

TÄÄLLÄ INSPIRAATIO  
ON LUONNONVOIMA

IR

IN

P

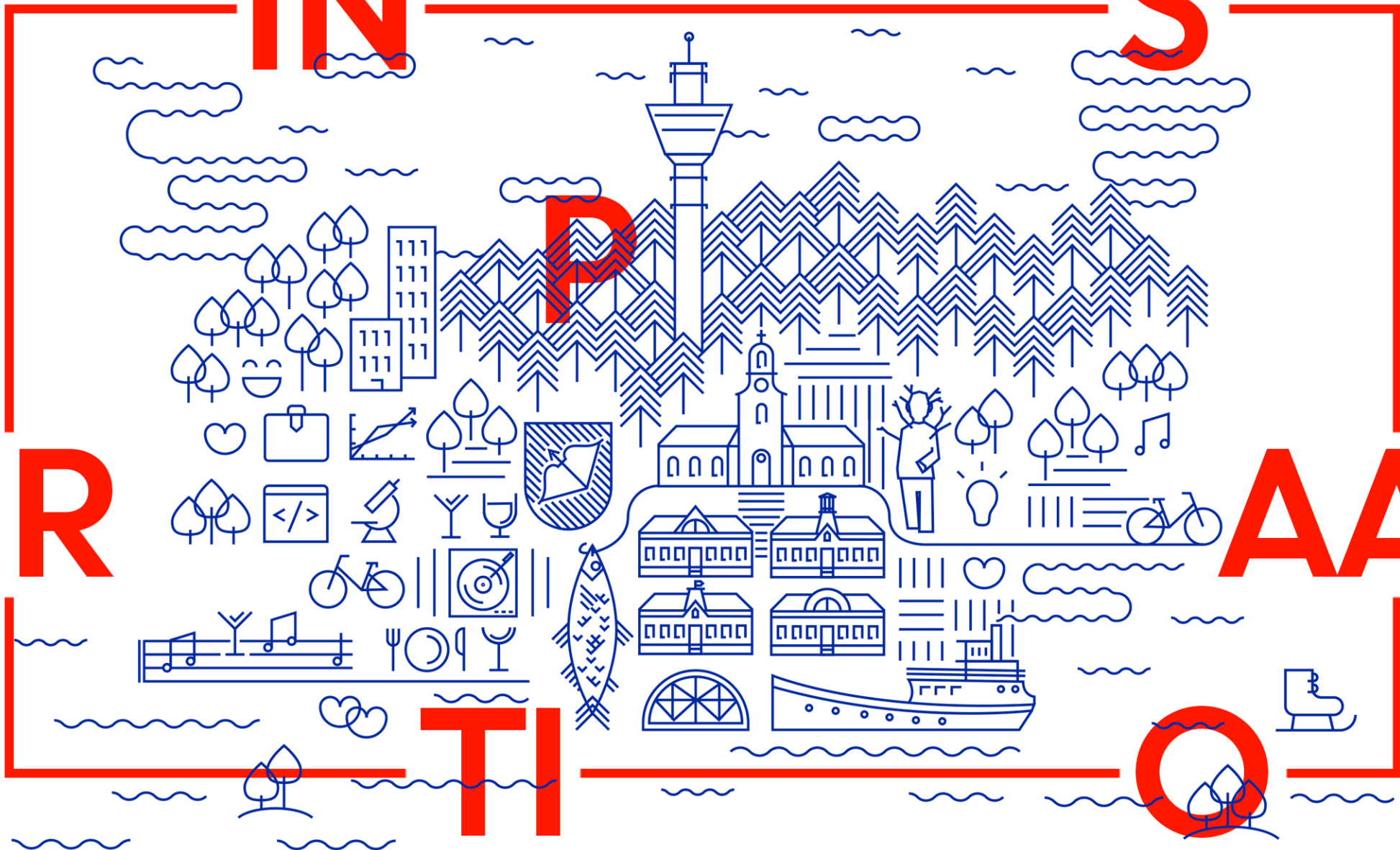
S

KUOPIO

AA

TI

O







# Uusiutuvan energian käyttö Kuopiossa – katselmuksista toteutukseen

KETS-yhdyshenkilöpäivät 7.-8.11.2018  
*Ympäristöasiantuntija Tapio Kettunen, Kuopion kaupunki*



# Kuopion strategia 2030 ohjaa resurssiviisaustyötä



Strategian päätavoitetta Resurssiviisas Kuopio toteuttaa Kuopion resurssiviisausohjelma

Muita työtä ohjaavia ohjelmia ovat mm.

- Ilmastopoliittinen ohjelma
- Jätepoliittinen ohjelma
- Luonnonmonimuotoisuusohjelma

Työtä ohjaavia ja tukevia verkostoja:

**I.C.L.E.I** Local Governments for Sustainability



**ENERGIATEHOKKUUS-SOPIMUKSET**



**Ilmastokunnat**



**ENERGIATEHOKKUUS-SOPIMUKSET**

**KUOPIO**

# Kuopion resurssiviisautusohjelman tavoitteet 1/2 KUOPIO

## ENERGIAN TUOTANTO JA KULUTUS

### Tavoitteet 2030

Energian käyttö on tehostunut vähintään 15 % ja tuotanto 5 % vuoden 2015 tasoon verrattuna.

