



# Miten saamme Suomen hiilineutraaliksi vuoteen 2035 mennessä? – kuntatason konkreettisia toimia

Johtaja, professori Jyri Seppälä

Suomen ympäristökeskus, Suomen ilmastopaneelin jäsen

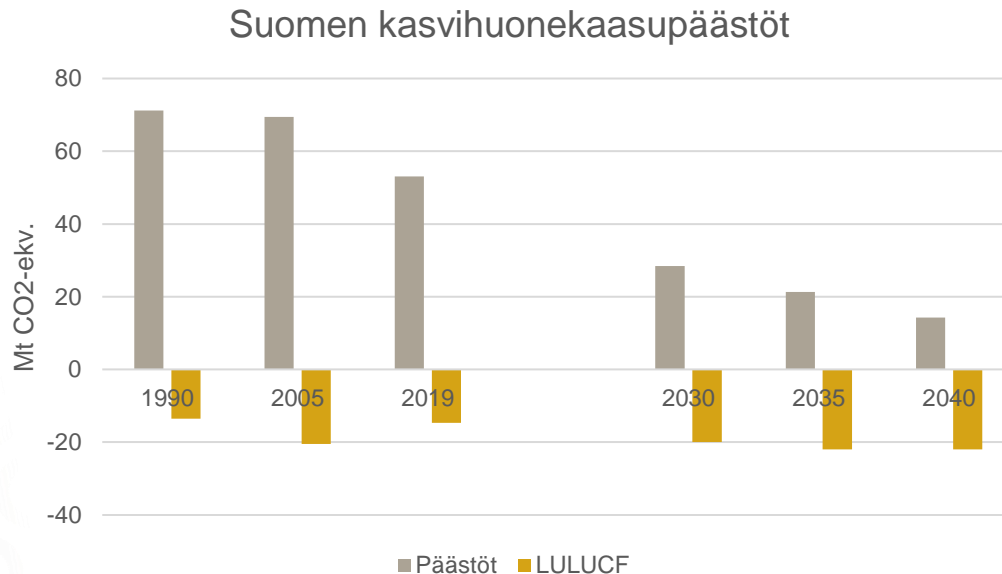
24.9.2021 Ilmastoseminaari, HAMK



# HIILINEUTRAALIUDEN TAVOITTELU

- **SUOMEN HIILINEUTRAALIUS** = KASVIHUONEKAASUPÄÄSTÖT OVAT YHTÄSUURET KUIN HIILINIELUT
- HIILINIELUT = BIOLOGISET (kasvillisuus sitoo enemmän hiiltä kuin biologinen hajoitustoiminta vapauttaa) ja TEKNISET (hiilen sidonta ja varastointi, ei vielä - tulossa) HIILINIELUT
- **KUNTIEN/MAAKUNTIEN HIILINEUTRAALIUS** =
  - ALUEEN PÄÄSTÖT - NIELUT - KOMPENSAATIO = 0
  - ALUEEN PÄÄSTÖT – LULUCF:n\* NETTONIELU – KOMPENSAATIO = 0
- \*LULUCF= kasvihuoneinventaarion MAANKÄYTTÖSEKTORI
- LULUCF NETTONIELU = KUN LULUCF:n NIELUT > LULUCF:n PÄÄSTÖT

# Miltä näyttää mennyt ja tuleva päästö/nielukehitys Suomessa ?



Ilmastolaki: päästöt – 60 % vuonna 2030, -70 % vuonna 2035, -80 % vuonna 2040 ja väh. - 90 % vuonna 2050 (ei kuvassa) vuoden 1990 tasosta. Päästöt ja nielut yhtä suuret 2035

