



Ekodoma

Enerģētika. Vide. Ekonomika.

ENERGOEFEKTIVITĀTES PAŠĀKUMI SILTUMENERĢIJAS RAŽOŠANAS UZŅĒMUMOS

Toms Prodanuks

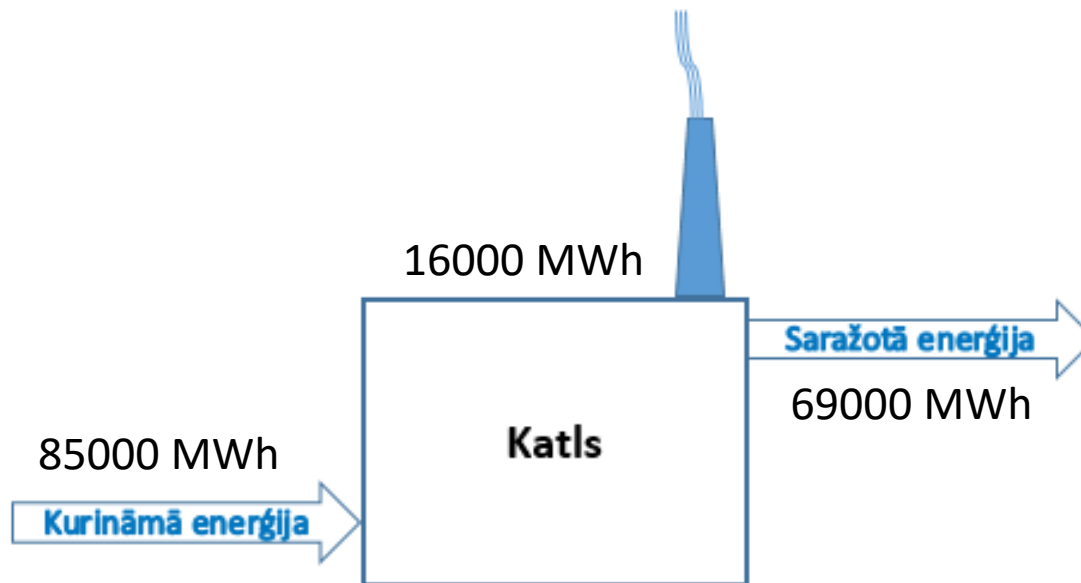
30/09/20

SATURS

- Energoefektivitātes pasākumi esošām iekārtām
- Energoefektivitātes nodrošināšana jaunām iekārtām (veiktspējas garantija)

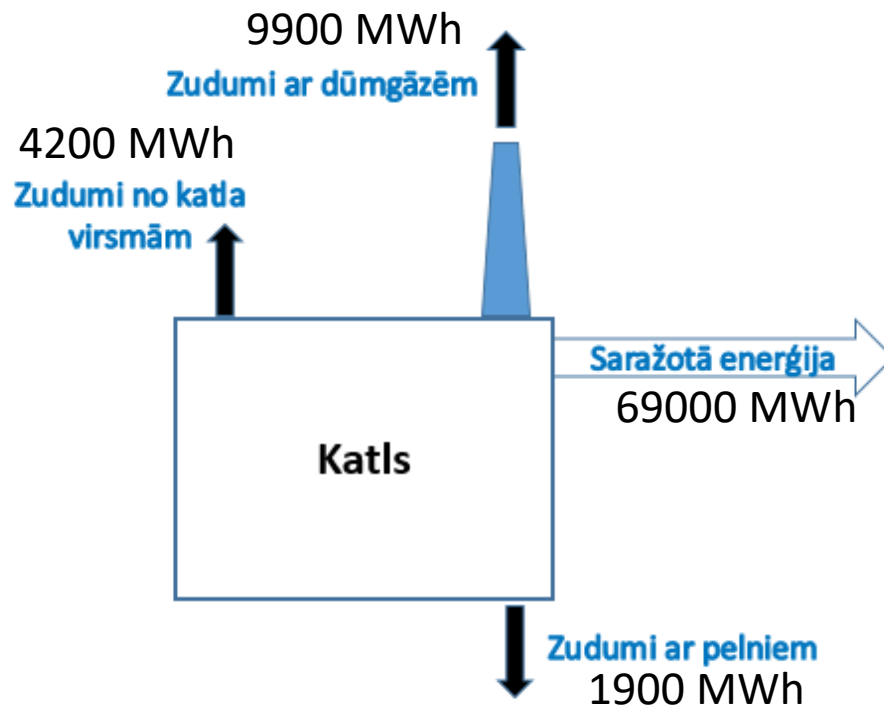
ENERGOEFEKTIVITĀTES PASĀKUMI ESOŠĀM IEKĀRTĀM

