

SOLI PA SOLIM: ENERĢIJAS PĀRSKATS UN ENERGOEFEKTIVITĀTES INDIKATORI

*2.apmācības diena: Energopārvaldības sistēmas izveides
pamatprincipi vienai pašvaldības ēkai*

Marika Rošā, Līga Žogla, Anda Jēkabsone
SIA "EKODOMA"

Kocēnos, 2018.gada 11.aprīlis

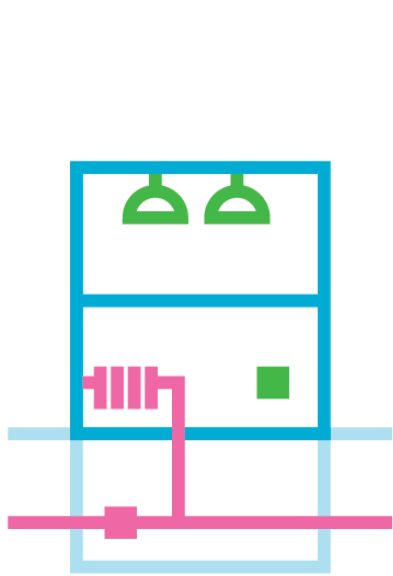
KĀPĒC VAJADZĪGS ENERĢIJAS PĀRSKATS?

- Lai **uzzinātu**: ko, cik daudz, kādām vajadzībām tērējam...
- Lai **analizētu**: vai patērējam daudz vai maz...
- Lai **pieņemtu** tālākus pamatotus **lēmumus**
- Lai tālāk rīkotos

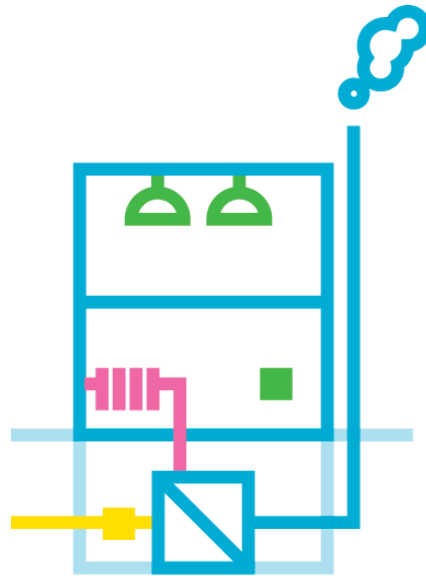
ENERĢIJAS (UN RESURSU) PATĒRIŅŠ PAŠVALDĪBAS ĒKĀ



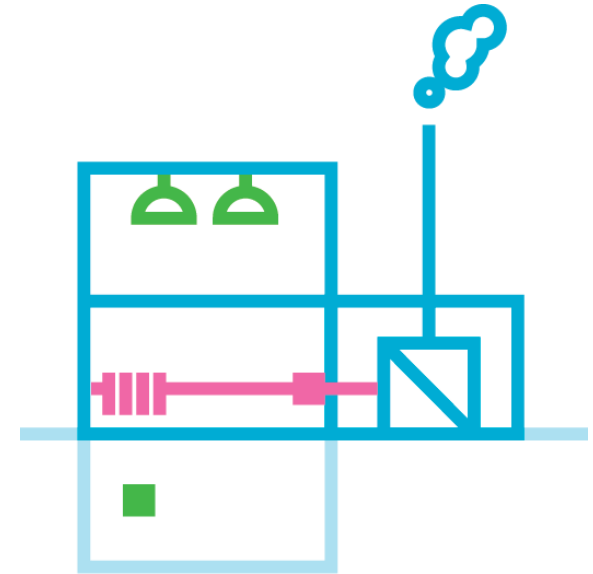
KĀDAI VAJADZĒTU BŪT SILTUMENERĢIJAS PATĒRIŅA UZSKAITEI?