# Tärkeä välietappi: Suomen vuoden 2030 ilmastotavoitteet

- Suomi vähentää **taakanjakosektorin päästöjä -50 % vuoden 2005 tasosta** (päästöt vuonna 2019 n. 29,6 Mt CO<sub>2</sub>e -> 17,1 Mt CO<sub>2</sub>e)
  - Liikenne väh. -50 % (2019 noin 11,1 Mt CO<sub>2</sub> -> alle 6 Mt CO<sub>2</sub>e)
  - Maatalous (2019 noin 6,6 Mt CO<sub>2</sub>e -> vähän alle 6 Mt CO<sub>2</sub>e)
  - Erillislämmitys, työkoneet, jätteet, F-kaasut (11,9 Mt -> loput)
  - **Kunnat: kaikilla alueilla toimia (paitsi maataloudessa), mutta valtio avittaa tuilla, veroratkaisuilla ja lainsäädännöllä eri osapuolten toimia**
- **Päästökauppasektorin päästöt vuoden 1990 tasosta noin -70 %**
  - Suurteollisuus ja isot lämmön- ja sähköntuotantolaitokset
  - **Kunnat: alueensa lämmön- ja sähköntuotantolaitokset – päästöoikeuden hinta ohjaa fossiilista ja turpeesta pois**

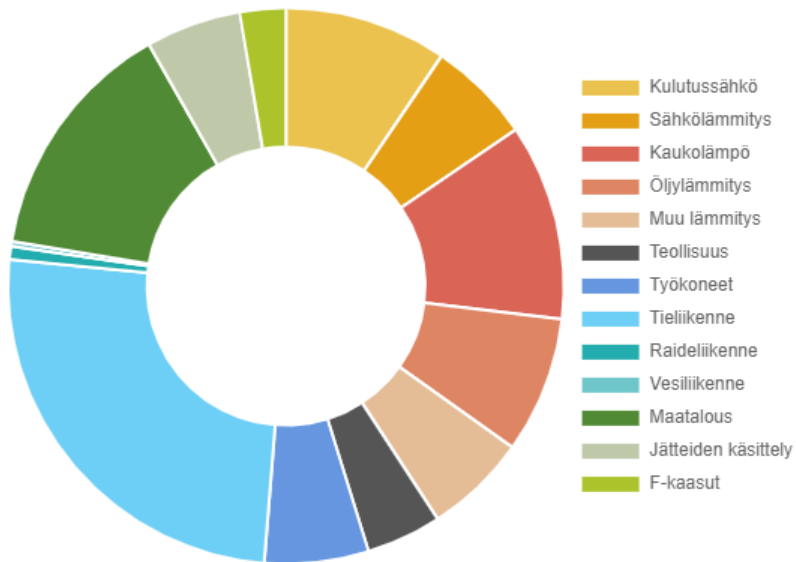
# Kuntien ja Suomen hiilineutraaliuden tavoittelun yhteydet - laskentajärjestelmät

- SYKEN laskema ALas-laskentajärjestelmä kattaa tällä hetkellä **päästökauppasektorin (PKS)** ja **taakanjakosektorin päästöt** – kaikille Suomen kunnille vuosittain
  - Nämä tiedot ovat yhtenäiset Suomen virallisen kasvihuonekaasuinventaarion kanssa – kun lasketaan yhteensä kaikkien kuntien päästöt saadaan sama tulos khk-päästöinventaarion kanssa
- Lisäksi ALaksesta voidaan tulostaa ns. **Hinku-laskentasäännön** mukaiset tulokset, joilla tyypillisesti kunnat käyttävät omien päästötavoitteensa arviointiin: taakanjakosektori + kuntien PKS:n lämmön- ja sähköntuotantolaitosten päästöt + uusiutuvan energian alueensa ”ylituotannon” hyvitykset. Huom ! Kuntien päästöihin lasketaan myös käytetyn energian päästöt, jotka tapahtuvat oman alueen ulkopuolella
- Hiilineutraaliustavoitteen yhteydessä alueen päästöt ja nielut mukana (siis ml. **LULUCF** ja mahd. EU:n päästökauppa)
  - Kuntien tai maakuntien LULUCF-laskentaa ei ole toistaiseksi seurantajärjestelmää

