

Kestävä kehitys yhteiskunnan uudistajana – olemmeko osa ongelmaa vai ratkaisua?

12.4.2023

Michaela Ramm-Schmidt

Vihreän siirtymän koulutukset Lapin kehittäjille



LAPIN LIITTO

WHYCO?

Mitä vastuullisuus tarkoittaa
tänään ja mihin se on johtanut?

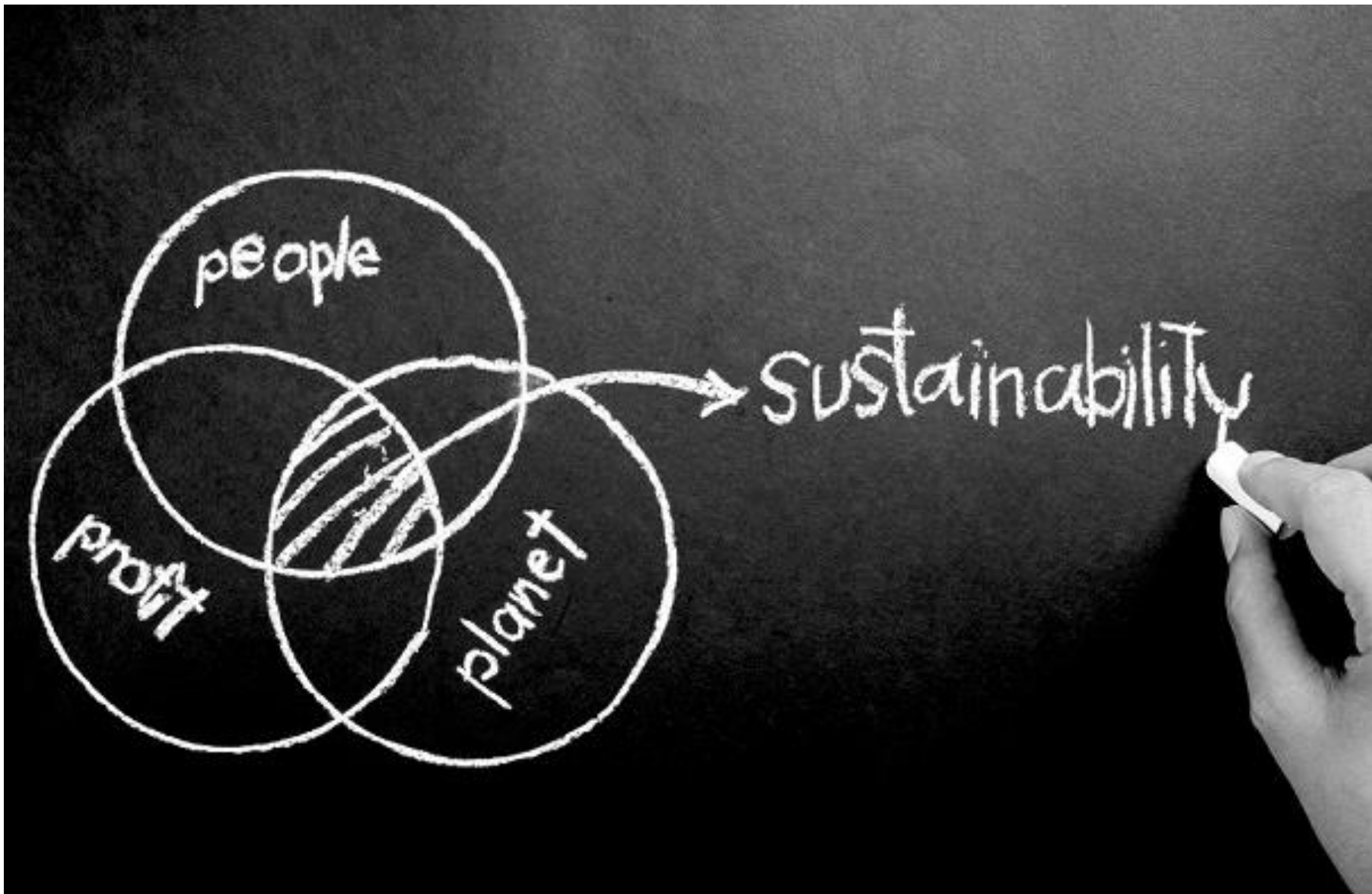


WHYCO?

Brundtland Commission, UN, 1987

Sustainable development is development that meets the **needs of the present** without compromising the ability of **future generations** to meet their own needs.





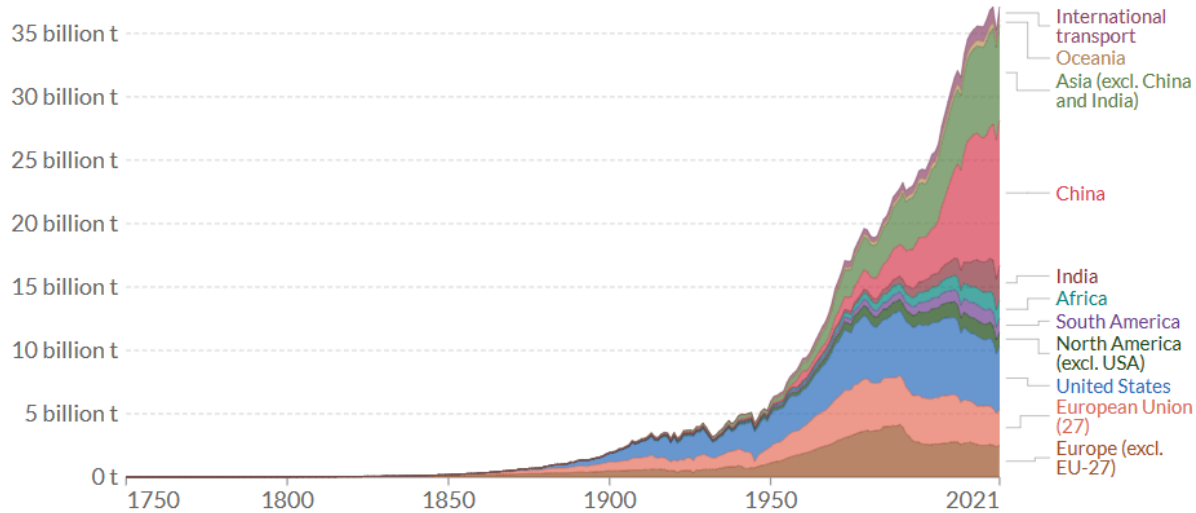
Ilmastopäästöjen kehitys

Annual CO₂ emissions by world region

This measures fossil fuel and industry emissions. Land use change is not included.

Our World in Data

Relative



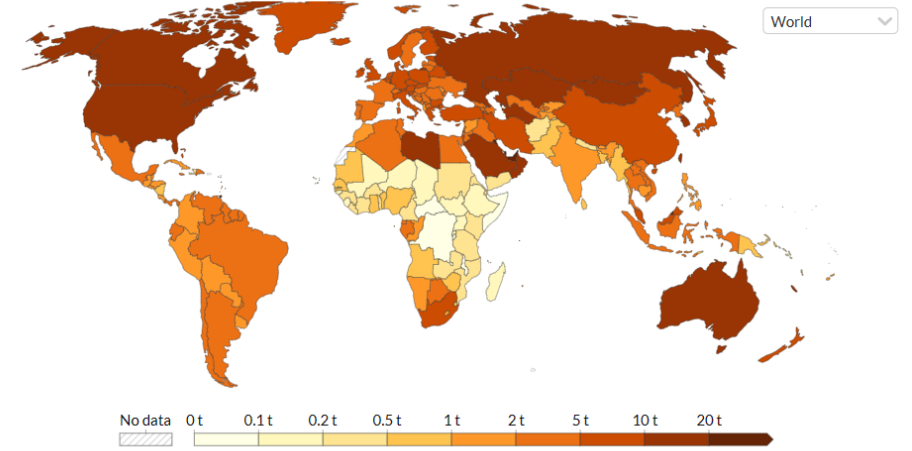
Source: Our World in Data based on the Global Carbon Project (2022)

OurWorldInData.org/co2-and-greenhouse-gas-emissions • CC BY

Per capita CO₂ emissions, 2021

Carbon dioxide (CO₂) emissions from fossil fuels and industry. Land use change is not included.

Our World in Data



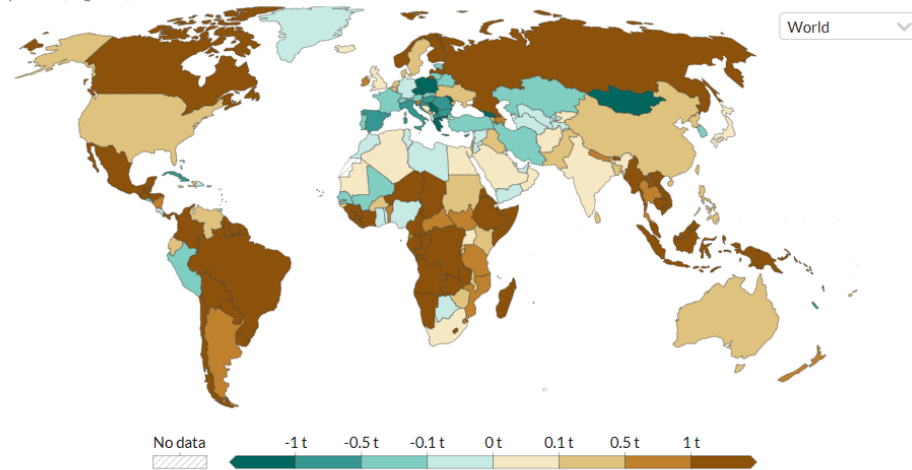
Source: Our World in Data based on the Global Carbon Project (2022)

OurWorldInData.org/co2-and-greenhouse-gas-emissions • CC BY

Annual CO₂ emissions from land-use change per capita, 2021

Emissions from land-use change can be positive or negative depending on whether these changes emit (positive) or sequester (negative) carbon.

Our World in Data

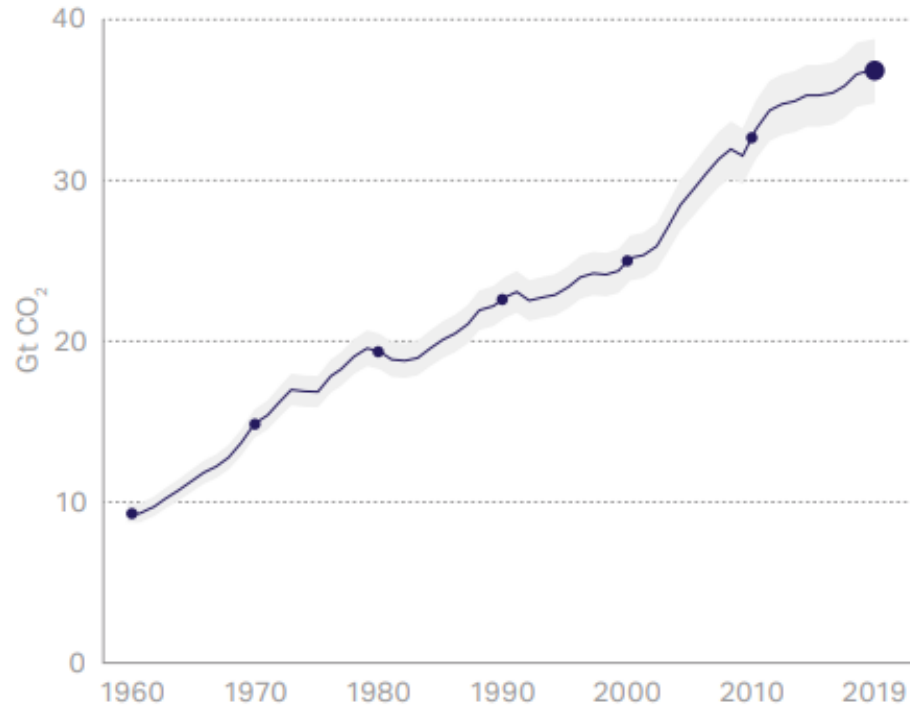


Source: Our World in Data based on the Global Carbon Project (2022)

OurWorldInData.org/co2-and-greenhouse-gas-emissions • CC BY

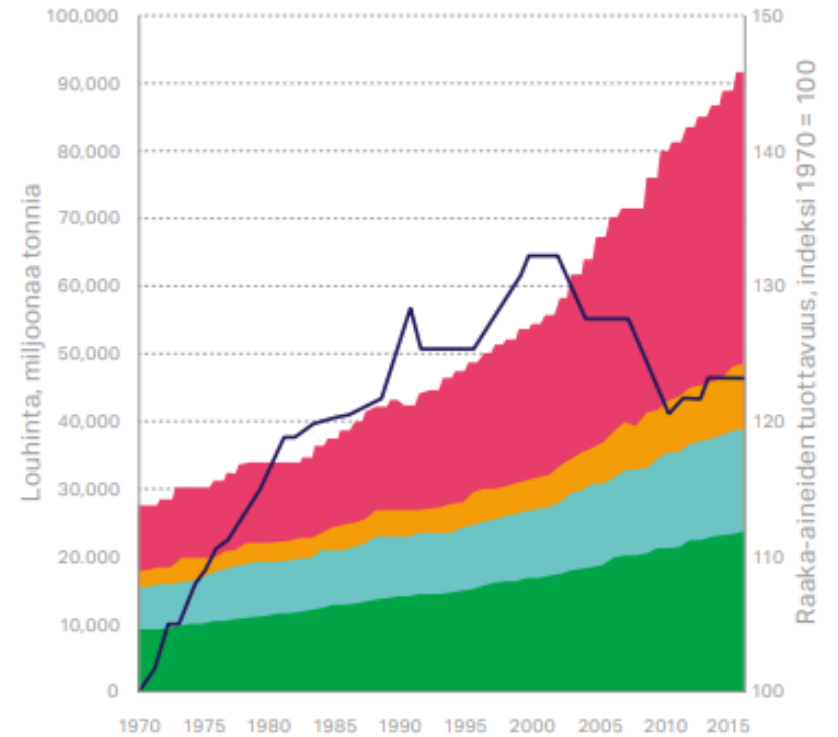
Ihmiskunnan ympäristöjalanjälki

KAAVIO 4: GLOBAALIT FOSSIILISTEN POLTTOAINEIDEN PÄÄSTÖT – 1960-2019



Lähde: Global Carbon Project, 2020

KAAVIO 7: GLOBAALI RAAKA-AINEIDEN LOUHINTA JA RAAKA-AINEIDEN TUOTTAVUUS – 1970-2017



SELITE

- Raaka-aineiden tuottavuus
- Ei-metalliset mineraalit
- Fossiiliset polttoaineet
- Biomassa
- Metallit

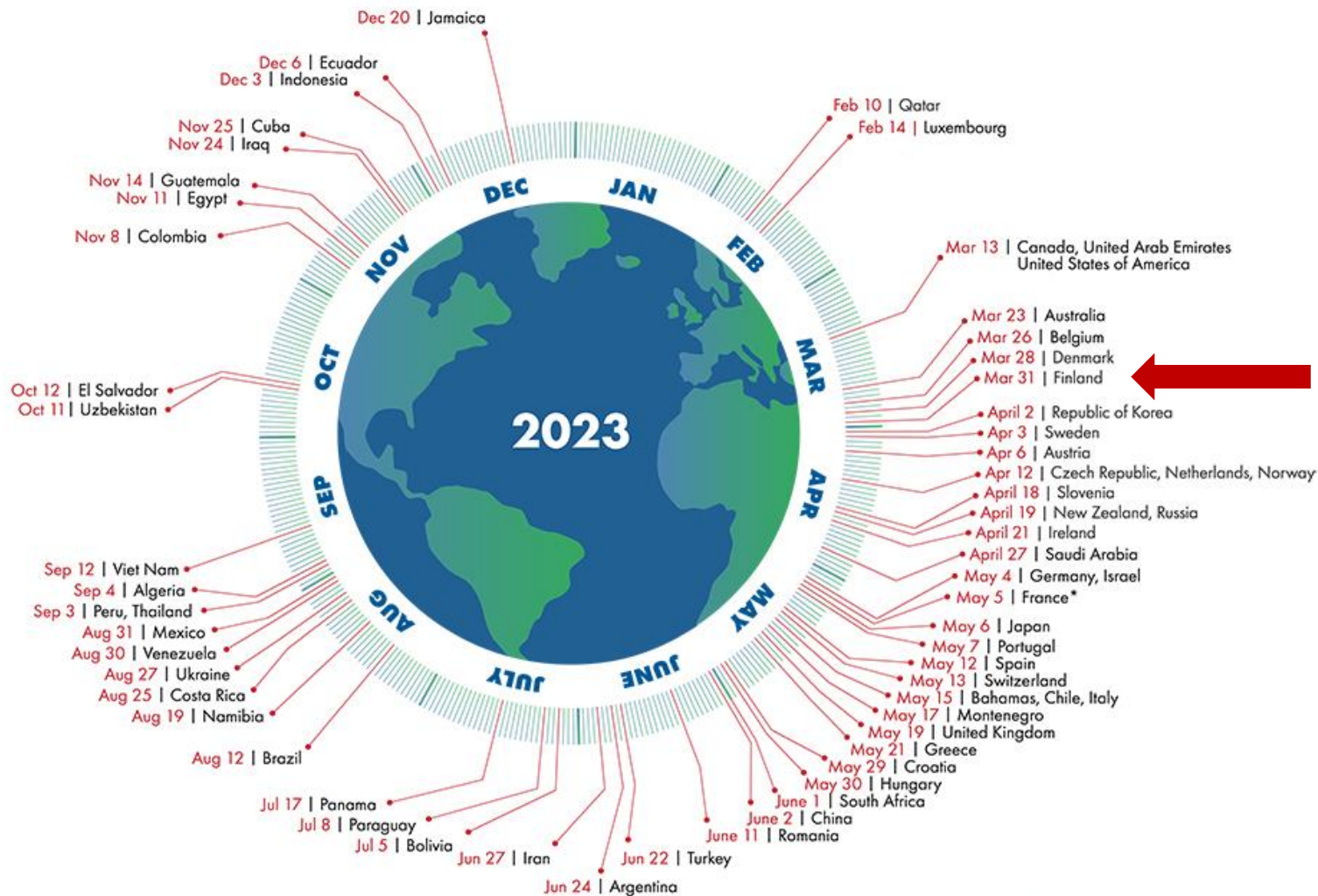
Lähde: International Resource Panel, 2019

[WBSCD Visio 2050 Muutoksen aika \(fibsry.fi\)](https://www.fibsry.fi/)

Loppuvuoden
elämme
velaksi
tuleville
sukupolville

Country Overshoot Days 2023

When would Earth Overshoot Day land if the world's population lived like...

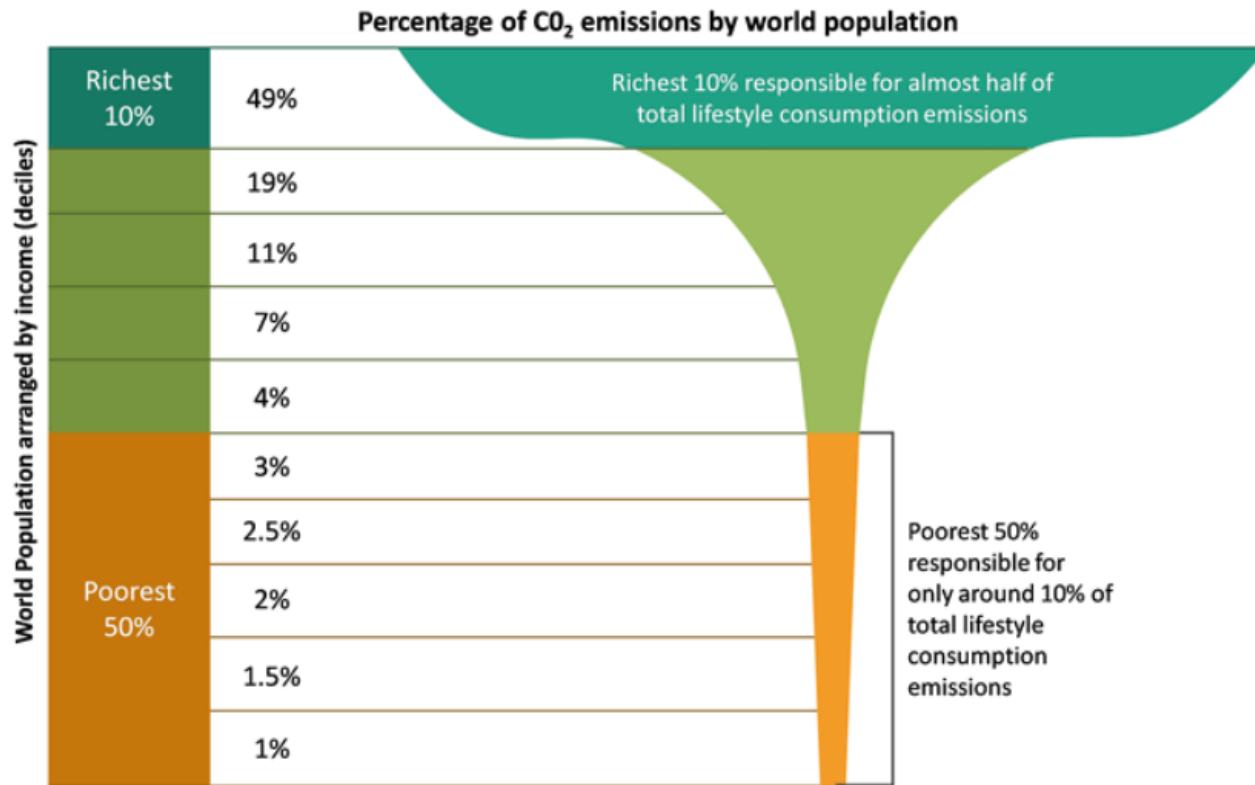


For a full list of countries, visit overshootday.org/country-overshoot-days.
*French Overshoot Day based on nowcasted data. See overshootday.org/france.
Source: National Footprint and Biocapacity Accounts, 2022 Edition
data.footprintnetwork.org



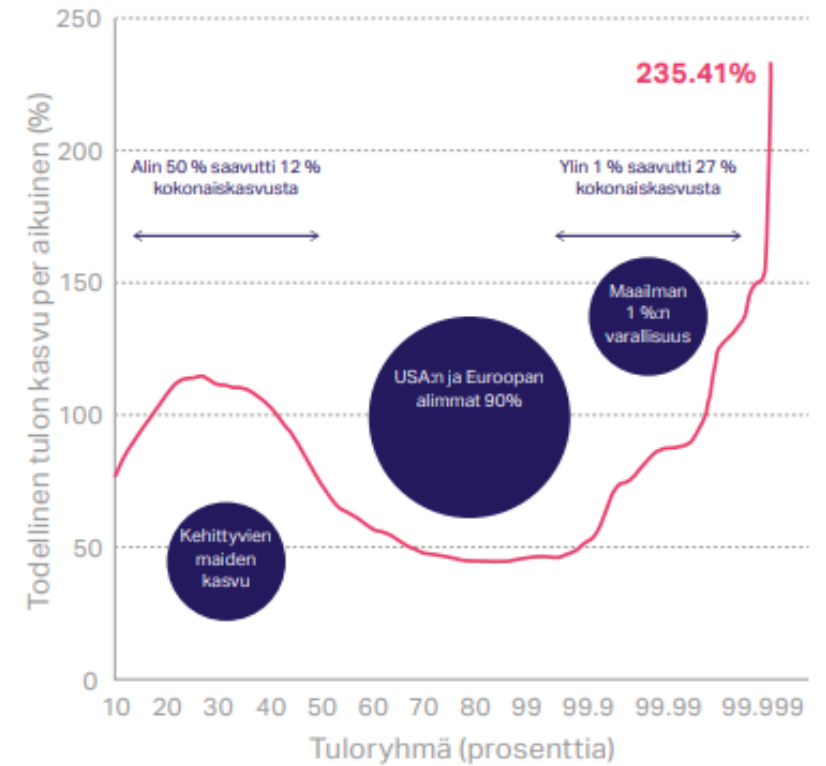
Tuomme kulutusta ja viemme eriarvoisuutta

Global Income Deciles & Associated Lifestyle Consumption



[mb-extreme-carbon-inequality-021215-en.pdf \(oxfam.org\)](https://www.oxfam.org/en/policy-analysis/mb-extreme-carbon-inequality-021215-en.pdf)

KAAVIO 8: GLOBAALI ERIARVOISUUS JA KASVU – 1980 - 2016



Lähde: *The Future is Now: Science for Achieving Sustainable Development*, United Nations, 2019

