

PURMO
GROUP

Korjausrakentamisen konkreettiset liiketoimintamahdollisuudet

MIKKO IIVONEN

PURMO GROUP

LVI-Päivät 24.10.2019

Korjausrakentaminen

– Tulevien vuosikymmenten suurenmoinen mahdollisuus

Miksi...

Rakennukset Euroopan Unionissa

- **40% kokonaisenergiasta**
- **36% kasvihuonekaasupäästöistä**

Tehtävä

- **Kasvihuonekaasupäästöt 90% alas 1990-tasosta 2050 mennessä**

Tavoite

- **Maapallon lämpeneminen max. 1,5 °C**

Lupaus

- **Pariisin ilmastosopimus**

Miten...

- **EU ohjaa jäsenvaltioiden toimia direktiivien ja standardien avulla.**
- **EPBD-direktiivi edellyttää, että jäsenvaltioissa laaditaan toimenpideohjelmat olemassa olevan rakennuskannan korjaamisesta niin, että rakennukset vastaavat energiatehokkuudeltaan uudisrakennuksia eli lähes nollaenergia-rakennuksia. Tämä merkitsee käytännössä rakennusten energiankäytön pienentämistä noin 1/3 osaan.**
- **Määräaika toimenpideohjelman esittämiseksi on 10. maaliskuuta 2020. Sen tulee sisältää selvitykset lainsäädännöllisistä toimenpiteistä, korjausrakentamisen rahoituksesta sekä korjausrakentamiskonsepteista.**
- **Toimenpideohjelmat ja niiden tehokkuuden tarkastus on jaksotettu vuosille 2030, 2040 ja 2050.**

Potentiaali...

- **EU:n komission mukaan 75% Euroopan rakennuskannasta vaatii korjaustoimenpiteitä, mikä merkitsee, että arviolta 160 miljoonaa rakennusta Euroopassa pitää korjata tulevien 30 vuoden aikana.**
- **Tarkennettuja lukuja korjattavien rakennusten määrästä Suomessa ei ole vielä käytettävissä. Jos suhdeluvuksi oletetaan 75% nousee korjattavien rakennusten määrä 1,148 miljoonaan, kun Suomen rakennuskannan kokonaismäärä on 1,530 miljoonaa rakennusta.**
- **Tämä on rakentamishistorian suurin hanke ja se luo valtavan liiketoiminnallisen potentiaalin.**

Tilastokeskuksen tietoja

Taulukko 3. Rakennukset käyttötarkoituksen mukaan 31.12.2018

	Rakennusten lukumäärä	Osuus kaikista rakennuksista (%)
KAIKKI RAKENNUKSET	1 530 474	100,0
A. Asuinrakennukset yhteensä	1 300 528	85,0
Erilliset pientalot	1 157 072	75,6
Rivi- ja ketjutalot	81 981	5,4
Asuinkerrostalot	61 475	4,0
C-X Muut kuin asuinrakennukset yhteensä	229 946	15,0
C Liikerakennukset	44 032	2,9
D Toimistorakennukset	10 751	0,7
E Liikenteen rakennukset	57 757	3,8
F Hoitoalan rakennukset	9 207	0,6
G Kokoontumisrakennukset	14 603	1,0
H Opetusrakennukset	8 957	0,6
J Teollisuusrakennukset	46 492	3,0
K Varastorakennukset	32 759	2,1
X Muut rakennukset	5 388	0,4

Tilastokeskuksen tietoja

Asunnot

Asuinrakennuksista 60 prosenttia on rakennettu vuonna 1970 tai sen jälkeen, erillisistä pientaloista 57 prosenttia ja kerrostaloista 67 prosenttia.

Kesämökkejä noin 460 000, siirtolapuutarhamökkejä ei laskettu mukaan.

