

Energiatõhusa hoone kavandamine ja rajamine

Hooneautomaatikasüsteemide monitooring

TUTVUSTUS

Ettevõtte visioon:

- Aitame Baltikumi ja Skandinaavia ärikinnisvara omanikel ja kasutajatel saavutada paremaid majandustulemusi energia- ja ressursitõhususe suurendamisega.

Kasu meist:

- Kulude kokkuhoid 3 054 400 EUR
- CO2 kokkuhoid: 27 200 tonni



MILLEST JUTT

- ✓ Sisekliimasüsteemide töö monitooring- kuidas, milleks?
- ✓ Millised on eeldused, et teostada tulemuslikku monitooringut?
- ✓ Kuidas seirest saadud info äriliseks eduks pöörata?

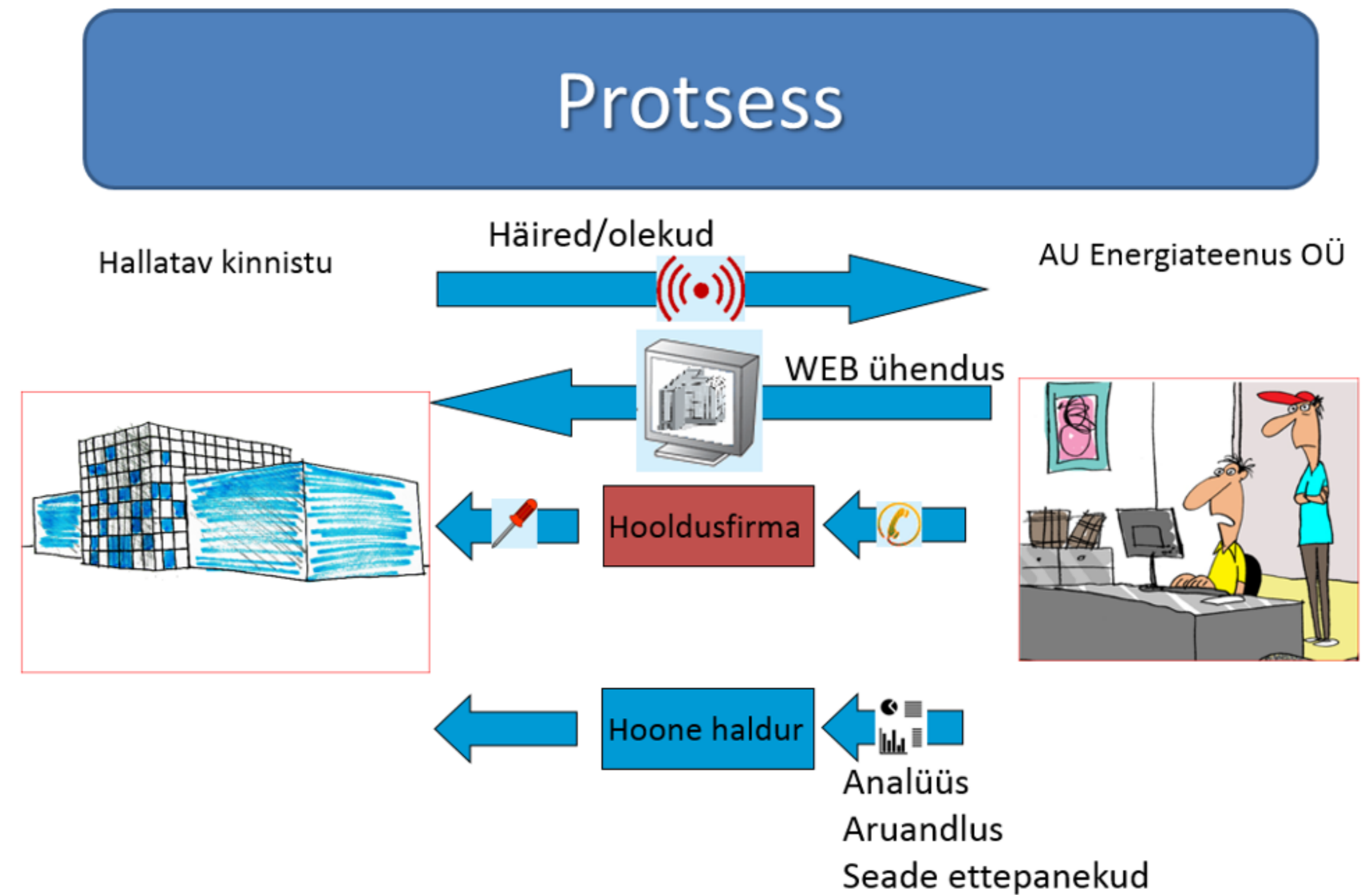


HOONEAUTOMAATIKA EESMÄRGID

Hooneautomaatika on vahend:

- ✓ Hoone tehnosüsteemide töö, hoonesse paigaldatud ja automatiseeritud süsteemide juhtimiseks ja kulutõhusaks opereerimiseks
- ✓ Sisekliima tagamiseks
- ✓ Optimaalsed energiakulude tagamiseks
- ✓ Seadmete/komponentide korrasoleku ning pika eluea tagamiseks

Süsteemide pidev monitoorimine ei ole eesmärk omaette



MILLEKS ON VAJALIK SÜSTEEMIDE MONITOORIMINE

- ✓ Hoonetele ja süsteemidele esitatavad nõuded karmistuvad, see seab uued nõuded süsteemide koosmõjule /koostööle. Sünkroonis juhtimine on vältimatu.
- ✓ Hoone kasutus muutub aja jooksul
- ✓ Ootused sisekliimale muutuvad
- ✓ Ennetus. Võimalikele vigadele saadakse kiiremini jälile



EDUKA MONITOORINGU TEOSTAMISE EELDUSED

- ✓ Ülevaade hoone süsteemide toimivusest
- ✓ Hoone omaniku/kasutaja ootused ja nõuded sisekliimale
- ✓ Hoone tundmine ja tunnetamine



EDUKA MONITOURINGU TEOSTAMISE PROTSESS

- ✓ Õigete seadistuste leidmine kõige optimaalsema energiakuluga
- ✓ Vajalike muudatustööde tuvastamine ja elluviimine
- ✓ Suhtlus hoone omanike/kasutajatega
- ✓ Energiakasutuse ja sisekliima monitoorimine
- ✓ Energiakasutuse mõõtmise ja analüüs



EDUKA MONITOURINGU TEOSTAMISE EELDUSED

Süsteemide toimivuse
kontroll

- ✓ Automaatika ei toimi, kui „raud“ ei ole korras
- ✓ Igat objekti tuleb tundma õppima
- ✓ Iga objekt vajab erinevaid seadeparameetreid
 - ✓ Küttegraafikud
 - ✓ Temperatuurid
 - ✓ Tööajad
 - ✓ Häirete piirid



EDUKA MONITOORINGU TEOSTAMISE EELDUSED

Suhtlus hoone omanikuga ja
kasutajaga

- ✓ Energiasääst ei tohi tulla sisekliima ja kasutajate mugavuse arvelt
- ✓ Tagasiside tehtud töödest ja energiakulude muutustest
- ✓ Jätkutegevuste, muudatuste planeerimine



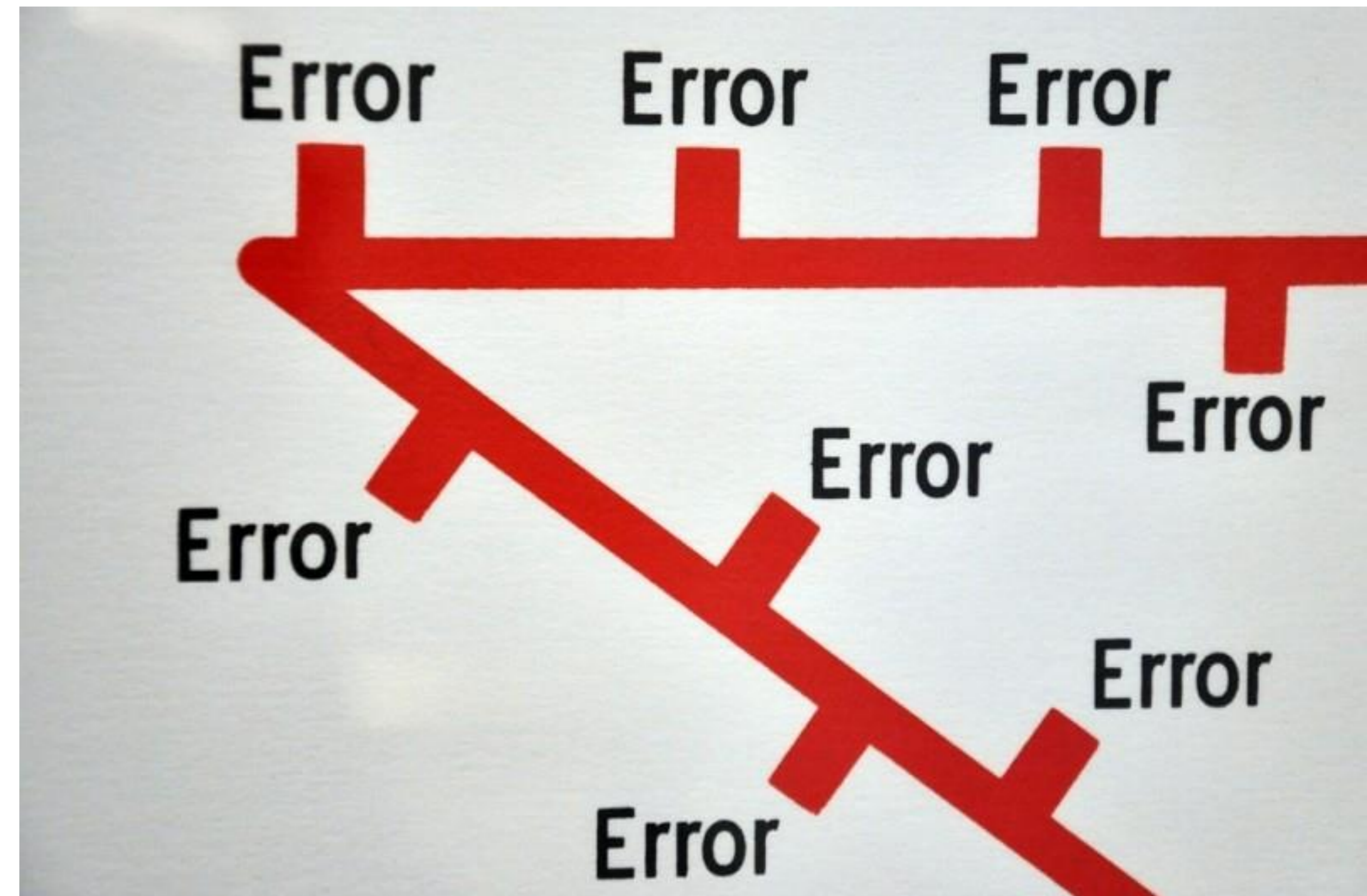
AUTOMAATIKA KAUDU TEOSTATAVAD SEADISTUSED