Uusiutuvan energian osuus tuotannossa on kasvanut vähintään 50 % vuoteen 2015 verrattuna.

Kuopion alueella on kattava sähköautojen latauspisteiden verkosto ja useita biokaasun tankkausasemia.

Kuopiossa on merkittävä resurssiviisauden osaamis- ja tutkimuskeskittymä.

### Visio 2050

Energiaa tuotetaan 100 % uusiutuvilla ja hiilineutraaleilla energiantuotantomuodoilla.

## LIKKUMINEN JA YHDYSKUNTARAKENNE

### Tavoitteet 2030

Kuopio on Suomen paras sähköpyöräilykaupunki.

Kevyen liikenteen kulkutapaosuus on lisääntynyt.

Vähäpäästöiset matkaketjut toimivat kauko-, seutu-, ja lähiliikenteessä.

Ruuhkahuiput ovat tasoittuneet.

Asuinalueiden elinvoimaisuutta lisäävät toimivat lähipalvelut sekä inspiroiva ja viihtyisä elinympäristö.

### Visio 2050

Yhdyskuntarakenne tukee päästötöntä liikennettä ja hyvinvointia.

## KULUTUS JA MATERIAALIKIERROT

### Tavoitteet 2030

Toiminta ja hankinnat Kuopiossa ovat resurssiviisaita: Kuluttaminen kohdistuu elämyksiin ja palveluihin ja yhteiskäyttömuodot ovat lisääntyneet.

Kuopiossa on edistysellinen kiertotalouskylä/kiertotalouden keskittymä ja maankäytön suunnittelu tukee kiertotaloutta.

Rakennusten ja maarakentamisen suunnittelussa sekä rakentamisessa materiaalit kiertävät.

Tieto jätteiden syntymääristä, oikeasta lajittelusta ja kierrätyksen vaikutuksesta on näkyvillä ja se ohjaa toimintaa. Materiaalit on lajiteltu kattavasti kierrätystä ja muuta hyötykäyttöä varten.

Tilasuunnittelun lähtökohtana on muuntojoustavuus ja tilojen käytön tehokkuus. Rakennusten ympäristökuorma on minimoitu ja elinkaari on vähintään 100 vuotta.

### Visio 2050

Materiaali kiertää materiaalina, jätettä ei synny ja jätteen poltto on minimoitu. Kulutus kohdistuu elämyksiin ja palveluihin. Tilat ovat käytössä 24/7.



# Hanketyö ja sen hedelmät

## Alueelliset hankkeet / Savilahti-projekti

SAVE  
SAVILAHDEN  
VÄHÄHIILINEN  
ENERGIAMALLI

SA  
VI  
LAH  
TI.

SMARA  
SAVILAHDEN  
SMARTEIMMAT  
RATKAISUT

SA  
VI  
LAH  
TI.

2016

12/2016 - 5/2019

100 000 €

1 150 000 €



## Pohjois-Savo

KierRe

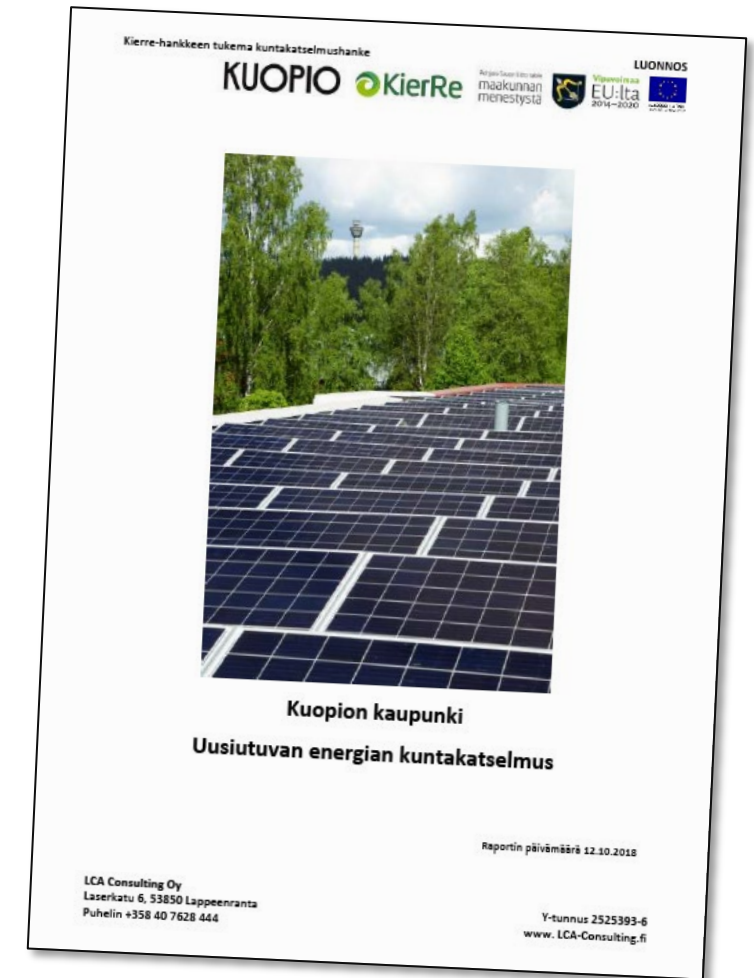
Kiertotalouden ja resurssiviisauden  
toteuttaminen Pohjois-Savossa  
10/2016 - 9/2019