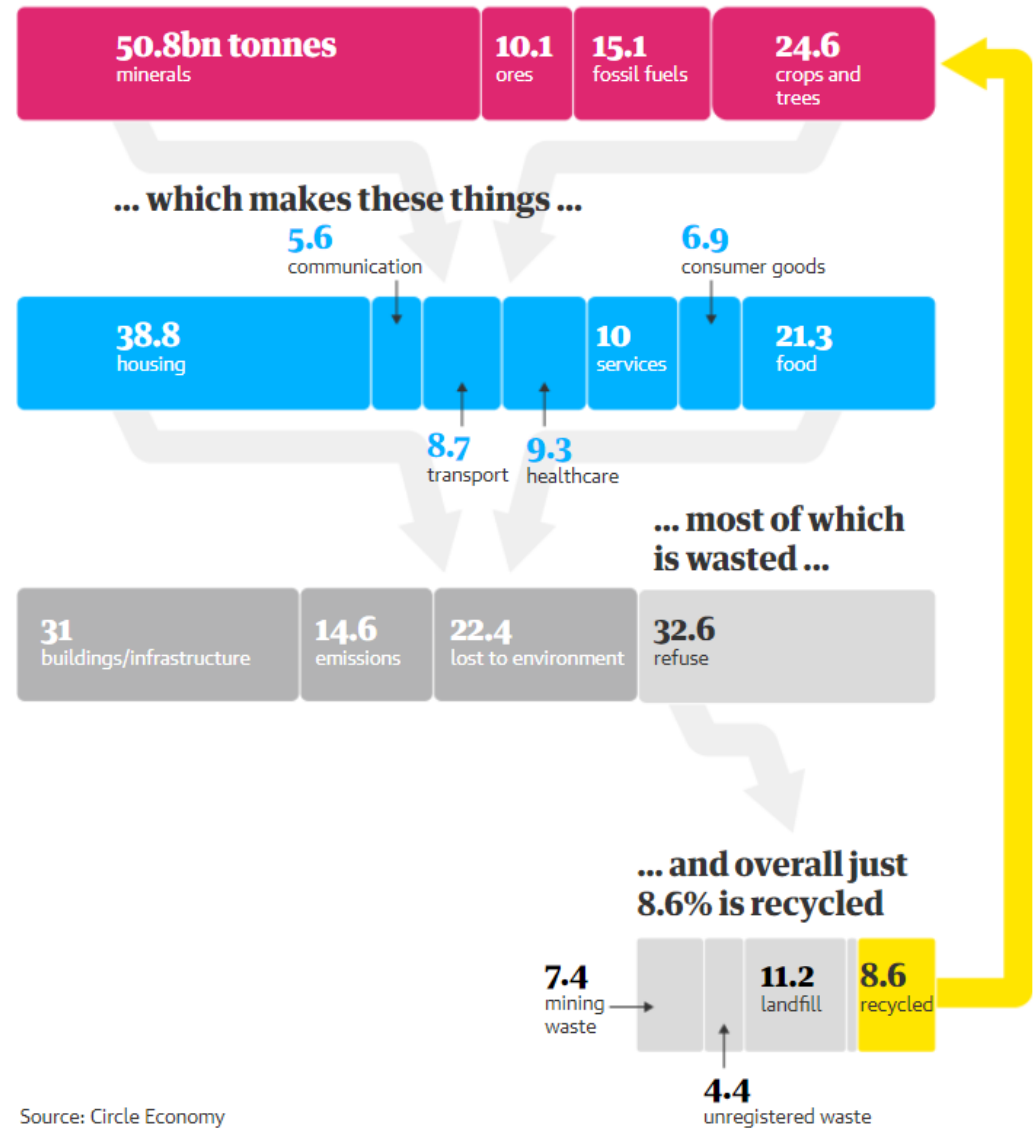
HALF A TRILLION TONNES OF VIRGIN MATERIALS, OUR WORLD IS ONLY 8.6% CIRCULAR.

Over the six years between headline-grabbing conferences in the climate calendar, the global economy consumed half a trillion tonnes of virgin materials.

This means that between the 'COP25 in Paris', 2015, where the Paris Agreement was formed and COP26 in Glasgow, 2021, **70% more virgin materials were extracted than what the Earth can safely replenish.**

This cannot continue—we only have one planet.

The world consumes 100.6bn tonnes of materials per year ...



Source: Circle Economy

Maailman pääoman kehitys

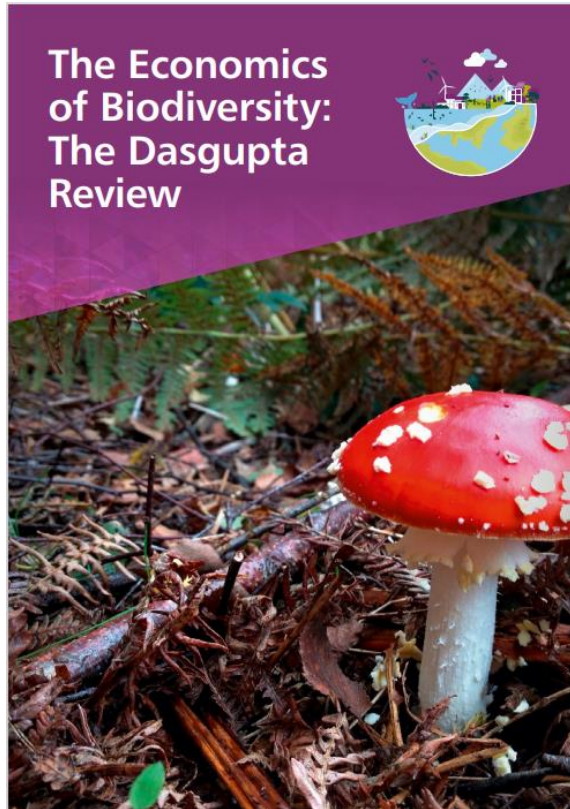
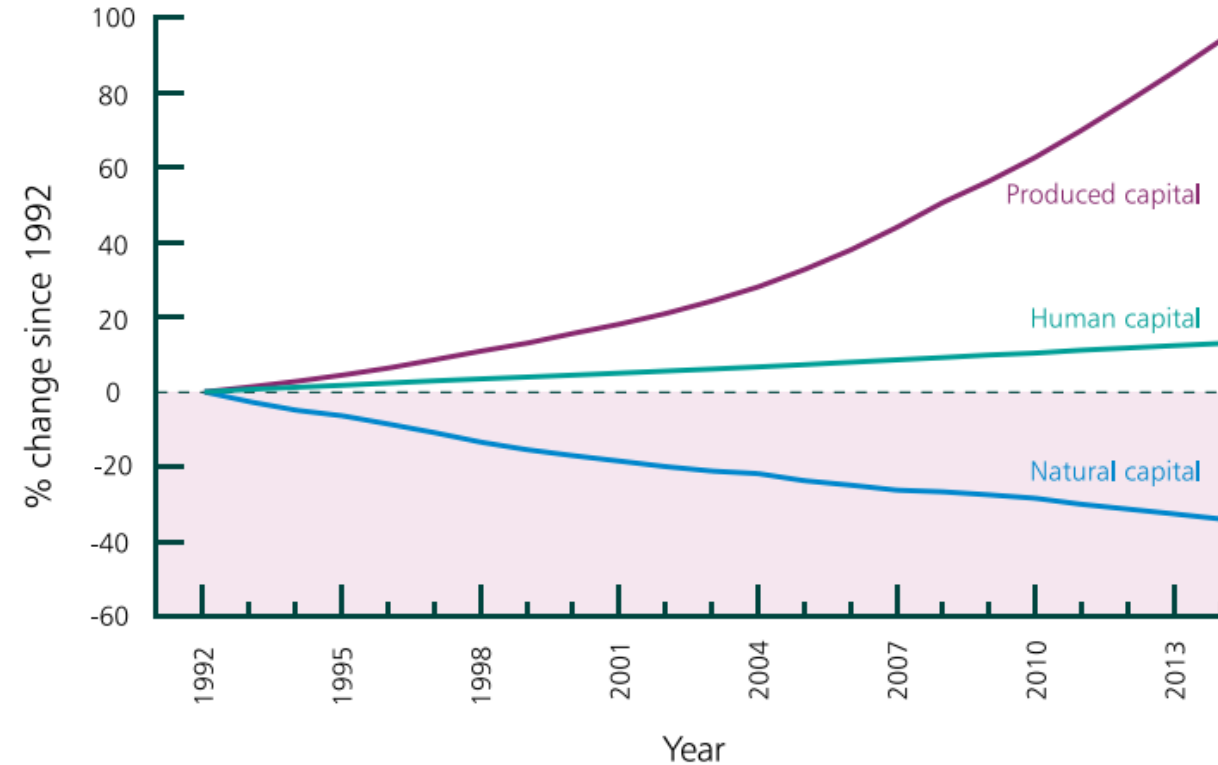


Figure 9 Global Wealth Per Capita, 1992 to 2014



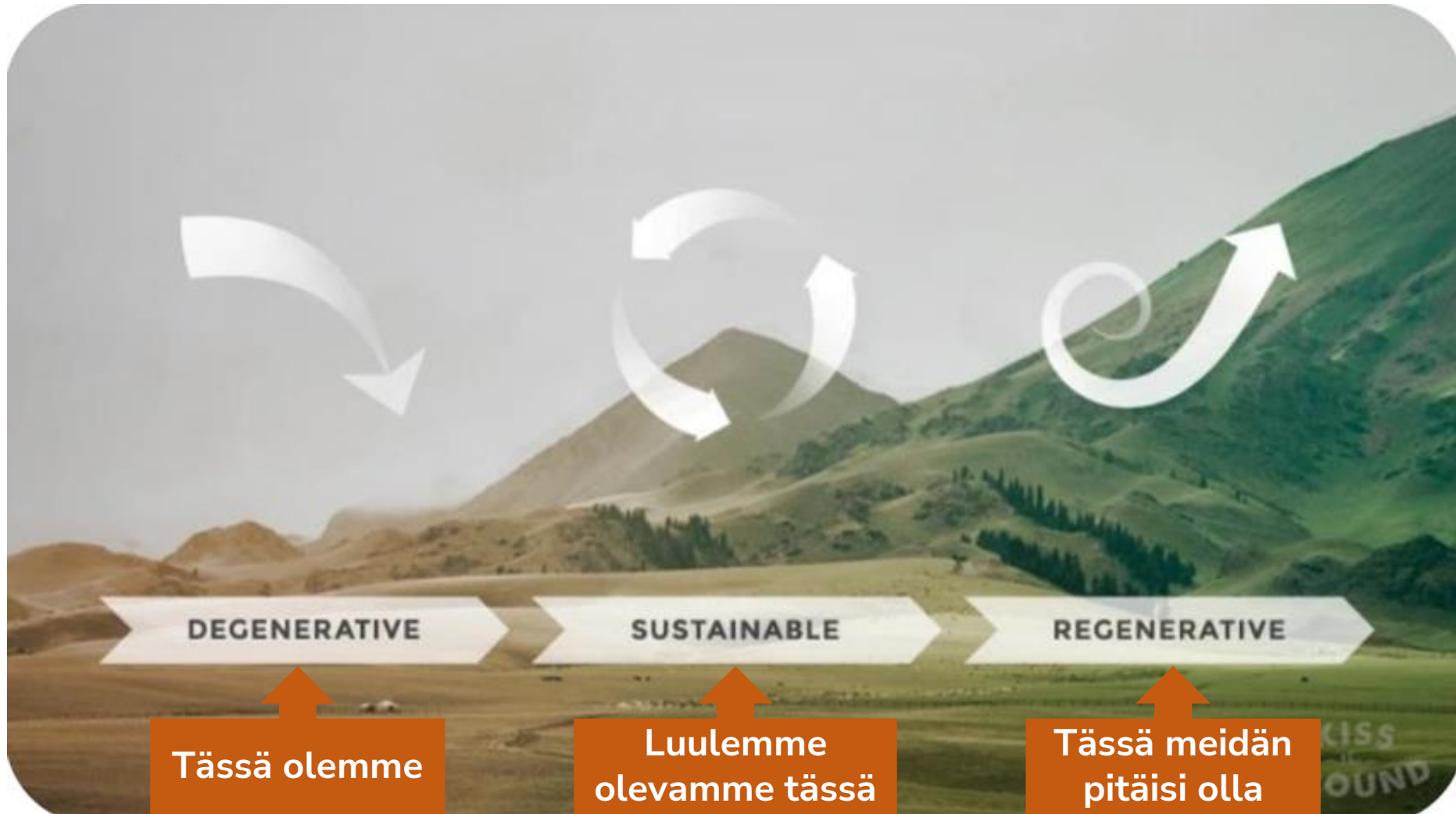
Source: Managi and Kumar (2018).

Luonnon monimuotoisuus Suomessa

Pääviestit

1. Toimintatapoja on välttämätöntä muuttaa kaikilla hallinnon ja elinkeinoelämän tasoilla. Kaikilla talouden sektoreilla on vaikutuksia luontokatoon mutta myös mahdollisuuksia sen ehkäisyyn. Valtion, aluehallinnon ja kuntien ohella yksityisillä yrityksillä, kansalaisjärjestöillä ja kuluttajilla on tärkeä rooli luontokadon ehkäisyssä.
2. Suomen on oltava mukana määrittämässä muutoksen suuntaa kansainvälisissä prosesseissa. Samanaikaisesti on innovoitava ja toteutettava kansallisia ratkaisuja. Kansalaiset ja muut paikallistason toimijat voivat olla edelläkävijöitä ja toteuttaa muutoksia käytännössä.
3. Muutospoluilla tulee tunnistaa kustannustehokkaat toimet, jotka monimuotoisuushyötyjen ohella parantavat myös muilla tavoilla ihmisten hyvinvointia. Toimien yhteiskunnallinen hyväksyttävyys ja aiemmin hyväiksi todetut toimintamallit helpottavat niiden toteutusta.

[Policy Brief 06/2022 \(luke.fi\)](#)



Puisto ei
puhdistu
heittämällä sinne
vähemmän
roskia

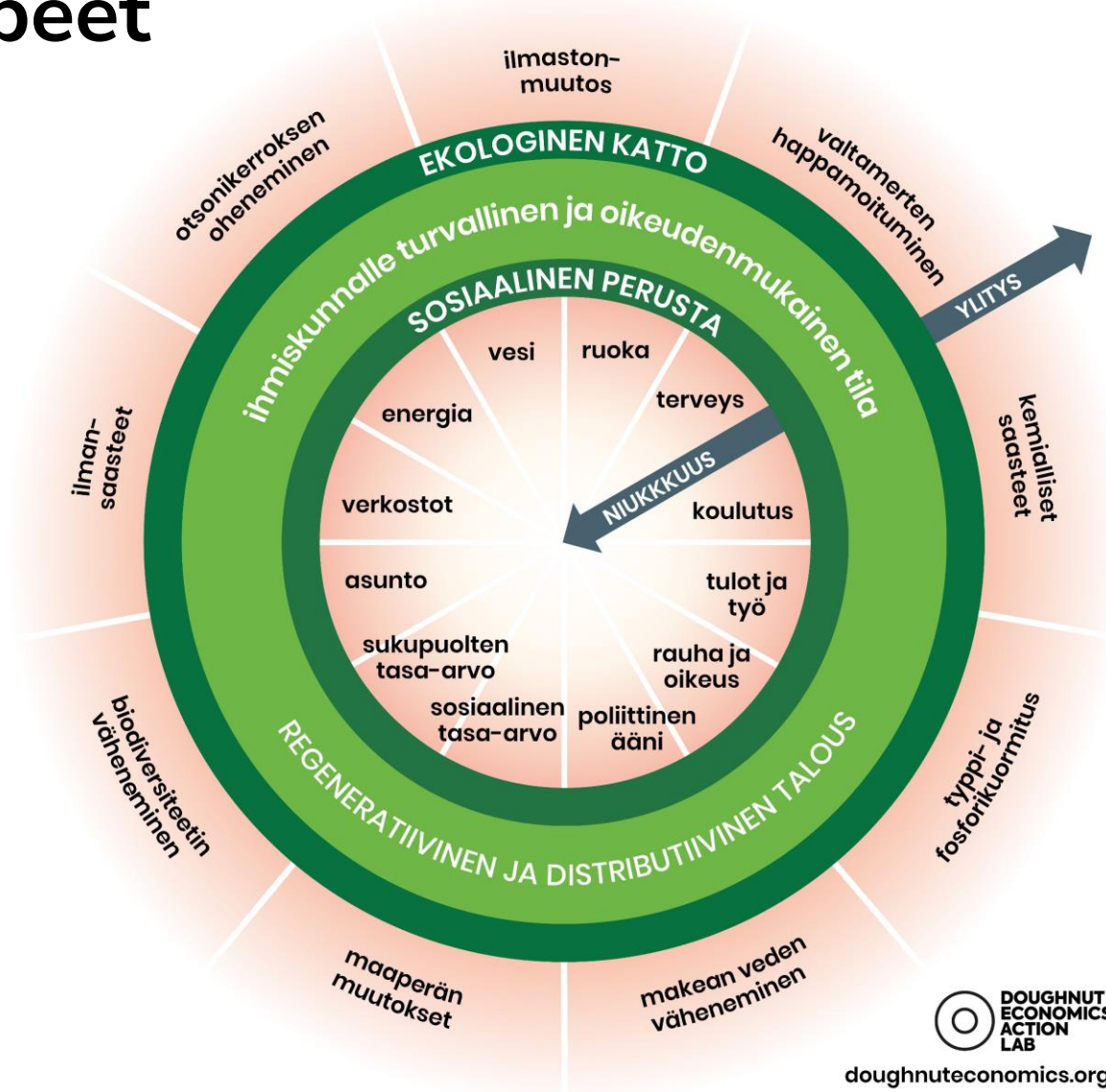


Miten osaksi ratkaisua?



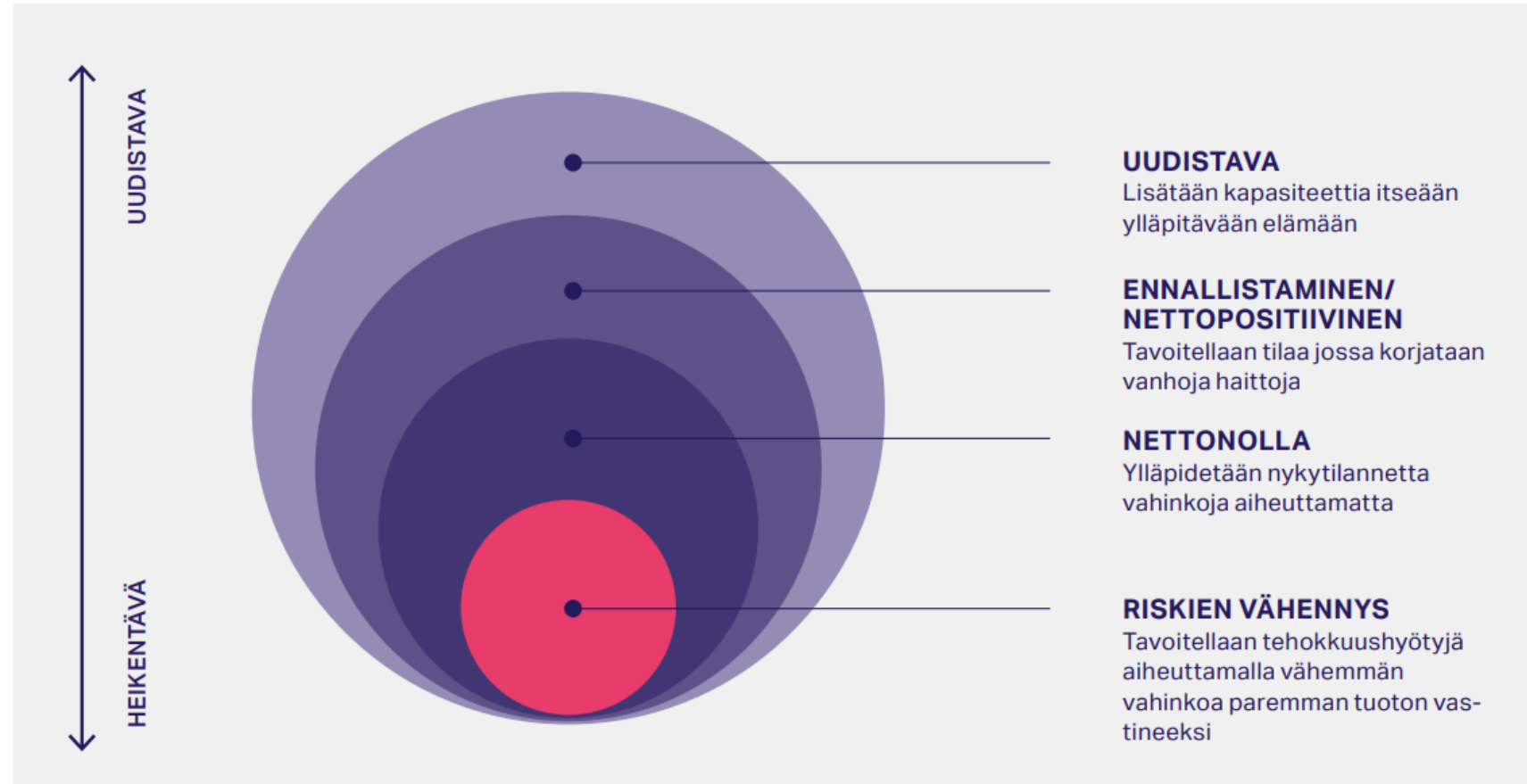
WHYCO?

Maailman tarpeet

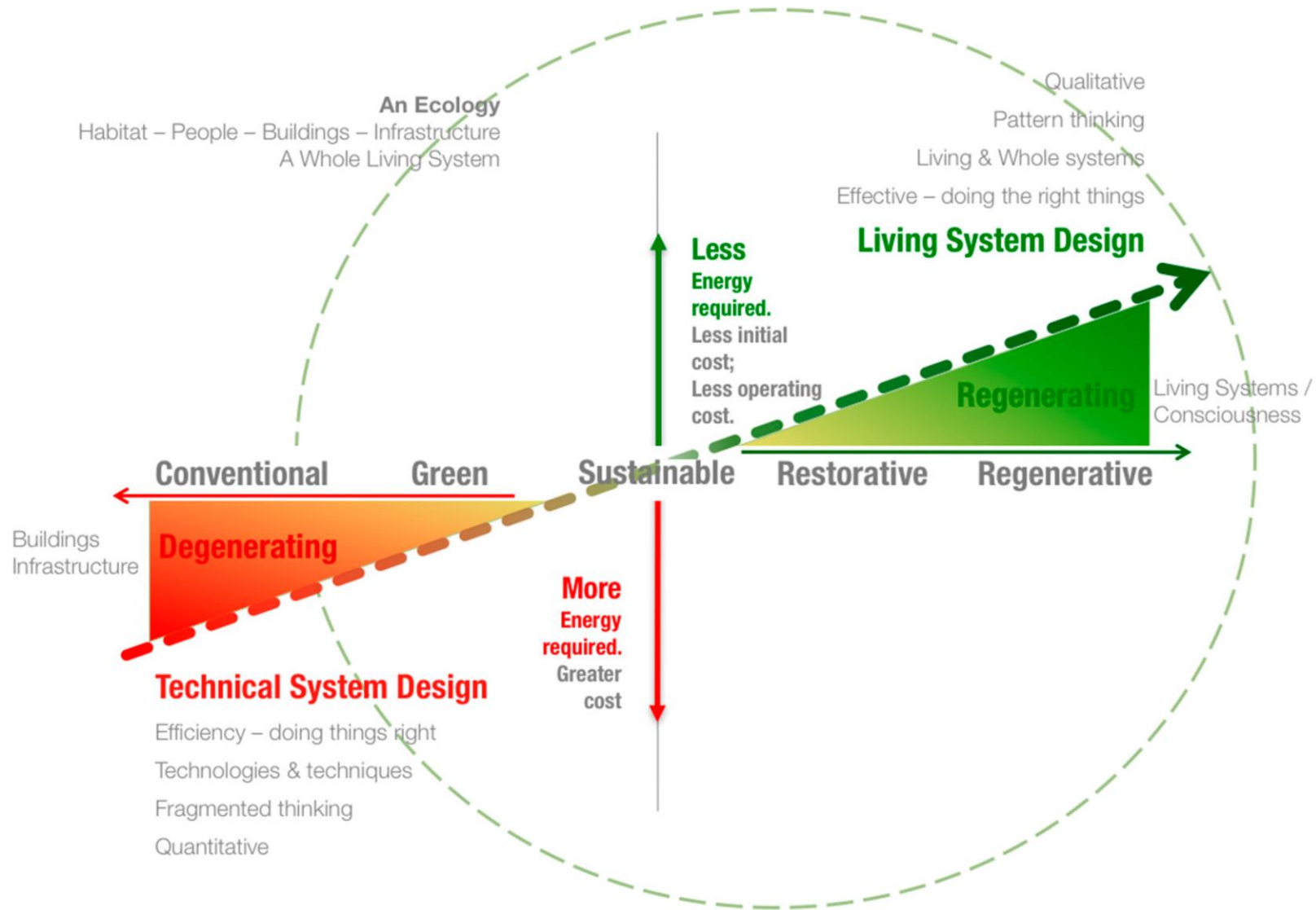


Uudistava ajattelu – oletko osa ratkaisua vai ongelmaa?