- ✓ Küttegaafikud
 - 2-3 punkti graafikud ei ole piisavad
 - Ventilide reguleerimistäpsus
 - Ventilide töökindlus
- ✓ Iseõppivad ja adapteeruvad küttegaafikud?
- ✓ Ventilatsioonisüsteemide parameetrid
- ✓ Häirete piirid
- ✓ Suve-/talverežiimi erinevad seaded, ümerlülituse aeg
- ✓ Tehnoloogiliste protsesside (nt külmasüsteemide soojustagastus) integreerimine hoone süsteemidega



SAGELI AVASTATUD PUUDUSED

- ✓ Seadmed on “unustatud” käsirežiimi
- ✓ Kütte ja jahutuse samaaegne töötamine
- ✓ Üleventileerimine
- ✓ Häirete piirid seadistamata, häirete prioriteetidid seadistamata
- ✓ Soojustagastuse suhtarvu arvutamamine erinev – ühtne loogika puudub
- ✓ Hoone soojusliku akumulatsioonvõime mitteamvestamine. Öise temperatuurialanduse valed parameetrid.
- ✓ Puudulik kasutajakoolitus



SAGELI AVASTATUD PUUDUSED

- ✓ Külmakaitse termostaatide (TAZ) mittetöötamine
- ✓ Ventilatsiooni sulgklappide mittetöötamine
- ✓ Soojustagastuse mittetöötamine / töötamine
- ✓ Andurite valik (200mm pikkune andur 2 m laiuses seadmes) ; keskväärtusandureid ei kasutata
- ✓ Küttepumpade töötamine suvel / jahutuse pumpade töötamine talvel
- ✓ Pumpade ja ventiilide “treeningute” puudumine
- ✓ Kontaktorite rikked, NO või NC kontaktid



ENERGIAKASUTUSE MÕÕTMINE JA ANALÜÜS

MÕÕTMISTE PLAAN

- ✓ Kavandada tuleb lähteülesande koostamise etapis
- ✓ Iga mõõtmine, trendimine peab olema põhjendatud
 - Energiatõhususmeetmete toimimise kontroll
 - Ülekulu avastamine
 - Häirete avastamine
 - Sarnaste hoonete võrdlus



OOTUSED AUTOMAATIKASÜSTEEMILE

- ✓ Lihtsus ja selgus
 - ✓ Visualiseeringu korrektsus
 - ✓ Korruste plaanid, teenindusalad
 - ✓ Seadistamine
- ✓ Toimimispõhimõtted, funktsionaalsuse kirjeldused
- ✓ Muudatuste ja seadistuste dokumenteerimine



KOKKUVÕTTEKS

- ✓ Väiksemad energiakulud
- ✓ Tagatud sisekliima kontrollimine ja juhtimine
- ✓ Kinnisvara väärtuse kasv
- ✓ Vähem sisekliima kaebusi
- ✓ Tööviljakuse kasv
- ✓ Vähenenud hoolduskulud

Building Automation and Control (BAC) efficiency classes to EN 15232	Efficiency factor for thermal energy			Efficiency factor for electrical energy		
	Office	School	Hotel	Office	School	Hotel
A High energy performance building automation and control system (BACS) and technical building management (TBM)	0.70	0.80	0.68	0.87	0.86	0.90
B Advanced BACS and TBM	0.80	0.88	0.85	0.93	0.93	0.95
C Standard BACS	1	1	1	1	1	1
D Non energy efficient BACS	1.51	1.20	1.31	1.10	1.07	1.07