1 600 000 €

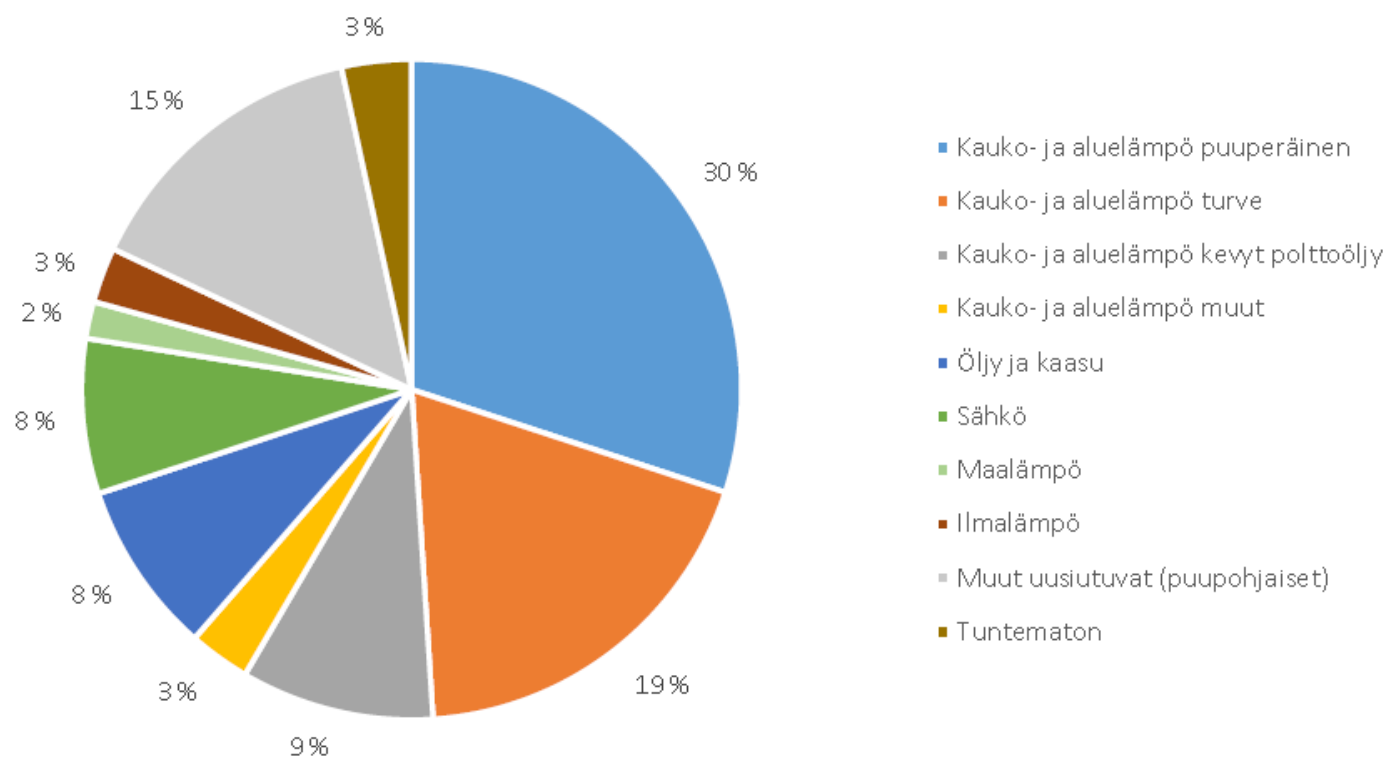


# Uusiutuvan energian kuntakatselmus 2018

- Osa KierRe-hanketta.
  - Selvitykselle ei haettu tukea, koskea KierRe-hanke saa EAKR-rahoitusta.
  - KierRe-hankkeessa toteutettiin selvitys myös Iisalmeen.
- Selvityksen toteuttajana LCA Consulting Oy (Iisalmessa Ramboll Oy)
- Toteutusaika: kesä-syksy 2018
- Aloituspalaveri, 3 Skype-palaveria (osassa Motivan edustaja mukana) ja loppupalaveri.
- Yksi työpaja, jossa mukana alueen toimijoita sekä Gasum Oy.