”Uudistaminen tarkoittaa etenemistä “do no harm”-ajattelutavasta edistyneempään ajatteluun, joka pyrkii luomaan **sosiaalisille ja ympäristöjärjestelmille mahdollisuudet elpyä ja kukoistaa.**”



[WBSCD Visio 2050 Muutoksen aika \(fibsry.fi\)](https://fibsry.fi)



Trajectory of Ecological Design

© All rights reserved. Regenesi 2000–2016 – Contact Bill Reed, bill@regenesisgroup.com for permission to use

Kolme näkökulmaa talouteen:

Kestävässä taloudessa TALOUS on ...

a) itseisarvoinen tavoite



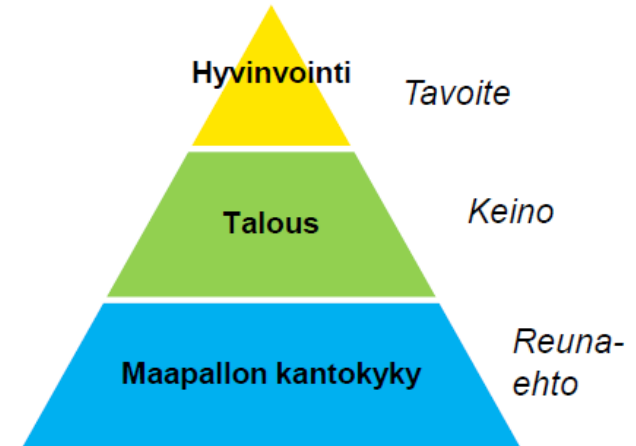
Talous on kestävä, kun sen toimii taloudellisesta näkökulmasta kestävästi

b) samanarvoinen tavoite



Talous on kestävä, kun sen tavoitteet on sovitettu yhteen sosiaalisten ja ekologisten tavoitteiden kanssa

c) keino



Talous on kestävä, kun se tuottaa ihmisille hyvinvointia maapallon kantokyvyn rajoissa.

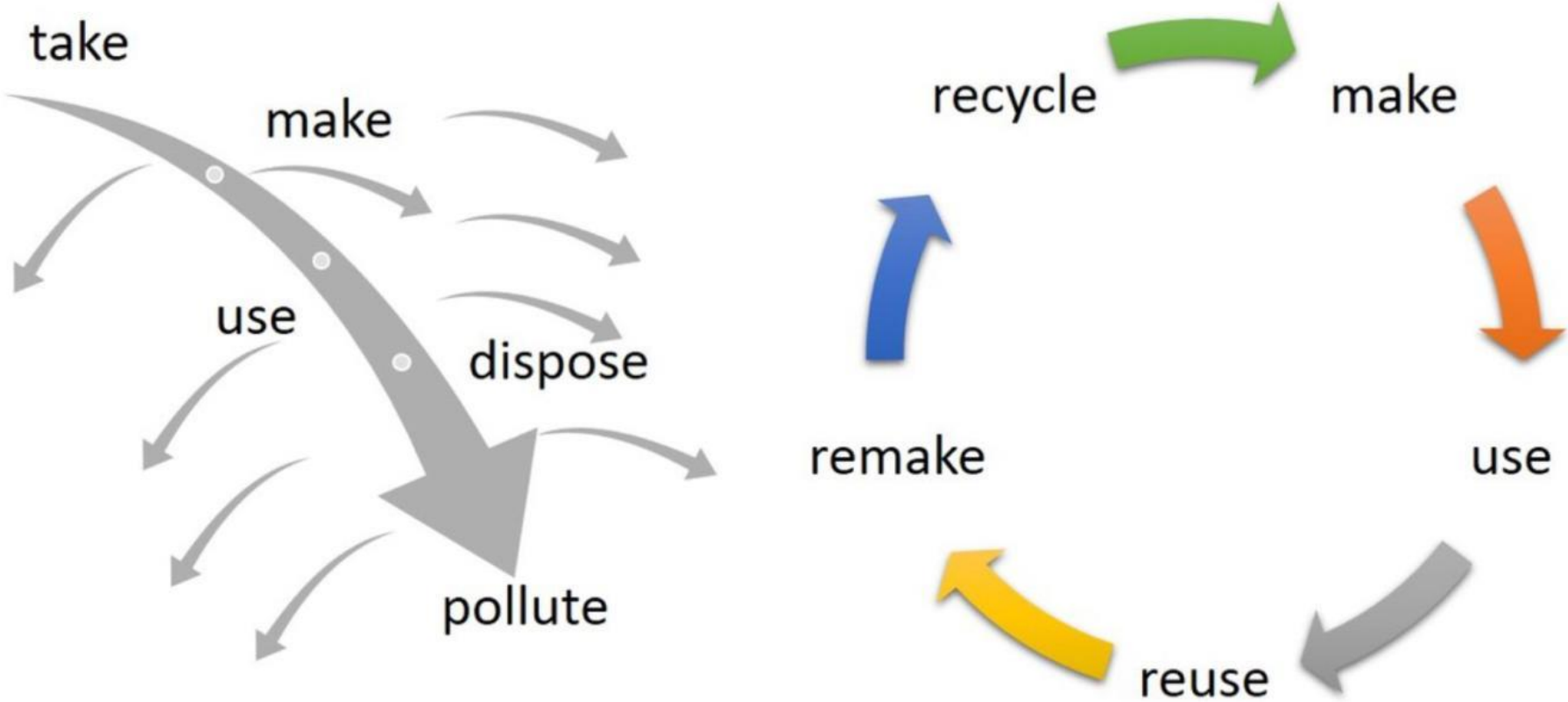
SITRA



Esimerkki: uudistava vs. tavanomainen maatalous



Esimerkki: lineaaritaloudesta kiertotalouteen



CC 3.0 Catherine Weetman 2016

Miten tämä tehdään?



WHYCO?



Emme voi ratkaista tämän päivän ongelmia samalla ajattelulla, jolla ne luotiin! Pitää muuttaa ajattelutapaa ja järjestelmiä!

Kuulostaa rankalta ja isolta, en pysty, en jaksa, en osaa. Olisi niin paljon muuta akuutimpaa.





Lukuvinkki: [10 vastausta kysymykseen, mitä pienellä Suomella on väliä – Oras Tynkkynen.fi](#)

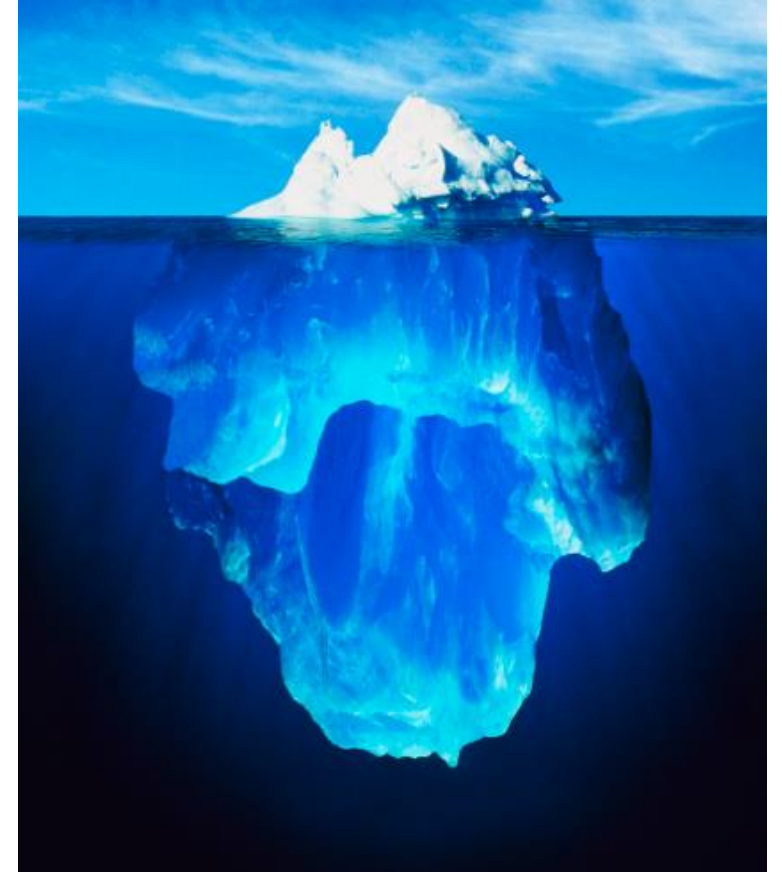
Yhdessä tämä tehdään!

Tiesitkö, että?

- Ihminen on luonut järjestelmät, joten ihminen myös muuttaa niitä.
- Jokainen meistä vaikuttaa siihen, miten järjestelmä toimii.
- Sanotaan, että järjestelmä muuttuu, kun n. 5-15 % toimijoista muuttaa käytöstään.
- Järjestelmän muutoksen huomaa yleensä vasta jälkikäteen.

Systemiajattelijat...

-näkee **ison kuvan**
-näkee pinnan alle ja ymmärtää **juurisyyt**
-näkee **toimintamalleja** yksittäisten tapahtumien sijaan
-tasapainoilee lyhyen ja **pitkän aikavälin** välillä
-ymmärtää, että kaikki on **kytköksessä** kaikkeen ja asiat ovat sekavia
-tarkastelee **vaikutusketjuja** pitkälle
-huomioi sekä mitattavat että **ei-mitattavat** asiat
-päästää irti **kontrollin illuusiosta**
-näkee, miten jokaisella teolla on **seurauksia** tai vaikutuksia muualla järjestelmässä



Mekanistinen siiloajattelu

Tiede | Energiatekniikka

Tutkimus: Raaka-aineet riittävät sittenkin vihreään siirtymään

Päästöttömän energiajärjestelmän rakentaminen verottaa luonnonvaroja.

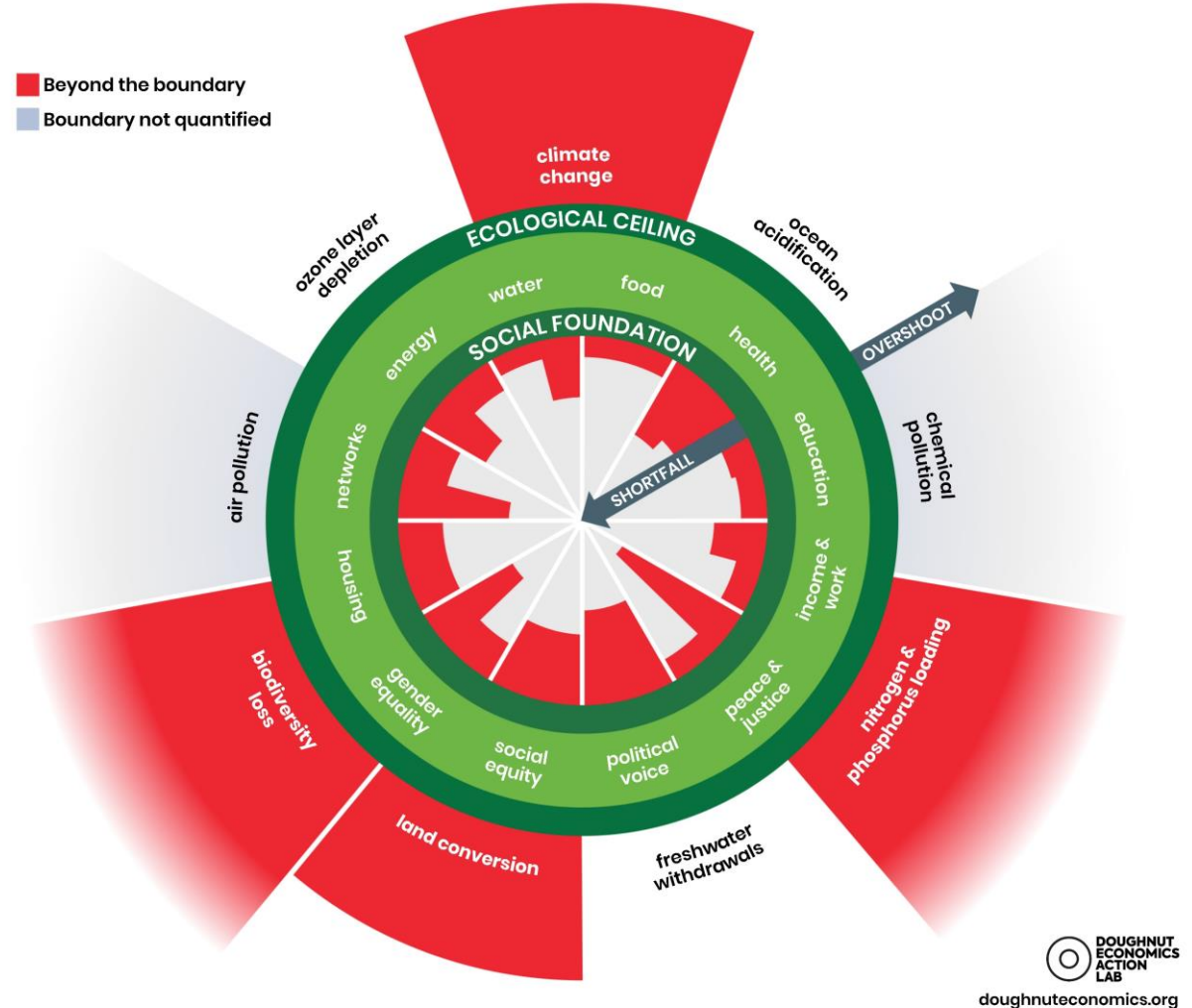


Jo tuulivoimaloiden lisäys voi vaatia harvinaisten maametallien tuotannon kolminkertaistamista, tutkimus arvioi. Kuvan tuulivoimalat ovat Ruotsissa. KUVA: GETTY

Annikka Mutanen HS

8.3. 2:00 | Päivitetty 8.3. 14:10

Systemiajattelu



Brundtland Commission, UN, 1987

Sustainable development is development that meets the **needs of the present** without compromising the ability of **future generations** to meet their own needs.





Kiitos!

michaela.ramm-schmidt@whyco.fi
www.whyco.fi



WHYCO?

Ilmastonmuutos ja ilmastopolitiikka – perusteet

Ilkka Räsänen
Vanhempi neuvonantaja
Kestävyyssratkaisut
Sitra



12.4.2023



LAPIN LIITTO

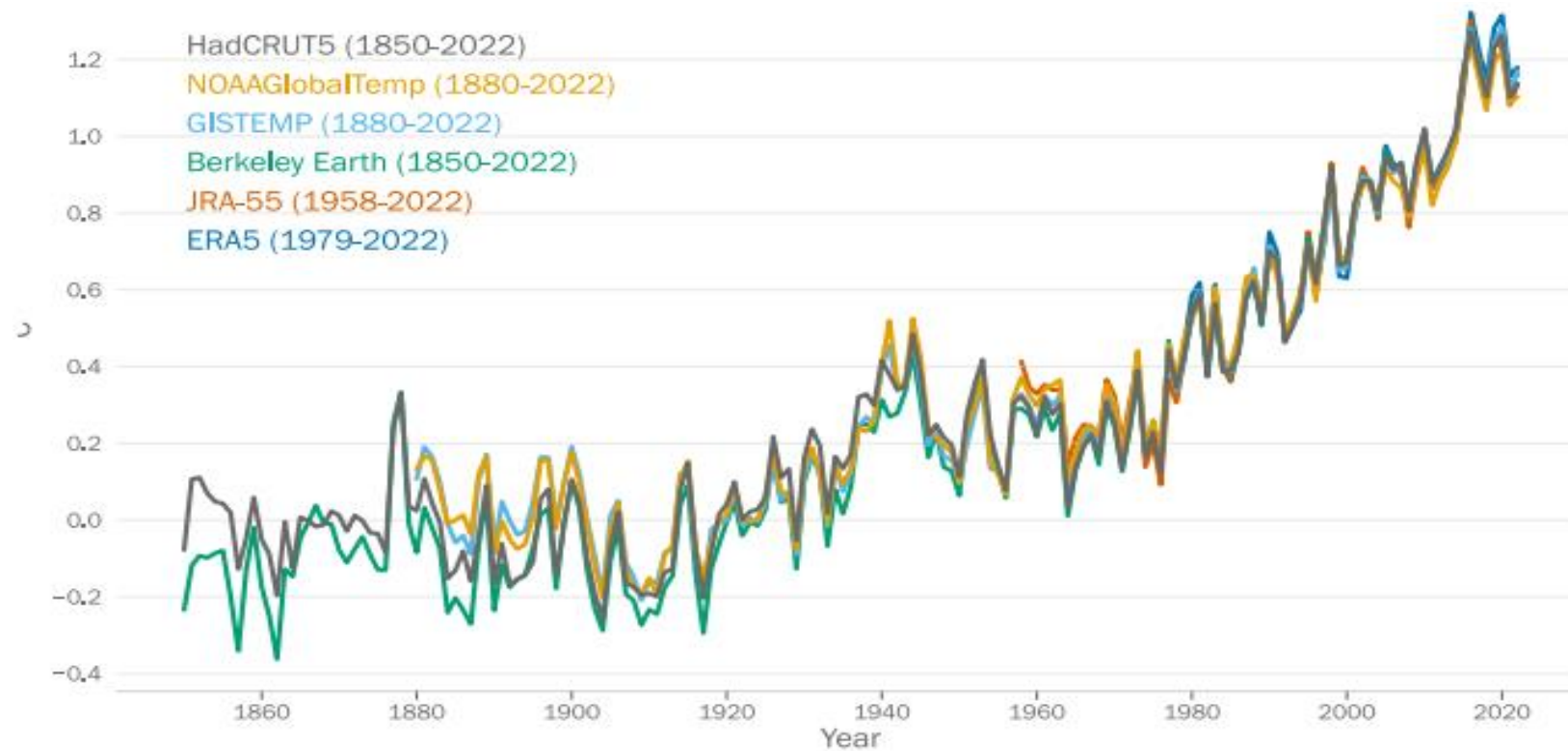
SITRA

Sisällys

- 1 Ilmastonmuutos – iso kuva ja peruskäsitteitä
- 2 Kansainvälinen ilmastopolitiikka
- 3 EU:n ilmastopolitiikka
- 4 Suomen ilmastopolitiikka

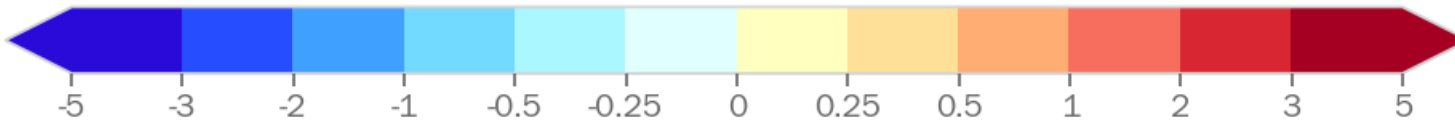
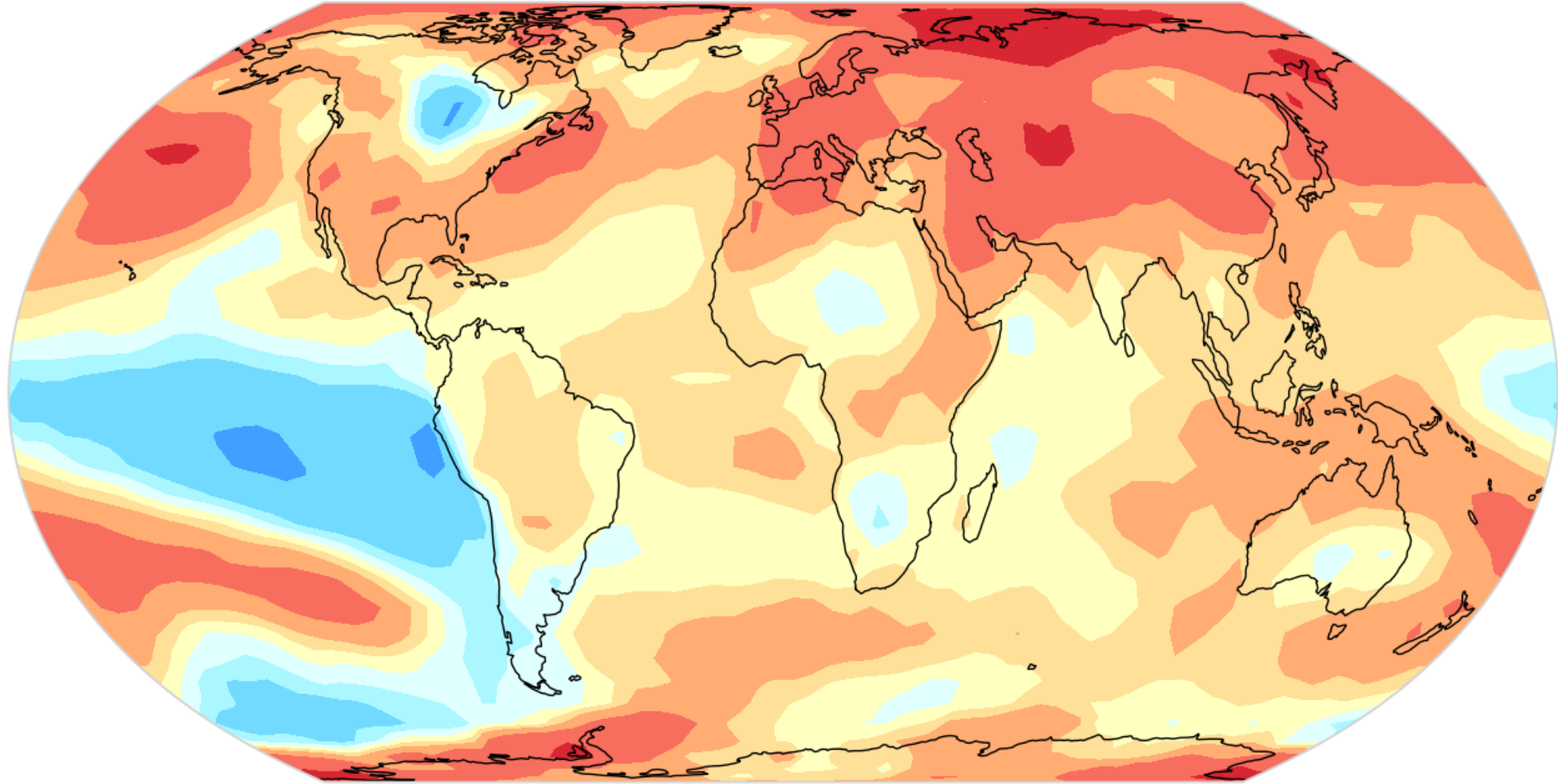
Mistä on kyse ? Maapallon keskilämpötilan kehitys pitkällä aikavälillä

Globaali keskilämpötila verrattuna vuosien 1850-1900 keskiarvoon



Lähde: Maailman ilmatieteen järjestö, WMO, Provisional State of the Global Climate 2022