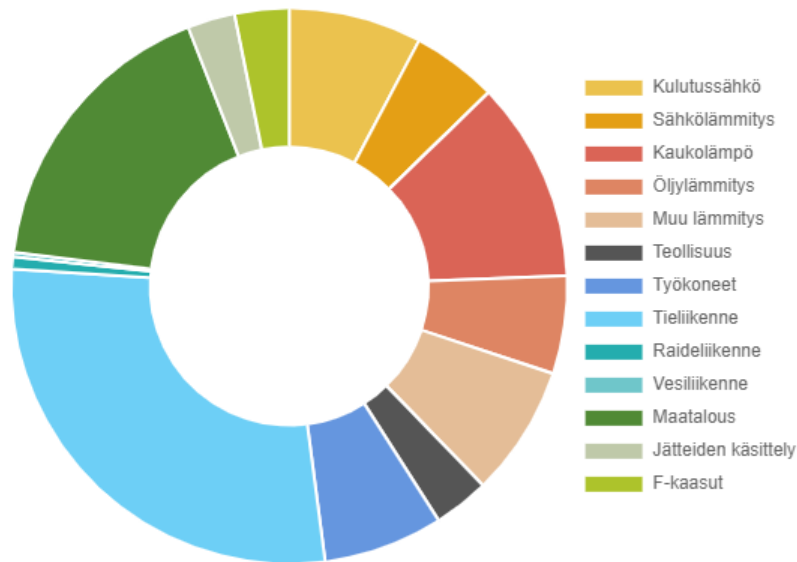


# Hinku-laskenta: Kanta-Häme (ei LULUCF)

PÄÄSTÖJEN JAKAUMA 2005 — KANTA-HÄME

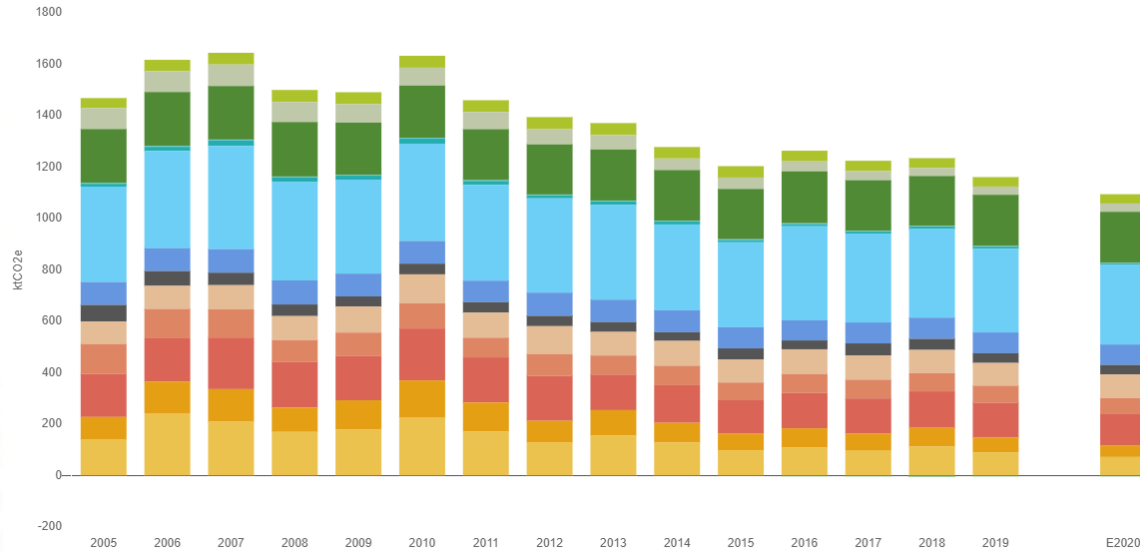


PÄÄSTÖJEN JAKAUMA 2019 — KANTA-HÄME



# HINKU-laskenta: 2005-2019 khk- vähennys -21 %

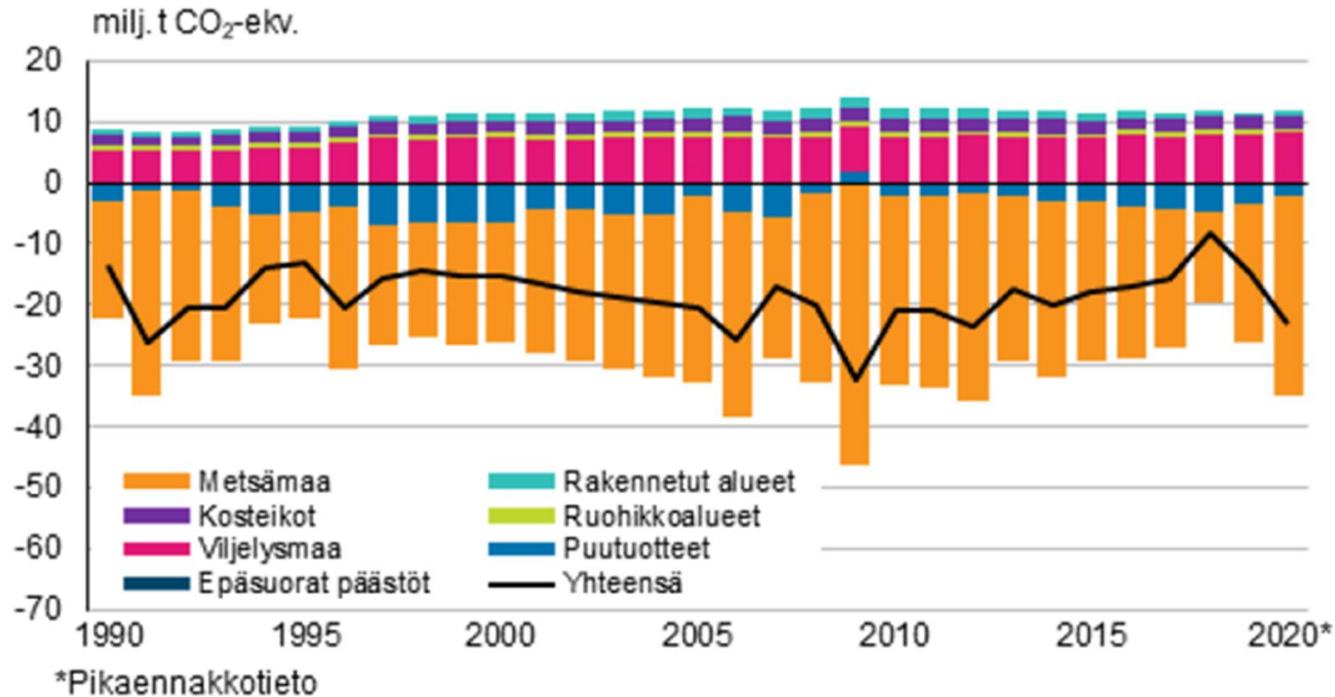
KANTA-HÄME







# LULUCF-sektorin päästöt ja hiilinielut

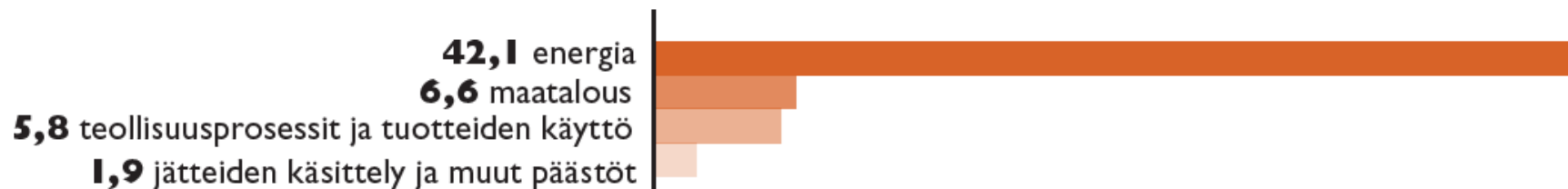