1. Ēkas pagrabā ir uzstādīts individuālais siltummezgls kopā ar siltumenerģijas skaitītāju.



2. Ēkas pagrabā ir uzstādīts dabas gāzes katls un tiek mērīts dabas gāzes patēriņš, ko var pārrēķināt siltumenerģijā.



3. Ir uzstādīts malkas katls un aiz tā ievadā ir siltumenerģijas kontrolskaitītājs.

Elektroenerģijas skaitītājs visos trīs gadījumos ir viens. Tā atrašanās vieta ēkā var mainīties.

JA ZINĀM TIKAI KURINĀMĀ PATĒRIŅU: no m³ uz MWh

$$Q = \eta \cdot B \cdot Q_Z^d$$

Q – saražotais siltuma daudzums,
MWh;

η – katla lietderības koeficients, %;

B – kurināmā patēriņš, t vai tūkst.m³
dabasgāzei;

Q_Z^d – kurināmā zemākais sadeģšanas
siltums, MWh/t vai dabasgāzei
MWh/tūkst.m³

GRANULAS

_____ t
4,8-5,1 MWh/t
 $\eta = 80-93 \%$

MALKA (40% mitrums)

_____ cieš. m³
0,7 t/cieš.m³
2,8 MWh/t
 $\eta = 40-75 \%$

OGLES

_____ t
4,6-7,9 MWh/t
 $\eta = 70-80 \%$

ŠĶELDA (40% mitrums)