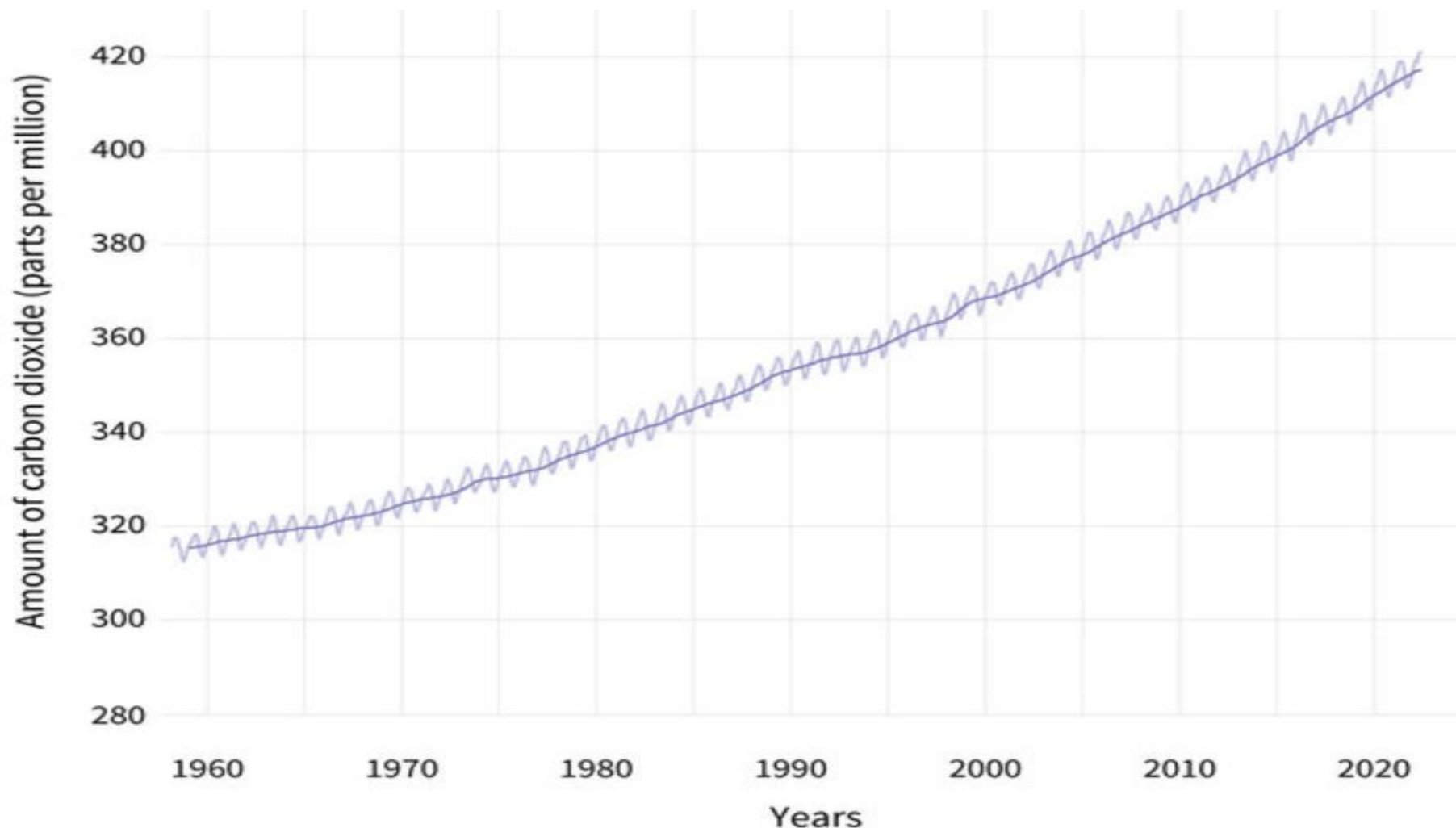
Vuotuiset lämpötilapoikkeamat 2022



Vuoden 2022 keskilämpötila verrattuna vuosien 1991-2010 keskilämpötilaan

Lähde: Maailman ilmatieteen järjestö, WMO, Provisional State of the Global Climate 2022

Mistä se johtuu? Hiilidioksidin pitoisuus ilmakehässä



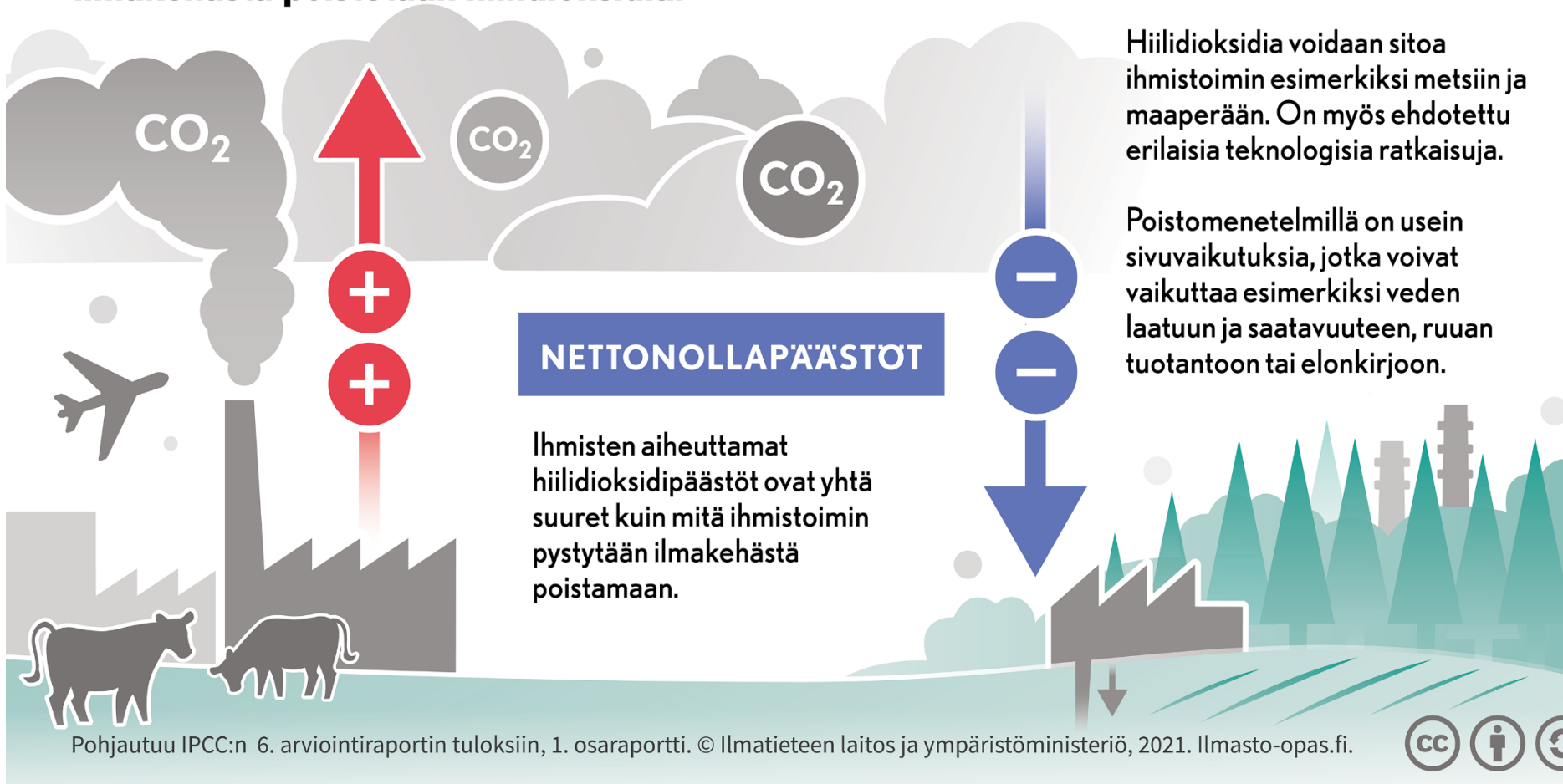
Kuvaaja: Yhdysvaltain hallinto, US National Ocean and Atmosphere Administration, NOAA, 2022

Ilmastopäästöt

- 1) Hiilidioksidi – CO₂**
 - Vapautuu palamisessa ja eloperäisen aineksen hajotessa lahoamalla. Fossiiliset polttoaineet suurin aiheuttaja.
- 2) Metaani - CH₄**
 - Vapautuu eloperäisen aineksen hajotessa hapettomassa tilassa (märehtijöiden ruuansulatus, ja mm. suot) sekä maakaasu, öljy- ja hiilikentiltä.
 - Voimakas, mutta lyhyt ikäinen ilmastokaasu.
- 3) Typpioksiduuli – N₂O**
 - Vapautuu maaperästä nitraattien hajotessa
 - Voimakas, pitkäaikainen ilmastokaasu

Päästöt, nielut ja varastot...

Ilmastonmuutoksen rajoittaminen vaatii, että päästövähennysten lisäksi ilmakehästä poistetaan hiilidioksidia.



Hiilinielu:

- Mekanismi, joka poistaa hiilidioksidia ilmakehästä. Sen koko ilmaistaan aikayksikössä (esim. Suomen metsien kasvun vuotuinen hiilinielu)

Hiilidioksidin talteenotto ja varastointi (CCS):

- Tekninen menetelmä ("tekninen nielu") hiilidioksidipäästön estämiseksi tai sitomiseksi ilmasta ja sen varastointi

Hiilivarasto:

- Muualla kuin ilmakehässä pysyvästi olevaa hiiltä (C) – esim. Suomen metsien hiilivarasto

Nettopäästöt:

- Päästöt miinus nielut

Ilmastokriisin vaikutukset ?

Vesi ja ruuantuotanto



••

Veden saatavuus



••

Kasvien viljely



•

Eläintuotanto



••

Kalavarannot

Terveys ja hyvinvointi



••

Tartuntautit



•••

Kuumuus, aliravitsemus, maastopalot



•••

Mielen-terveys



•••

Siirtolaisuus

Asuminen ja infrastruktuuri



•••

Sisämaan tulvat



•••

Tulvat ja myrskyt rannikoilla



•••

Vauriot Infrastruktuurille



Vahingot taloudelle

Biodiversiteetti ja ekosysteemit



•••

Ekosysteemit maalla



•••

Makean veden ekosysteemit



•••

Meriekosysteemit

Havaittu

lisäys ilmastovaikutuksissa ihmisille ja ekosysteemeille – globaali taso – selitykset



Haitallisia vaikutuksia



Haitallisia ja positiivisia vaikutuksia



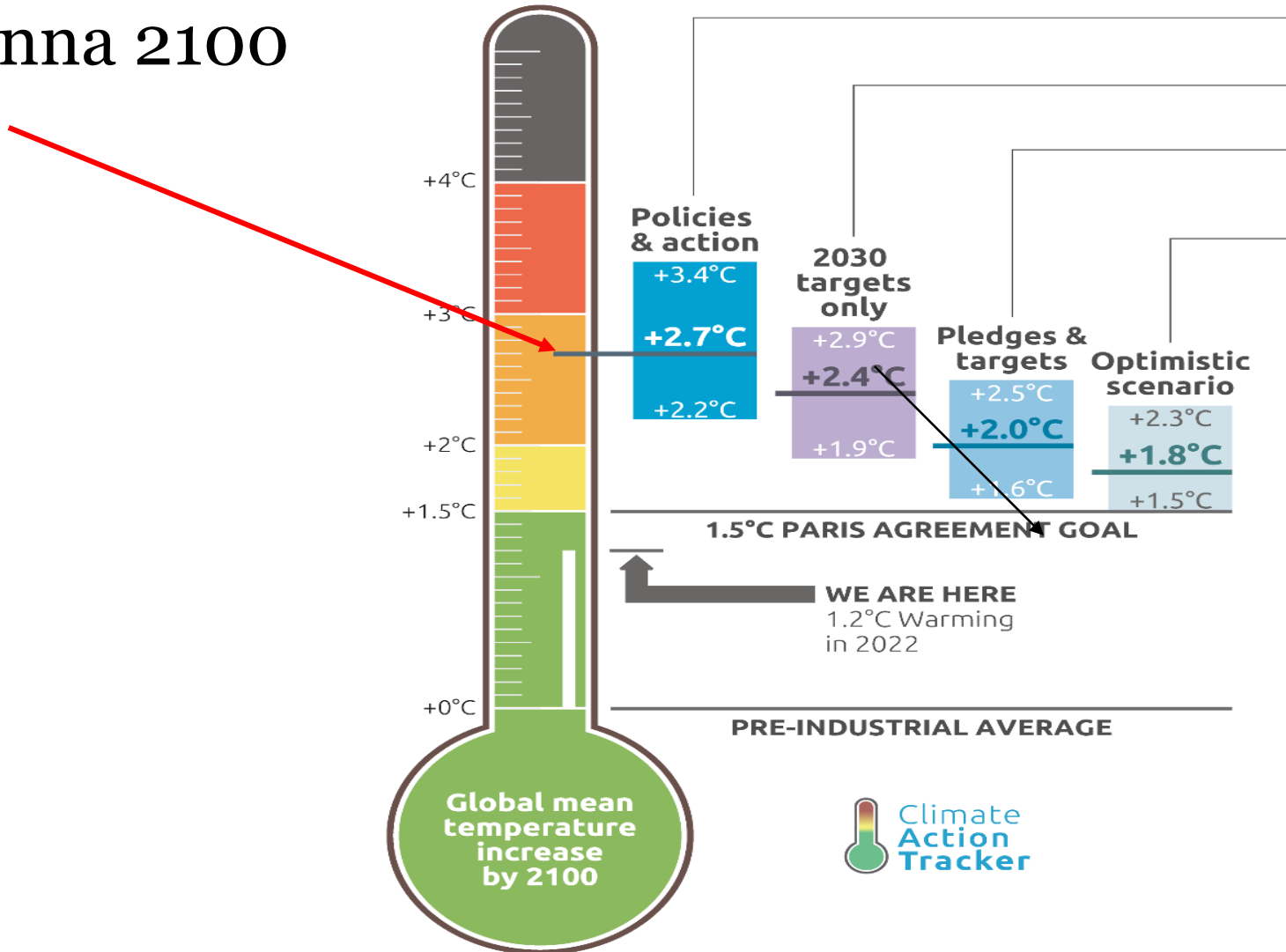
Ilmastonmuutoksen vaikutuksia havaittu, mutta muutoksen suuntaa ei arvioitu

Luottamustaso - selitettävyys ilmastonmuutoksella

- Korkea tai erittäin korkea
- Keskitaso
- Matala

Lähde: Inter-governmental Panel on Climate Change (2023) – Synthesis report of the IPCC sixth assessment report, Summary for Policy Makers.

Minne olemme matkalla nykyisillä toimilla ? Nykytoimilla todennäköisesti n. 2,7 C asteen kuumenemiseen globaalisti vuonna 2100



- Policies & action**
Real world action based on current policies †
 - 2030 targets only**
Based on 2030 NDC targets* †
 - Pledges & targets**
Based on 2030 NDC targets* and submitted and binding long-term targets
 - Optimistic scenario**
Best case scenario and assumes full implementation of all **announced** targets including net zero targets, LTSs and NDCs*
- † Temperatures continue to rise after 2100
* If 2030 NDC targets are weaker than projected emissions level: under policies & action, we use levels from policy & action

CAT warming projections
Global temperature increase by 2100
 November 2022 Update



2

Kansainvälinen ilmastopoliittika

Kansainvälisen ilmastopolitiikan lyhyt historia

Pariisin sopimukseen asti



¹ The Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation

Pariisin ilmastosopimus 2015



Pariisin sopimus

- **Tavoite:** Pariisin sopimuksen tavoitteena on lämpötilan nousun pitäminen selvästi alle kahdessa asteessa suhteessa esiteolliseen aikaan, ja pyrkimys toimiin joilla lämpeneminen saataisiin rajattua alle 1,5 asteeseen.
- **Globaali sopimus:** Sopimuksen on ratifioinut 193 osapuolta (maata).
- **Mekanismi:** "Kansalliset panokset" (NDC, Nationally Determined Contributions) - kansalliset sitoumukset päästöjen vähentämiseksi
- **Raportointi:** Osapuolet raportoivat kasvihuonekaasujen päästönsä ja hiilinielunsa vuosittain YK:lle. Lisäksi osapuolet raportoivat 3–4 vuoden välein ilmastotoimista, joita ne ovat tehneet.

Lyhenteitä...

- COP (Conference of Parties) – osapuolten konferenssi:
 - YK:n ilmastopuitesopimuksen ylin päättävä elin on osapuolten konferenssi
- IPCC (Intergovernmental Panel Climate Change) – ilmastopaneeli
 - Itsenäinen, eri alojen tutkijoista koostuva paneeli, jonka päätehtävä on valmistella ilmastonmuutosta koskevia tieteellisiä raportteja. Niitä valmistellaan tutkijaryhmissä, jotka keräävät ja arvioivat olemassa olevaa tieteellistä tietoa ilmastonmuutoksesta ja sen vaikutuksista.



Climate activists take part in a protest at the Cop27 summit in Sharm el-Sheikh, Egypt, on Saturday. Photograph: Mohamed Abd El Ghany/Reuters

3

Euroopan unionin ilmastopolitiikka

EU:n ilmastopolitiikka



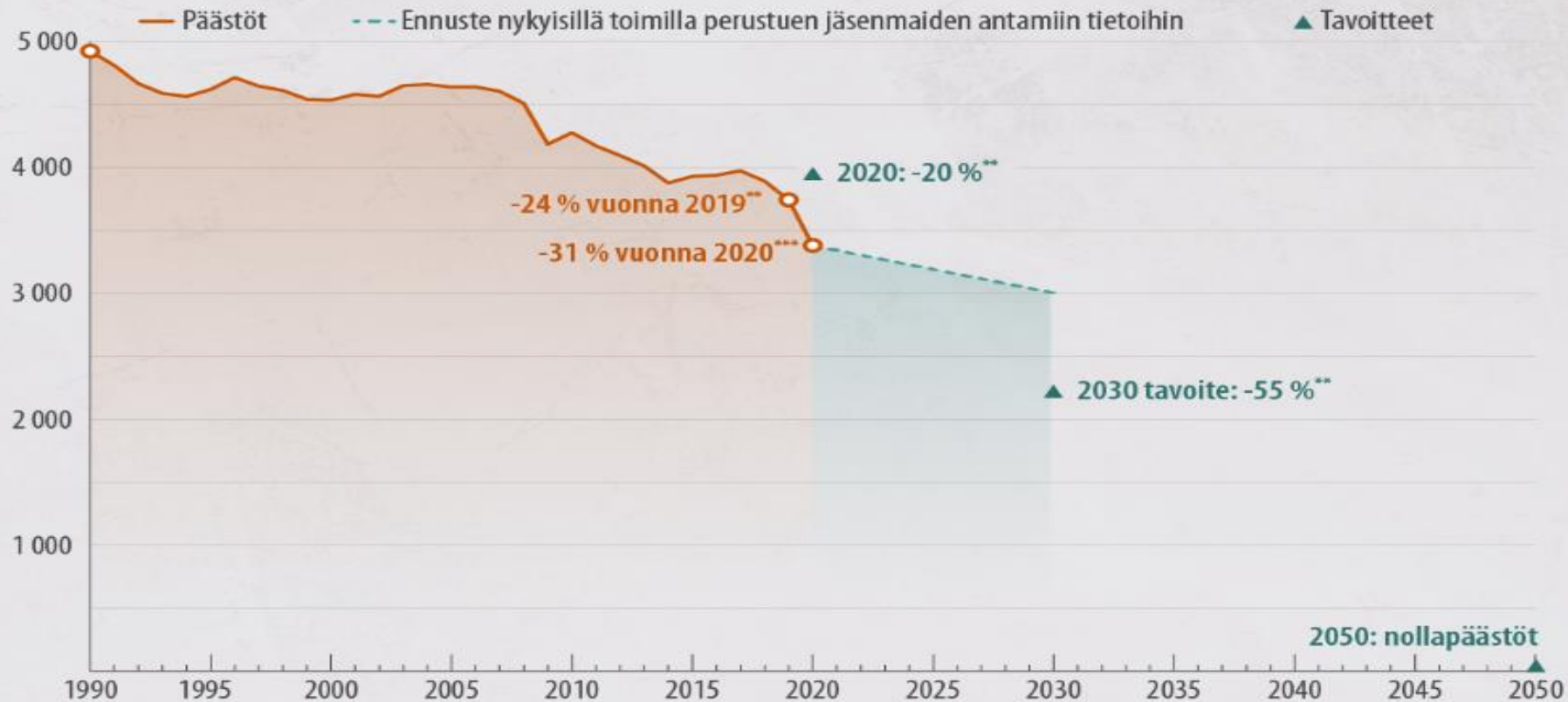
Lähtökohdat ja tavoitteet:

- EU:n ilmastopolitiikka perustuu kansainvälisiin ilmastopimuksiin, mukaan lukien Pariisin sopimukseen. EU on ollut johtavassa asemassa kansainvälisesti viime vuosikymmeninä.
- Suomi ja muut EU:n jäsenmaat toteuttavat kv-ilmastopolitiikkaa EU:n osana
- **Tavoitteet:**
 - Hiilineutraalisuus vuonna 2050
 - Vähintään 55 % vähennys vuoteen 2030 mennessä vuoden 1990 tasoon verrattuna
 - Laillisesti sitovia tavoitteita (Eurooppalainen ilmastolaki)

Kasvihuonekaasupäästöjen kehitys

EU:n päästöt, ennusteet ja tavoitteet

[miljoonaa hiilidioksidiekvivalenttonnia*]



*Kasvihuonekaasupäästöt ilman maankäyttöä, maankäytön muutoksia ja metsätaloutta, mukaan lukien kansainvälisen ilmailun, pois lukien Yhdistyneen kuningaskunnan

**Verrattuna vuoden 1990 tasoon

***Arvio

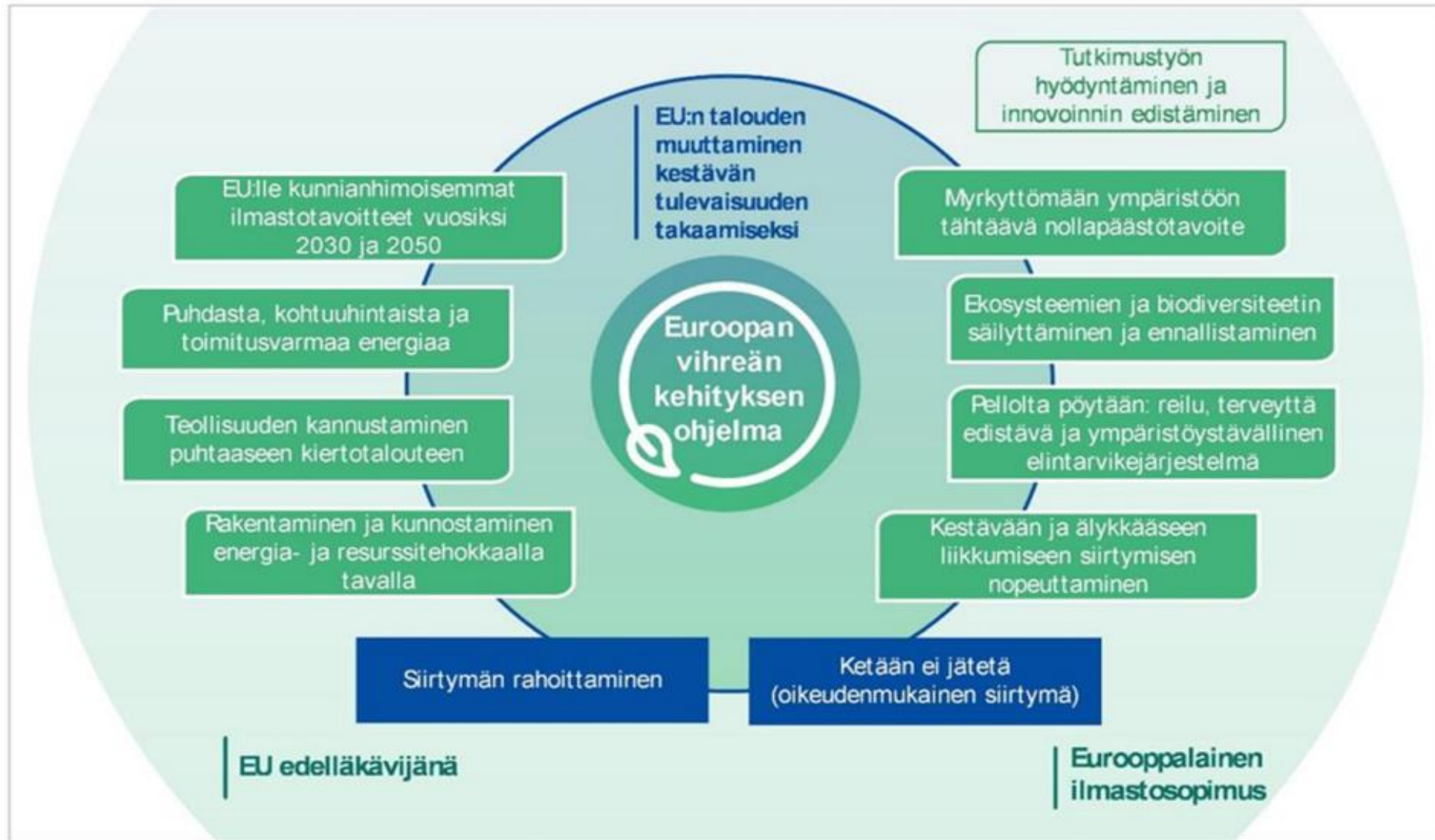
Lähde: Euroopan ympäristökeskus (2021)



EU:n ilmastopolitiikan sektorit

Miten tavoitteeseen päästään?	Mitä tarkoittaa Suomelle?
Päästökauppa Esimerkiksi suuret teollisuuslaitokset sekä sähkön- ja lämmöntuotanto.	EU:n tavoite -43 % EU on asettanut päästökauppasektorin vähennystavoitteeksi 43 % vuoden 2005 tasosta vuoteen 2030 mennessä. Komission heinäkuussa 2021 antaman ehdotuksen mukaan päästökauppasektorin uusi tavoite olisi 61% vuoteen 2030 mennessä. Lisäksi komissio ehdottaa päästökaupan vahvistamista ja laajentamista uusille aloille.
Päästökaupan ulkopuoliset alat (taakanjakosektori) Rakentaminen, rakennusten lämmitys, asuminen, maatalous, liikenne ja jätehuolto tai teollisuuden F-kaasut.	Suomen maakohtainen tavoite -39 % Suomen maakohtainen päästövähennystavoite taakanjakosektorilla on 39 % vuoden 2005 tasosta vuoteen 2030 mennessä. Komission heinäkuussa 2021 antaman ehdotuksen mukaan Suomen tulisi vähentää päästöjä 50% vuoteen 2030 mennessä vuoden 2005 tasosta.
Metsät ja maankäyttö (LULUCF) Sektorilta ei kokonaisuutena saa EU-tasolla aiheutua päästöjä.	Komissio on vahvistanut vertailutasot syksyllä 2020. Komissio antoi ehdotuksen uudistetusta LULUCF-direktiivistä heinäkuussa 2021. Sen mukaan maankäyttösektorille tulisi jäsenmaakohtaiset tavoitteet nielujen kasvattamiseksi.

