Pitkäjänteinen ilmastotyö

Onnistumisia ja haasteita, Ilkka Räsänen
14.1.2020

LAPPEENRANTA
SUOMEN ILMASTOPÄÄKAUPUNKI

EUROPEAN GREEN LEAF
Lappeenranta City 2021

Ilmasto-ohjelma

- Hyväksytty valtuustossa 2009
- Tavoite – 30 % vuodesta 1990 vuoteen 2020
- 10 kohtainen ohjelma
  - Energiantuotanto
  - Liikenne
  - Maankäyttö
  - Kaupungin rakentamisen ohjaus
  - Rakennukset

Tilanne 2017
- 46 %

Greenreality
LAPPEENRANTA

Ilmastoetappeja

-80 % HINKU-tavoite

-50 % tavoite

Hiilineutraali Lappeenranta

Nollapäästö

-40 % saavutetaan

-30 % saavutetaan

Greenreality

2050

HINKU -80%

2030

-20 % saavutetaan (Kioto)

2021

2016

2017

2015

2014

2012

2010

FISU -100%

EKO-energia sähkö käyttöön

2009

KauVo aloittaa

Liittyminen KETS II, -7,5%

2008

GES verkosto

ICLEI-jäsenyys

Covenant of Mayors-jäsenyys

1994

Ilmasto-ohjelma -30%

1990

Liittyminen KETS I-kaudelle, -9%

Taselaskennat alkavat

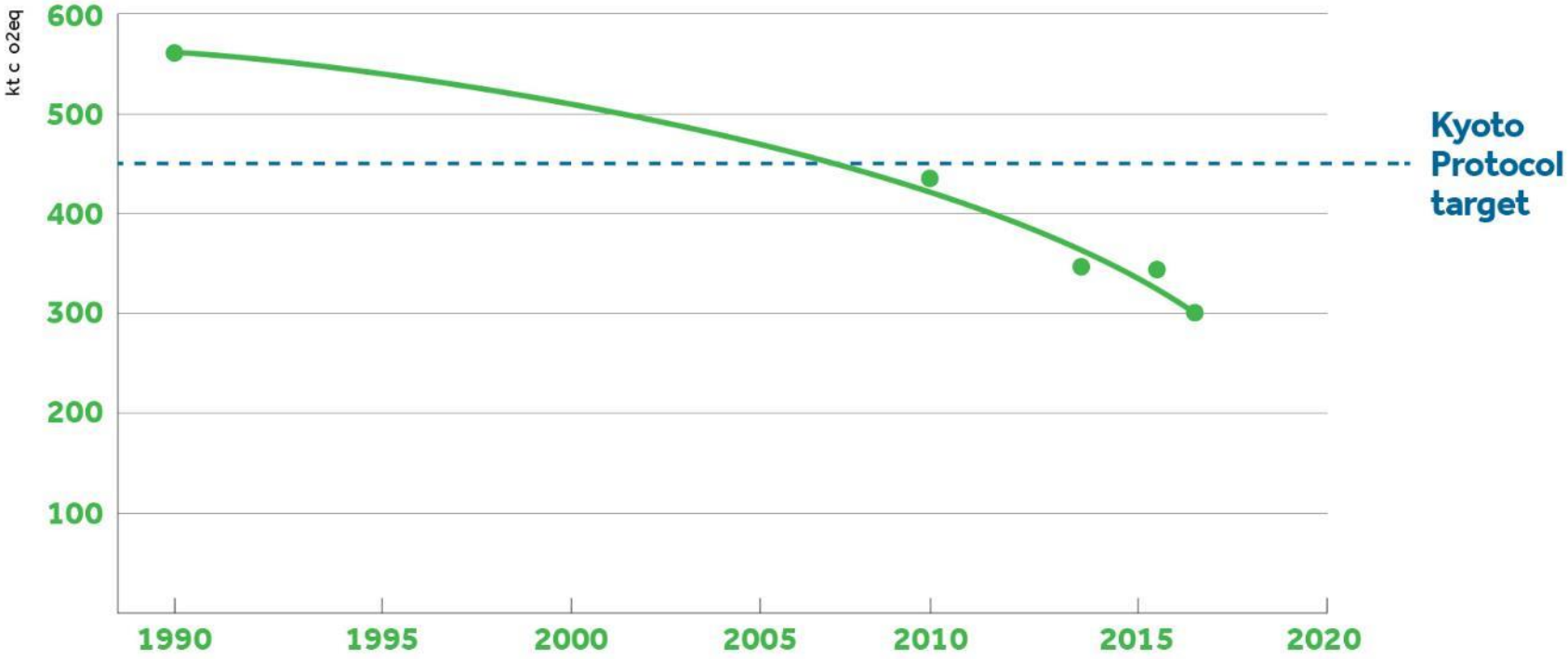
Lähtövuosi

Kasvihuonekaasupäästöjä koskevat päätökset Lappeenrannan kaupunki

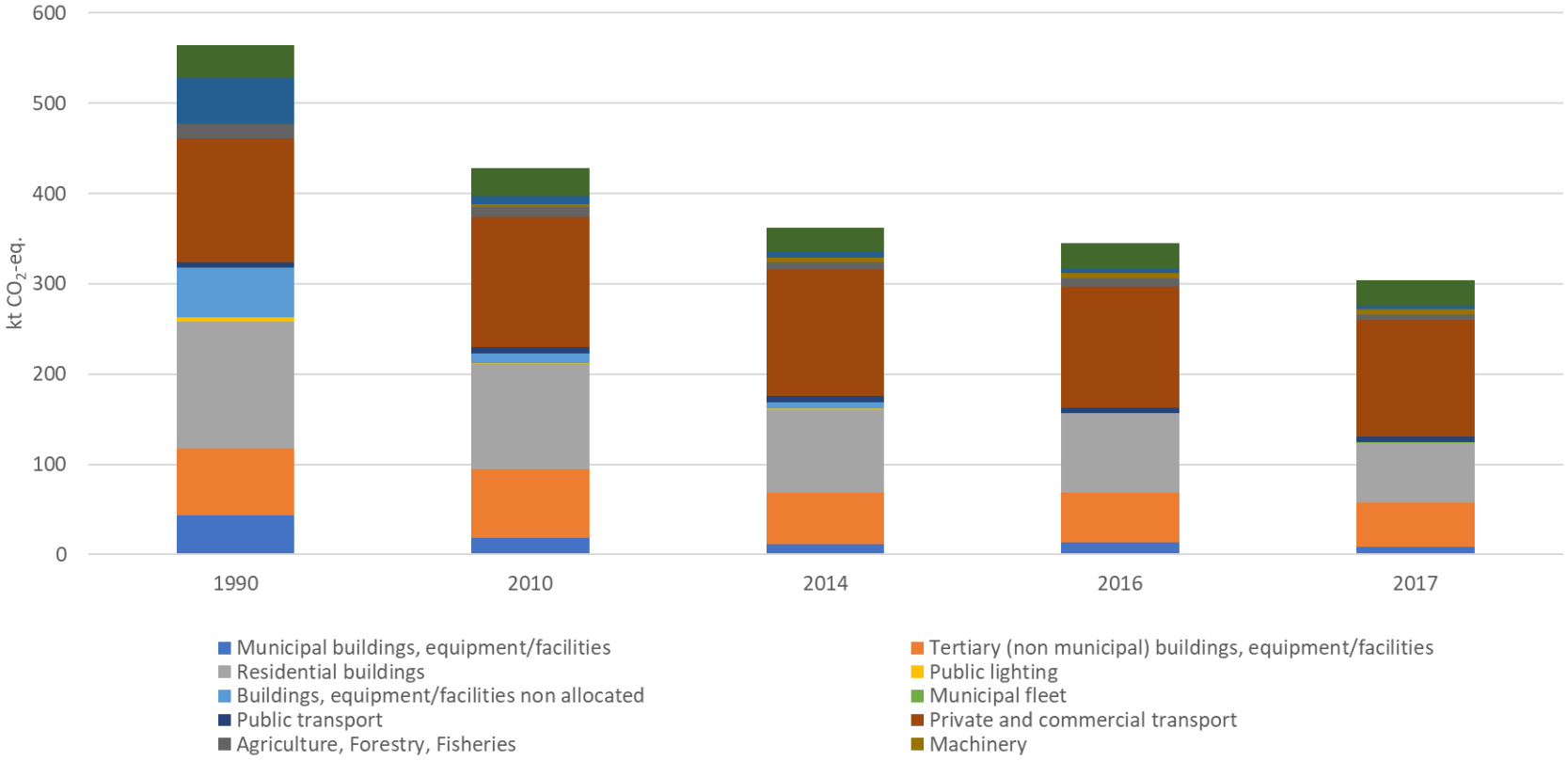
- Kaupunginvaltuuston päätös 2009 **ilmasto-ohjelma**
  - **– 30 %**
- **HINKU** verkosto, kaupunginhallitus 2014
  - **– 80 %**
- **SITRA**:n Resurssiviisauden tiekartta, kaupunginvaltuusto 2015
  - **– 100 %** vuoteen 2050
- Lappeenranta **Strategia 2033**, kaupunginvaltuusto 2017
  - **– 50 %** vuodesta 1990 vuoteen 2021
  - **- 80 %** vuodesta 1990 vuoteen 2033