+1100 MWh elektroenerģija



ENERGOEFEKTIVITĀTES PASĀKUMI ESOŠĀM IEKĀRTĀM

- Ar aizplūstošajām dūmgāzēm aizvadītais siltums
- Ķīmiski nepilnīgas degšanas siltuma zudumi
- Mehāniski nepilnīgas degšanas siltuma zudumi
- Siltuma zudumi apkārtējā vidē
- Ar izdedžiem un pelniem zaudētais siltums

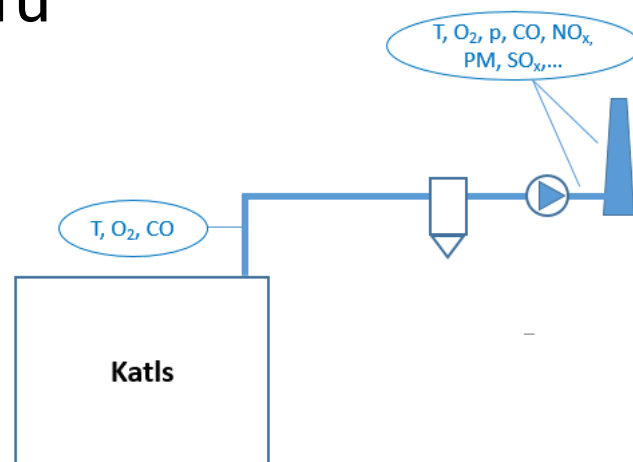
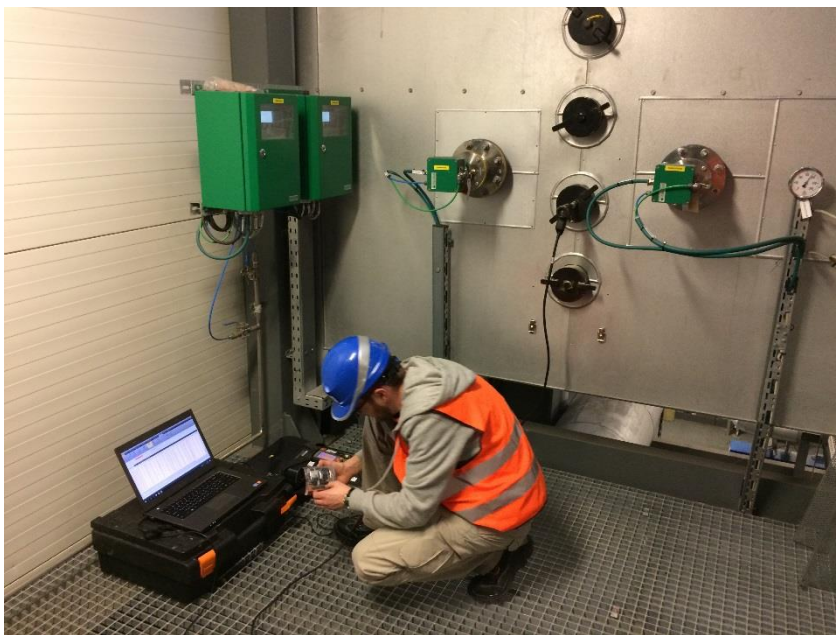


ENERGOEFEKTIVITĀTES PASĀKUMI ESOŠĀM IEKĀRTĀM

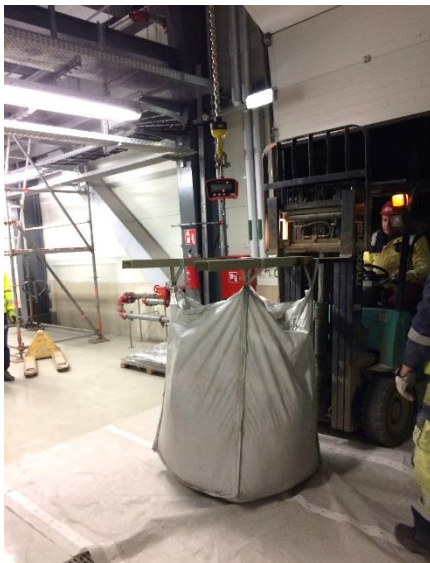
- Zudumi nekad nebūs 0 MWh, bet uz 0 ir nepārtraukti jātiecas!
- Ko var darīt, lai samazinātu šos zudumus?
- Cik daudz enerģija tiks ietaupīta un cik ilgā laikā tas atmaksāsies?