# Lämmöntuotannon polttoaineet



Kuva: Kuopion UEKK, LCA Consulting Oy

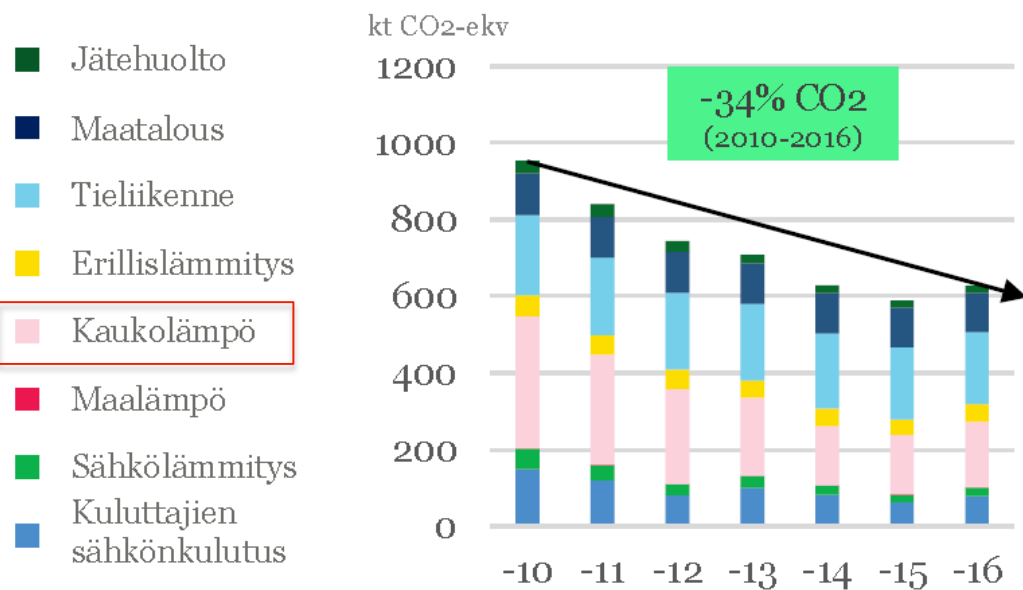


Kuva: Kuopion Energia Oy



# Uusiutuvien lisäyksen vaikutukset, Case Kuopion Energia Oy

## Kuopion kasvihuonekaasupäästöt 2010-2016

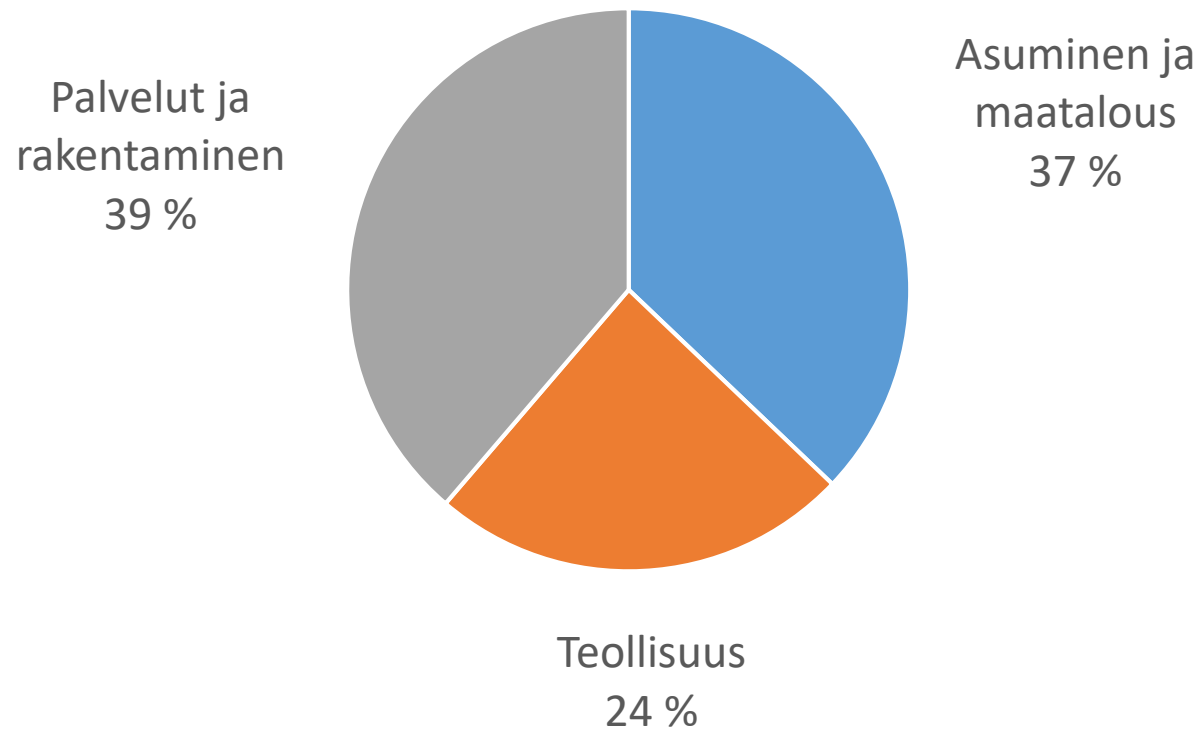


Kuva: Kuntien ilmastotavoitteet ja toimenpiteet (Sitra/Deloitte 2018)