Vuoden 2017 lopussa Suomessa oli 3 003 000 asuntoa:

- Kerrostaloasuntoja oli 46 prosenttia eli 1 379 000**
- Erilliset pientalot 39 prosenttia eli 1 160 000**
- Rivitaloasuntoja 14 prosenttia eli 409 000**
- Muut noin 1 prosentti**

Example Energy Renovation of Apartment Building - IWU Institut Wohnen und Umwelt



Current stage

U values, W/(m²K)

- Roof 0,6
- External wall 1,2
- Window 3,0
- Floor 1,6

Heating system

- Low temperature gas boiler
- Domestic Hot Water storage combined with gas boiler

Heating energy demand, kWh/(m²a)

- Delivered energy 204 100 %
- Primary energy² 235 100 %

1 Typical living density, heat gains, energy and water usage
2 Primary Energy Factors: Electricity 2,8 and Gas 1,1 (2015)

Typical apartment building from 1958 ... 1968¹ in Germany

- Heated living area 2845 m²
- Number of storeys 4
- Number of apartments 32

Deep energy renovation

U values, W/(m²K)

- Roof 0,10
- External wall 0,13
- Window 0,80
- Floor 0,25

Heating system

- Condensing gas boiler
- Mechanical supply and exhaust ventilation with heat recovery (heat recovery 80 %)
- Domestic Hot Water storage combined with condensing boiler and solar thermal collectors

Heating energy demand, kWh/(m²a)

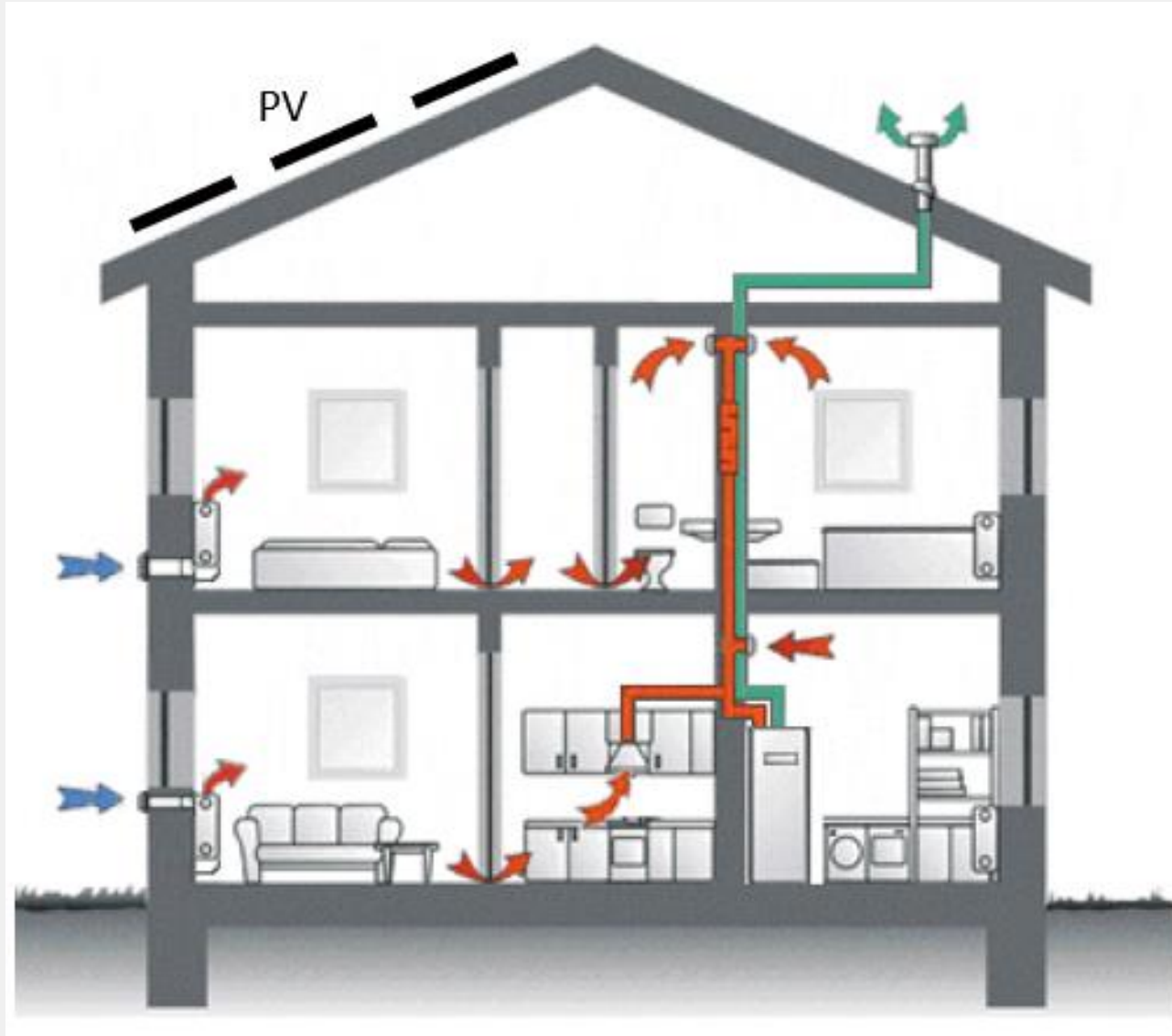
- Purchased energy 45
- Primary energy² 66