SILTUMA ZUDUMU AR DŪMGĀZĒM

- Mērījumi ar dūmgāzu analizatoru
- Var mērīt arī cietās daļiņas



ZUDUMI AR PELNIEM



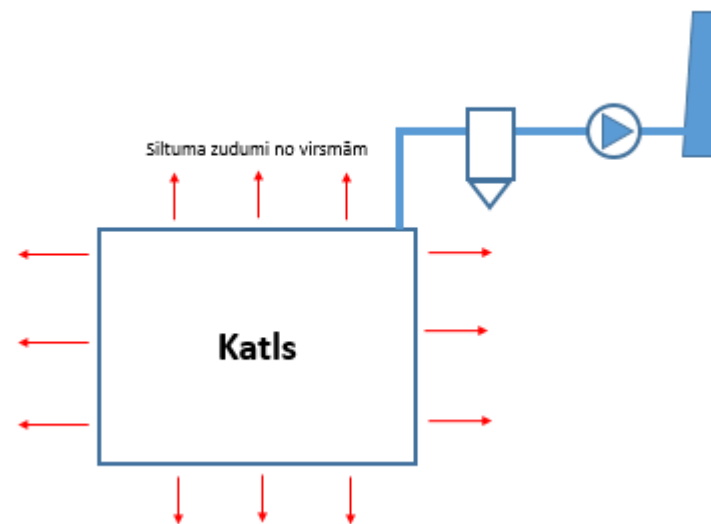
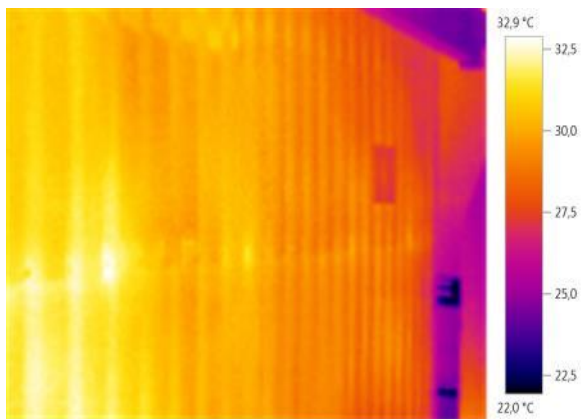
NESADEGUSĪ FRAKCIJA PELNOS

- Viegļie pelni:
 - Zema ietekme uz efektivitāti;
 - Tipiski ļoti homogēna frakcija;
 - Nesadegušā frakcija: 2-3%.
- Smagie kurtuves pelni:
 - Ietekme uz efektivitāti zema-vidēja;
 - Frakcija var būt nehomogēna: pelni, akmeņi, sakušņi, nesadegušais kurināmais;
 - Nesadegušā frakcija: 3-30%;
 - Augsts nesadegušā kurināmā īpatsvars pelnos var bloķēt slapjo pelnu izvākšanas sistēmu un būtiski palielināt izvedamo atkritumu apjomu.