_____ ber. m³
0,25-0,3 t/ber. m³
2,4-2,8 MWh/t
 $\eta = 70-88 \%$

BRIKETES

_____ t
4,6-4,9 MWh/t
 $\eta = 80-90 \%$

BIOGĀZE

_____ m³
5,6-5,8 MWh/1000 m³
 $\eta = 80 \%$

ELEKTRĪBA

_____ MWh
 $\eta = 100 \%$



DABASGĀZE

_____ m³
9,35-9,4 MWh/1000m³
 $\eta = 90-95 \%$

DĪZEĻDEGVIELA

_____ t
11,8 MWh/t
 $\eta = 90-92 \%$

ŠĶIDRAIS KURINĀMAIS

_____ t
11,3 MWh/t
 $\eta = 80-85 \%$

-> VĒJA STACIJAS
-> SAULES ELEKTROSTACIJAS
-> HIDROELEKTROSTACIJAS
-> KOĢENERĀCIJAS STACIJAS

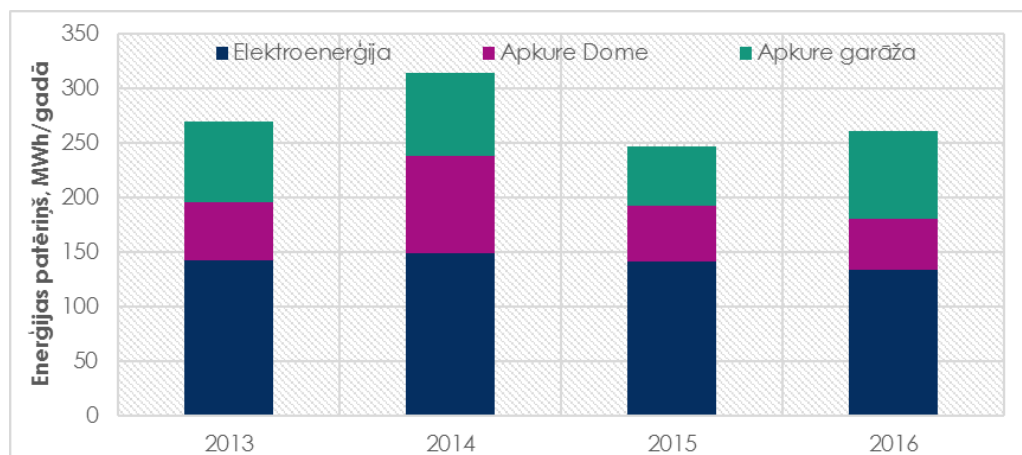
SILTUMSŪKNIS

Sezonālais transformācijas
koeficients = _____

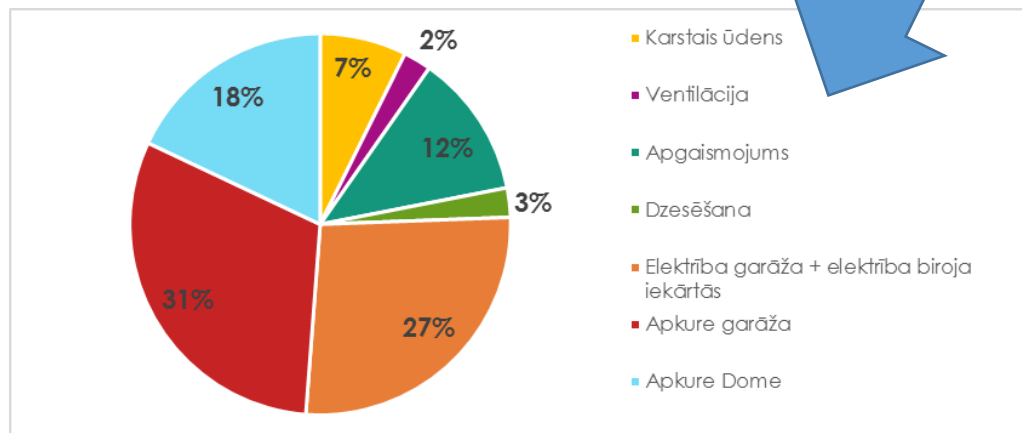
KO IEKĻAUJ ENERĢIJAS PĀRSKATĀ?

1. informāciju par identificētajiem energopatērētājiem
2. esošā un vēsturiskā enerģijas patēriņa novērtējumu
3. informāciju par lielāko energopatērētāju un to patēriņu
4. informāciju par galvenajiem ietekmējošajiem faktoriem
5. esošo enerģijas patēriņa līmeni
6. prognozēto enerģijas patēriņu un tā sadalījumu

1. Vēsturiskās enerģijas patēriņa izmaiņas



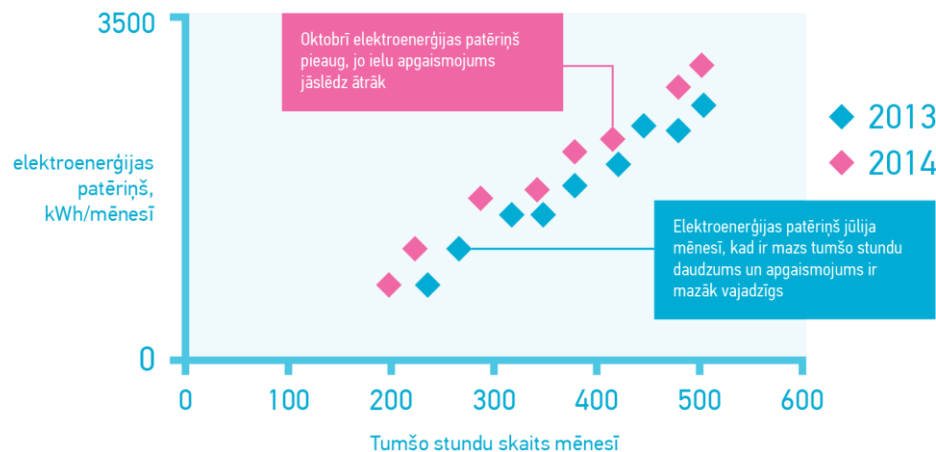
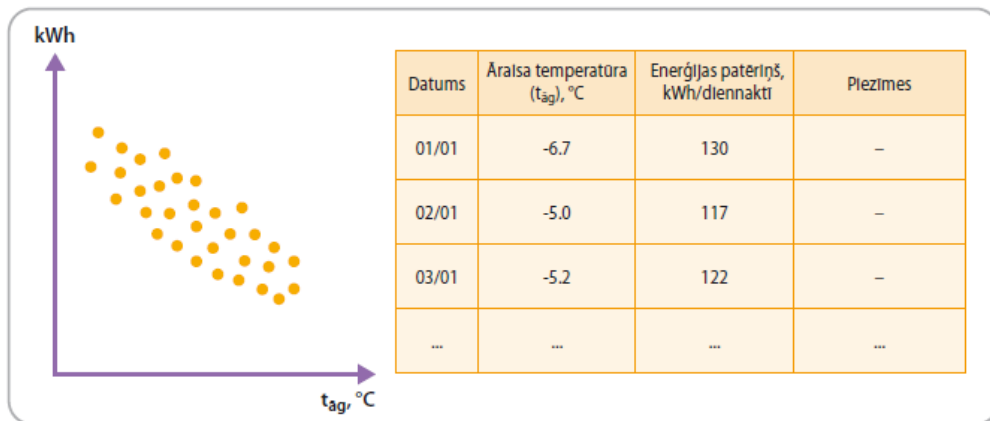
2. Galvenie enerģijas patērētāji ēkā



