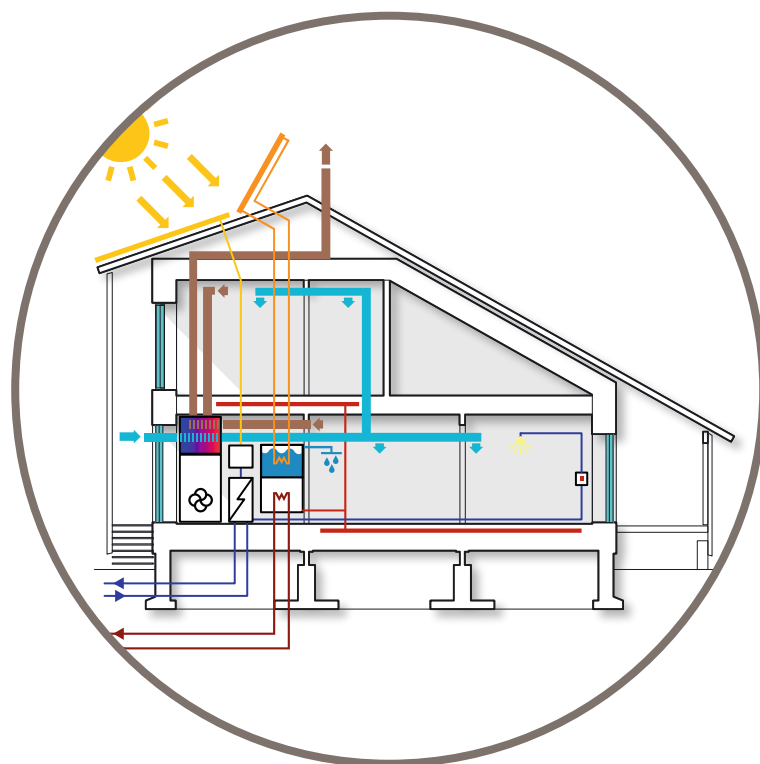


E = -1

Nollaenergiatalo
vuositasolla tarkasteltuna,
energiamuotokertoimella
painotettuna



LANTTI-TALO on
Suomen itsenäisyyden juhlarahasto
Sitran, Asumisen rahoitus- ja
kehittämiskeskus ARA:n,
TA-Yhtymän sekä Aalto-yliopiston
yhteinen kehityshanke.



A

Aalto-yliopisto

TA.fi

SITRA

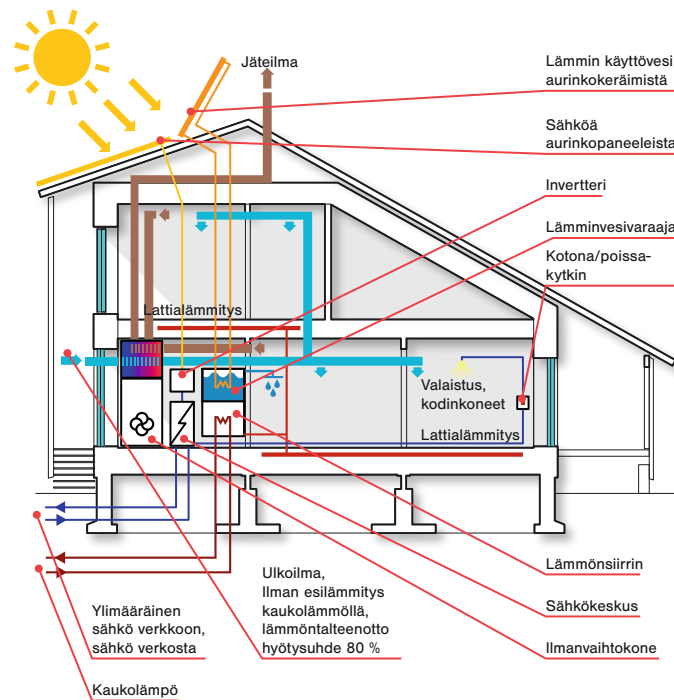
ara The Housing Finance and
Development Centre of Finland

Asuntomessut 2012 Tampereella 13.7.-12.8.2012
KOHDE 29, SARTRENUKA 1

LANTTI-TALO

on normaali asuinpientalo, jonka **E-luku on -1.**

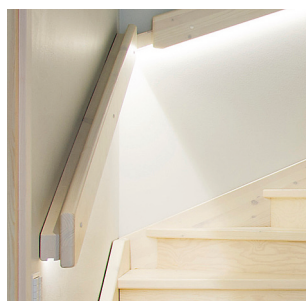
Se on kokonaisenergiatarkastelun mukainen nettonollaenergiatalo vuositasolla tarkasteltuna ja energiamuotokertoimella painotettuna.