Greenreality
LAPPEENRANTA

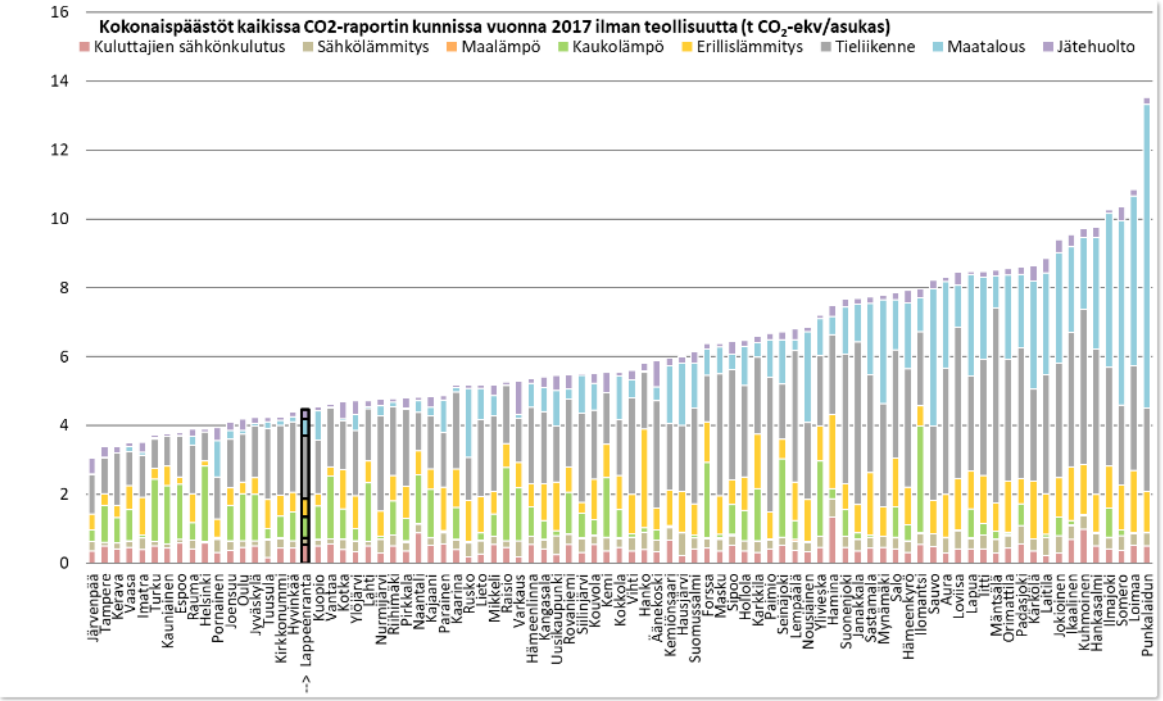
THE MUNICIPAL SECTOR CO2 EMISSIONS



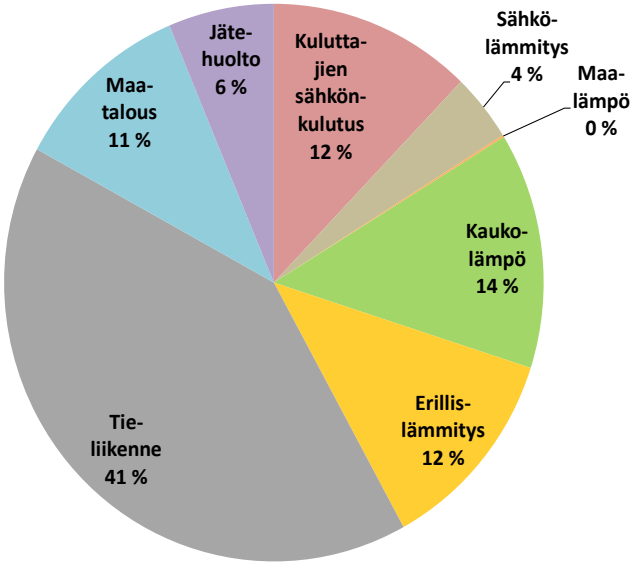
CO_2 Emissions – 1990 - 2017



Asukaskohtaisten päästöjen vertailu



Päästöjen jakautuminen eri sektoreille Lappeenrannassa



Lappeenrannan kasvihuonekaasujen päästöjen jakautuminen eri sektoreille vuonna 2017 ilman teollisuutta.

Kuva: CO_2 raportti

Sisäinen henkilöautoliikenne on suurin päästölähde

Greenreality
LAPPEENRANTA

Päästöjen vähentäminen vaikeutuu kun helpot ratkaisut on tehty

- Energiantuotannon päästöjen alentamiseen on Etelä-Karjalassa luontaiset edellytykset
  - Metsäteollisuuden sivuvirrat
  - Hake tai pellettilaitokset pieniin voimaloihin
- Turpeen käyttö vähenee
- Maakaasulle ja öljylle etsitään vaihtoehtoja tai uusia ratkaisuja
- Haasteita aiheuttavat
  - Liikenne
  - Maatalous

Greenreality
LAPPEENRANTA

Sähköntuotannon tulevaisuus – Etelä- Karjalan mahdollisuudet

- Yhteistuotanto biovoimalaitoksissa
  - Imatra
  - Lappeenranta
  - Metsäteollisuus
- Vesivoiman osuus on edelleen suuri
- Tuulisähkö
  - 100 voimalaa riittää
- Aurinkosähkö
  - Rakennusten yhteyteen
  - Suurvoimalapaikkoja 1-100 ha on kartoitettu Lappeenrannassa
    - Tanskassa jo useita yli 100 ha voimaloita
- Olkiluoto 3 alentaa sähkön päästökerrointa

Greenreality
LAPPEENRANTA

Mistä viimeiset prosentit saadaan Etelä-Karjalassa?

- Lämmitys