Keinot: Vihreän kehityksen ohjelma (European Green Deal)



4

Suomen kansallinen ilmastopolitiikka

Suomen ilmastopolitiikka

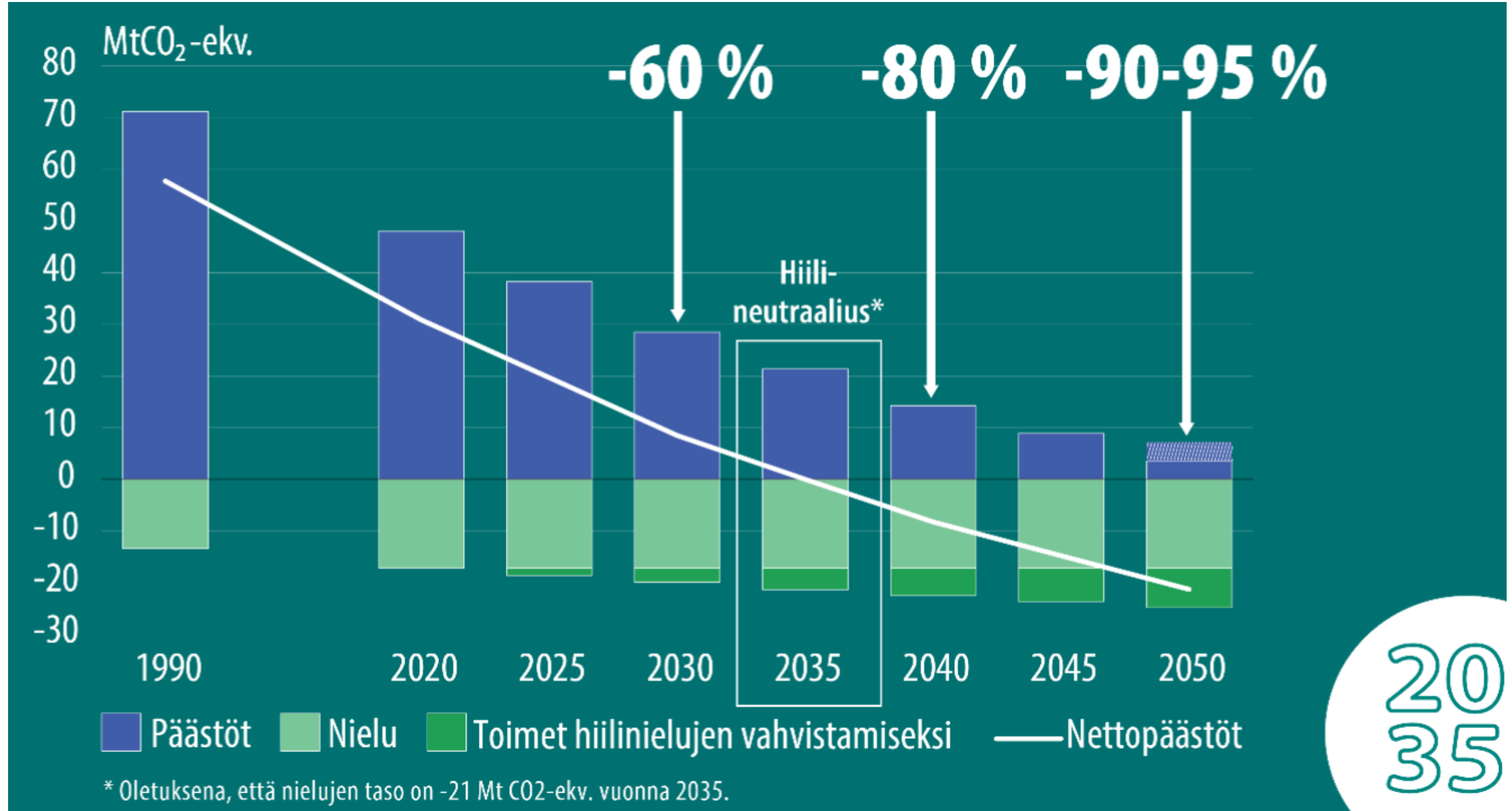


Lähtökohdat ja tavoitteet:

- Suomen ilmastopolitiikka toteuttaa EU:ssa päätettyjä tavoitteita ja keinoja
- ...mutta menee pidemmälle nopeammin (hiilineutraalisuus 2035 tavoite), ja myös omaa päätösvaltaa keinojen osalta
- **Tavoitteet:**
 - Kirjattu ilmastolakiin vuonna 2022
 - 60 % vuoteen 2030 mennessä
 - 80 % vuoteen 2040 mennessä
 - 90 % vuoteen 2050 mennessä, pyrkien kuitenkin 95 %:iin

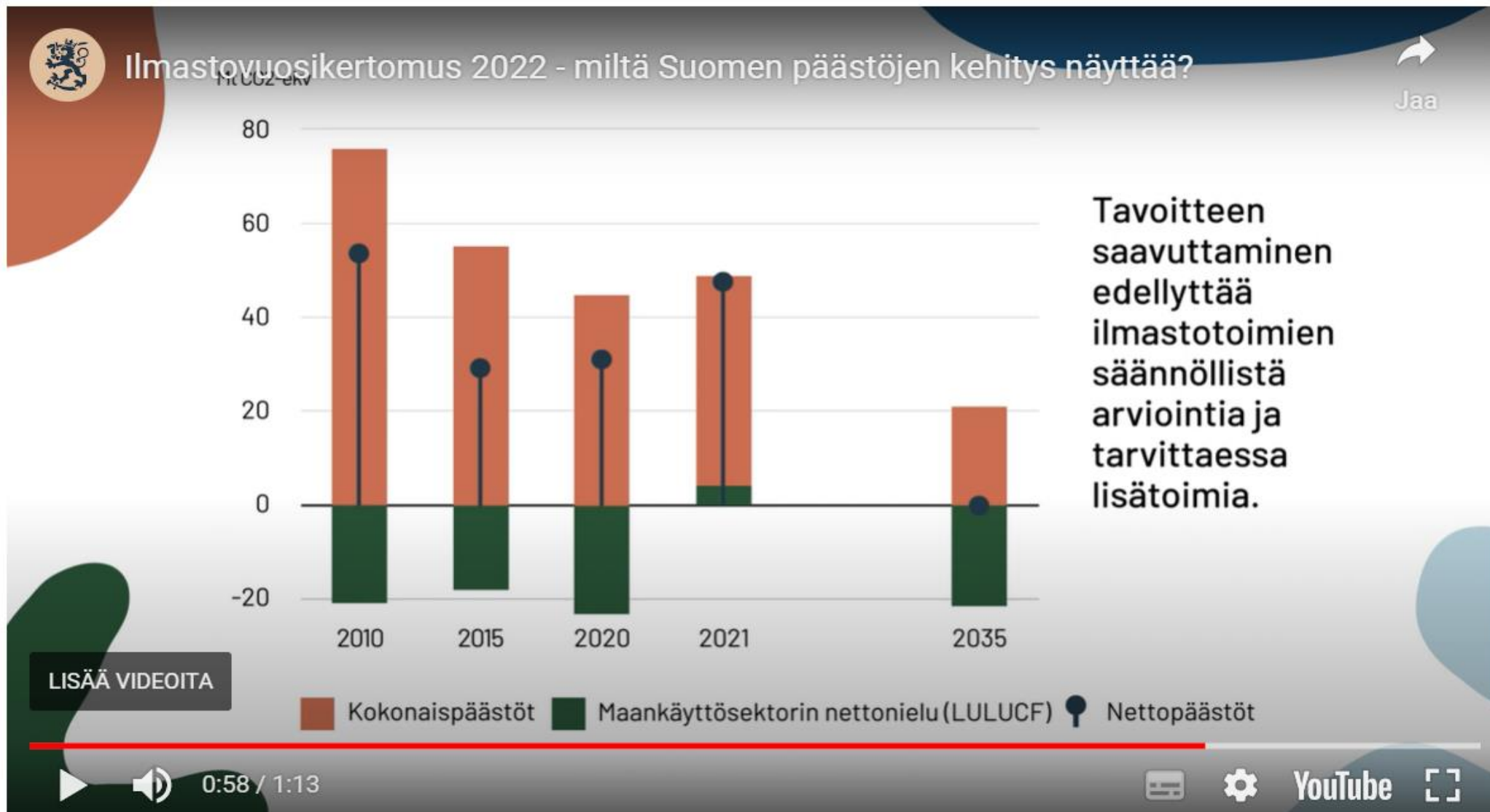
Verrattuna vuoden 1990 tasoon

Ilmastolain tavoitteet, päästövähennykset ja nielu



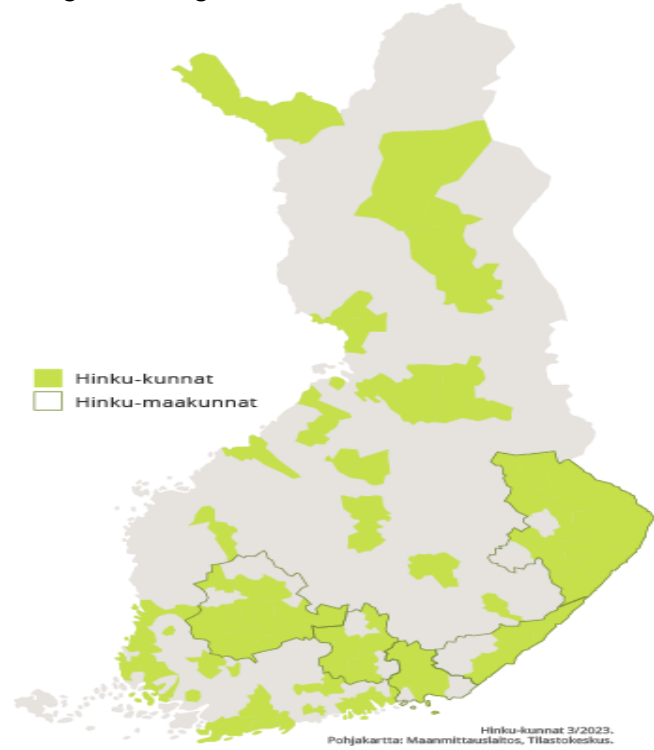
20
35

Miltä tilanne näyttää ?



Lähde: Ilmastovuosikertomus 2022, Ympäristöministeriö

Keinot: valtio, maakunnat, kunnat, yritykset, kansalaiset...



EK Elinkeinoelämän keskusliitto

Ajankohtaista ▾ Tavoitteemme ▾ Tutkittua tietoa ▾ Hyötytietoa yrityksille ▾ Tietoa meistä ▾ Vaalit 2023 ▾ Hae sivustolta 🔍

energia ilmasto

Vihreä siirtymä vauhdittaa Terrafamen ja SSAB:n investointeja



100 FIKSUA ARJEN TEKOA

Tässä on mistä valita.

- Liikkinen
- Matkailu
- Asuminen
- Ruoka
- Palvelut
- Hyvä toko
- Näytä kaikki**

TEON VAIKUTUS YMPÄRISTÖÖN

- Pieni vaikutus
- Keskisuuri vaikutus
- Suuri vaikutus
- Näytä kaikki**

LIKKUNEN Kaikki liikennemuodot käyttöön kätevästi!	ASUMINEN Puhdas energia on tuulen tuomaa	LIKKUNEN Unohda ruuhkat ja parkkirumba	HYVÄ TEKO Koti ja mieli kuntoon	ASUMINEN Auringolla on lämpöä vaikka muille jakaa
HYVÄ TEKO Ikimetsien suojelijaksi sadalla eurolla	LIKKUNEN Lyhyempi matka, parempi elämänlaatu	ASUMINEN Hukkaneliössä menee muutakin kuin tilaa hukkaan	RUOKA Testaa ja ihastu kasvisruokaan	LIKKUNEN Biokaasu – puhtaasti kotimainen polttoaine

**HYVÄÄ
HUOMISTA,
SUOMI!**





HIILINEUTRAALI
POHJOIS-SAVO

Toimintaa, yhteistyötä ja työkaluja – miten ilmastotyötä tehdään Pohjois-Savossa?

Saara Karkulahti

Projektipäällikkö, Hiilineutraali Pohjois-Savo

Pohjois-Savon ELY-keskus

12.4.2023



Pohjois-Savon liitto tukee
maakunnan
menestystä



Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020



LAPIN LIITTO





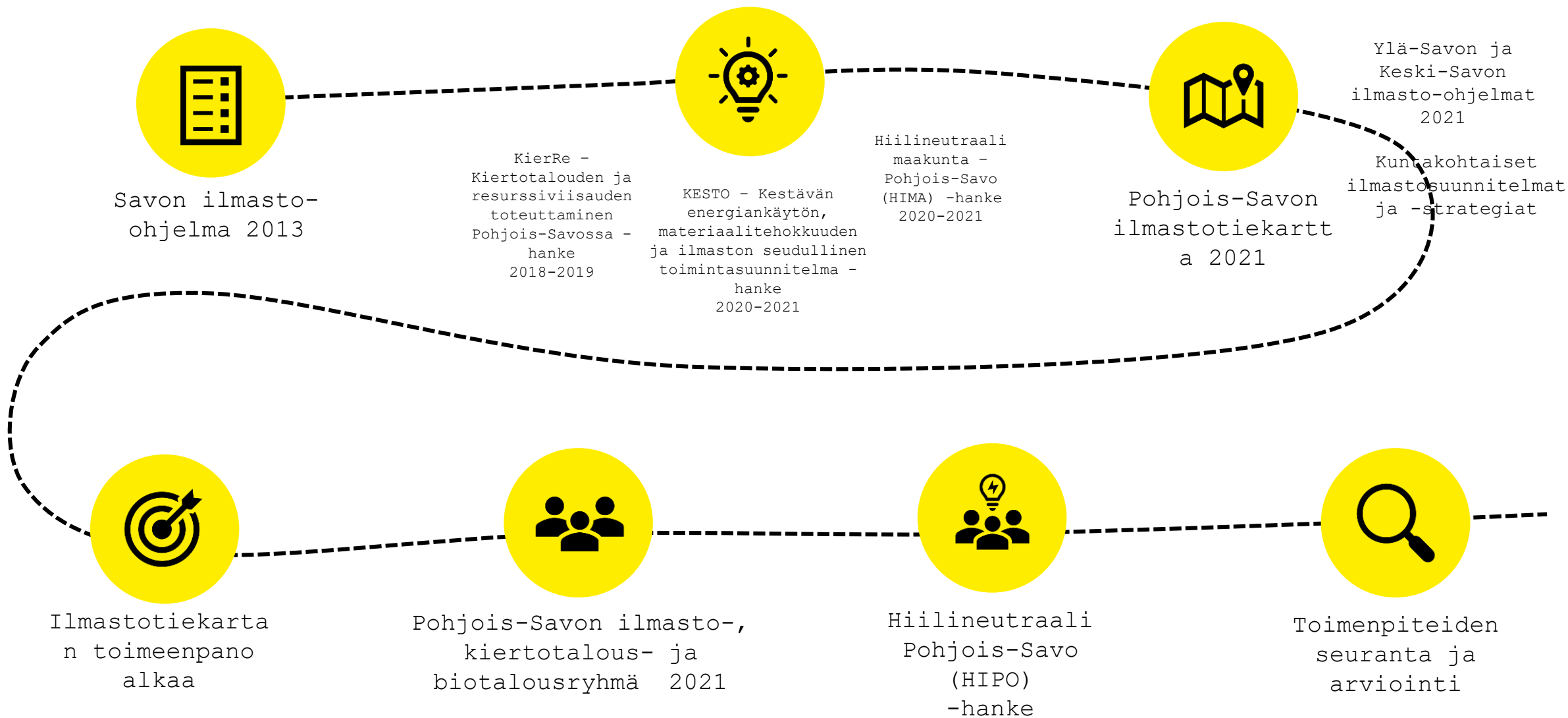
1. Pohjois-Savon ilmastotyön tausta



Pohjois-Savon ilmastotyön vaiheet



HIILINEUTRAALI
POHJOIS-SAVO



Hiilineutraali Pohjois-Savo -hanke 2021-2023



HIILINEUTRAALI
POHJOIS-SAVO



1.11.2021 -
31.8.2023



464 650 €

Työpaketti 1

Pohjois-Savon
ilmastotiekartan
toteuttaminen ja
seuranta



Työpaketti 2

Ilmastotyön ja
kiertotalouden
vahvistaminen
verkostoyhteistyöllä



Työpaketti 3

Vaikuttava ilmasto- ja
kiertotalousviestintä



 Twitter: @HIMApohjoissavo



www.hiilineutraalipohjoissavo.fi

Pohjois-Savon kasvihuonekaasupäästöt



HIILINEUTRAALI
POHJOIS-SAVO

MUUTOS PÄÄSTÖISSÄ — POHJOIS-SAVO

KOKONAISPÄÄSTÖT

2005 - 2020

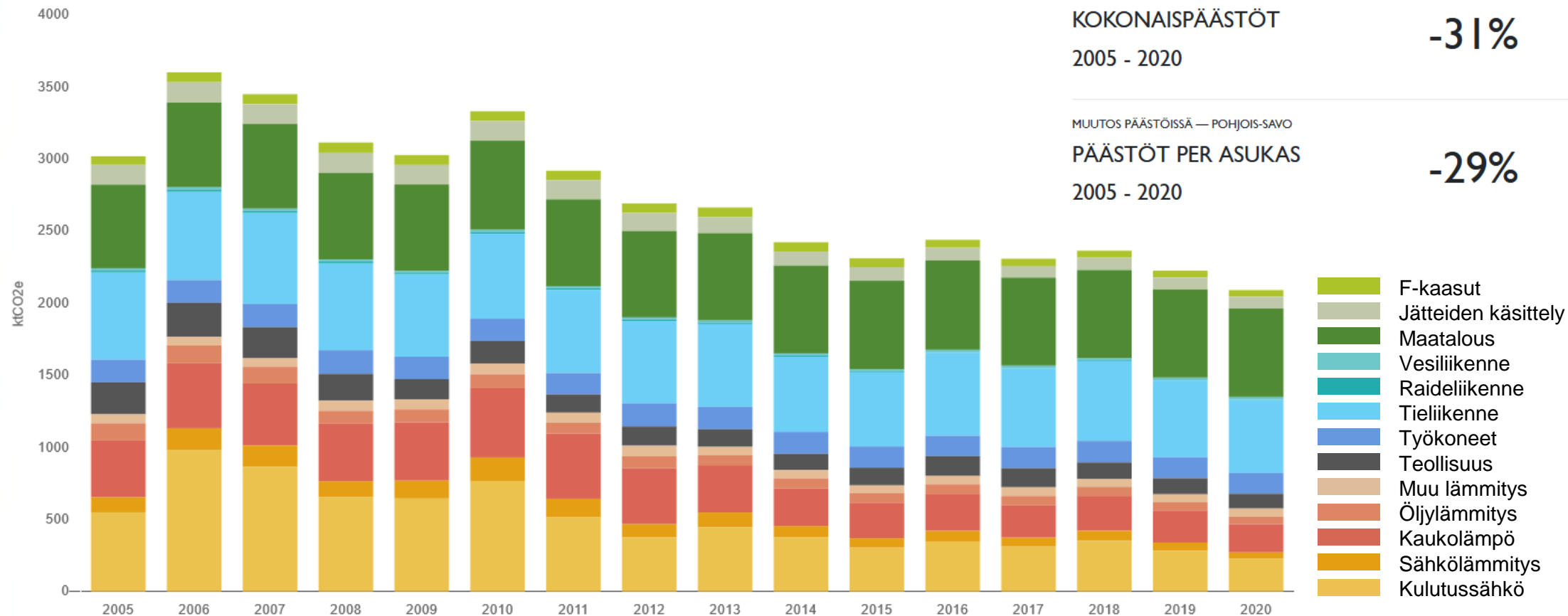
-31%

MUUTOS PÄÄSTÖISSÄ — POHJOIS-SAVO

PÄÄSTÖT PER ASUKAS

2005 - 2020

-29%

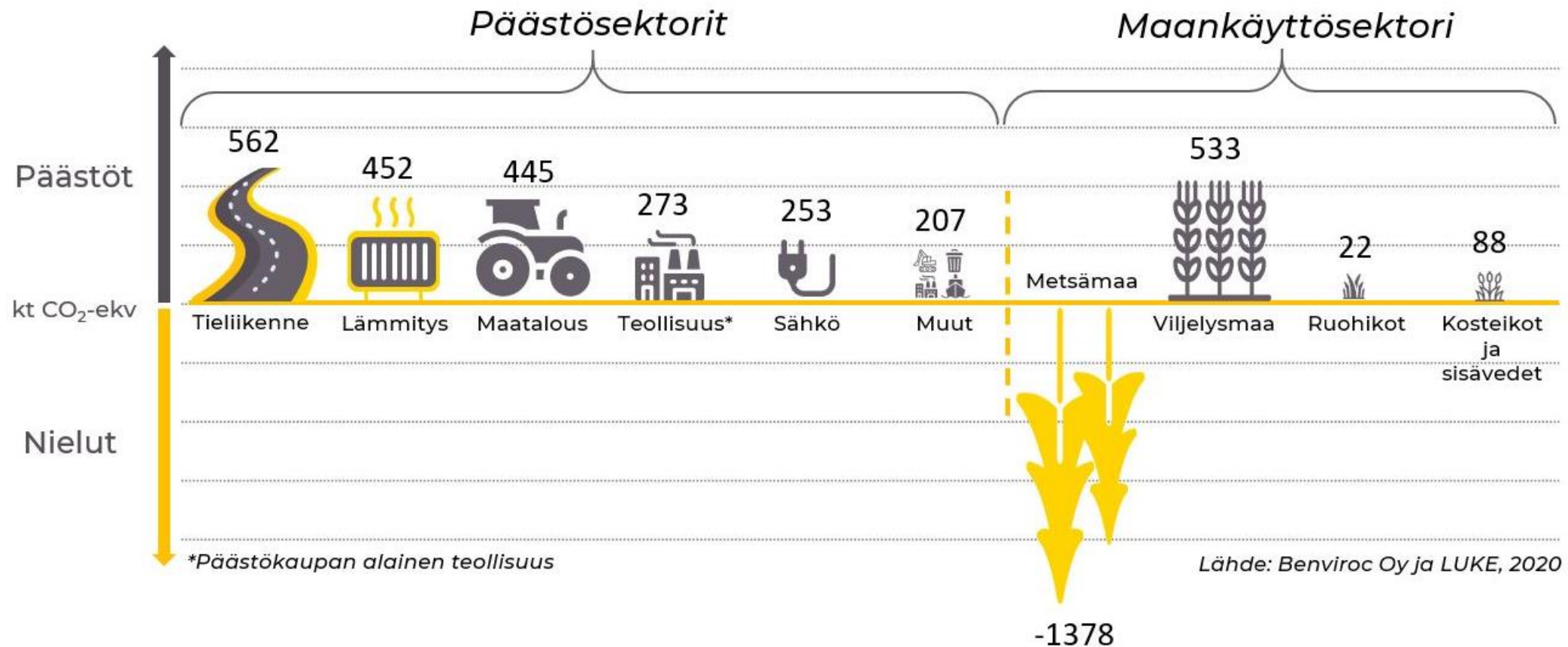


Lähde: SYKE 2022, paastot.hiilineutraalisuomi.fi

Pohjois-Savon kasvihuonekaasupäästöt ja hiilinielut sektoreittain 2018



HIILINEUTRAALI
POHJOIS-SAVO



Pohjois-Savon kasvihuonekaasupäästöt ja hiilinielut sektoreittain. Lähde: Benviroc Oy ja LUKE 2020.