KĀ ANALIZĒT DATUS?

1. Izmantot indikatorus

Piemērs par ēkām:
siltumenerģijas patēriņš atkarībā
no ārējās temperatūras



Piemērs par ielu apgaismojumu:
elektroenerģijas patēriņš atkarībā
no tumšo stundu skaita mēnesī

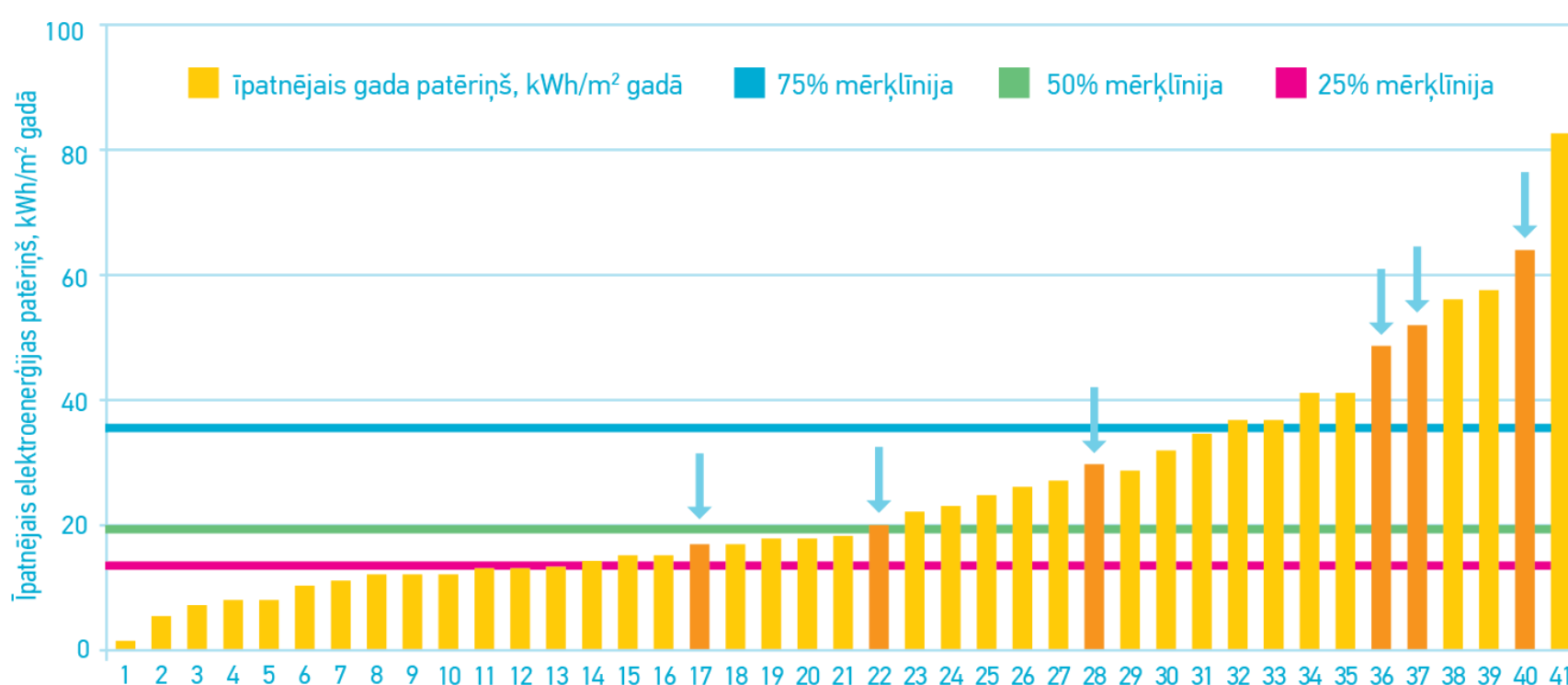
INDIKATORI. PIEMĒRI.