  - Öljylämmityksestä luopuminen
  - Lämpöpumput
  - Pelletti
- Sähkö
  - Maakunnan omaa uusiutuvan sähköntuotantoa kannattaa lisätä
- Liikenne
  - Suurin haaste
  - Sähkö, biokaasu, synteettiset polttoaineet
- Maatalous
  - Maatalouden osuus saattaa kasvaa tulevaisuudessa, kun olosuhteet paranevat?
- Puurakentaminen
  - Vähentääkö nieluja?
- Nielut ja kompensaatiot

Greenreality
LAPPEENRANTA

Etelä-Karjalan vahvuus on energiatekniikassa

- LUT Yliopisto energiatekniikan huippuyliopisto tuottaa keksintöjä ja osaajia.
- Muukon tuulipuisto oli Suomen suurin sisämaan puisto 2013 (Kts.video aiheesta).
  - https://www.youtube.com/watch?v=CLgena4I9lA
- UPM tuottaa Lappeenrannassa uusiutuvaa dieseliä.
  - BIOVERNO 100.000 t/a uusiutuvia nestemäisiä polttoaineita
- Maailman sähköistymiseen löytyy ratkaisuja Lappeenrannasta.
  - DANFOSS EDITRON, sähköiset ratkaisut työkoneisiin ja lauttoihin
  - YASKAWA, maailman suurimmat tuuligeneraattorit
- Tehokasta mikroturbiinitekniikkaa
  - Aurelia Turbines
- Metsä Fibren sellutehdas tuottaa uusiutuvaa sähköä Suomen tarpeisiin.
- ELSTOR lämpöakku vähentää maakaasun käyttöä.
- SOLETAIR poistaa rakennusten ilmasta hiilidioksidia ja tekee siitä uusiutuvaa polttoainetta.
- SOLAR FOOD kaappaa ilmasta hiilidioksidia ja tekee siitä proteiinia.
- Savukaasujen tai ulkoilman hiilidioksidista saadaan uusiutuvalla energialla hiilineutraaleita polttoaineita (Power2X –teknologia).

