

**40%**  
OF FINLAND'S  
ENERGY  
IS CONSUMED  
IN BUILDINGS

**PROBLEM:  
COLD COUNTRY**  
Bulk of buildings  
need major  
renovations



**THINGS ARE DONE WELL**

"We know what we are doing,  
we have been doing this for  
decades"

"Compared to the rest of  
Europe, Finland has a  
good building stock"

"What is the problem,  
we are building turbines  
and switching to bioenergy"



**BUT**  
THINGS COULD BE  
DONE BETTER

THERE ARE  
**NEW**  
BUSINESS AND  
TECHNOLOGY  
**OPPORTUNITIES!**



UTILISING  
HEAT LOSSES



SMART  
ENERGY  
MANAGEMENT



How can  
we do  
this?



And how  
are we  
going to  
pay for this?

**INTEGRATED ENERGY  
SERVICE COMPANY**

We know how  
to help you!

Management

Finance

Advice

Technologies



But we are  
facing some  
barriers

Lack of  
interest  
in energy  
efficiency

The knowledge  
base has to  
be improved

Long term policy  
is needed

**SOLUTIONS**

**BUSINESS ECOSYSTEMS** are  
starting to emerge

**CITIES** can play **ACTIVE ROLES** in  
bringing actors together around  
energy efficiency

**ENERGY EFFICIENCY** needs  
to be more central in policy  
making and implementation

#zeroenergy

**VTT**

**SYKE**

**SUOMEN  
AKATEMIA**

# ENERGIAPALVELUT RAKENNUSTEN ENERGIATEHOKKUUDEN EDISTÄJÄNÄ

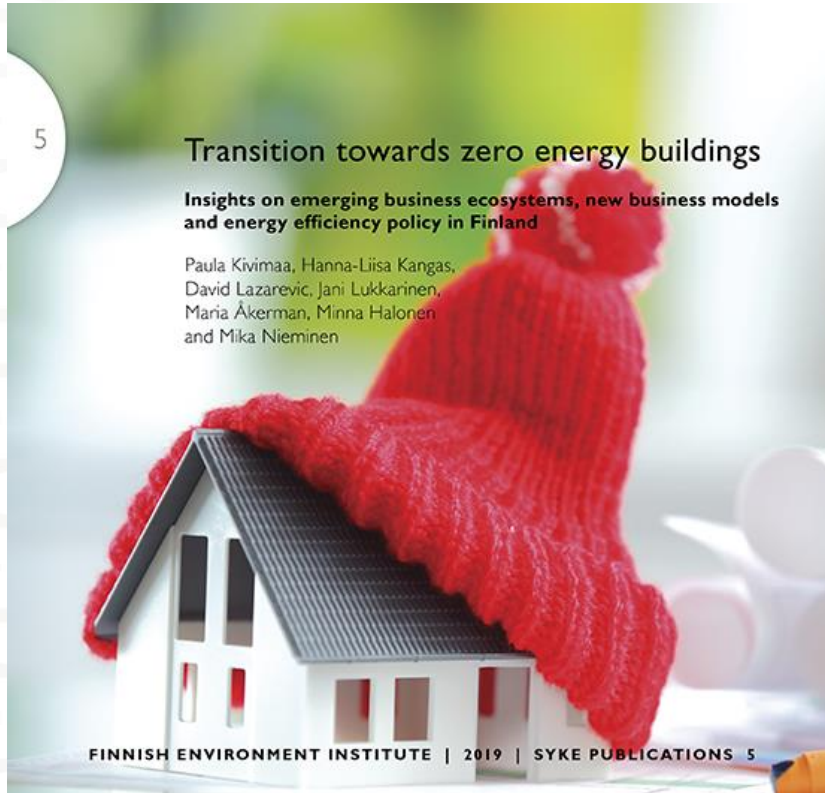


Suomen ympäristökeskus (SYKE)  
Teknologian tutkimuskeskus (VTT)  
Pikkuparlamentin kansalaisinfo, 23.1.2019

# Paikallisen uusiutuvan energian ja energia- tehokkuuden liiketoimintaekosysteemin muutos - Parempia energiapalveluita kuluttajille (USE)

- Suomen Akatemian Uusi Energia –ohjelman rahoittama tutkimushanke, 2015-2018
- Teknologian tutkimuskeskus (VTT)
  - Miimu Airaksinen / Laura Sokka (projektin johtaja), Mika Nieminen, Maria Åkerman, Minna Halonen, Nina Wessberg, Kirsi Hyytinen, Johanna Kohl, Sampsa Ruutu
- Suomen ympäristökeskus (SYKE)
  - Paula Kivimaa (projektin johtaja), Hanna-Liisa Kangas, David Lazarevic, Jani Lukkarinen, Annukka Berg, Aino Taskinen, Anna Lemström
- Hankeen fokusalueet
  - Liiketoimintaekosysteemit rakennusten energiapalveluiden ympärillä
  - Alueellisten innovaatioekosysteemien kehittyminen
  - Murrosnäkökulma energiatehokkuuspolitiikkaan