# Sähkön kulutuksen jakautuminen sektoreittain Kuopion alueella



Kuva: Kuopion UEKK, LCA Consulting Oy



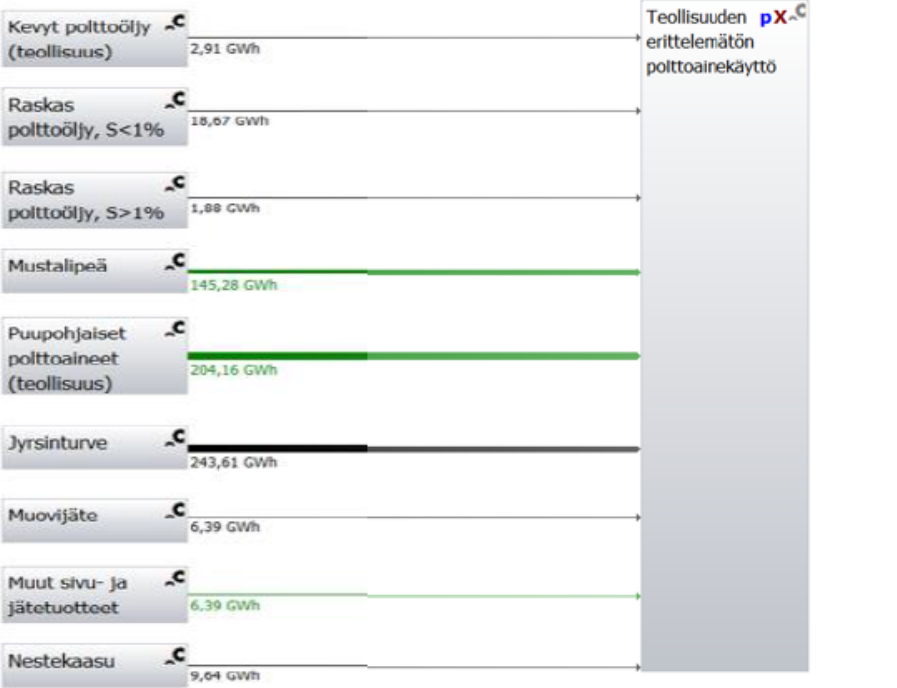
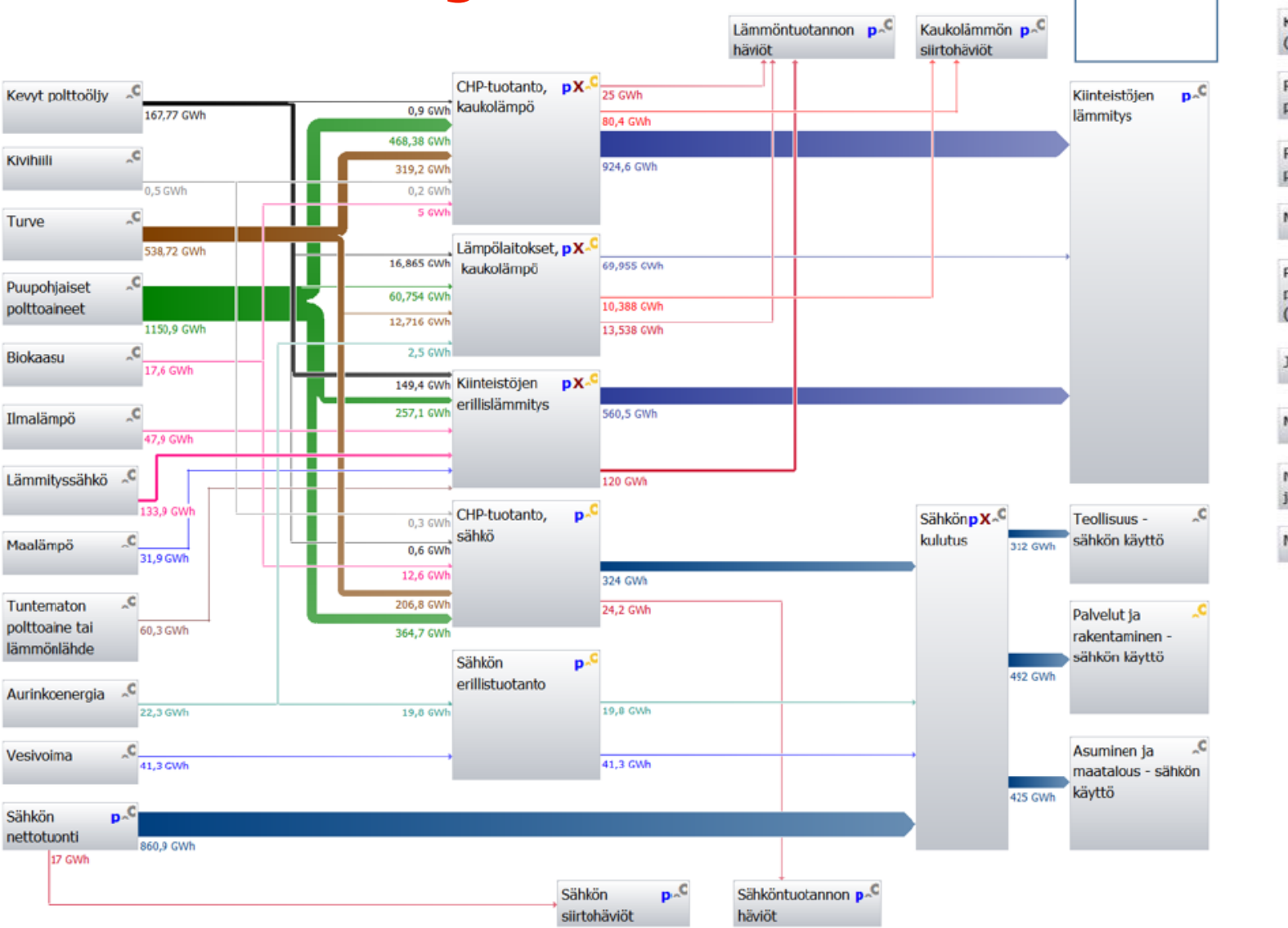
# Tarkasteltuja toimenpiteitä ja niiden vaikutuksia