Absolūtais rādītājs	Īpatnējais rādītājs (indikators)
Siltumenerģijas patēriņš ēkā (kWh/mēnesī; kWh/gadā)	Īpatnējais siltumenerģijas patēriņš attiecināts uz apkurināmās platības m^2 ēkā (kWh/ m^2 gadā); Īpatnējais karstā ūdens patēriņš, piemēram, kWh/cilvēku mēnesī vai kWh/strādājošo skaitu mēnesī, vai kWh/ m^3
Elektroenerģijas patēriņš (kWh/mēnesī; kWh/gadā)	Īpatnējais elektroenerģijas patēriņš attiecināts uz dažādiem parametriem, piemēram, uz cilvēku skaitu ēkās vai dzīvokļos (kWh/cilvēku mēnesī, kWh/ m^2 mēnesī), uz porciju skaitu ēdināšanas uzņēmumos (kWh/porciju), uz uzņēmuma saražotās produkcijas vienību (kWh/kg produkcijas, kWh/ m^3 produkcijas utt.)
Degvielas patēriņš transportam (l/mēnesī; l/gadā)	Īpatnējais degvielas patēriņš attiecināts uz nobraukto km skaitu (l/km); Īpatnējais degvielas patēriņš attiecināts uz pārvadāto pasažieru skaitu mēnesī (l/pasažieris mēnesī)

KĀ ANALIZĒT DATUS?