# Uusi loppuraportti: Systeminen muutos kohti nollaenergiarakennuksia



<https://helda.helsinki.fi/handle/10138/293607>

- Energiatehokkuus ensin: kohti tehokasta ja sopeutuvaa energiaterhokkuuspolitiikkaa
- Systemiseen muutokseen tähtäävät politiikat tärkeitä
- Energiaterhokkuuspolitiikan pitää tukea enemmän palveluinnovaatioita ja –kokeiluja
- Liiketoiminta- ja alueelliset ekosysteemit tarvitsevat parempaa koordinaatiota
- Kuntien ja kaupunkien tulee aktiivisemmin toimia välittäjinä matalaenergiarakentamisen edistämiseksi

# USE-hankkeen tietoiskut

- Rakennukset osana energiajärjestelmää (Maria Åkerman)
- Energiapalveluyritysten ekosysteemit (Jani Lukkarinen & David Lazarevic)
- Kuntien rooli energiajärjestelmän muutoksessa (Mika Nieminen)
- Rakennusten energiatehokkuuspolitiikka (Hanna-Liisa Kangas & Paula Kivimaa)

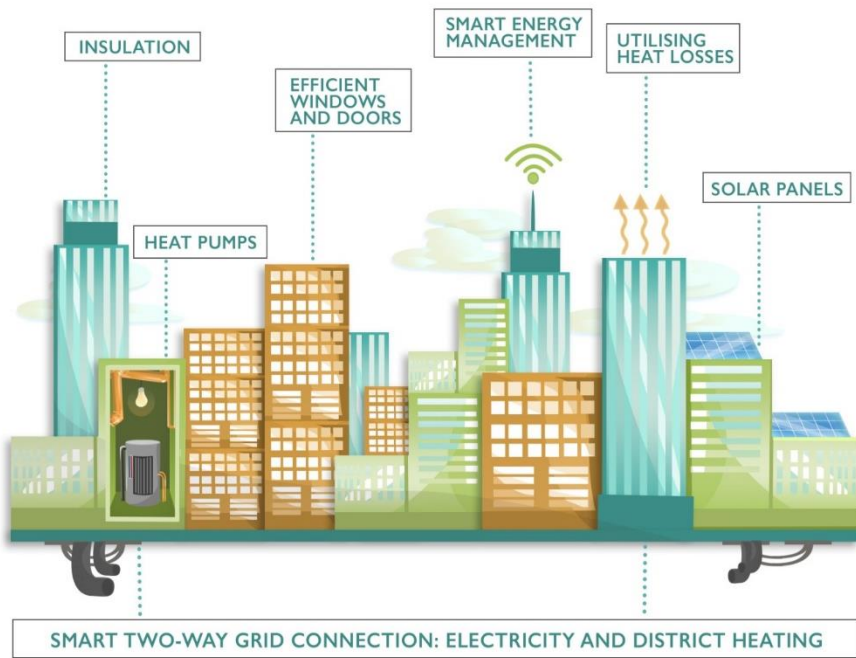
# Rakennukset osana energiajärjestelmää



Maria Åkerman

VTT 23.1.2019

# Tavoitteena saada kiinteistöt vuorovaikutteiseksi osaksi energiantuotantojärjestelmää



## HAASTE

Rakennukset tuottavat n. 40% kotitalouksien kasvihuonekaasupäästöistä