LAPPEENRANTA
SUOMEN ILMASTOPÄÄKAUPUNKI

EUROPEAN GREEN LEAF

lappeenranta.fi **greenreality.fi**

Hiilinielut osana ilmasto-ohjelmaa

Nielut ja kompensatiot

- Metsillä voi olla merkittävä rooli nieluissa
  - Alueen voimakas metsäteollisuus pitää metsien kierron suurena
  - Metsittämisen lisääminen
- Kompensaatiot
  - Uusiutuvan sähkön tuotanto yli oman tarpeen
- Synteettisten polttoaineiden tuotanto
  - Globaali ratkaisu

Greenreality
LAPPEENRANTA

Hiilinielut - ongelmia

- Nojaavat paljon yksityisten metsänomistajien hakkuumääriin
  - Korkoaste
  - Metsäteollisuustuotteiden kysyntä ja maailmantalous
- Vuotuiset vaihtelut joskus erittäin suuria
  - Vrt. Joensuun hiilinielulaskenta
- Nielujen laskentatapa on poliittinen sopimus – muutos mahdollinen
  - Hiilen kiertoaika ja nielujen laskenta-aika, mikä on nykyisessä ilmastohätätilassa moraalisesti oikein

Greenreality
LAPPEENRANTA

Joensuun hiilinielut

	Puusto	Maaperä	Yhteensä
2000	-253,9	-8,5	-262,5
2005	-184,1	51,5	-132,6
2007	-460,2	42,0	-418,2
2012	-540,9	-4,7	-545,6
2014	380,5	-31,0	349,5
2016	-1015,6	-28,1	-1043,7

Kuva 3. Puuston ja maaperän kasvihuonekaasujen päästöt ja nielut Joensuussa vuosina 2000, 2005, 2007, 2012, 2014 ja 2016.

LAPPEENRANTA

Greenreality Network – ratkaisuja ja työpaikkoja

APILA GROUP
Aument Power
BIOVAAKA OY
Danfoss
Elektroway MEET YOUR ENERGY
Elstor
ENERITY BY TIETOKOURA
Etelä-Karjalan Jätehuolto Oy Hyödyksi
Assi
AURELIA
FLOWROX
Gasum
Granlund Less energy gives more
FCG
FINNSEMENTTI A CRH COMPANY
GEF
IMATRA
Imatran Lämpö
KEHY Imatran Seudun Kehitysyhtiö Oy
IMATRAN Seudun Sähkö
itula
KAMPUS
kymisolar.com
aspakoti.fi
Lappeenrannan energia oy
LAPPEENRANTA SUOMEN ILMASTOPÄÄKAUPUNKI
LUT University
yritystila
LCA Consulting
LOAS
LUUMÄKI
MetsäFibre
MITRA
Outotec
Parikkalan Valo POSITIIVISTA ENERGIAA
PROHEAT
UPM The Biofore Company
REJLERS
SAIMAAN ammattikorkeakoulu Saimaa University of Applied Sciences
SET CleanTech
TAIPALSAARI Saimaan sydämessä
THE SWITCH A YASKAWA COMPANY
TuuliSaimaa
ViitaCon
WIMAO
wsp

Lappeenrannan kaupungin ilmasto-ohjelman toteuttaminen

Suunnitelma eteneminen ja Aikataulu

Lappeenrannan tarve ilmasto-ohjelmalle

- Entinen päättyy 2020
- KHK päästöjen vähentämistarve kiihtyy
- Ilmastopäästöjen vähentämistavoite lähtökohtana
  - Hiilineutraalisuusvuosi 2030
    - 80 % päästövähennys
    - 20 % nieluja ja kompensaatioita
  - Hiilinegatiivisuus 10 % 2040
- Toimenpiteiden priorisoinnin kriteerit
  - Kaikki tekee jotain
  - Kustannustehokkuus €/CO2 t
  - Kuinka nopeasti toteutettavissa
  - Vaikuttavuus CO2 t

lappeenranta.fi **greenreality.fi**

LAPPEENRANTA
SUOMEN ILMASTOPÄÄKAUPUNKI

EUROPEAN GREEN LEAF
Lappeenranta City 2021

Valmistelutilanne

- SECAP (Covenant of Mayors of Climate and Energy) laskenta on valmis
- Toimenpidelistaus on työn alla (toistaiseksi Excel)
- Viranhaltijavalmisteluun on saatu suunnitteluapua LCA Consulting Oy:ltä
- Vuorovaikutustyöpajat alkavat helmikuussa
  - Kaupungin ulkoiset sidosryhmät
- Valmista huhtikuussa 2020