Results

- Energy cost savings³ 67 %
- Primary energy reduction 72 %

3 Fossil fuel 8 cent/kWh and electricity 30 cent/kWh

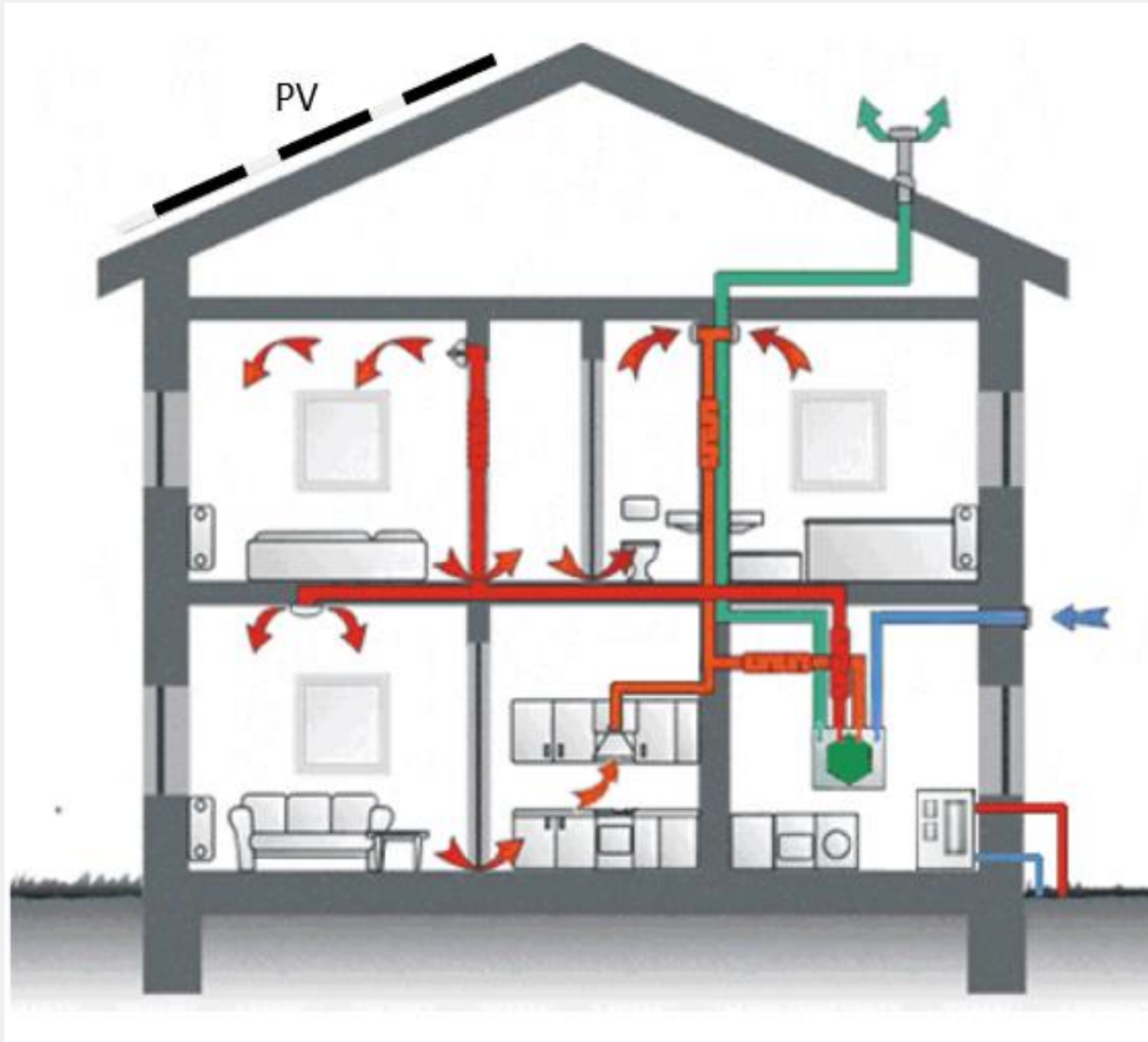
Konsepteja...