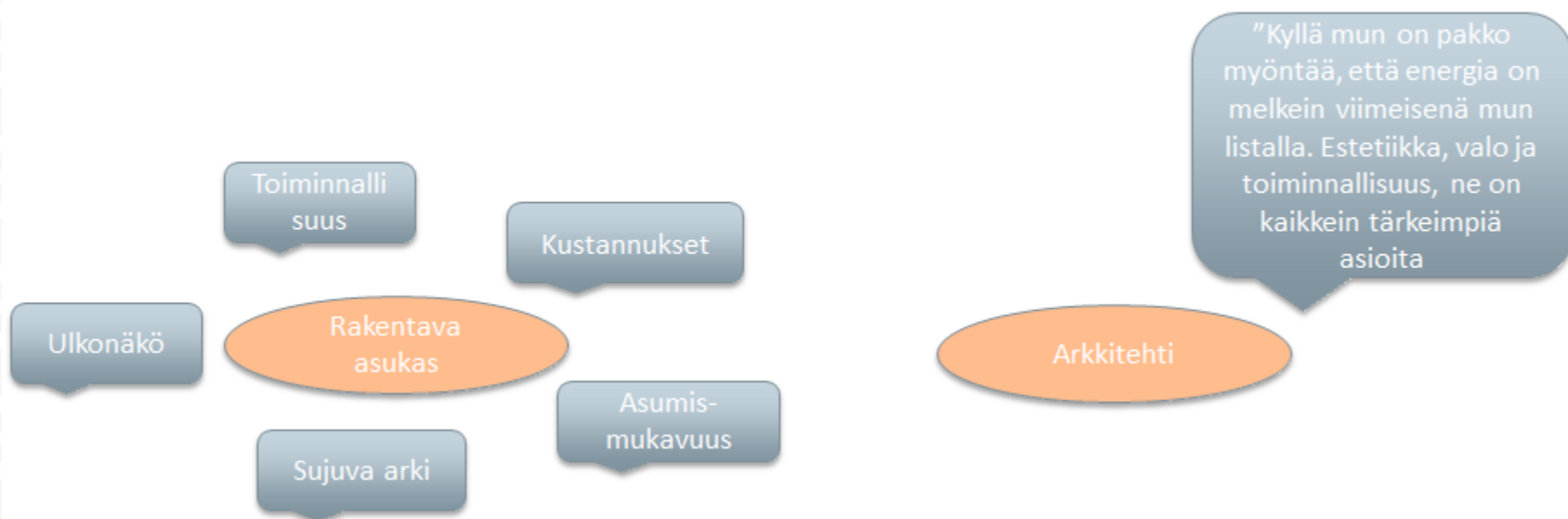
## MAHDOLLISUUS

Älykkäiden energiatekniologioiden ansiosta rakennuksista tulee tärkeä osa energiajärjestelmiä energian tuotannon, varastoinnin ja kysyntäjoustop tarjoajina.

## KOHTI UUTTA

Tarvitaan kuluttajia, jotka ovat **motivoituneita** ja **kyvykkäitä** ottamaan uusia energiatekniologioita ja palveluja käyttöön.

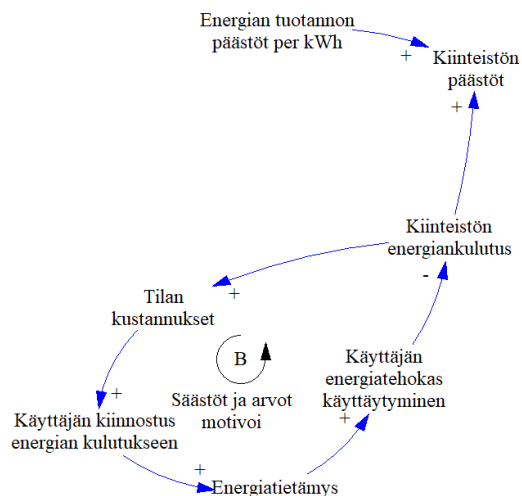
## Millä toimilla kiinteistöjen omistajia ja asukkaita motivoidaan rakennusvaiheessa investoimaan energiatehokkuuteen ja osallistumaan aktiivisesti energiantuotantoon?







# Säästöt ja arvot motivoivat

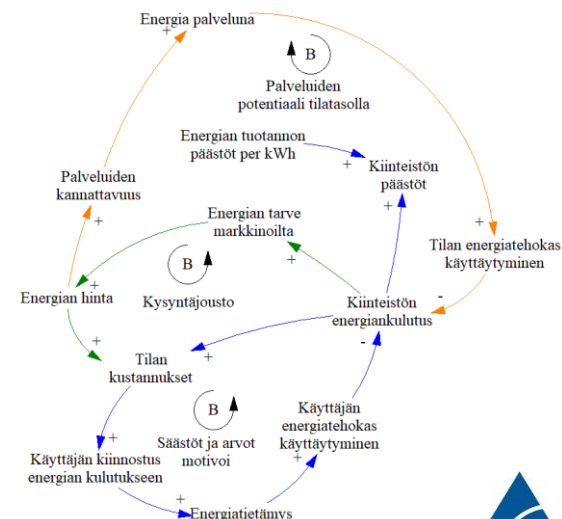


Kuinka suuri vaikutus energian kulutuksella tosiasiasa on tilan kokonaiskustannuksiin?

Energiatehokkuusinvestointien pitkän aikavälin hyödyt eivät näy kunnolla rakennuttamisen kustannuslaskelmissa.

Pelkkä motivaatio käyttäytymisen muutokseen ei riitä, jos asiantuntijoilta ei saa tukea energiatehokkuusratkaisujen toteuttamiseen.

Energiatehokkuus voi hoitua myös älykkäiden energiapalveluiden avulla.