HIILINEUTRAALI
POHJOIS-SAVO

2. Pohjois-Savon ilmastotiekartta: Hiilineutraali Pohjois- Savo 2035





HIILINEUTRAALI
POHJOIS-SAVO

Pohjois-Savon ilmastotiekartta

Tavoite

2035

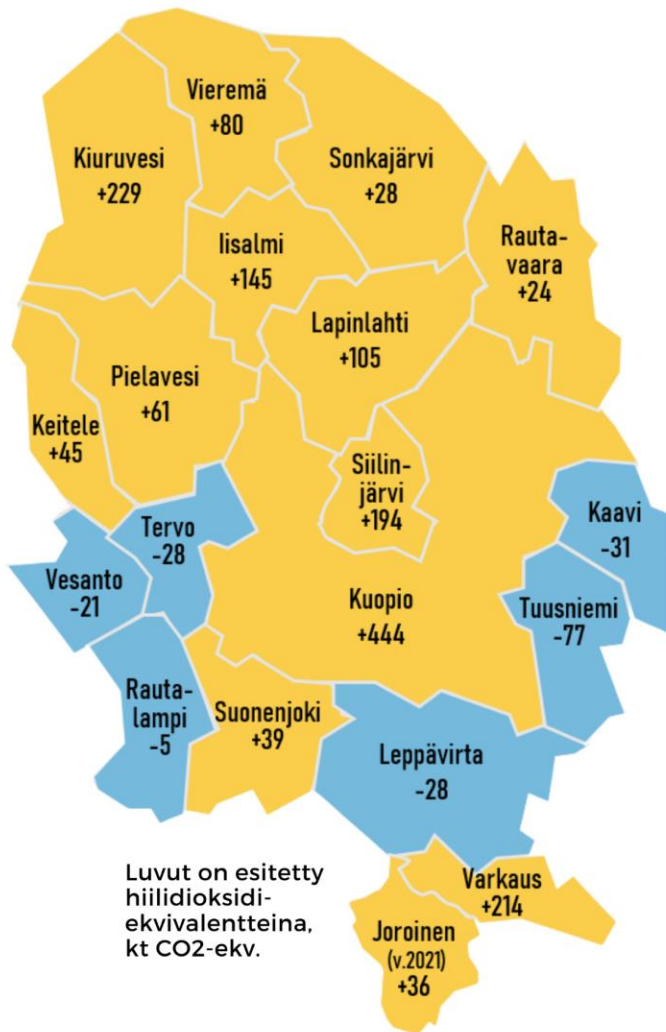
vuosi, jolloin Pohjois-Savo saavuttaa hiilineutraaliuden

Lähtötilanne

2191,7

kt CO₂-ekv

Pohjois-Savon kulutusperusteiset kasvihuonekaasupäästöt v. 2018



Luvut on esitetty hiilidioksidiekvivalentteina, kt CO₂-ekv.

■ Päästöt ovat nieluja suuremmat
■ Nielut ovat päästöjä suuremmat



Ilmastokulttuuri



Kiertotalous



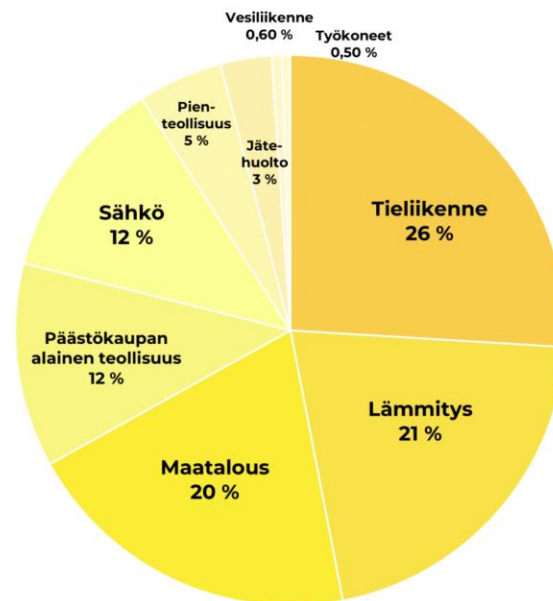
Hiilinielut ja -varastot



Puhdas energia



Ilmastoturvallisuus ja luonnon monimuotoisuus



Kärki

5

painopistettä, jotka ohjaavat Pohjois-Savon ilmastotyötä

Käytäntö

101

toimenpidettä, joilla hiilineutraaliutta Pohjois-Savossa edistetään

Seuranta

45

indikaattoria, joiden kehitystä seurataan vuosittain

Pohjois-Savon ilmastotiekartta – Hiilineutraali Pohjois-Savo 2035



HIILINEUTRAALI
POHJOIS-SAVO



Vahva ilmastokulttuuri



Kiertotaloudella kilpailukykyä ja luonnonvarojen kestävää käyttöä



Kasvavat hiinielut ja varastot



Puhdasta energiaa reilusti



Yhteistyöllä ilmastoturvallisuutta ja luonnon monimuotoisuutta



hiilineutraalipohjoissavo.fi/ilmastoty/ilmastotiekartta



Vahva ilmastokulttuuri

Maa- ja metsätalous

Luodaan faktoihin perustuvaa tilannekuvaa maakuntamme metsien hiilinieluista ja -varastoista.

Lisätään tietoutta maa- ja metsätalouden päästöjen vähentämiskeinoista ja hiilen sidonnasta.

Toteutetaan maatalouden tilusjärjestelyitä päästöjen vähentämiseksi ja resurssien käytön tehostamiseksi.

Liikenne ja logistiikka

Luodaan kävely- ja pyöräilyyönteistä liikkumiskulttuuria. Suositetaan etätyötä ja vähäpäästöistä työmatkaliikkumista.

Parannetaan vähähiilisten matkaketjujen sujuvuutta mm. lipputuotteita ja liityntäpysäköintiä kehittämällä.

Kehitetään virkistys- ja matkailukohteiden saavutettavuutta kestävästi.

Energia- ja vesihuolto

Tarjotaan kuluttajille tietoa kulutuksen ilmastovaikutuksista.

Parannetaan ennakoivaa viestintää kuluttajille sään ääri-ilmiöistä ja niiden mahdollisista vaikutuksista.

Teollisuus

Varmistetaan alihankintaketjujen vastuullisuus tiedotuksen, koulutuksen ja yhteistyön keinoin.

Hyödynnetään ilmastorahoitus tehokkaasti, poikkiteollisiin hankkeisiin.

Parannetaan

Ruoka, kuluttaminen ja jätehuolto

Kannustetaan ilmastoystävälliseen ja kestäväan ruokakulttuuriin. Minimoidaan ruokahävikki tuotannossa ja jakelussa.

Kehitetään vastuullista lähimatkailua ja siihen liittyviä palveluita.

Lisätään viestintää ja tietoisuutta sekä koulutusta ja ohjeistusta kestäväan ja vastuulliselle hiilijalanjäljen laskentaa.

Aluesuunnittelu, rakentaminen ja asuminen

Mahdollistetaan kestävä elämäntapa sekä ilmastoystävällinen asuminen maankäytön ja rakentamisen ratkaisuin. Lisätään korjaus- ja energianeuvontaa.

Parannetaan vaikuttamismahdollisuuksia päätöksenteon eri vaiheissa.

Tuetaan vihreää siirtymää rahoituksen keinoin, alueen erityispiirteet hyödyntäen ja huoltovarmuus huomioiden.

101 toimenpidettä

PIDEMMÄN AIKAVÄLIN TOIMENPITEET

Parannetaan tutkimustiedon hyödyntämistä maa- ja metsätaloudessa ilmastokestävyyden ja kannattavuuden parantamiseksi sekä huoltovarmuuden ylläpitämiseksi.

Parannetaan haja-asutusalueiden joukkoliikennepalveluja ja edistetään vähäpäästöistä liikkumista maakunnan

Kehitetään biopoltoainien toimitusketjua ja laatua yhteistyössä sidosryhmien kanssa.

Kehitetään uusia palveluita ja liiketoimintamalleja asiakkaiden ilmastokestävien valintojen mahdollistamiseksi.

Tuodaan viestinnässä esille alueella tuotettujen tuotteiden hiilijalanjälki ja -kädenjälki.

Parannetaan elintarvikkeiden alkuperätietojen ja tuotannon hiilijalanjälkitietojen saatavuutta.

Kokeillaan kestävien yhdyskuntien uusia ratkaisuja. Tuetaan mm. kiertotalous- ja energiayhteisöjen syntymistä.



Vahva ilmastokulttuuri

Kuopiorock on ikäraajaton tapahtuma. Rokissa sähkö on vihreää ja festivaali on mukana Ekokompassi-järjestelmässä. Osallistujia myös kannustetaan viisaaseen liikkumiseen tapahtuma-alueelle.



12 VASTUULLISTA
KULUTTAMISTA



13 ILMASTOTEKOJA



17 YHTEISTYÖ JA
KUMPPANUUS



 KUOPIOROCK

Kuva: Kuopiorock



Kiertotaloudella kilpailukykyä ja luonnonvarojen kestäväää käyttöä

Vieremäläinen Ponsse on maailman johtavia metsäkonevalmistajia. Ponssen metsäkoneet ja sen osat laitetaan kiertoon ja myydään eteenpäin. Yli 90 % metsäkoneen painosta on kierrätettävää materiaalia.



Kuva: Ponsse Oyj



Kasvavat hiilinielut ja varastot

Puurakentamisessa hiili pysyy varastossa, eikä karkaa ilmaan. Tästä esimerkkinä on Iisalmeen vuonna 2017 valmistunut Kauppi-Heikin koulu.

12 VASTUULLISTA
KULUTTAMISTA



15 MAANPÄÄLLINEN
ELÄMÄ





Puhdasta energiaa reilusti

Aurinkoenergiaa voidaan hyödyntää monissa kohteissa. Savon Kuljetuksella hyödynnetään aurinkoenergiaa uudessa logistiikka-keskuksessa.

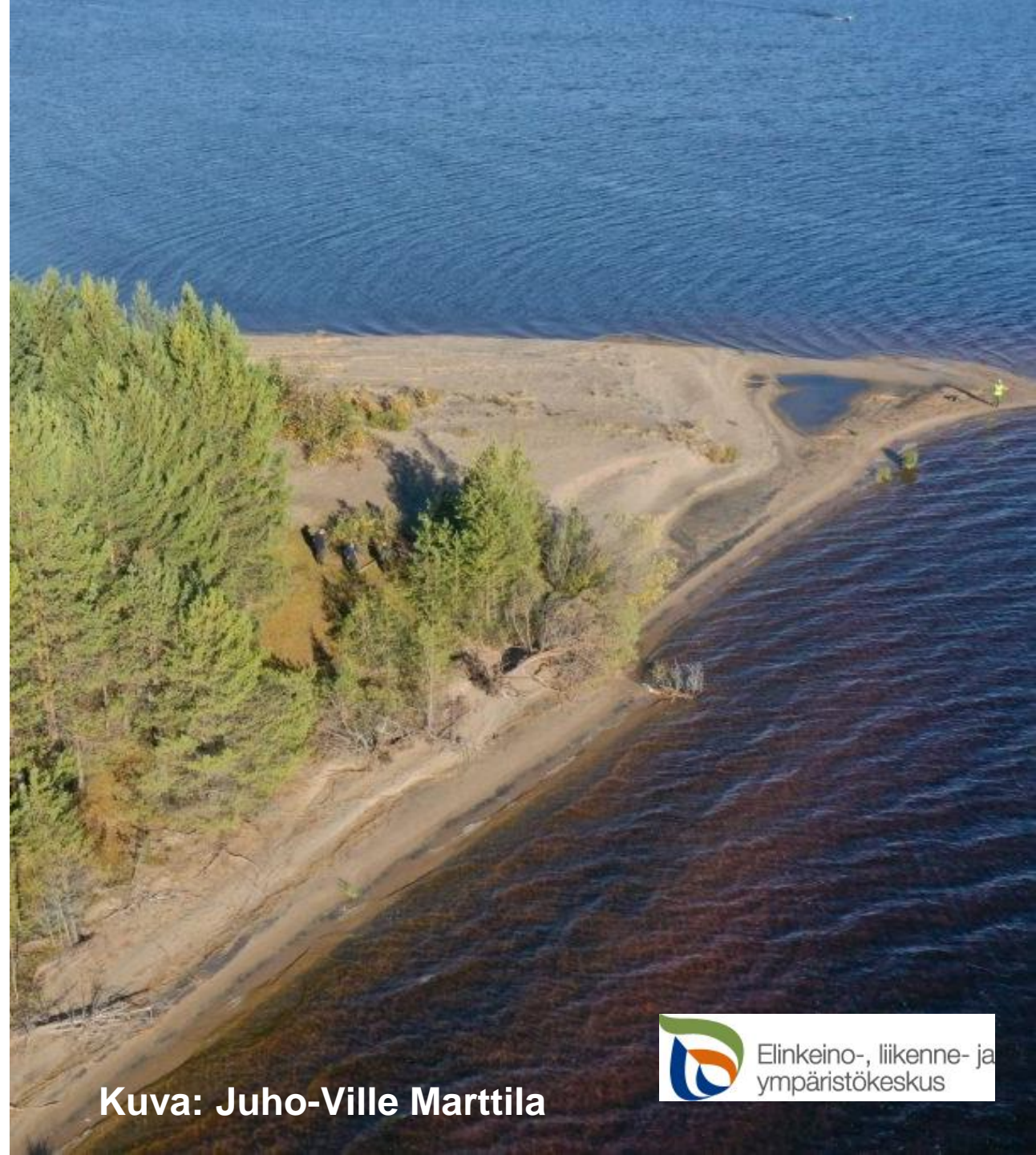


Kuva: Savon Kuljetus Oy



Yhteistyöllä ilmastoturvallisuutta ja luonnon monimuotoisuutta

Hiekkarantojen kunnostaminen turvaa uhanalaisten rantojen eliöstön säilymisen ja kannustaa virkistyskäytön lisäämiseen. Pohjois-Savon ELY-keskus koordinoi ennallistamistöitä osana Helmi-ohjelmaa.



Kuva: Juho-Ville Marttila



Pohjoissavolaisia ilmastotekoja -videosarja

- 2 tuotantokautta
- 8 pitkää videota
- 5 teaser-videota (uusi tuotantokausi)
- 21 yritystä/organisaatiota
- 2.650 katselukertaa YouTubessa / pitkät videot
- 41.050 katselukertaa / teaserit

- **Kaikki videot:**

<https://hiilineutraalipohjoissavo.fi/ilmastotekoja/>





HIILINEUTRAALI
POHJOIS-SAVO

3. Pohjois-Savon ilmastotyön seuranta

12.4.2023



Ilmastotyön seurannan raamit



- Seurannan tavoitteet:
 - Koota yhteen maakunnassa tehtyjä ilmastotoimia,
 - muodostaa kokonaiskuva, miten ilmasto- ja kiertotaloustyö etenee,
 - Tunnistaa työhön liittyviä haasteita, jotka vaativat erityistä huomiota.
- Seurantatiedot raportoidaan vuosittain Pohjois-Savon ilmasto-, kiertotalous- ja biotalousryhmälle sekä maakunnan yhteistyöryhmälle (MYR).
- Maakunnan ilmasto- ja kiertotaloustyötä seurataan kasvihuonekaasutaseiden lisäksi 45 indikaattorin avulla.
 - Mittarit on jaettu painopisteittäin indikaattoriryhmiin.
 - Mittaristossa on huomioitu tiekartassa läpileikkaavana teemana mukana kulkevat YK:n kestävän kehityksen tavoitteet sekä soveltuvien osien niitä kuvaavat mittarit.
 - Mittareiden valintakriteereinä ovat olleet mm. tietojen mitattavuus, relevanttius, saatavuus, ajantasaisuus ja luotettavuus.
 - Valittuja mittareita voidaan jatkossa täydentää ja päivittää tarpeen mukaan.

Seurannan indikaattorit 45 kpl



HIILINEUTRAALI
POHJOIS-SAVO

2035



Pohjois-Savon CO2e-päästöt sektoreittain
Pohjois-Savon CO2e-kokonaispäästöt
Pohjois-Savon asukaskohtaiset CO2-päästöt
Kuntakohtaiset CO2-päästöt Pohjois-Savossa
Pohjois-Savon hiilitase
Kuntakohtainen hiilitase
Kulkuapajakauma (kävely, pyöräily, joukkoliikenne, autoilu)
Kunnat, joissa saatavilla yhteiskäyttöpyöriä
Asukasmäärä 1km säteellä rautatieasemilta
Tiiviisti rakennetuilla alueilla (väh. 20 asukasta/ha) asuvien osuus
Maanteiden liikennesuorite
Ilmaston ja kiertotalouteen liittyvien hankkeiden määrä ja rahoitus
Ympäristösertifoidut oppilaitokset ja päiväkodit maakunnassa
Ympäristöalan klustereissa toimivien yritysten määrä
Kiertotaloustoimialojen yritysten määrä
Kiertotaloustoimialojen liikevaihto
Yli viiden yrityksen kiertotalouskeskittymät
Yhdyskuntajätteen kokonaismäärä
Yhdyskuntajätteen kierrätysaste
Erilliskerätyn biojätteen määrä
Maarakentamisessa hyödynnetty jätteen määrä
Biokaasun tuotanto ja hyödyntäminen
Puurakentamisen osuus julkisessa rakentamisessa



Pohjois-Savon hiilinielujen ja –varastojen koko
Hiilinielut ja –varastot kunnittain
Puuston tilavuus
Puuston vuotuinen kasvu ja poistuma
Turvelpeltojen osuus viljellystä peltopinta-alasta
Metsitettyjen joustoalueiden määrä
Maatilojen uusiutuvan energian investointeihin myönnetty rahoitus
Fossiilisten polttoaineiden osuus sähkön ja lämmön tuotannossa
Yhdyskunnan energiankulutus asukasta kohden
Uusiutuvan energian osuus kokonaisenergiankulutuksesta
Sähköautojen osuus ajoneuvokannasta
Hybridiautojen osuus ajoneuvokannasta
Kaasuautojen osuus ajoneuvokannasta
Julkisten sähkölatauspaikkojen määrä
Julkisten kaasutankkausasemien määrä
Autoistumisaste
Luonnonsuojelualueiden ja –varausten osuus kokonaispinta-alasta
Luontoarvoltaan arvokkaat maatalousalueet
Lahopuun määrä talousmetsissä
Pintavesien ekologinen tila
Ennallistettujen soiden pinta-ala
Hoidon piirissä olevien perinnebiotooppien pinta-ala

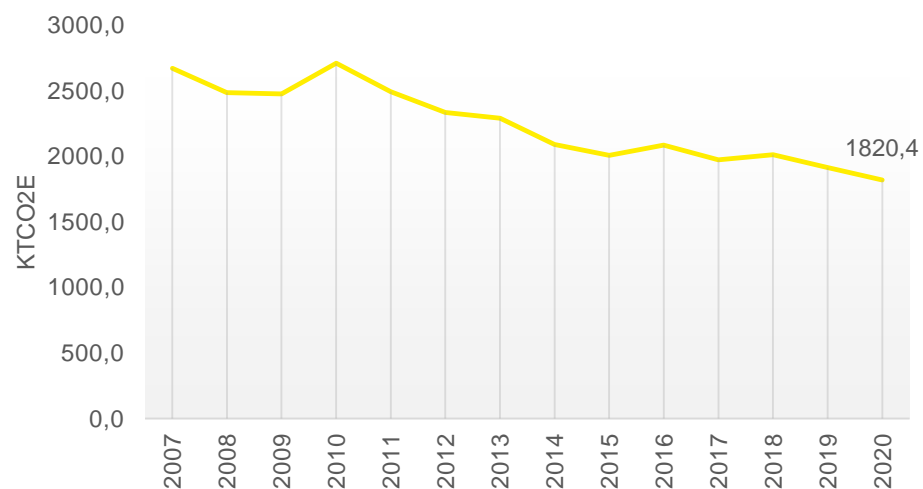
Hiilineutraali Pohjois-Savo 2035



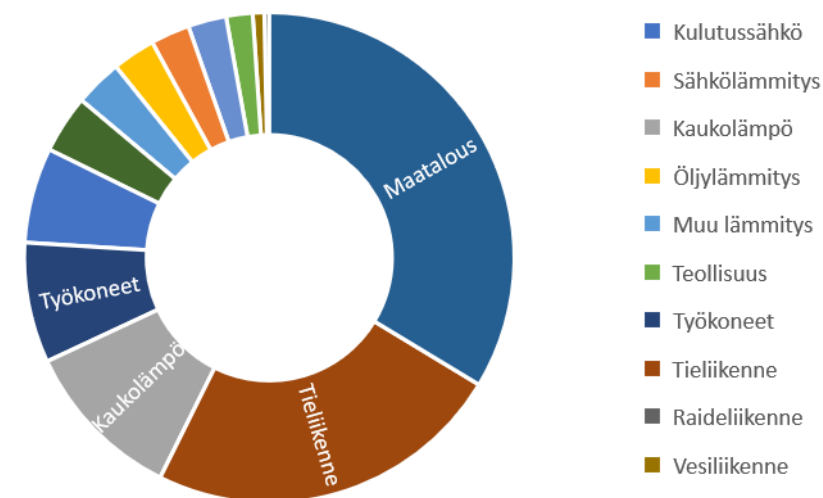
HIILINEUTRAALI
POHJOIS-SAVO

Ilmastotiekartan päätavoitteena on, että Pohjois-Savo on hiilineutraali vuoteen 2035 mennessä. Kasvihuonekaasupäästöjä tulee vähentää vähintään 80 % vuoteen 2007 verrattuna ja loput päästöt sitoa tai kompensoida kestävästi.

Pohjois-Savon kasvihuonekaasupäästöt



Päästöjen jakauma Pohjois-Savossa v. 2020



-32 %

Kokonaispäästöt v. 2007-2020



1456 ktCO₂e

Pohjois-Savon hiilitase v. 2018



7,3 tCO₂e

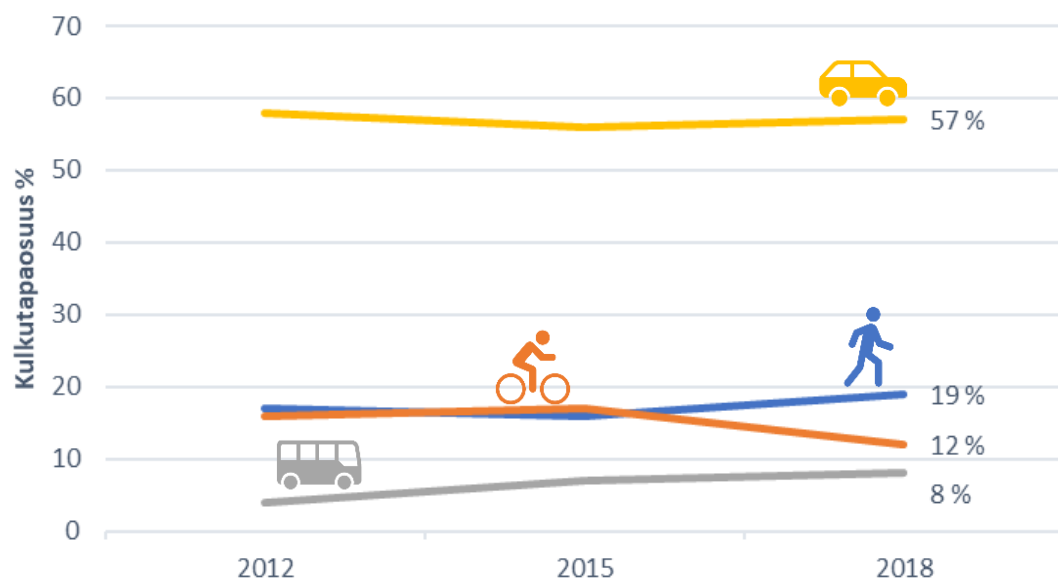
Asukaskohtaiset päästöt v. 2020



Vahva ilmastokulttuuri

Vahva ilmastokulttuuri tarkoittaa ilmastokestävän elämän mahdollisuuksien luomista, ilmasto-osaamisen parantamista, tiedon ja tutkimuksen hyödyntämistä sekä yhteistyötä ilmastotyössä.