SECAP-toimenpidesuunnitelma (Suunnitelma) (ID 72193) - Excel

A72 | Ulkopuoliset päästövähennystekijät, Petri

Liikenne, Petri

Toimenpide	Kuvaus	Vastuutaho(t)	Toimenpiteen tila	Arvioitu päästövähennys 2030			
Uusiutuvia käyttävät kevyet ajoneuvot	Kaupunkikonserni ja EKSOTE hankkii vain uusiutuvia käyttäviä ajoneuvoja	Toimialat, kaupunkiyhtiöt, EKSOTE	Päätetty	100 autoa ja 200 000 km vuodessa sähköllä ja biokaasulla. 34 tonnia CO2			
Paikallisliikenteen siirtyminen biokaasun ja sähkön käyttöön	Paikallisliikenteessä siirrytään pääosin sähköbusseihin. Sähköbussien lisäksi käytössä mahdollisesti myös biokaasubusseja.	ELKA, kadut ja ympäristö	Suunniteltu. Seuraava kilpailutus joukkoliikenteen osalta 2025.				
Kestävän liikkumisen ohjelma	Laaditaan Lappeenrantaan kestävän liikkumisen ohjelma	ELKA, kadut ja ympäristö	Toteutetaan talvella 2019-2020.	-			
Biokaasun hyödyntäminen raskaassa liikenteessä	Kukkuroinmäen biokaasulaitos ja kaksi uutta tankkausasemaa. Jäteautot siirtyvät käyttämään biokaasua	EKJH	Biokaasulaitos rakenteilla. Laitos ja tankkausasemat avautuvat 2020				
Kävelyn ja pyöräilyn aseman parantaminen							
Lentomatkustamisen kompensointi kunnan omassa liikkumisessa	Kuntakonsernin henkilöstön lentomatkojen päästöjen kompensointi		Suunniteltu	Arviolta 50 lentomatkaa vuodessa, n. 200 kg CO2/edestakainen matka, eli n. 10 tonnia			
Yhteiskäyttöautoilun tukeminen ja parkkipaikkanormit	Parkkipaikkanormeilla tuetaan vähäpäästöisten yhteiskäyttöautojen käyttöönottoa ja vähennetään						

Taul1

VALMIS 110 %

16.35 4.12.2019 FIN

Kiertotalous: Etelä-Karjalan jätehuolto, Lappeenranta ja yritykset

- Muovinkeräyksessä yli tuhat keräyspistettä.
  - Rinki Oy, EKJH:n keräyspisteet, kerrostalot
  - Omakotitalojen 4 lokerokeräys
- Asumisen jätteiden hyötykäyttöaste 98 % v. 2018
  - Materiaalikierrätys 53 %
  - Energiahyödyntäminen 35 %
  - Loppusijoitus kaatopaikalle 2 %
- Kuntien jäteyhtiön biokaasulaitos aloittaa toimintansa 2020.
- Kiertotalouden yritystoiminta tuottaa ratkaisuja.
  - WIMAO Oy tekee uusiotuotteita muovijätteestä ja tekstiilikuiduista.
- UIR (Urban Infra Revolution) -projekti kehittää betonia korvaavia tuotteita.
  - Teollisuuden sivuvirroista 3D -tulostamalla melueste- ja kaupunkikalusteita.
- Muukon pohjaveden kunnostus (Ohessa video kunnostuksesta)
  - https://www.youtube.com/watch?v=e8qM4Ya_en0

lappeenranta.fi **greenreality.fi**

LAPPEENRANTA
SUOMEN ILMASTOPÄÄKAUPUNKI

EUROPEAN GREEN LEAF
Lappeenranta City 2021

Kestävä liikennejärjestelmä

- Lappeenrannan päästöistä suurin osa tulee liikenteestä (< 40 %).
- Liikennejärjestelmää kehitetään kestävään suuntaan.
  - Paikallisliikenteen kehittäminen
  - Pyöräilyn kehittäminen
    - Väylien rakentaminen
    - Pysäköinti
    - Kaupunkipyörät (Donkey Republic)
  - Vaihtoehtoisten käyttövoimien edistäminen
    - 2 biokaasubussia käytössä
    - Sähköbussien käyttöä selvitetään
  - Biokaasun jakeluun 2 uutta pistettä
    - Toteuttajana alueellinen jätehuoltoyhtiö EKJH Oy