# Energiapalveluyritysten ekosysteemit

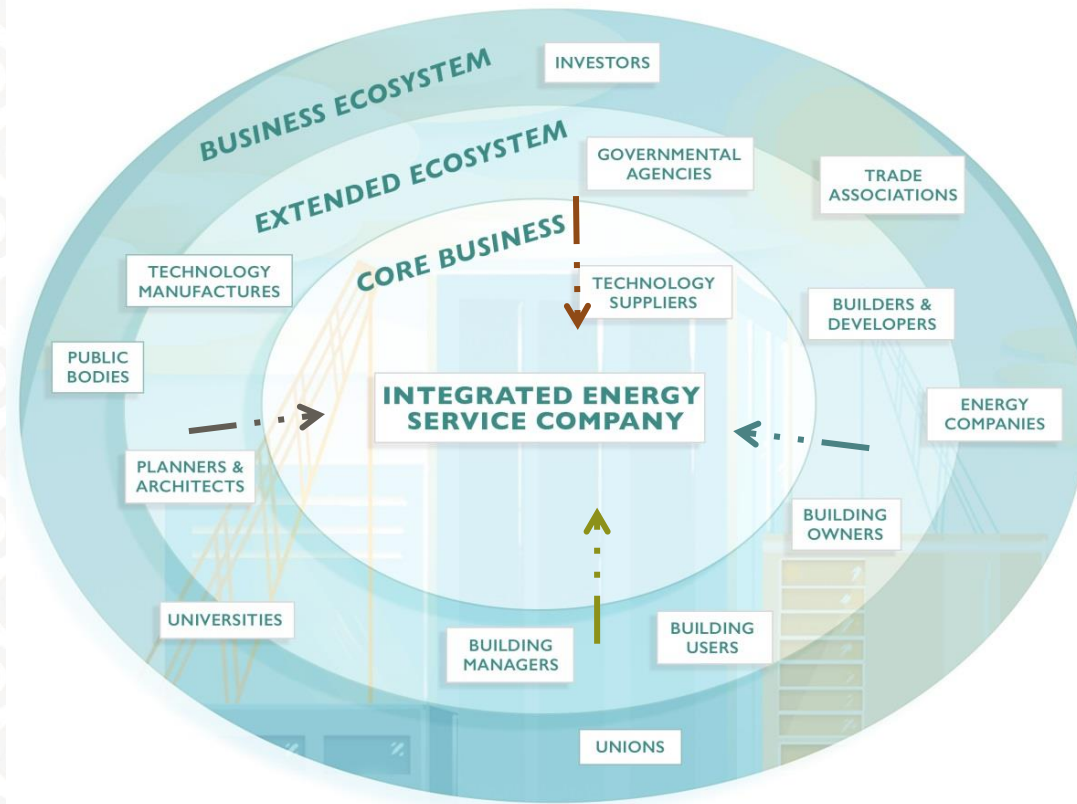


Jani Lukkarinen & David Lazarevic

Suomen ympäristökeskus SYKE

23.1.2019

# Energiapalveluyritysten ekosysteemit



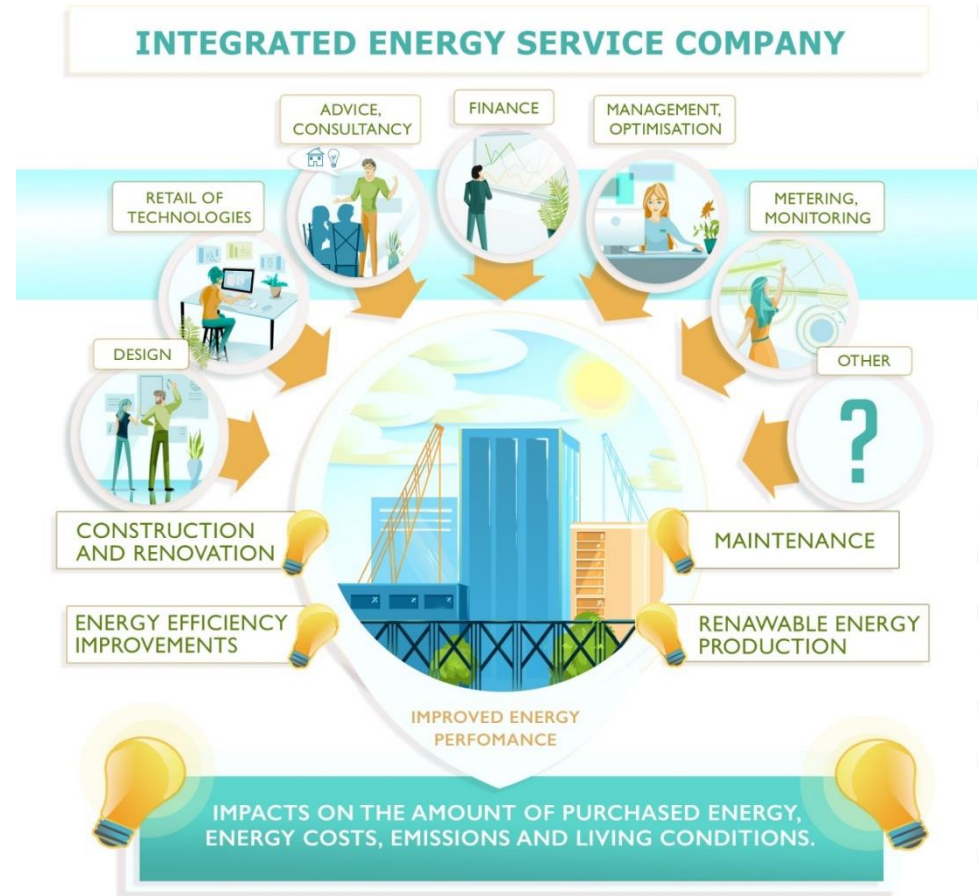
Neljä tulokulmaa energiapalveluihin:

- **Teknologiakehitys**
- **Kiinteistöhuolto**
- **Energiahallinta (& mikrotuotanto)**
- **Rakennuskonsultointi**

# Energiapalveluyritysten ekosysteemit

## Neljä roolia ekosysteemin rakentamisessa:

- Ratkaisujen kokoaminen ja integrointi
- Asiakkaiden hyödyn määrittely ja todentaminen
- Lisäarvon tuottaminen laajemmalle joukolla
- Murrosnäkökulman vieminen käytäntöön



# Ekosysteemitulokulman ja palveluintegraation hyödyt käytännössä

**Yritykset:** Ekosysteeminä toimiminen tukee erikoistumista ja tuo asiakkaan lähemmäs

**Kuluttajat:** monipuolisempaa tietoa, palvelua ja rahoitusmalleja, mutta markkina on vielä kehittymässä

**Julkiset toimijat:** Mahdollisuus budjettisäästöihin ja parempaan kilpailuttamiseen



# Kuntien rooli energiajärjestelmän muutoksessa



Mika Nieminen

VTT 23.1.2019

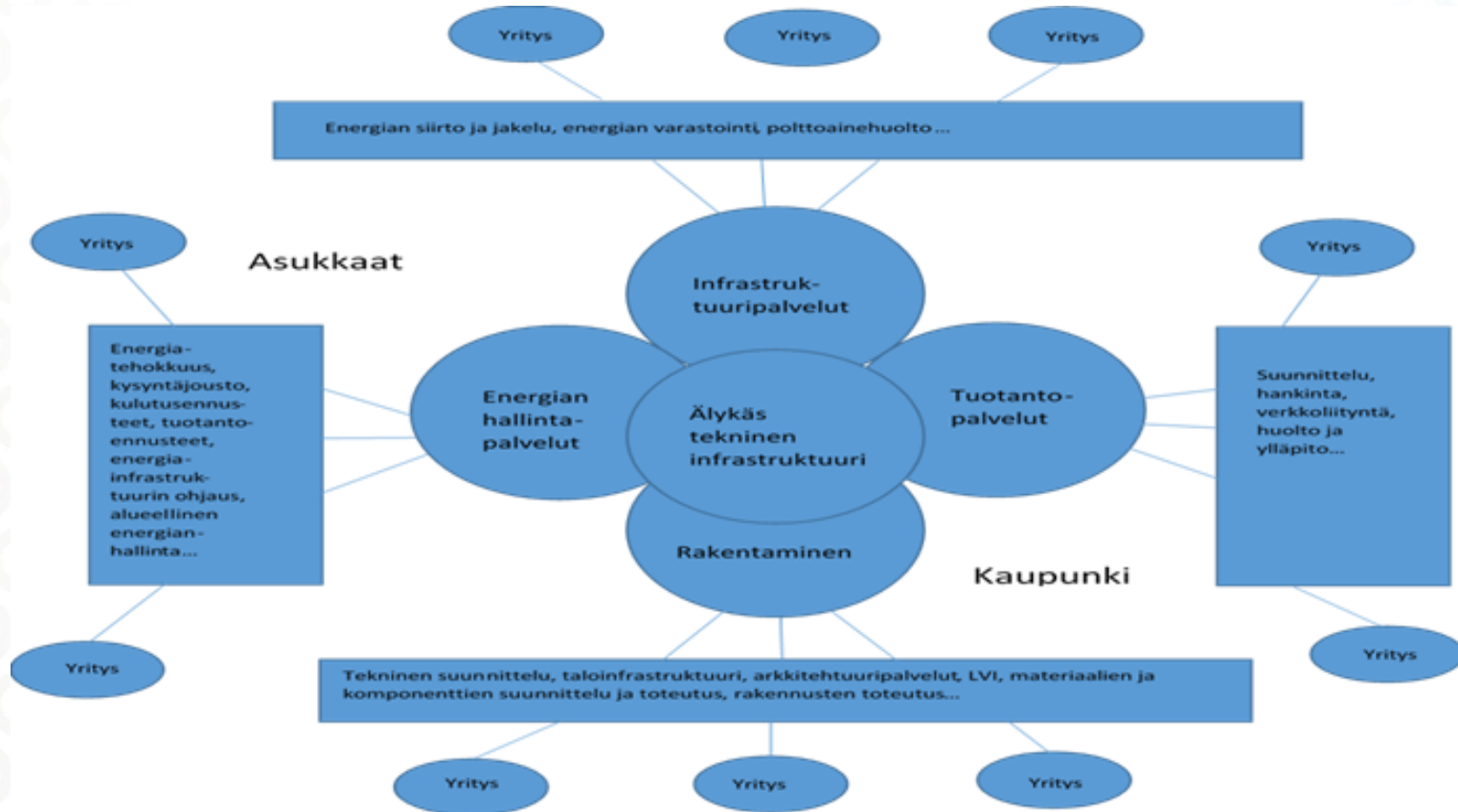
# Uusien energiaratkaisujen kokeilut tärkeitä, mutta:

Energiajärjestelmässä tällä hetkellä paljon kokeiluita ja pilotteja, kehitetään uutta teknologiaa ja on uusia toimijoita. Uudet ideat ja toimijat eivät kuitenkaan näytä löytävän toisiaan ja laajempia liiketoimintaekosysteemejä ei synny. Miksi?

**”Kyl se (...) liittyy siihen ekosysteemin omistajuuteen, siihen veturin puutteeseen ja siihen tavallaan, samankaltasen lisäarvon puutteeseen. Eli et kaikil toimijoilla on hyötyä täst ekosysteemist, mut ne hyödyt on erilaisia.” (Energia-asiantuntija, kehitysyhtiö 1)**



Laaja koko energiajärjestelmää koskeva muutos edellyttää paitsi uuden teknologian soveltamista, myös esim. uusien toimintamallien ja vuorovaikutussuhteiden rakentamista, sekä toimijakentän muutosta



# Tarvitaan "orkestraattori"

- Tarvitaan laajemman kehittämisintressin omaava toimija "orkestroimaan" kehittämistä:
  - luo alustavan vision,
  - houkuttelee ja tuo eri toimijat yhteen,
  - on vastuussa yhteisestä toimintasuunnitelmasta ja
  - ohjaa kokonaisuutta
- Yritysten näkökulmasta tarvitaan erilaisia win-win tilanteita sekä näkymä liiketoiminnallisesta hyödystä: eivät välttämättä katso kuitenkaan kokonaisuuden etua

# Julkisen sektorin ja politiikan rooli merkittävä

- Julkisen sektorin ja politiikan rooli korostuu kokonaisuuden rakentajana ja eteenpäin viejänä.
- Tämä edellyttää kuitenkin:
  - Visionäärisyyttä ja rohkeutta viedä asioita eteenpäin
  - Pitkäjänteisyyttä ja riskinotto kykyä esim. tilanteessa, jossa resurssit tiukalla ja uudet ratkaisut vaativat investointeja