Mikä on Kanta-Hämeen LULUCF kehitys, nykytila ja tulevaisuus?  
Käytännössä LULUCF -nettotulos riippuu vuosittaisista hakkuista  
1 milj. m<sup>3</sup> hakkuut vähentävät nielua noin 0,92 milj.CO<sub>2</sub>

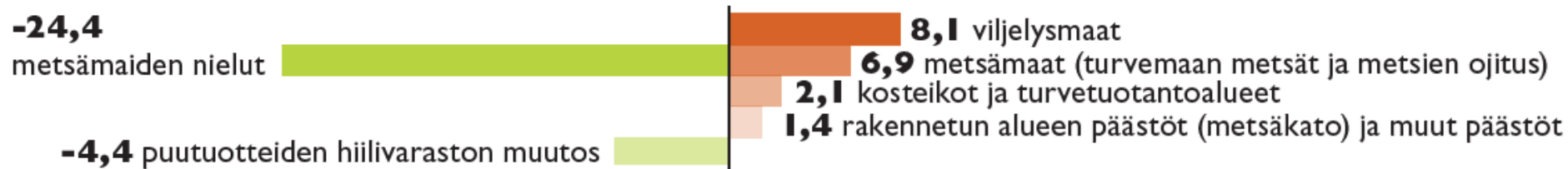
# Suomen päästöt ja nielut 2018

Hiilineutraalius saavutetaan, kun **päästöt** ovat yhtä suuret kuin niitä sitovat **hiilinielut**