Biokaasubussi paikallisliikenteessä

lappeenranta.fi greenreality.fi

Lappeenranta kasvattaa kaikki koululaiset kestävään kehitykseen

- Kaikki ikäluokat koulutetaan kestävän kehityksen ratkaisuihin UNIORI-toiminnalla
  - Perustuu LUT Junior University -konseptiin
  - Aihealueet: Energia ja ilmasto, Jätteet ja Kiertotalous, Vesi sekä Yritystoiminta
  - Osa Lappeenrannan kaupungin opetussuunnitelmaa
  - Koulutus tehdään sovittuihin ikäluokkiin
    - Esikoululaiset
    - 3. luokka
    - 5. luokka
    - 8. luokka
    - Lukio
  - Vuosittain 3.000 oppilasta saa koulutuksen
- Ainutlaatuinen koulutusyhteistyö maailmassa: koulutuspolku esikoulusta yliopistoon

UNIORI
Lappeenranta Junior University

LAPPEENRANTA
SUOMEN ILMASTOPÄÄKAUPUNKI

EUROPEAN GREEN LEAF

lappeenranta.fi greenreality.fi

Yhteistoiminta asukkaiden kanssa

- Toiminnan painopistettä siirretään yhteistoimintaan asukkaiden ja pk-yritysten kanssa.
- Hanketoiminnassa enemmän asukasyhteistyötä
  - Greenreality-kodit – arjen kestävä elämä
  - HINKUA Etelä-Karjalaan, Maaseudun aktiiviiset ilmastotoimijat
- Ilmasto-ohjelman valmistelu sidosryhmätyönä
  - SECAP -mallin mukainen ohjelma vuosille 2021-2030

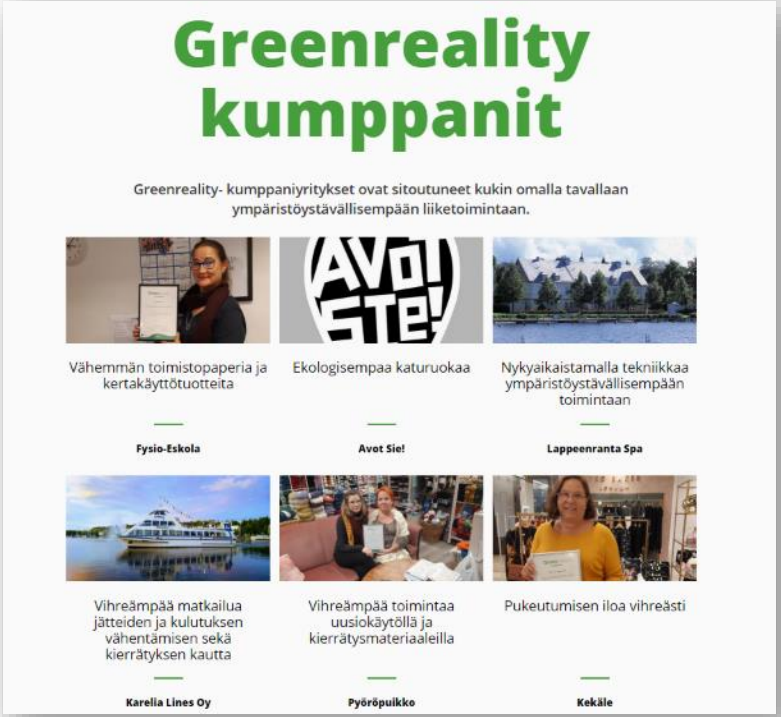
LAPPEENRANTA
SUOMEN ILMASTOPÄÄKAUPUNKI

EUROPEAN GREEN LEAF

lappeenranta.fi greenreality.fi

Esimerkkejä asukas- ja yritysyhteistyöstä

Kestävän arjen kokeilut asukkaille



Kivijalkayritysten ympäristösitoumukset

Viestitään teoista ja toiminnasta

- Lappeenrannan kaupungin, Greenreality Networkin, yritysten sekä alueen toimijoiden viestintää tehdään Greenreality -kanavien kautta
  - Nettisivut
  - Some-kanavat: Facebook, Instagram, Twitter,
  - YouTube-kanava videoille