# Rakennusten energiatehokkuus- politiikka

## USE-hankkeen tutkimustuloksia

Hanna-Liisa Kangas ja Paula Kivimaa

Suomen ympäristökeskus

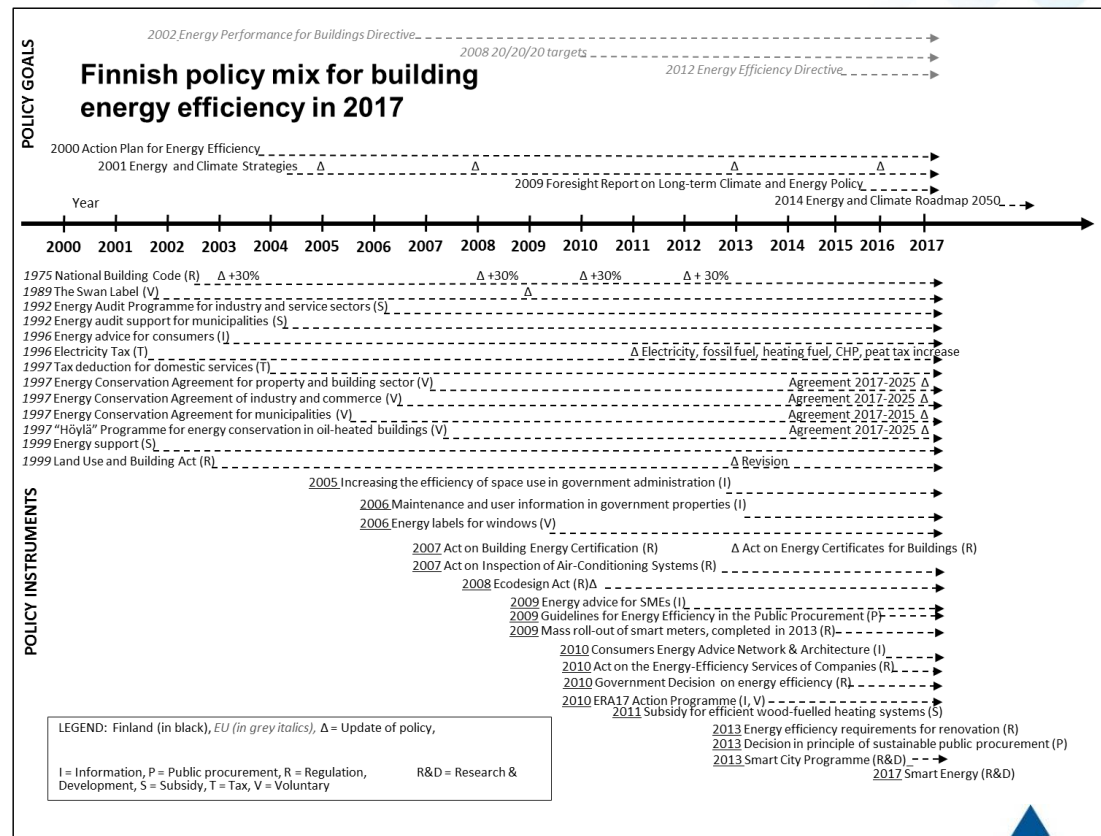
23.1.2019



# Suomen energiatehokkuuspolitiikan kehitys

- Suomen energiatehokkuuspolitiikka kehittynyt v. 2000 lähtien – edistää entistä paremmin *murrosta kohti vähähiilistä rakennuskantaa*

- Erityisesti uuden rakennuskannan osalta
- EU:n energiatehokkuuspolitiikka vaikuttanut positiivisesti
- Toisaalta poistettu lähes kaikki tuet ja tätä kautta energiatehokkuuden rooli energiapolitiikassa on kaventunut