Kuljetusajakauma Pohjois-Savossa



18 kpl

Ympäristösertifioidut oppilaitokset ja päiväkodit v. 2021



100 kpl

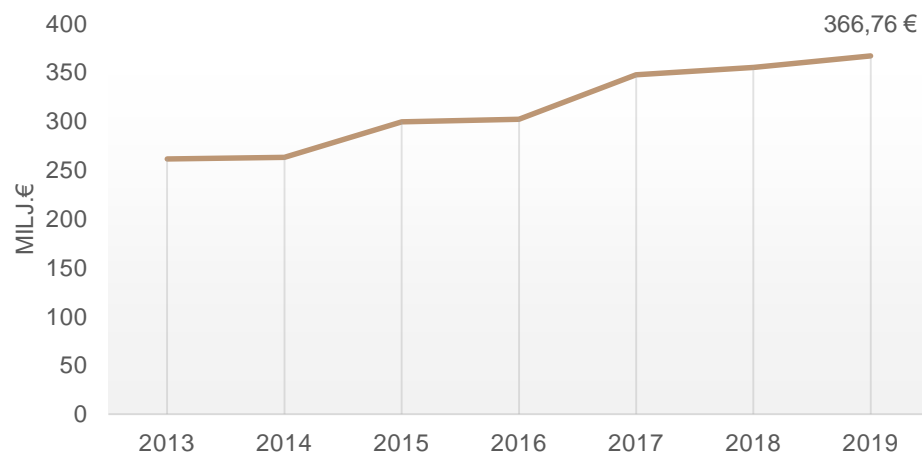
Ympäristöalan klustereissa toimivien yritysten määrä v. 2021



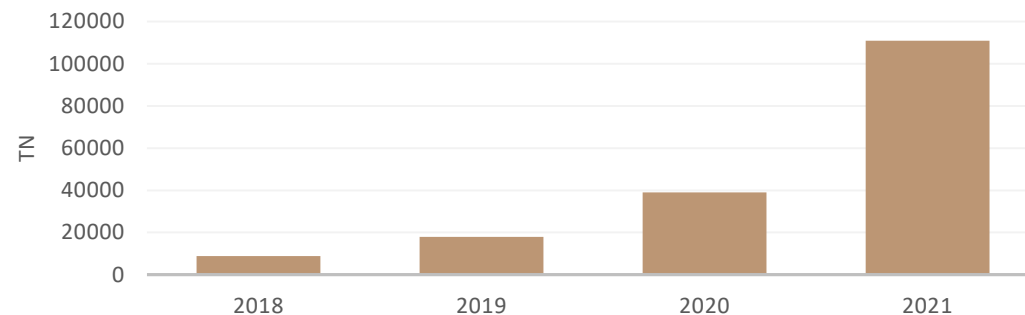
Kiertotaloudella kilpailukykyä ja luonnonvarojen kestäväää käyttöä

Kiertotalous on talousmalli, jonka tavoitteena on säästää luonnonvaroja ja hyödyntää materiaali- ja energiavirrat kestävästi. Tuotteiden, materiaalien ja resurssien arvo säilytetään mahdollisimman kauan. Tämä edesauttaa myös elinkeinotoiminnan kilpailukykyä sekä vastuullisuuden turvaamisessa ja parantamisessa..

Kiertotalousliiketoiminta-alojen liikevaihto Pohjois-Savossa



Maarakentamisessa hyödynnetty jätteen määrä



561 kpl

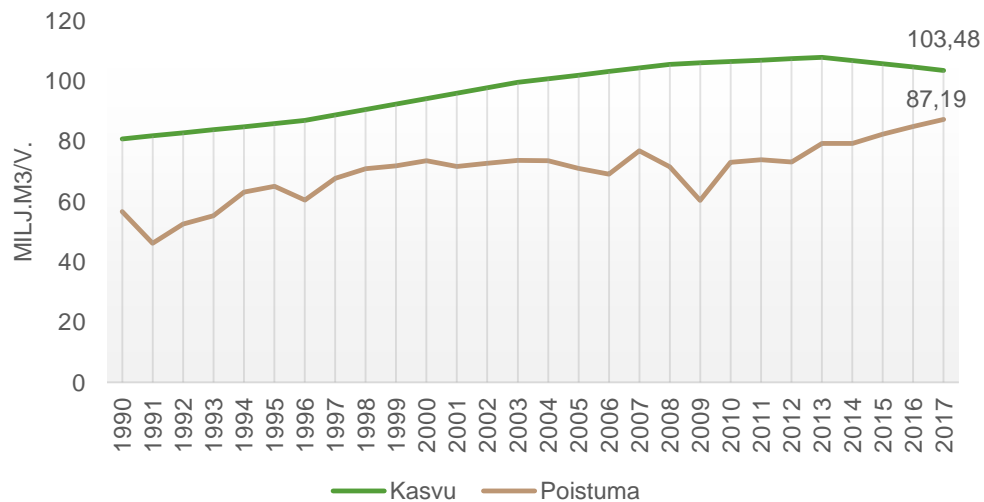
Kiertotaloustoimialojen yrityksiä v. 2019



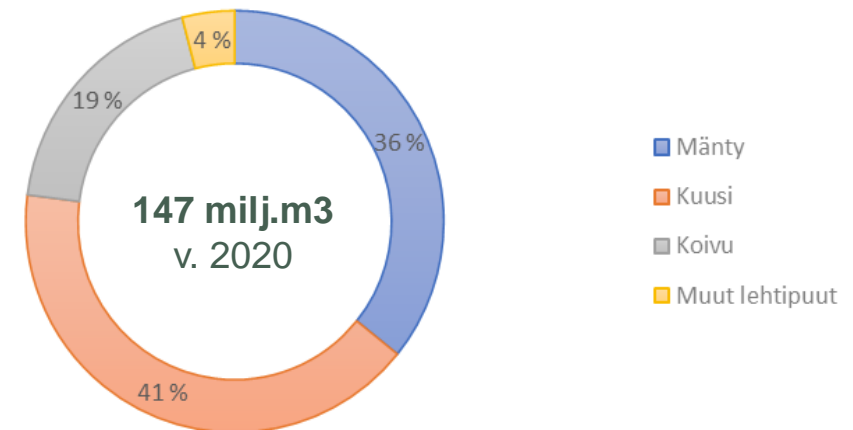
Kasvatavat hiilinielut ja varastot

Hiilen sidonta eli hiilinielujen ja -varastojen kasvattaminen sekä hiilidioksidin talteenotto ja hyödyntäminen ovat ensiarvoisen tärkeitä hiilitaseiden parantamiseksi. Tärkeimpiä hiilivarastoja ovat metsät ja eloperäiset maat, kuten suot.

Puuston vuotuinen kasvu ja poistuma



Puuston keskitilavuus metsämaalla



65,97 Milj.t C

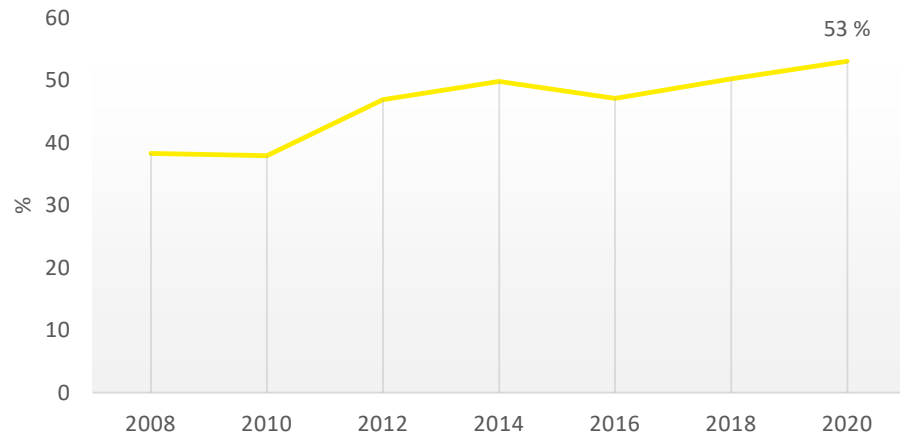
Puuston hiilivarastojen koko v. 2015



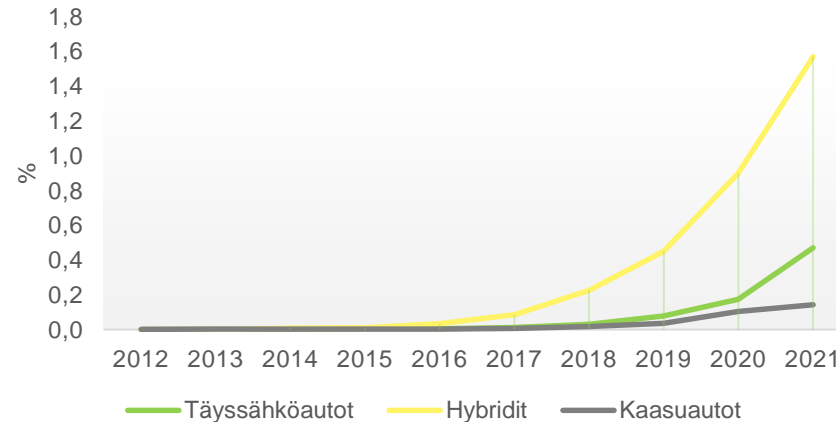
Puhdasta energiaa reilusti

Hiilineutraaliin energian tuotantoon, jakeluun ja käyttöön siirtyminen tarkoittaa nopeaa fossiilisten polttoaineiden käytön vähentämistä ja laajaa polttoon perustumattomien teknologioiden käyttöönottoa. Energia- ja liikennesektorilla tulee varmistaa myös energian tehokas tuotanto, jakelu ja käyttö.

Uusiutuvan energian osuus kokonaisenergiankulutuksesta



Vaihtoehtoisten käyttövoimien osuus ajoneuvokannasta 2012-2021



1996 kpl
Hybridit



599 kpl
Täyssähköautot



183 kpl
Kaasuautot



294 kpl
Julkisten sähkölatauspaikkojen määrä v. 2021



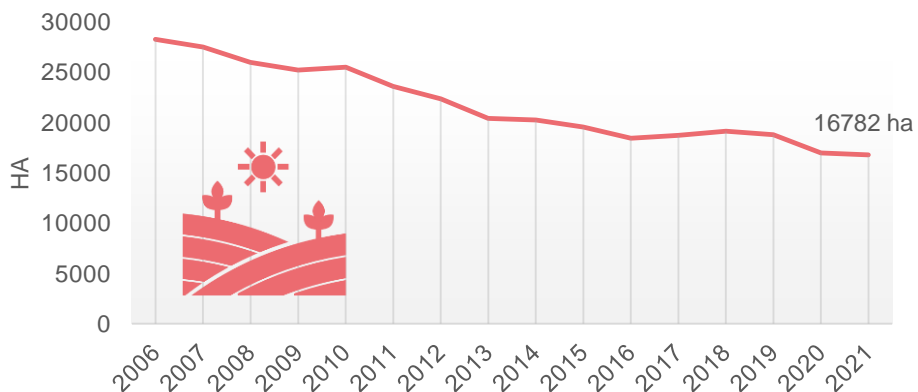
1 kpl
Julkisten kaasutankkausasemien lkm v. 2021



Yhteistyöllä ilmastoturvallisuutta ja luonnon monimuotoisuutta

Luonnon monimuotoisuudella tarkoitetaan kasvi- ja eläinlajien kirjoa, lajien sisäistä perinnöllistä vaihtelua sekä erilaisten elinympäristöjen moninaisuutta. Monimuotoinen luonto tuottaa meille kaikille elintärkeitä palveluja, joita kutsutaan ekosysteempipalveluiksi. Luonnon köyhtymisen myötä sen kyky tuottaa ekosysteempipalveluita heikkenee ja voi paikoin romahtaa kokonaan. Monimuotoisuus on myös ikään kuin luonnon vastustuskykyä. Monimuotoisuus auttaa luontoa sietämään muuttuvaa ilmastoa sekä ilmastonmuutoksen mukanaan tuomia luontoriskejä.

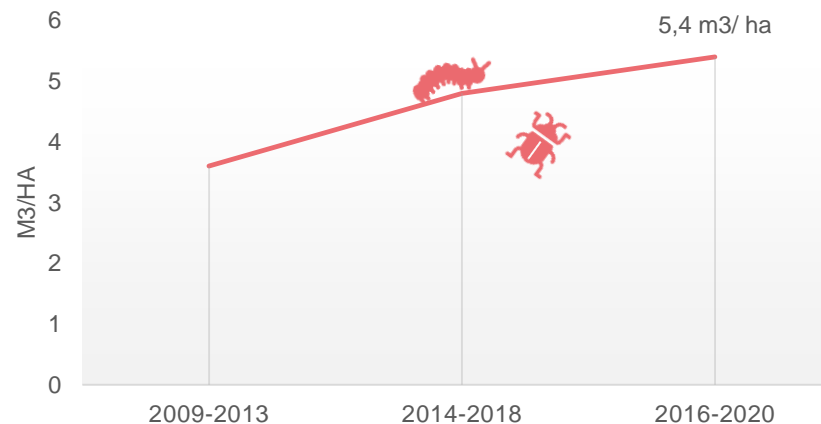
Luontoarvoiltaan arvokkaat maatalousalueet Pohjois-Savossa



2,2 %

Luonnonsuojelualueiden ja -varausten osuus maa-alasta

Lahopuun määrä talousmetsissä



75 %

Vähintään hyvässä ekologisessa tilassa olevien vesistöjen osuus v. 2019



HIILINEUTRAALI
POHJOIS-SAVO

4. Yhdessä tätä tehdään!

12.4.2023





Yhteisö

Yhteisössä on voimaa. Tällä sivulla esitellään pohjoissavolaisen ilmastotyön toteuttajia.

Pohjois-Savon ilmastotiekartta valmistui keväällä 2021. Nyt toteutamme sitä yhdessä! Olette lämpimästi tervetulleita: Ilmastotyöhön tarvitaan kaikkien osallistumista.

Mukana yhteisellä polulla on ilmastoverkoston yhteisötunnus, joka tuo esille pohjoissavolaisia ilmastotekoja ja -tekijöitä. Tunnusta väriäl – Näyttäkää, että olette mukana rakentamassa hiilineutraalia Pohjois-Savo, ja asia on teille tärkeä. Mikäli organisaationne toiminnassa otetaan huomioon ilmastoystävällisyys, voitte hankkia tunnuksen käyttöönnne. Lisätietoja tunnuksesta sekä ohje tunnuksen saamiseen löytyy [materiaalipankista tästä linkistä \(pdf\)](#).

KAIKKI

HANKKEET

KLUSTERIT

MUKANA YHTEISELLÄ POLULLA



aurinkoenergia datakeskus Green tech

Joroinen matkailu

Joroinen – vihreän teknologian ja kestävän matkailun edelläkävijä
08.02.2023



mukana yhteisellä polulla

Kuopion Seudun Hengityssäätö mukana yhteisellä polulla
27.01.2023



biotalous savogrow tiedonvälitys

Biokipinä - Tietoa biotaloudesta -hanke
20.12.2022



mukana yhteisellä polulla

Elävä säätiö mukana yhteisellä polulla
15.08.2022



ilmastonmuutos metsäkeskus metsätalous varautuminen

Kestävää metsätaloutta muuttuvassa ilmastossa -hanke
24.02.2022



ilmastotiekartta

Pohjois-Savon ilmasto-, kiertotalous- ja biotalousryhmä
03.12.2021



Hiilineutraali Pohjois-Savo ilmastotyö Pohjois-Savo ELY-keskus

Hiilineutraali Pohjois-Savo (HIPO) -hanke
01.11.2021



energia hankkeet maaseutu

EKOTEKOja ympäristön ja ilmaston parantamiseksi – Kohti hiilineutraalia Pohjois-Savo Mansikan alueella
15.10.2021

Pohjois-Savon ilmasto-, kiertotalous- ja biotalousryhmä

Mukana yhteisellä polulla












HIILINEUTRAALI
POHJOIS-SAVO

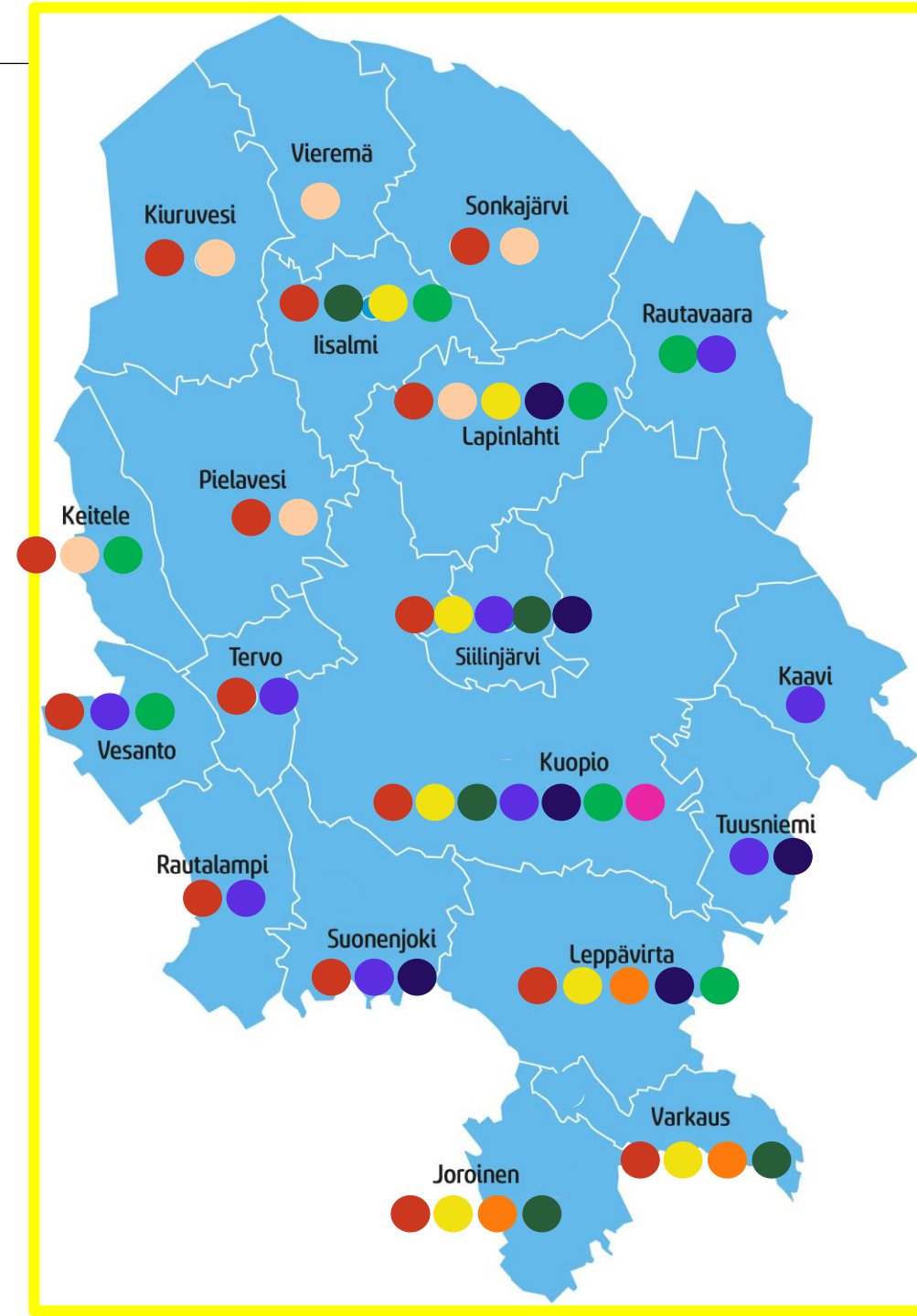


hiilineutraalipohjoissavo.fi/yhteiso/

Ilmastotyö Pohjois-Savossa 12/2022

 Pohjois-Savon ilmastotiekartta: Hiilineutraali Pohjois-Savo 2035

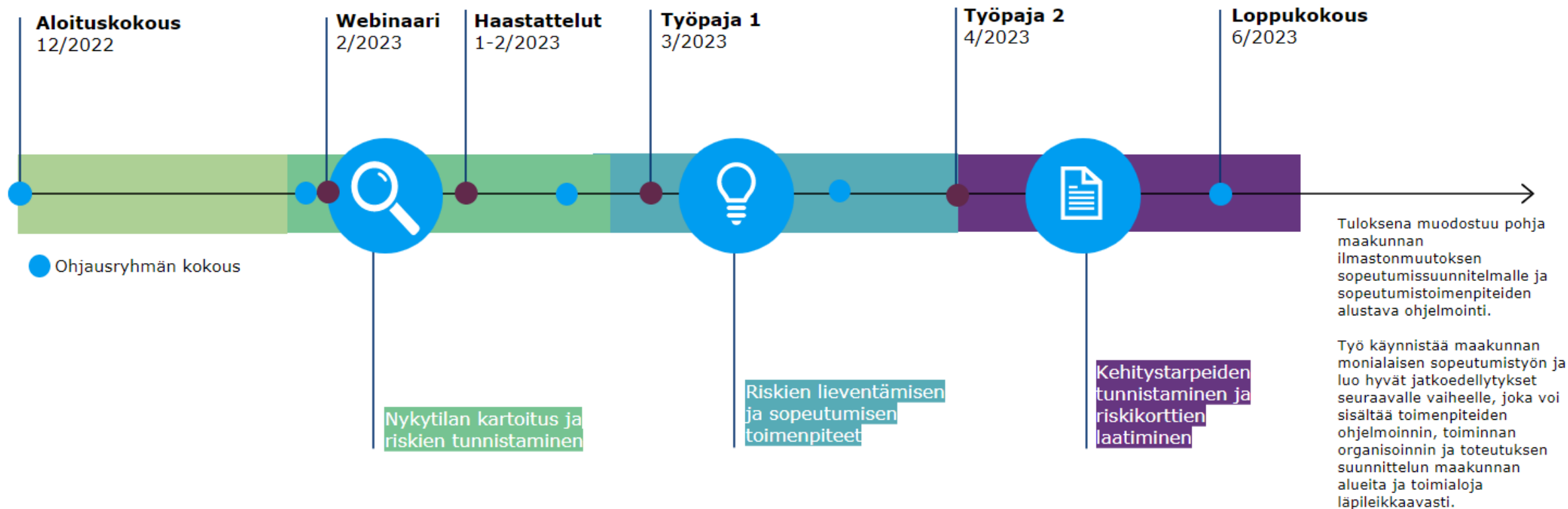
-  Kunnan ilmasto-ohjelma tai -suunnitelma
-  Seudullinen ilmasto-ohjelma (Ylä-Savo)
-  Seudullinen ilmasto-ohjelma (Keski-Savo)
-  Resurssiviisausohjelma
-  Jätepoliittinen ohjelma
-  MAL-kunta
-  Kuntien energiatehokkuussopimus (KETS)
-  FISU-verkoston kunta
-  SISU-hankkeessa mukana olevat kunnat



Ilmastonmuutoksen riskianalyysit Pohjois-Savon kunnille



HIILINEUTRAALI
POHJOIS-SAVO





Tavoitteet

Koordinaatio

Hankkeet

Verkostot

Maakunta

Pohjois-Savon ilmastotiekartta
Hiilineutraali Pohjois-Savo 2035 mennessä

Pohjois-Savon ELY-keskus
Pohjois-Savon liitto

Hiilineutraali maakunta – Pohjois-Savo (HIMA), 2020-2021

Hiilineutraali Pohjois-Savo, 2021-2023

Pohjois-Savon ilmasto-, kiertotalous- ja biotalousryhmä 2021-

Ilmastofoorumi 2020-

Ilmastohankkeiden verkosto 2020-

Seudut

Keski-Savon ilmasto-ohjelma

Ylä-Savon ilmasto-ohjelma

Kehitysyhtiöt ja kuntien yhteishankkeet

KierRe –hanke, 2016-2019
KESTO –hanke, 2020-2022
Suunnitelmallinen ilmastotyö kunnissa –hanke, 2023-
KiertoKasvu –hanke 2023-

Kunnat

Kuntien omat ilmasto-ohjelmat ja ilmaston toimintasuunnitelmat, yhteensä 9 kpl (47 % kunnista, 80 % asukkaista asuu näissä kunnissa)

Iisalmi, Joroinen, Kaavi, Keitele, Kiuruvesi, Kuopio, Lapinlahti, Leppävirta, Pielavesi, Rautalampi, Rautavaara, Siilinjärvi, Sonkajärvi, Suonenjoki, Tervo, Tuusniemi, Varkaus, Vesanto, Vieremä

Lukuisia kuntien omia hankkeita

FISU-verkosto (Kuopio)
Ilmastokunnat (Kuopio)

Kuntien energiatehokkuus-sopimusten verkosto (5 kuntaa mukana)

Yritykset Yhdistykset Organisaatiot Asukkaat

Jokaisen organisaation ja asukkaan omat tavoitteet.