**PurmoAir –radiaattorit
50/40/21 –järjestelmä**

Poistoilmalämpöpumppu

Konsepteja...



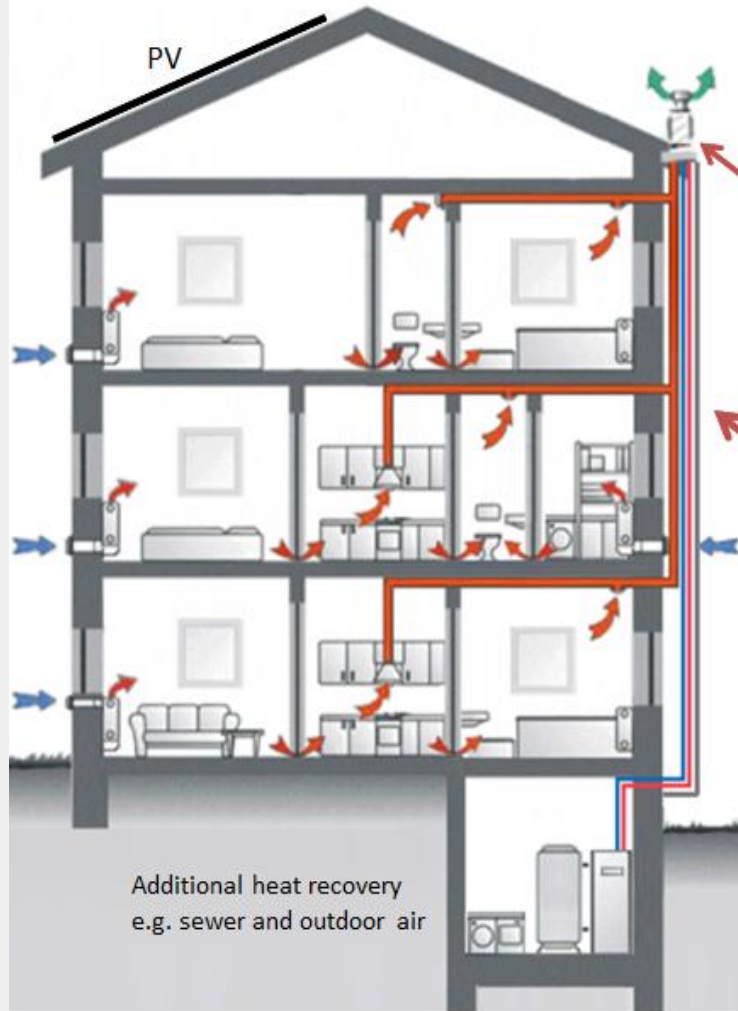
**Radiaattorit 60/30/21
-järjestelmä
kaukolämmössä**

**Radiaattorit 50/40/21
-järjestelmä
maalämmössä**

**Koneellinen
tulopoisto-
ilmanvaihto**

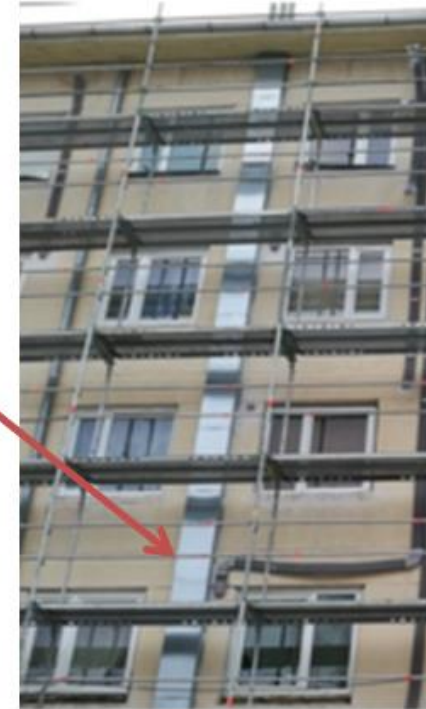
Konsepteja...