Talotekninen konsepti

TEKNISET RATKAISUT:

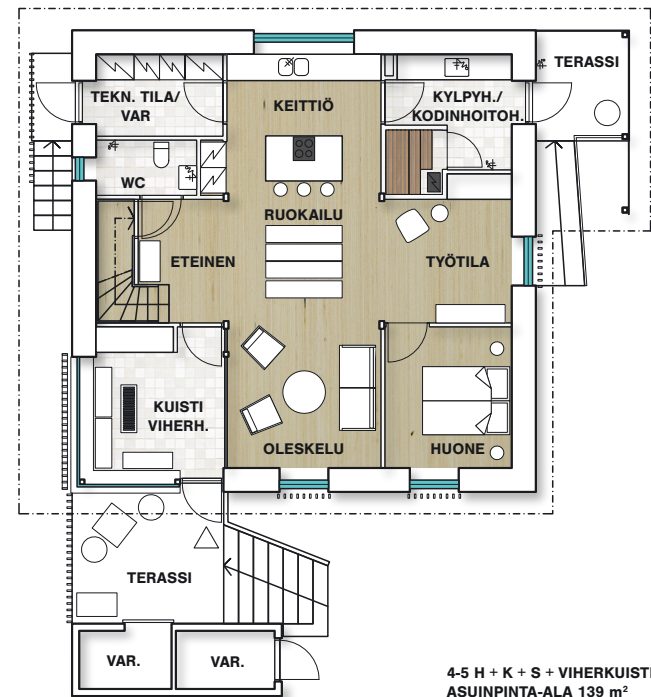
- Ilmanvaihtokone pyörivällä lämmöntalteenotto-laitteella, vuosihyötysuhde 80 %
- Tuloilman esilämmitys kaukolämmöllä
- Valaistus pääosin **LED-valoilla**
- AA-energialuokan laitteet ja koneet
- Kotona/poissa kytkin**, laskee energiankulutuksen minimiin, kun talossa ei oleskella



PERIAATTEET

Perusratkaisut nollaenergiatason saavuttamiseksi ovat:

- Energiansäästö** kaikilla osa-alueilla
- Uusiutuvien energiamuotojen käyttö** ja oma energiatuotanto
- Rakentamisen **huolellinen toteutus**



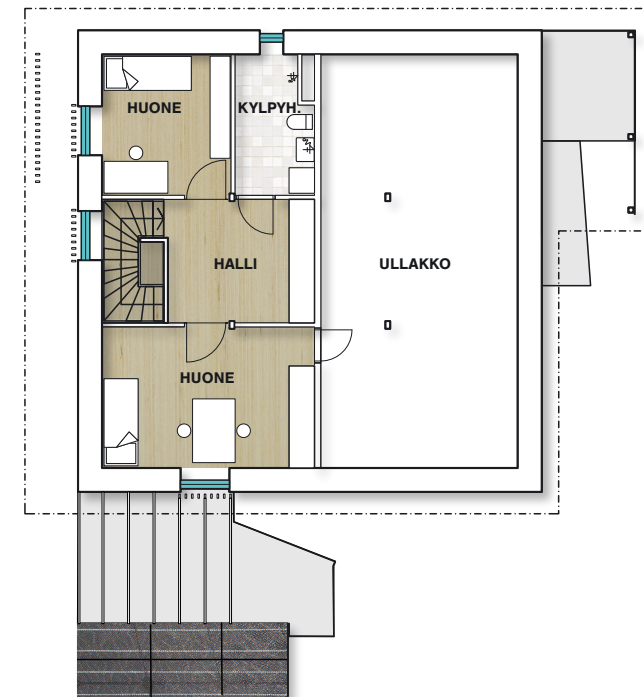
1. kerros

SEURANTA

Lantti-talossa on **reaaliaikainen energiankulutuksen** tarkkailu. Se mittaa sekä energian tuoton että kulutuksen laiteryhmäkohtaisesti. Järjestelmässä on **opastava käyttöliittymä**, joka pyrkii ohjaamaan energiankulutusta.

Kulutuksen lisäksi mitataan huoneiden lämpötilaa. **Huonekohtainen lämpötilojen optimointi** tehdään automaattisesti langattomilla antureilla.