Päästökauppa- ja taakanjakosektorin päästöt yhteensä 56,4 Mt CO<sub>2</sub> ekv. (75%)



Maankäyttösektorin päästöt yhteensä 18,7 Mt CO<sub>2</sub> ekv. (25%) ja nielut -28,9 Mt CO<sub>2</sub> ekv.



# Merkittävät päästölähteet - kuntien toimintamahdollisuudet (K, E)

- Kasvihuonekaasupäästöjä syntyy eniten fossiilisten polttoaineiden polttamisesta mm. lämmityksessä (K+) ja liikenteessä (K).
- Maatalouden taakanjakosektorin päästöt aiheutuvat etenkin märehitjoiden ruoansulatuksesta, typpilannoitteiden käytöstä, lannan käsittelystä (E)
- Teollisuusprosessien päästöt syntyvät muun muassa typpihapon, teräksen ja sementin valmistuksesta (E)
- LULUCF suurin osa päästöistä syntyy Suomessa turvemaapeltojen (E), ojitettujen turvemaametsien (E) ja turvetuotantoalueiden (E) maaperän orgaanisen aineen hajoamisesta.
- Hakkuut (E, (K--))



Ojitettujen soiden maaperästä tulee päästöjä, kun vanhojen turvekerrosten hiili vapautuu kuivatuksen seurauksena hiilidioksidina ilmakehään



# Avain toimenpiteet kuntien kannalta

- **Energiantuotannossa fossiilisten polttoaineiden ja turpeen käyttö tulee korvata puhtailla energialähteillä – puun poltto minimiin (sähkö, teolliset lämpöpumput, keskisyvät maalämpökaivot, lämmön varastointi ...)**

Kunnat: suorat investoinnit sekä yrityksille ja kansalaisille vähäpäästöisen energiantuotannon mahdollistava kaavoitus ja luvitus.

- **Joukkoliikenteen ja kevyen liikenteen tukeminen sekä fossiilisten polttoaineiden korvaaminen sähköllä & biokaasulla**

- Kunnat: kaavoitus, joukkoliikenteen kilpailutus, sähkö- ja biokaasuajoneuvojen yleistymisen kannalta on tärkeää edistää niiden lataus- ja tankkausinfrastruktuuria

- **Olemassa olevissa rakennuksissa tulee tehdä kattavia energiaremontteja**

- Kunnat: lämpöpumput, hukkalämmön talteenotto, ympäristön energioiden hyödyntäminen, eristystason parannukset, älykkäät ohjauslaitteistot

- **Yritysten vähähiilisten tuotantoprosessien ja liiketoimintamallien edistäminen + vaikuttaminen kuntalaisiin**

- Kunnat: kaavoitus, julkiset hankinnat, neuvonta/laskurit (kilpailukyvyyn lisääminen -> verotus), luvitus, informaatio-ohjaus



# Avaintoimia - LULUCF

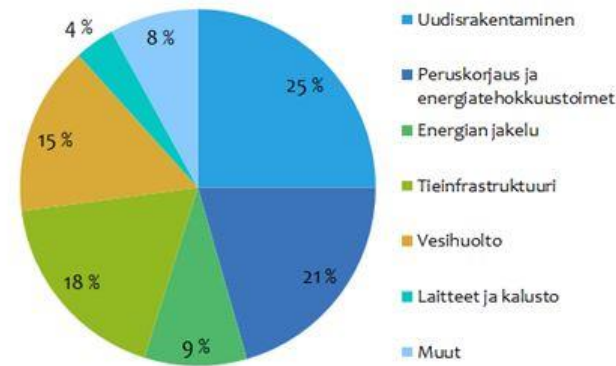
- **Metsäkatoa voi estää yhdyskuntien suunnittelulla ja kaavoituksella**
  - Metsän raivaaminen muuhun käyttöön, kuten teiksi, pelloiksi tai rakennusalueeksi, aiheuttaa päästöjä.
- **Omien metsien/joutomaiden nielun vahvistaminen (ks. kompensatiot)**
  - Kokonaisuuden kannalta kuitenkin vähäinen vaikutus
- **KOMPENSAATIOT** (pelisäännöt vielä kesken)
  - Turvepetojen päästöjen pienentäminen (kosteikkoviljely, raivauksen estäminen, viljapeltojen nurmetus, metsitys)
  - Kivennäispeltojen hiilivaraston kasvattaminen (kerääjäkasvit ..)
  - Joutomaiden metsitys
  - Suotalousmetsät jatkuvaan kasvatukseen
  - Talousmetsien kiertoajan pidentäminen