Example apartment building



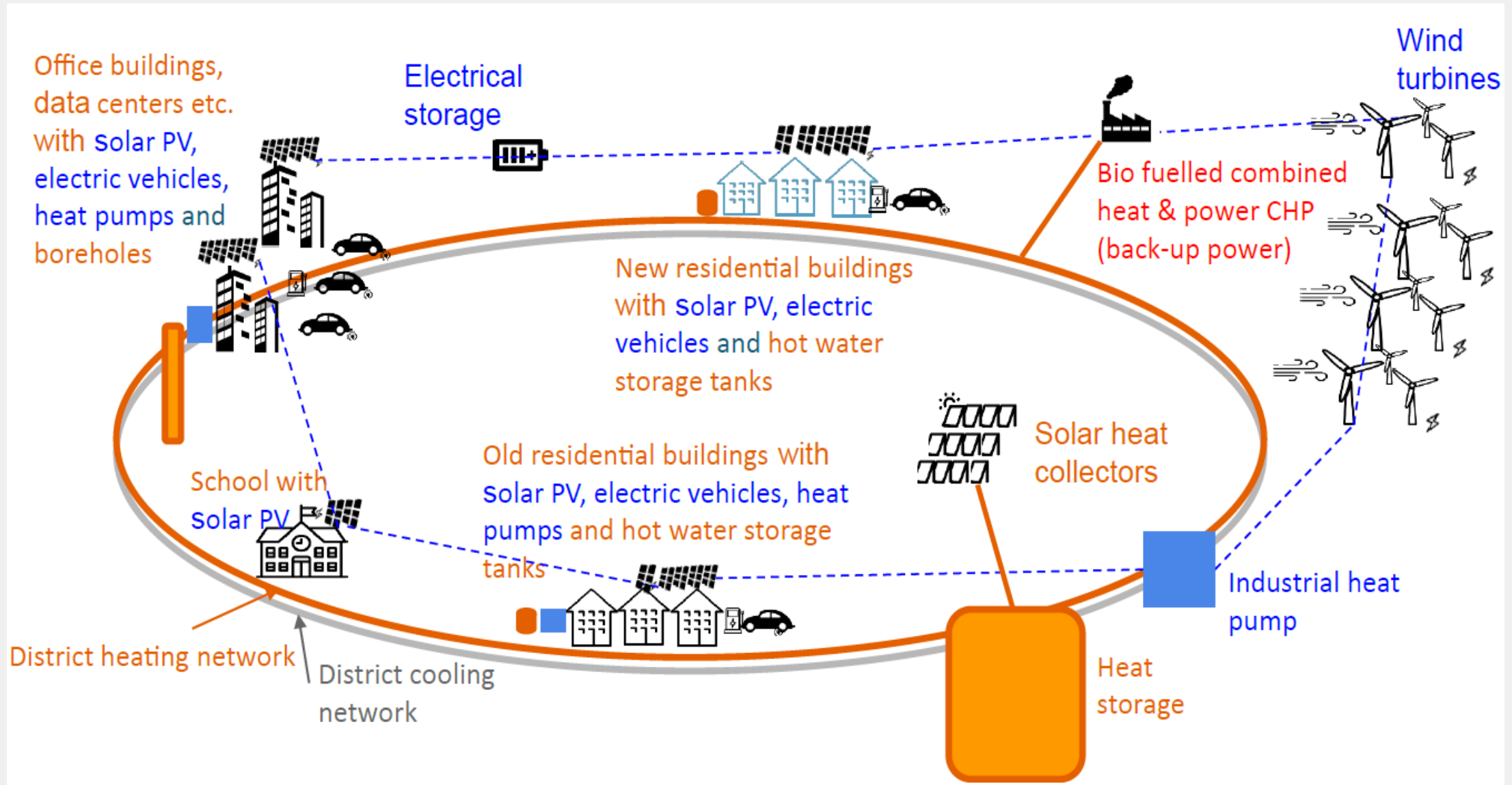
External vertical channel

- Central ventilation and heat pump
- When there is no internal ductwork
- Insulated channel for ventilation ducts and coolant solution pipe lines
- Extraction fan and heat exchanger



Note! New ducts and pipes can also be placed under external wall insulation 31

Optimaalinen energiajärjestelmä – VTT 2018



Lapsemme...