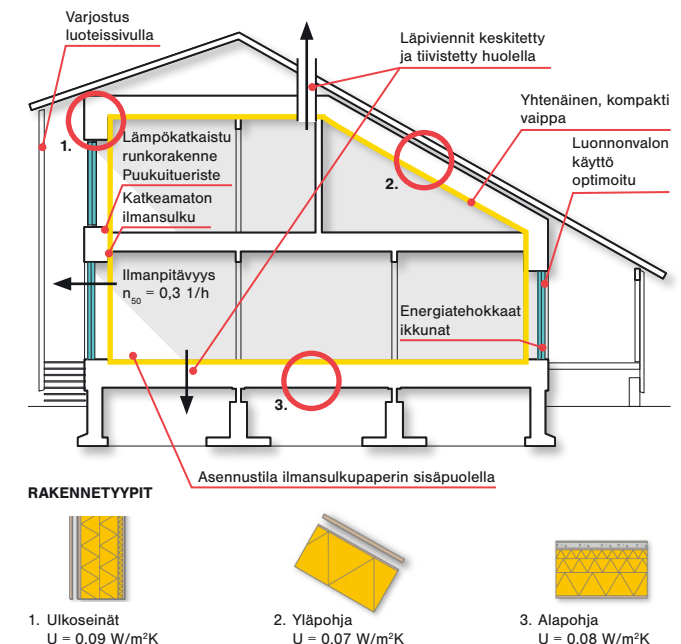
Järjestelmään on liitetty myös **rakenteiden käyttäytymisen tarkkailu**. Rakenteista mitataan kosteus ja lämpötila sekä ilman liikkuminen alapohjan ryömintätilassa, yläpohjan tuuletustilassa ja ulkoseinissä.



2. kerros

RAKENNERATKAISUT:

- Rakennuksen **edullinen muotokerroin**
- Rakenteen **hyvä lämmöneristys**, seinissä 450 mm ja ylä- ja alapohjassa 510 mm puukuitueristettä
- Kylmäsiltojen ja lämpövuotojen välttäminen** sekä **ilmanpitävyys**, ilmanvuotoluku $n_{50} = 0,3 \text{ l/h}$
- Läpivientien keskittäminen** ja huolellinen toteutus
- Ikkunoiden koko ja suuntaus
- Luonnonvalon hyväksikäyttö** ilman, että aiheutetaan ylikuumenemista sisätiloissa.
- Parhaat saatavilla olevat ikkunat U-arvo $0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$



Rakenneperiaatteet

ENERGIAANTUOTANTO

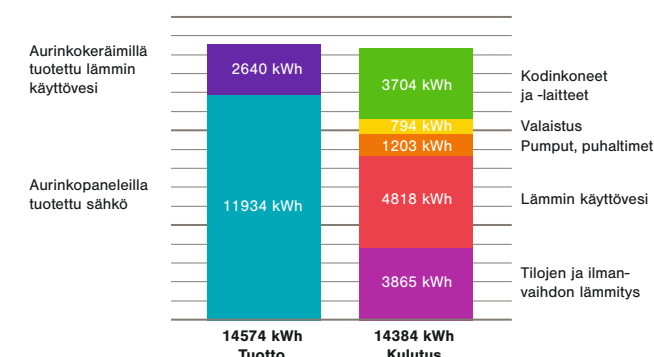
Energiamuodoista valittiin energiamuotokertoimeltaan edullisimmat. Lämpö saadaan **kaukolämmöstä** ja jaetaan huoneittain säädettävällä **vesikiertoisella lattialämmityksellä**.

Puolet lämpimästä käyttövedestä tuotetaan vuositasolla kahdeksalla neliömetrillä **aurinkokeräimiä** ja loput kaukolämmöllä.

Sähköntuotantoa varten on 60 neliömetriä tehokkaita **aurinkosähköpaneeleita**. Niiden vuosittainen tuotto on 7020 kWh, mikä on yli puolet rakennuksen energiantarpeesta.



ENERGIAANTUOTTO JA -KULUTUS



ENERGIATASE

Alhainen energiantarve, kaukolämmön hyödyntäminen sekä oma energiantuotanto johtivat kokonaisenergiatarkastelun mukaisesti E-lukuun -1.

Lantti-talo on suomalainen nollaenergiatalo. Se toteuttaa Euroopan parlamentin uudisrakentamiselle vuodeksi 2020 asetetut tavoitteet.



www.lanttitalo.fi

YHTEISTYÖKUMPPANIT



RAKENNUSOSAT JA -TUOTTEET