# Miten kunta voi vaikuttaa alueensa päästöihin ?

## • Toimia esimerkinnäyttäjänä

- omat kiinteistöt, ajoneuvokanta, energiatuotanto, metsät ....
- omat palvelut
  - esim. kunnan keittiöiden ruokatarjonta , ruokahävikin minimointi
- omistajapolitiikka
  - Esim. energia-, vesi- ja jätelaitokset
- julkiset hankinnat
  - Suomessa kunnilla noin 20 miljardia € vuodessa, noin puolet palveluita, noin kolmasosa investointeja
  - Painopiste hyvää valmisteluun ja elinkaarivaikutusten huomioon ottoon, hiilijalanjälki kriteeriksi



=> säästöjä ja uusia ansaintamahdollisuuksia

Hinku-kuntien investointien  
jakaantuminen vuonna 2015  
Lähde: Alhola ym. 2016, SYKE



## Toimia mahdollistajana ja ohjaajana

- kaavoitukselliset ratkaisut ja infra
  - vaikutukset rakennuskannan ja liikumisjärjestelmän energiatehokkuuteen
- liikennesuunnittelu, julkinen liikenne
  - julkisten sähkölatausasemien rakentaminen, biokaasun liikennekäytön edistäminen
- ympäristökasvatuksen järjestäminen (kestävä kulutus)
- lupaehdot ja säädökset joustaviksi
  - esim. aurinkopaneelien asentaminen helpoksi
- kokeilujen ja uusien toimintamallien edistäminen
- tiedon jakaminen ja viestintä eri sidosryhmille
- aktiivinen vaikuttaminen kuntalaisiin ja yrityksiin
  
- => houkutteleva asuinalue ja yritysten kotipaikka, säästöjä ja uusia ansaintamahdollisuuksia, ilmastoystävällinen kysyntä ja tarjonta => alueen elinvoimaisuus
- **VEROTULOJA**



## Kunnille on Canmure-hankkeen kautta tärkeimpien päästöihin vaikuttavien tekijöiden tunnistamis- ja suunnittelutyökalu

- Työkalussa on valmiiksi laadittuna kuntakohtainen perusskenaario, jossa olemassa olevat politiikat ja tiedossa olevat, kansallisella tasolla jo päätetyt toimet vaikuttavat kuntien sektorikohtaisiin päästöihin
  - Mm. energia- ja ilmastostrategia, KAISU, toimialojen vähähiilisyystiekartat, jakeluvuoritelaki, kivihiihikielto
- Tavoiteskenaariossa määritellään lisätoimet, joilla saavutettuja päästövähennyksiä verrataan perusskenaarioon
  - Eri toimenpiteillä on erilaiset päästövaikutukset, mikä mahdollistaa tärkeysjärjestyksen hahmottamisen





# Mikä ovat ilmastotokeojen onnistumisen avaintekijät?

- **Johdon sitoutuminen** (pätee kaikkiin organisaatioihin)
  - Nähdään mahdollisuuksia ilmastonmuutoksen hillinnässä
- Innostuneet ja kyvykkäät **toimeenpanijat**, joilla johdon tuki
  - Ilman resursseja ei saa tuloksia aikaiseksi
- Otetaan ilmastoasiat **kaikessa päätöksenteossa** huomioon
  - pystytään katsomaan asioita riittävän pitkäjänteisesti



LIFE17 IPC/FI/000002  
LIFE-IP CANEMURE

**KIITOS!**



S Y K E