Kohde	Uusiutuvan energian lisäys [GWh/a]	CO <sub>2</sub> -vähenemä [t]	Takaisinmaksuaika [a]
Aurinkosähkö, Itkonniemen vedenottamo	0,09	15	8,1
Aurinkosähkö, Lehtoniemen jätevedenpuhdistamo	0,11	19	8,3
Poistoilmalämpöpumppu, Neulastie 6	0,2	33	8,8
Poistoilmalämpöpumppu, Pohjolankatu 28	0,2	50	11,4
Tilakeskuksen kiinteistöt, kaukolämpö puukaukolämmöksi, 100 % vaihto	26,4	10 234	
Tilakeskuksen kiinteistöt, kaukolämpö puukaukolämmöksi, 50 % vaihto	13,2	5 117	
Biokaasulaitos, Nilsiän aluelämpölaitos	0,9	240	
Savukaasupesuri, Karttulan aluelämpölaitos	0,09	18	

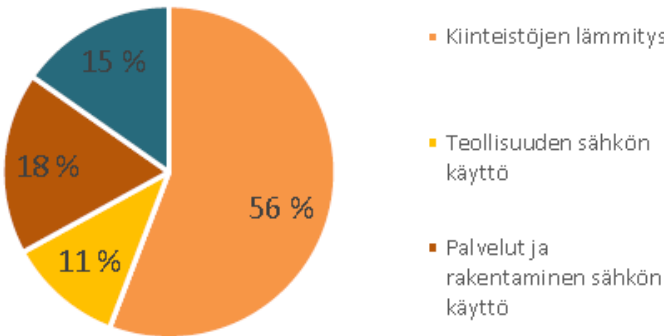
Kuva: Kuopion UEKK, LCA Consulting Oy



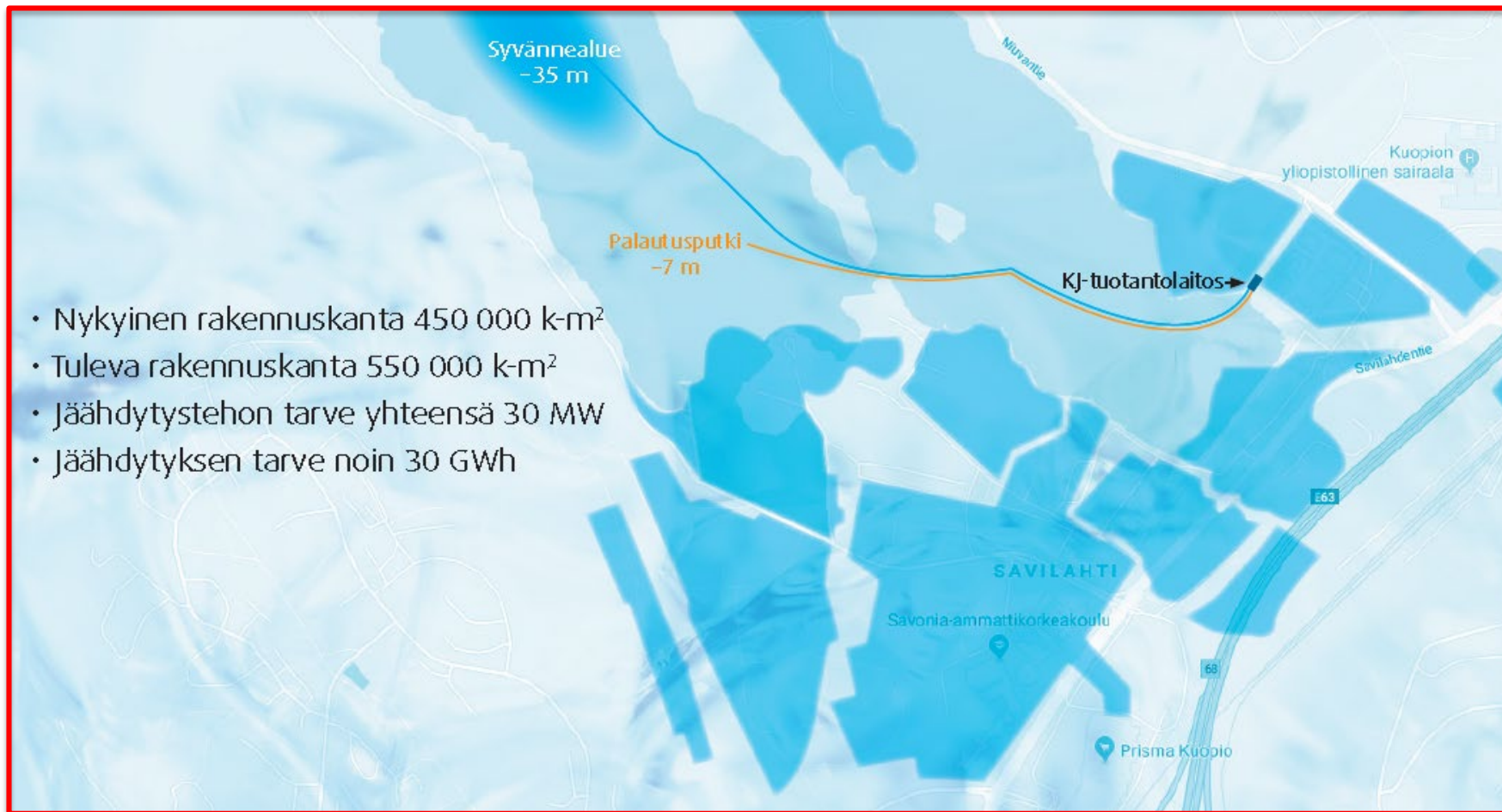
# Kokonaisenergiatase



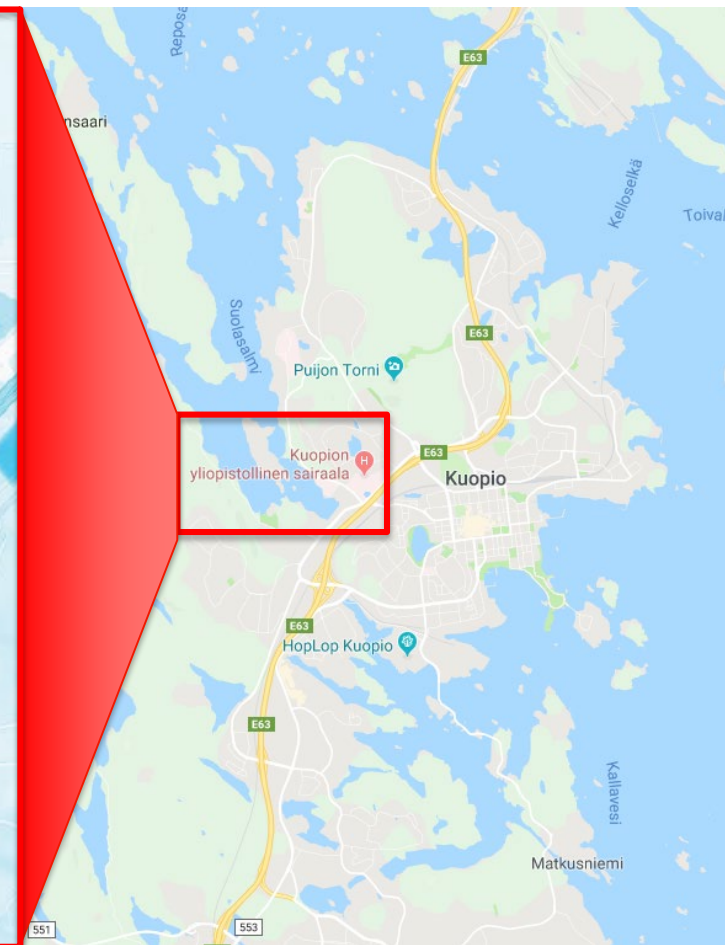
Energialähteiden loppukäyttöjakauma



# Jäähdytystä kylmällä järvivedellä Savilahdessa



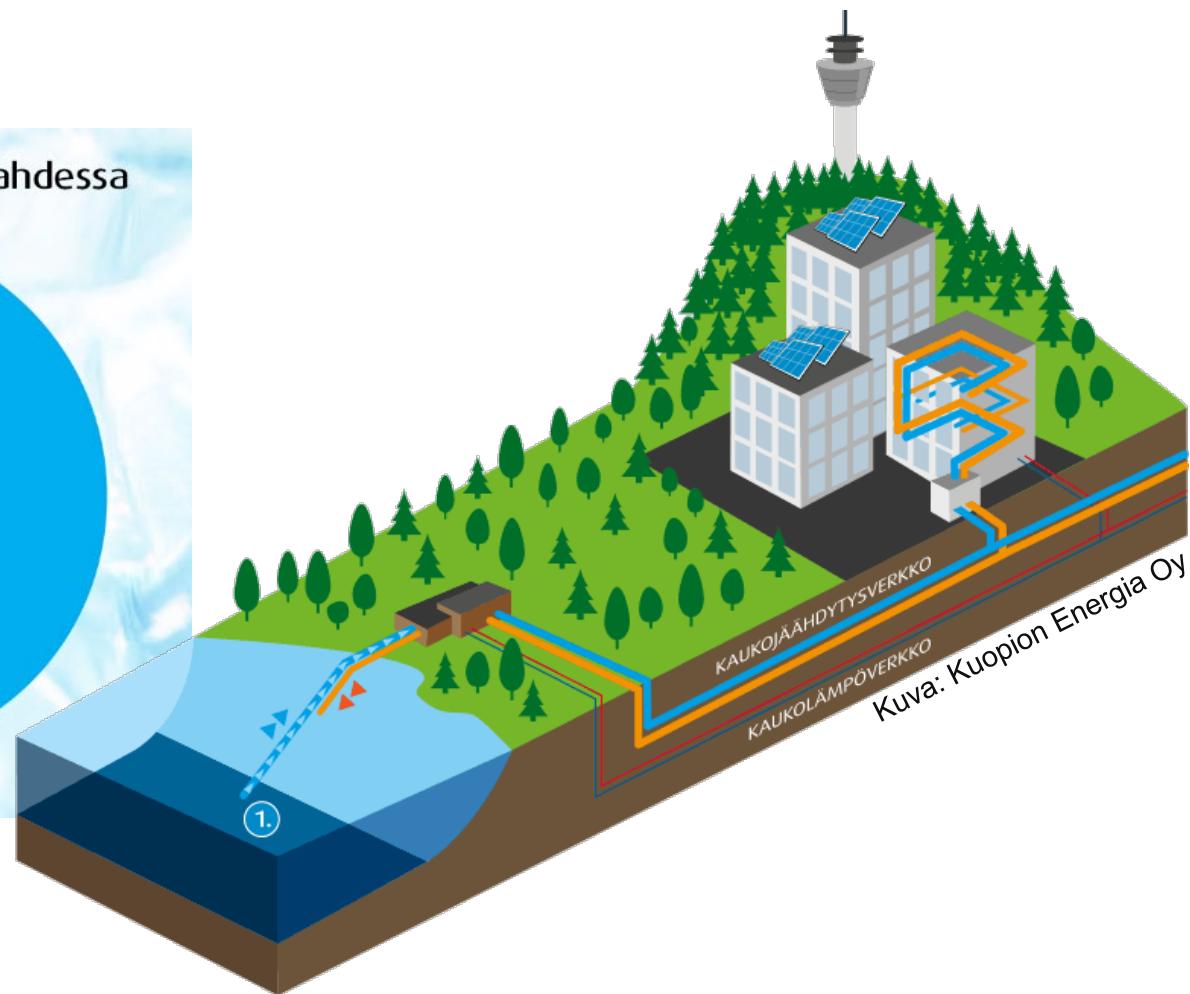