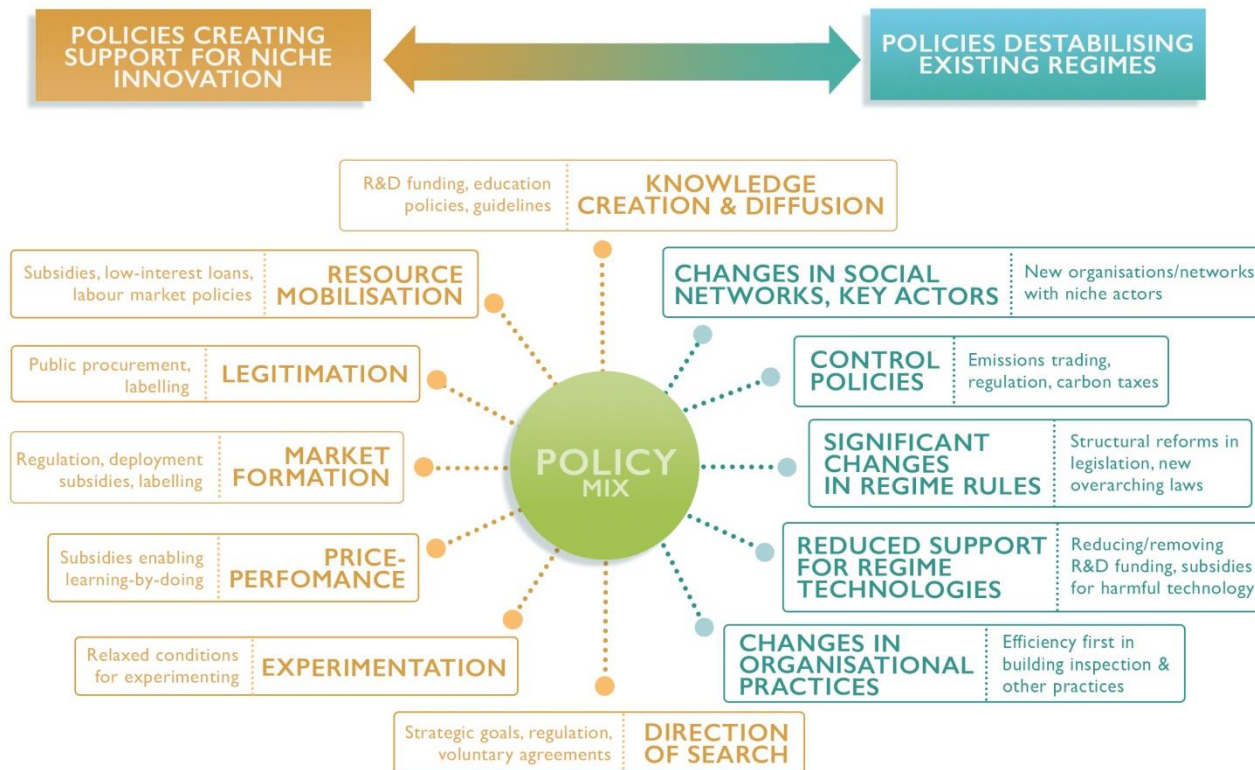


# Energiatehokkuuspolitiikan haasteita

- Energiapolitiikka ja julkinen keskustelu keskittyy lähinnä tuotantoon – energiatehokkuuspolitiikka jää jalkoihin
  - ”Tuulivoima, ydinvoima ja bioenergia” –keskustelu dominoi
  - Rakennusten energiaremontointi ja automaatio tarjoavat paljon mahdollisuuksia päästöjen vähentämiseen, työllisyyteen, palveluinnovaatioihin ja vientiin → tulisi nostaa tuotantoon keskittyvän politiikan tasolle
- Nykyinen rakennuskanta tulisi ottaa voimakkaammin mukaan energiatehokkuuden ohjaukseen
  - Suurin potentiaali päästövähennyksiin
- Innovaatiopolitiikka on keskittynyt teknologiaan, palvelut vähemmällä huomiolla
  - Haasteet ovat usein tiedon puutteessa oikeiden teknologioiden valinnassa ja tähän tarvitaan palveluinnovaatioita

# Energiatehokkuuspolitiikkaa tulisi tarkastella hallinnonalat ylittävänä kokonaisuutena

- Poliittika-aukkoja (innovaatioiden edistäminen): energiatodistusten toimeenpano, tuotekehityksen tuki, koulutus, rahoitus
- Systemistä muutosta potentiaalisesti tukevia keinoja on, mutta niiden toimeenpanopuutteet heikentävät vaikutusta



# Energiapalveluyritysten näkökulma

Politiikassa paljon hyvää, mutta myös

- Osaamisen puutteita rakennusvalvonnassa, joten määräyksiä ei välttämättä noudateta
- Energiatehokkuusmääräysten laiminlyömisestä ei tule sanktioita
- Poliittikkakeinot saattavat ohjata tiettyjen teknologioiden käyttöön, jolloin kokonaisvaltaiset älykkäät ratkaisut jäävät sen ulkopuolelle



Energiapalveluyritykset pitivät alan koulutuspolitiikkaa puutteellisena

- Esim. arkkitehdit ja suunnittelijat, rakentajat, rakennusvalvonta, isännöitsijät, virkamiehet

Energiapalveluyritykset eivät ole mukana energiaterhokkuuspolitiikkaa valmistelemissa työryhmissä

- Tuore näkemys ”kentältä” ei välity päätöksentekoon



# Paneelikeskustelu

**PJ: Eva Heiskanen**

**Panelistit:**

**Anders Adlerkreutz (RKP)**

**Satu Hassi (Vihreät)**

**Harri Jaskari (Kokoomus)**

**Hanna Kosonen (Keskusta)**

**Ville Skinnari (SDP)**



**40%**  
OF FINLAND'S  
ENERGY  
IS CONSUMED  
IN BUILDINGS

**PROBLEM:  
COLD COUNTRY**

Bulk of buildings  
need major  
renovations



**THINGS ARE DONE WELL**

"We know what we are doing,  
we have been doing this for  
decades"

"Compared to the rest of  
Europe, Finland has a  
good building stock"

"What is the problem,  
we are building turbines  
and switching to bioenergy"



**BUT  
THINGS COULD BE  
DONE BETTER**

UTILISING  
HEAT LOSSES



SMART  
ENERGY  
MANAGEMENT



How can  
we do  
this?



And how  
are we  
going to  
pay for this?

**THERE ARE  
NEW  
BUSINESS AND  
TECHNOLOGY  
OPPORTUNITIES!**



**INTEGRATED ENERGY  
SERVICE COMPANY**

We know how  
to help you!

Management

Finance

Advice

Technologies



But we are  
facing some  
barriers

Lack of  
interest  
in energy  
efficiency

The knowledge  
base has to  
be improved

Long term policy  
is needed

**SOLUTIONS**

**BUSINESS ECOSYSTEMS** are  
starting to emerge

**CITIES** can play **ACTIVE ROLES** in  
bringing actors together around  
energy efficiency

**ENERGY EFFICIENCY** needs  
to be more central in policy  
making and implementation

#zeroenergy

**VTT**

**SYKE**

**SUOMEN  
AKATEMIA**