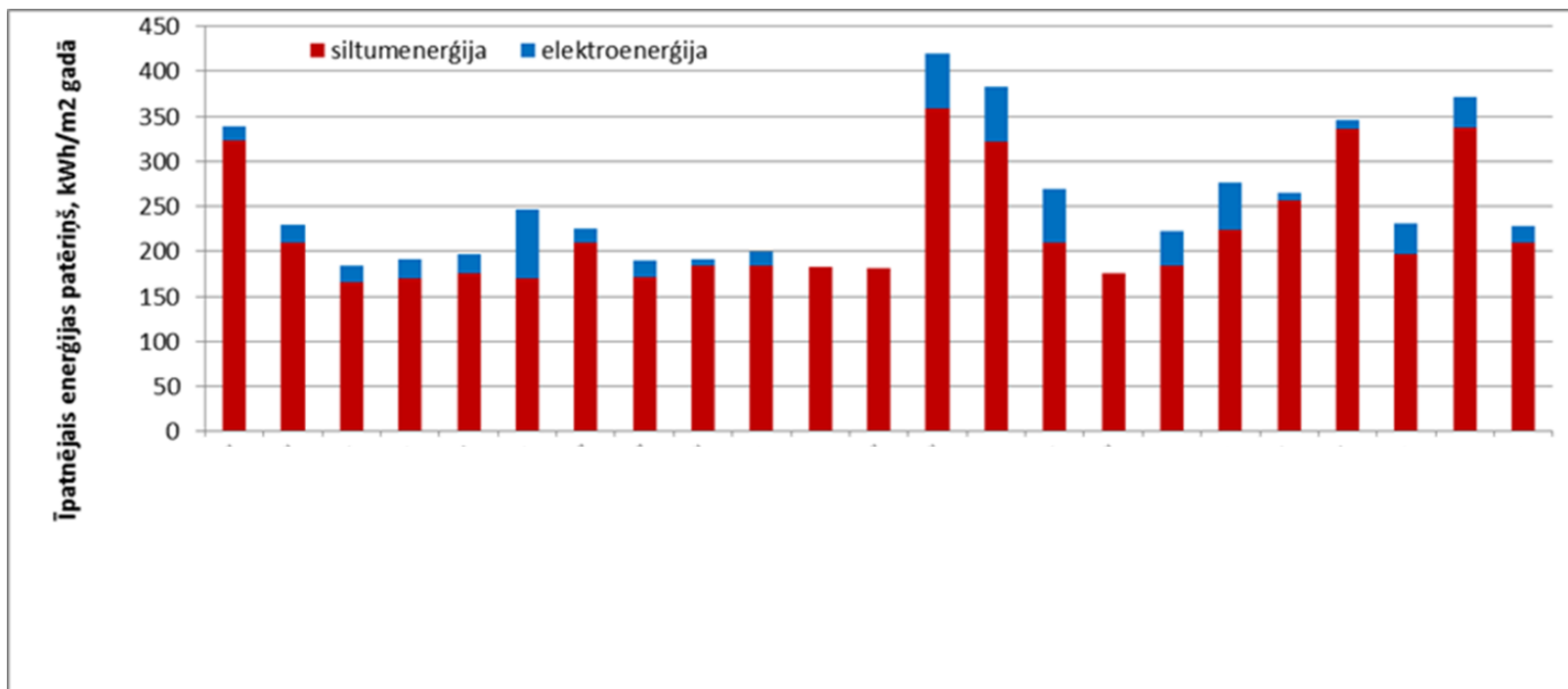
2. Skatīties līmeņatzīmes:

- Vai mana ēka tērē daudz vai maz?
- kur atrodas mana ēka atrodas?



SALĪDZINĀJUMS STARP ĒKĀM. PIEMĒRS

Viena gada enerģijas patēriņa datu salīdzinājums starp vienas pašvaldības visām publiskajām ēkām



Lai salīdzinājumu veiktu, nepieciešami dati ne tikai par savu ēku, bet arī citām, ar ko salīdzināt...

ENERGOEFEKTIVITĀTES PAMATINDIKATORI

Ēkām:

Enerģijas patēriņš gada un mēnešu griezumā

Enerģijas patēriņš atkarībā no āra gaisa t°

Ēkas īpatnējais siltuma un elektrības patēriņš (kWh/m^2 gadā)

Enerģijas izmaksu salīdzinājums

Ielu apgaismojumam:

- Patēriņš pret tumšo stundu skaitu
- Īpatnējais enerģijas patēriņš (kWh/m^2)
- Nominālā gaismas atdeve jeb apgaismojuma efektivitāte (lm/W)

Transportam:

- Faktiskais īpatnējais degvielas patēriņš (l/100 km)
- Sabiedriskajam transportam:
 - Degvielas patēriņš uz pārvadāto pasažieru skaitu (l/100 pasažieri)
 - Degvielas patēriņš uz pasažiera kilometru (Wh/pasažieri/km)

JAUTĀJUMI?



SIA «EKODOMA»

www.ekodoma.lv

Tālr. 67323212

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