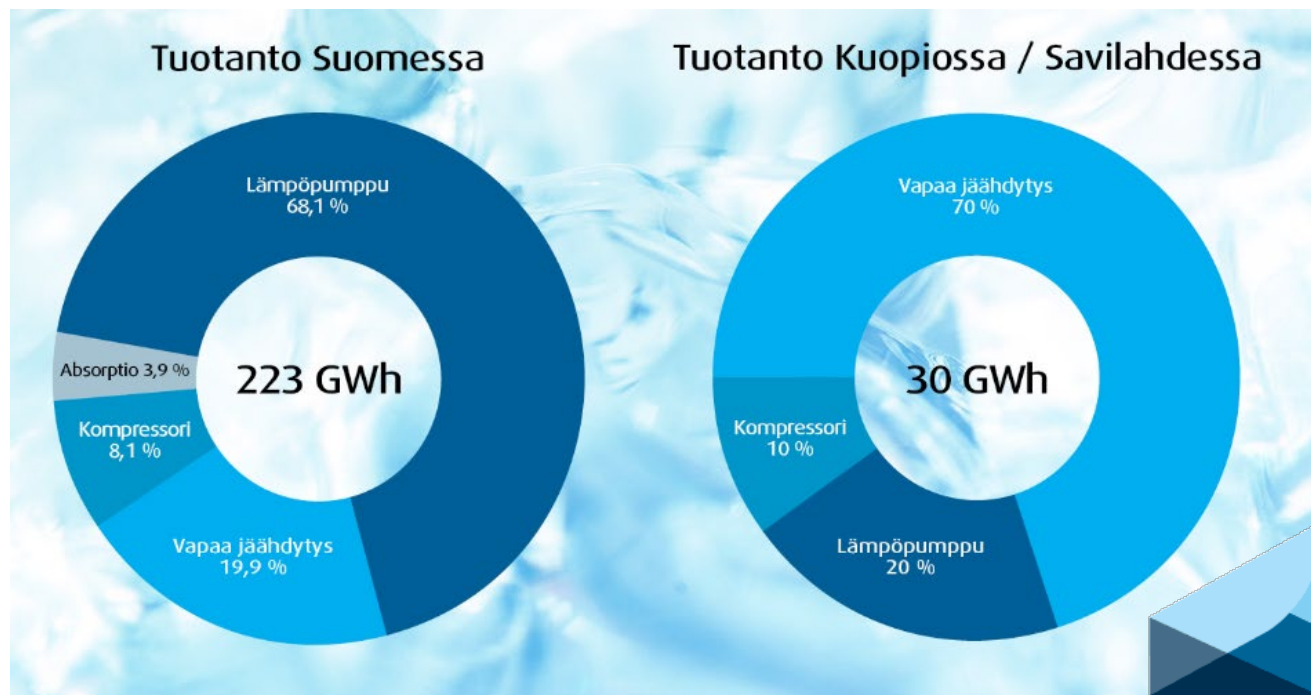
Kuva: Kuopion Energia Oy



Kuva: Google Maps



# Jäähdytystä kylmällä järvivedellä Savilahdessa



# Lisää aurinkoenergiaa, geoenergiaa ja kysyntäjoustoa



Kuvat: Energialoikka.fi, Savon Sanomat





Tapio Kettunen  
Ympäristöasiantuntija  
Puh. 044 718 2187

Minna Kuuluvainen  
Projektivastaava, KierRe-hanke  
Puh. 044 718 2148

[etunimi.sukunimi@kuopio.fi](mailto:etunimi.sukunimi@kuopio.fi)