ZUDUMI NO KATLA VIRSMAS

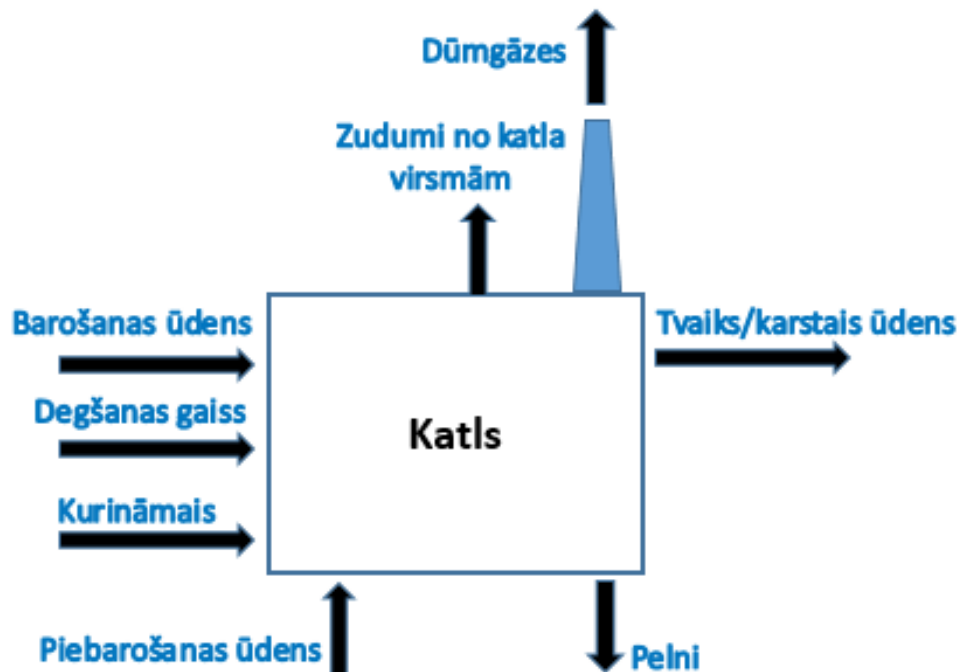


- Katla virsmas termogrāfija

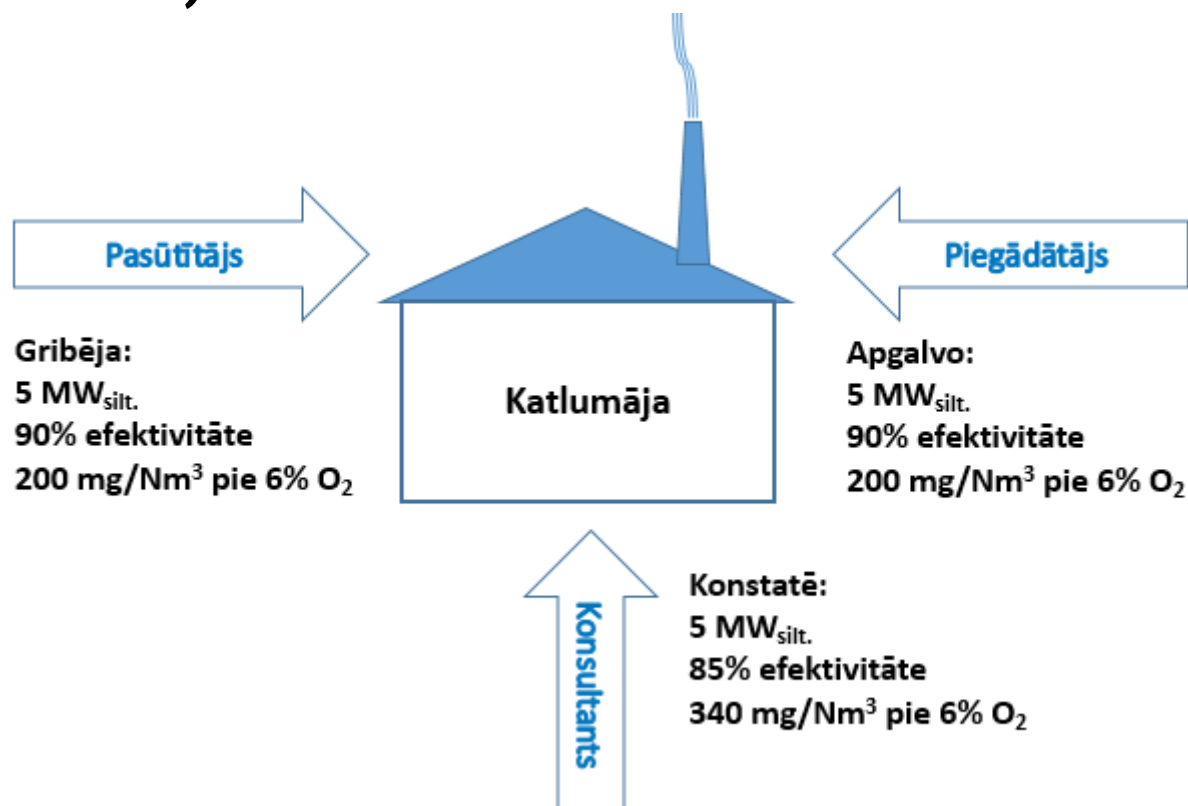


ENERGOEFEKTIVITĀTES PASĀKUMI ESOŠĀM IEKĀRTĀM

- Ar gaisu ievadītā enerģija
- Ar kurināmo ievadītā enerģija
- Ar piebarošanas ūdeni ievadītā enerģija



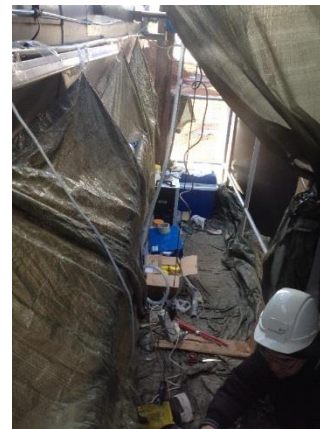
ENERGOEFEKTIVITĀTES GARANTĪJA (IEKĀRTAS VEIKTSPĒJA)



EN 12952-15: Ūdens cauruļu katli un to aprīkojums. 15.daļa: Pieņemšanas testi.