Ympäristötaikaa RÄP
Thomas Mälkiä & Joel Puranen

lappeenranta.fi **greenreality.fi**

LAPPEENRANTA
SUOMEN ILMASTOPÄÄKAUPUNKI

EUROPEAN GREEN LEAF
Lappeenranta City 2021

European Green Leaf Award 2021

- Lappeenranta tavoittelee Euroopan vihreimmän kaupungin titteliä EU:n komission kisassa
- Kilpailun tarkoituksena on jakaa Lappeenrannan osaamista ja saada näkyvyyttä maailmalla

Titteli on **EI** kuihtumiselle ja **KYLLÄ** tulevaisuudelle

- Hakemuksen aihealueet:
  - Ilmasto- ja energia
  - Jätteet ja kiertotalous
  - Kestävä liikenne
  - Luonto ja biodiversiteetti
  - Vesi
  - Ilmanlaatu ja melu
- Green Leaf -voitto on satsaus tulevaisuuteen
  - Kaupungin kiinnostavuus kasvaa
  - Lisää kansainvälisyyttä
  - Houkuttelee nuoria
  - Tuo elinvoimaa ja uusia työpaikkoja

lappeenranta.fi **greenreality.fi**

LAPPEENRANTA
SUOMEN ILMASTOPÄÄKAUPUNKI

EUROPEAN GREEN LEAF
Applicant City 2021

Miksi Lappeenranta Green Leaf -voittajaksi?

Maailman ensimmäinen EKOenergiakaupunki.
100%
kaupungin käyttösähköstä on hiilidioksidivapaata

70%
Lappeenrannan kaukolämmöstä tuotetaan hiilidioksidivapaasti

Kestävän kehityksen opetusta
3000
lapselle ja nuorelle Lappeenranta Junior Universityssä vuosittain

2000
energia- ja ympäristöalan työpaikkaa

Yli
100
kosteikkoa Pien-Saimaan kunnostamiseksi

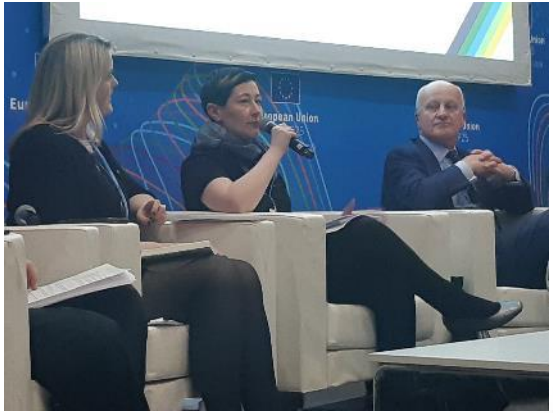
Hiilidioksidipäästöt vähentyneet
46 %
2007–2017

Kaupunki hankkii biokaasu- tai sähköautoja 2017 alkaen

98%
kotitalous-jätteistä hyöty-käyttöön

Lappeenrannan kaupunki on sitoutunut

- Kaupunki on mukana verkostoissa
  - FISU
  - HINKU
  - Ilmastokunnat
  - ICLEI
  - Covenant of Mayors
- Kaupunki on sitoutunut päästövähennyksiin ja kiertotaloustavoitteisiin



Kaupunginhallituksen varapuheenjohtaja, kansanedustaja Hanna Holopainen kertomassa Lappeenrannan ilmastotoimenpiteistä Madridin ilmastokokouksessa 9.12.2019 Covenant of Mayors tilaisuudessa.

LAPPEENRANTA
SUOMEN ILMASTOPÄÄKAUPUNKI

EUROPEAN GREEN LEAF

lappeenranta.fi greenreality.fi

KIITOS

Seuraa Greenreality SOME-kanavilla

LAPPEENRANTA
SUOMEN ILMASTOPÄÄKAUPUNKI

EUROPEAN GREEN LEAF
#greenleaf city 2021