+1,5 °C:n tavoite 2030:
2500 kg
CO₂-ekv./v/asukas

Yhteistyöhankkeet

Organisaatioiden omat hankkeet

Asukasyhdistysten hankkeet

Yrittäjäverkostot
Yhdistysverkostot
Asukasverkostot

Tervetuloa yhteiselle matkalle kohti hiilineutraali Pohjois-Savoa.



saara.karkulahti@ely-keskus.fi



www.hiilineutraalipohjoissavo.fi



@HIMApohjoissavo

Lapin ilmastotyön pikakuva



LAPIN LIITTO

Green Deal-tiekartta ja Lappi-Sopimus:

- Hiilineutraalisuuden osalta syntyi päätös pyrkiä hiilineutraaliksi vuoteen 2035 mennessä.
- Lappi tavoittelee HINKU-maakuntastatusta. Se edellyttää mm.
 - *80 % päästövähennystavoitetta v. 2030 mennessä (v. 2007 tasosta)*
 - *kuntien HINKU-sitoumuksia (80% asukkaista hinkukunnissa)*
 - *maakunnallisen ilmastosuunnitelman laatimista*
- Lappi myös pyrkii pysäyttämään luonnon monimuotoisuuden heikkenemisen alueellaan





Nostoja Lapin liiton kehittämistoimista **kestävyysteemassa**

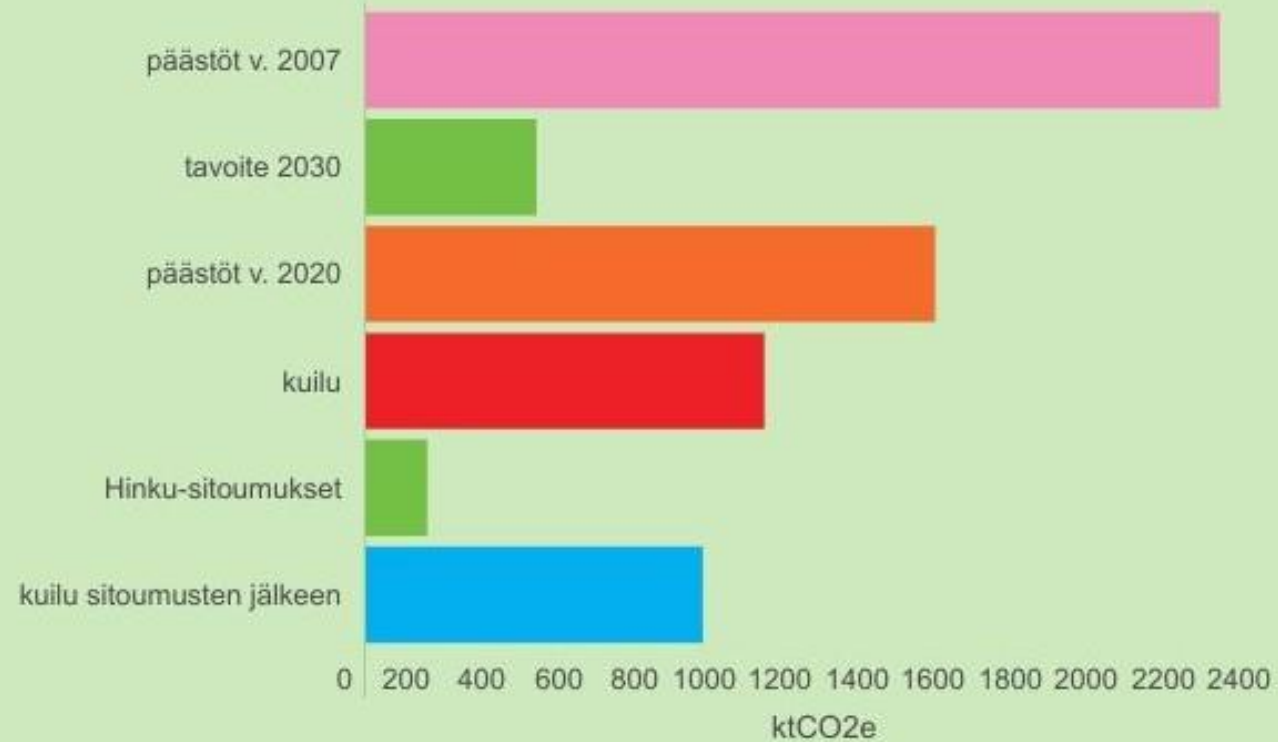
- Ilmastokampanja <https://vasitenvisu.fi/>
- Lapin metsäraati
- Tuulivoimaselvitykset
- Tehemä Yhessä ilmastotyötä-hanke, YM
- Vaikuttavuutta vihreään siirtymään, AKKE
- Adopting Nature based solutions to improve the climate resilience of local governments(NBS4LOCAL), Interreg Europe
- MountResilience - Accelerating transformative climate adaptation for higher resilience in European mountain regions, Horisontti-ohjelma (päättö tulossa)



Lapin päästökuilu

Lapin päästökuilu

Lapin päästökuilu, eli nykyisten päästöjen ja vuodelle 2030 asetetun tavoitteen erotus on n. 1041,5 kilotonnia eli 1041 500 tonnia hiilidioksidiekvivalenttia. Kun otetaan huomioon Lapin kuntien tekemät Hinku-päästövähennyssitoumukset (n. 161 Kt), kuiluksi jää 880,7 kilotonnia eli 880 700 tonnia hiilidioksidiekvivalenttia.



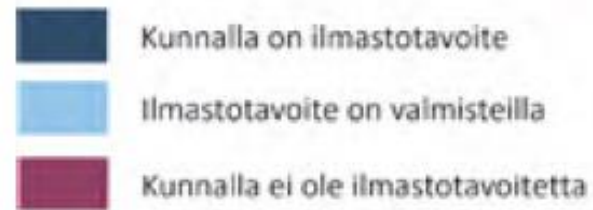
SYKE: hiilineutraalisuomi.fi. Lapin liitto



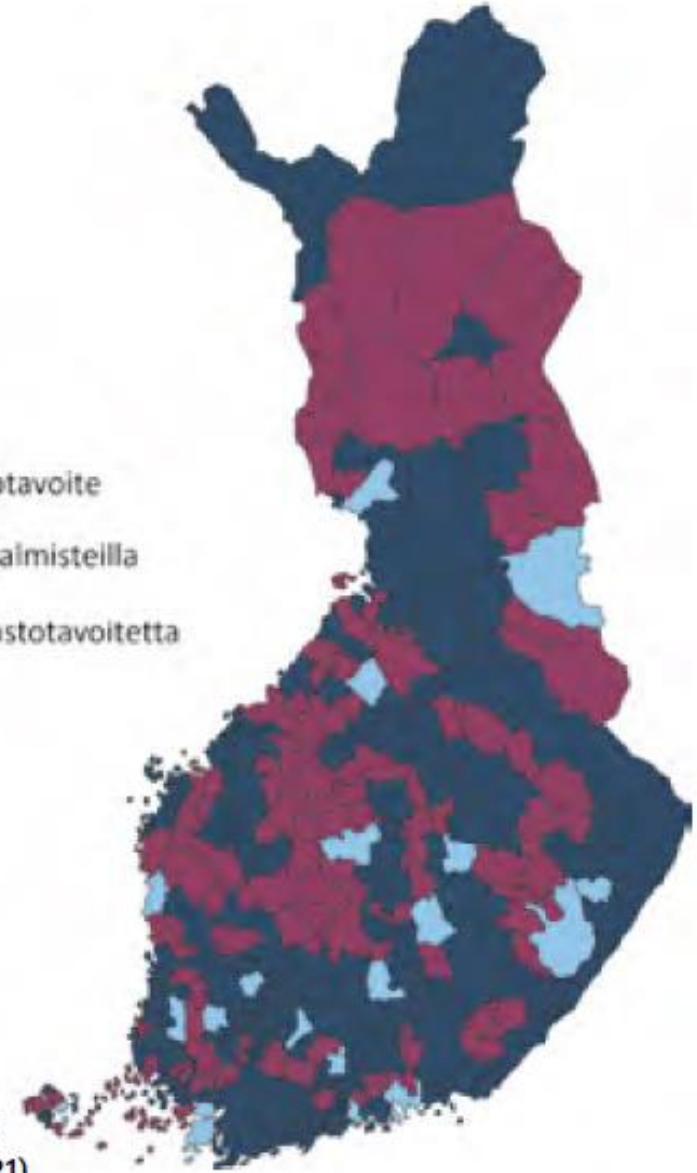
LAPIN LIITTO

Ilmastotavoitteet kunnissa

Kuntaliitto ja Sitra 2021



Lapissa 7 Hinku-kuntaa: Kemi, Simo, Posio, Kemijärvi, Pelkosenniemi, Sodankylä ja Enontekiö

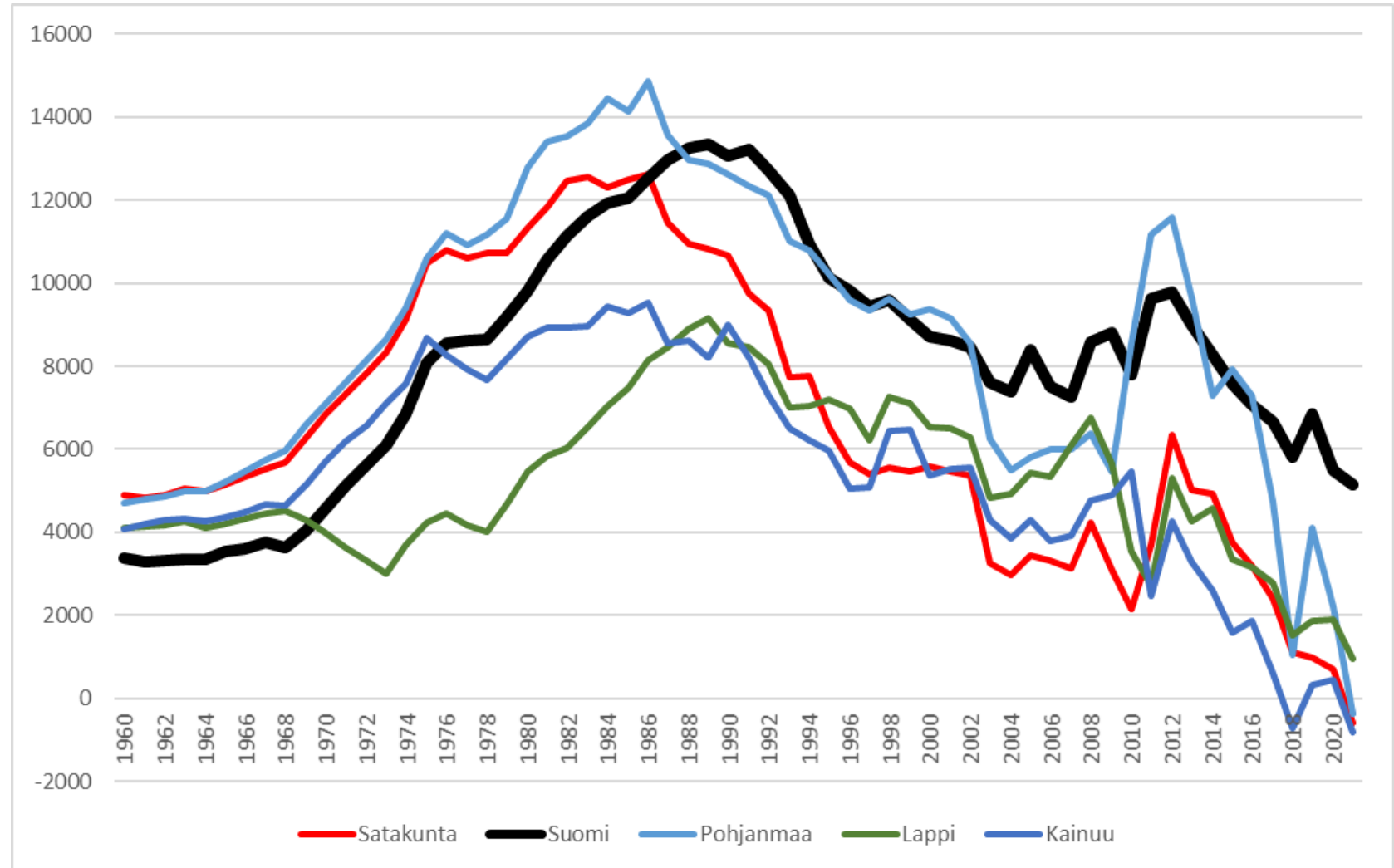


Kartta 3. Kuntien ilmastotavoitteet Kuntaliiton selvitykset ja Sitra (2021).

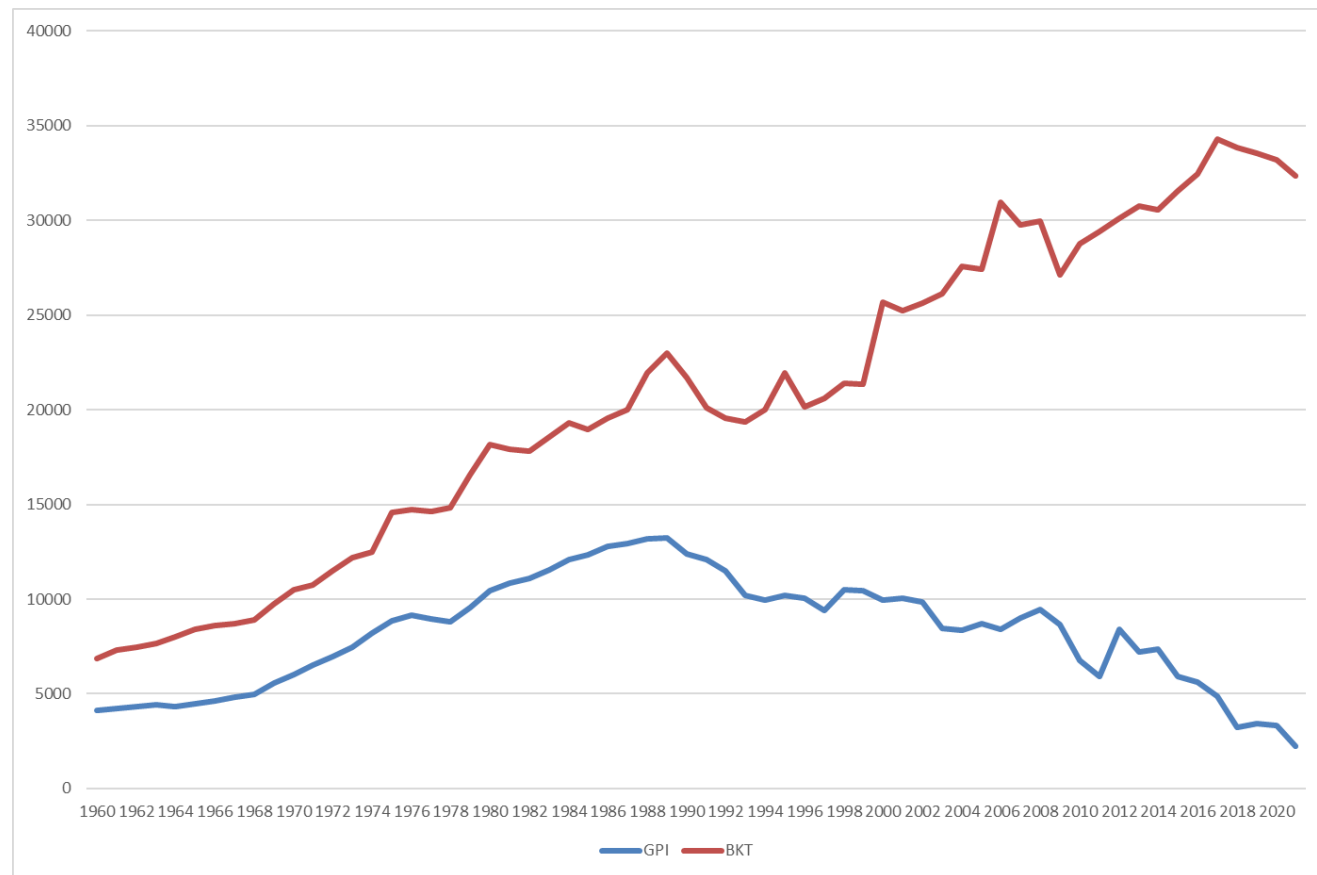


LAPIN LIITTO

Aidon kehityksen indeksi - huonoiten menestyneiden maakuntien GPI asukasta kohti 1960-2021

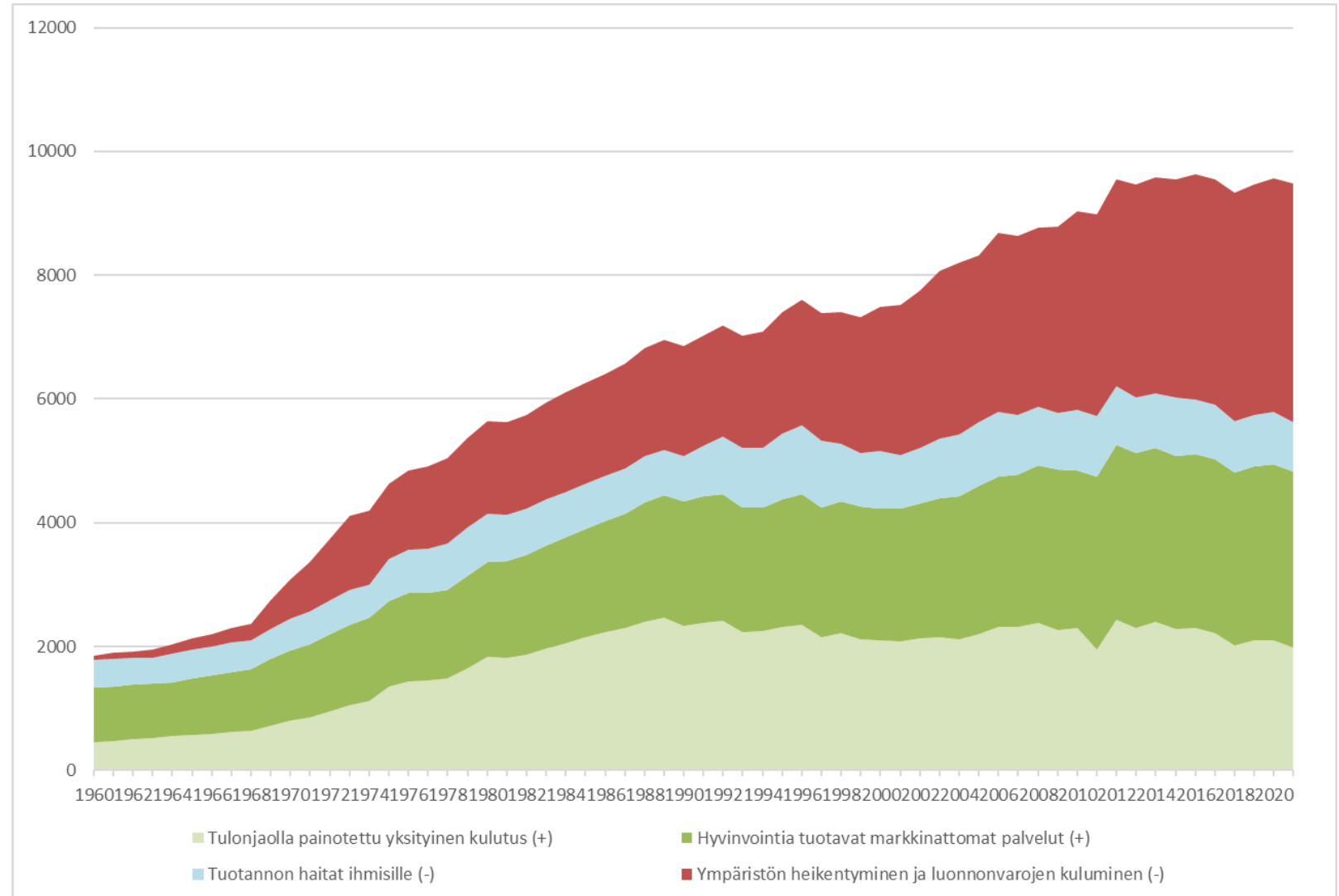


Aidon kehityksen indeksi ja BKT Lapissa



LAPIN LIITTO

Lapin aidon kehityksen indeksin osa-alueet



LAPIN LIITTO

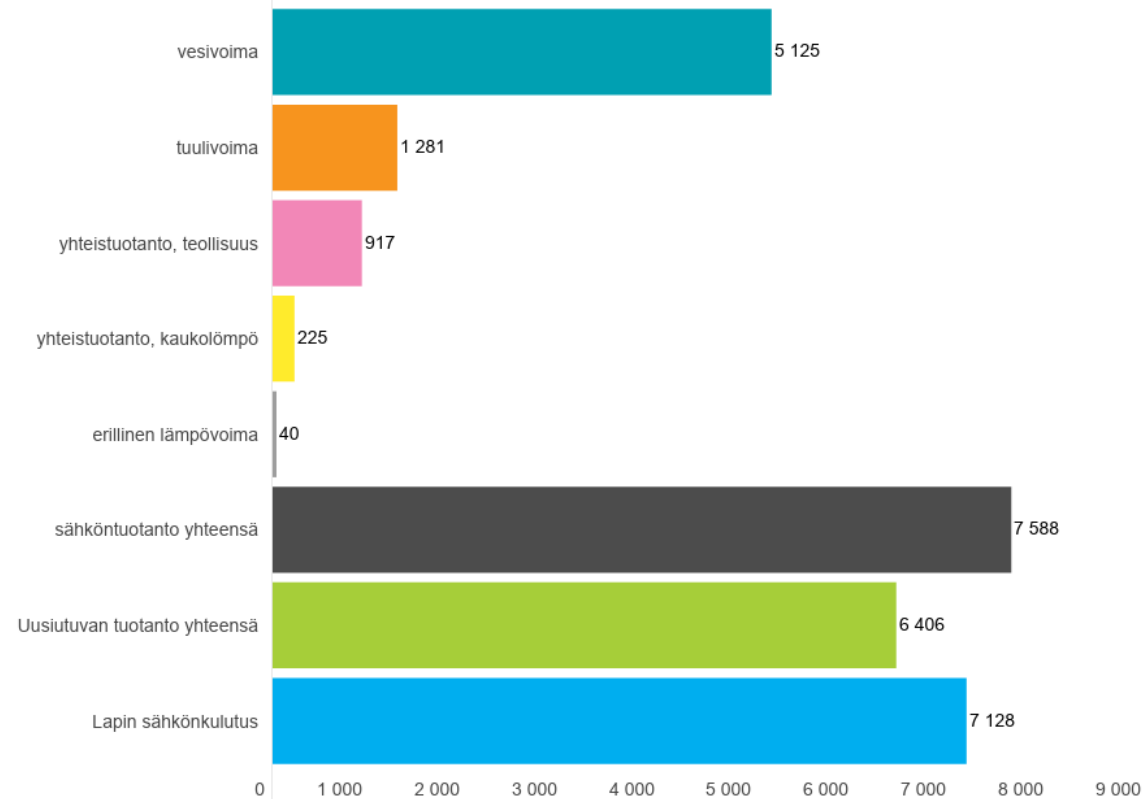
Lapin koko sähkönkulutus voitaisiin kattaa lähes kokonaan Lapissa tuotetulla uusiutuvalla energialla.

Kun Lapin sähkönkulutus vuonna 2020 oli 7128 GWh ja tuotanto 7 588 GWh, voidaan sanoa, että Lappi on laskennallisesti sähkössä omavarainen ja tuottaa sitä jopa yli oman tarpeensa.

Lapissa tuotetaan noin 27 % koko Suomen uusiutuvasta sähköstä



Sähköntuotanto ja sähkönkulutus Lapissa v. 2020, GWh



[Download data](#)

Energiateollisuus: sähköntuotanto maakunnittain. Lapin liitto