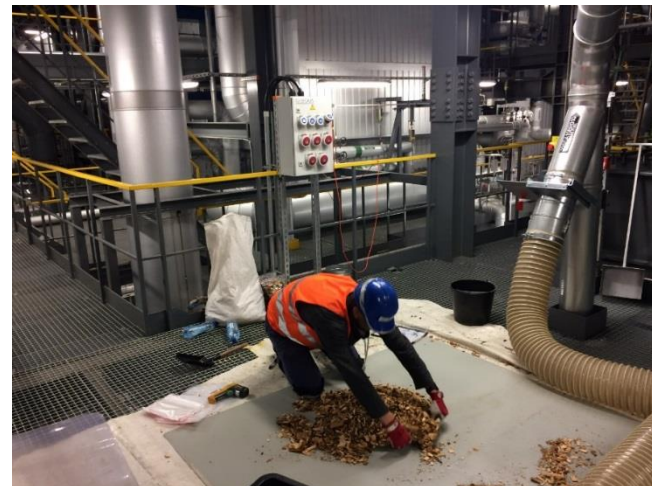
TESTĒŠANAS PROCESS

- 1) Apmaiņa ar vispārīgo informāciju. Piedāvājums.
- 2) Pirmā vizīte.
- 3) **Testēšanas procedūra.** Testēšanas programma. Atskaites saturs.
- 4) Procedūras saskaņošana no visām pusēm.
- 5) Braukšana uz objektu. Iekārtu uzstādīšana un darbavietu sagatavošana.



TESTĒŠANAS PROCESS

- 6) Ieeja režīmā. Stabilizēšana. Tikšanās starp iesaistītajām pusēm.
- 7) Testa sākuma protokols. Monitoringa iekārtu palaišana. Testa sākuma laiks.
- 8) Tests. Paraugu ņemšana un monitorings (SCADA, īslaicīgais), protokoli. Kontrolparaugi.



TESTĒŠANAS PROCESS

9) Testa beigas. Datu savākšana. Beigu protokols.

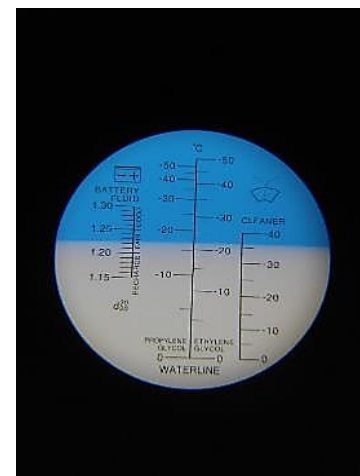
10) Iekārtu noņemšana. Paraugi uz laboratorijām.



11) Rezultātu analīze. Atskaite

SILTUMMAIŅU TESTĒŠANA

- Rekomendētās svārstības (EN 1148):
 - Plūsma primārajā pusē $\pm 1.5\%$
 - Turpgaitas un atgaitas temperatūras abās pusēs $\pm 0.5K$.
- Spiediena starpības noteikšanai ir jāņem vērā hidrostatiskais spiediens
- Kā garantijas rādītājus ir ieteicams norādīt LMTD, spiediena zudumus.



DZESĒTĀJI

- EN 1216 – paredzēts dzesētāju testēšanai kontrolējamos apstākļos.
- Reāli dzesētāji tiek testēti faktiskajos apkārtējās vides apstākļos.
- Ir ieteicams kā garantijas punktu atrunāt āra gaisa temperatūru (īpaši ja dzesētājus un visu sistēmu projektē, piegādā un uzstāda viens uzņēmums).
- Jābūt korekcijai uz faktisko gaisa temperatūru (āra vai temperatūru ieplūdē)
- Ka garantiju ir jādefinē elektroenerģijas pašpatēriņš



Ekodoma

Enerģētika. Vide. Ekonomika.

*Vairāk kā 25 gadu pieredze
energoefektivitātes un
atjaunojamo energoresursu jomā*