KVJ insener ning automaatika

Teet Tark
Hevac OÜ
EKVÜ seminar 24.11.17

???

- Nutikas maja
- Tark maja
- Arukas maja
- BMS
- Hoone automaatikaga maja
- BMS
- EMS
- IoT

Tellija

Kasutaja

Projekteerija

Ehitaja

Tellija

Kasutaja

Projekteerija

Ehitaja

Automaatika lähteülesanne

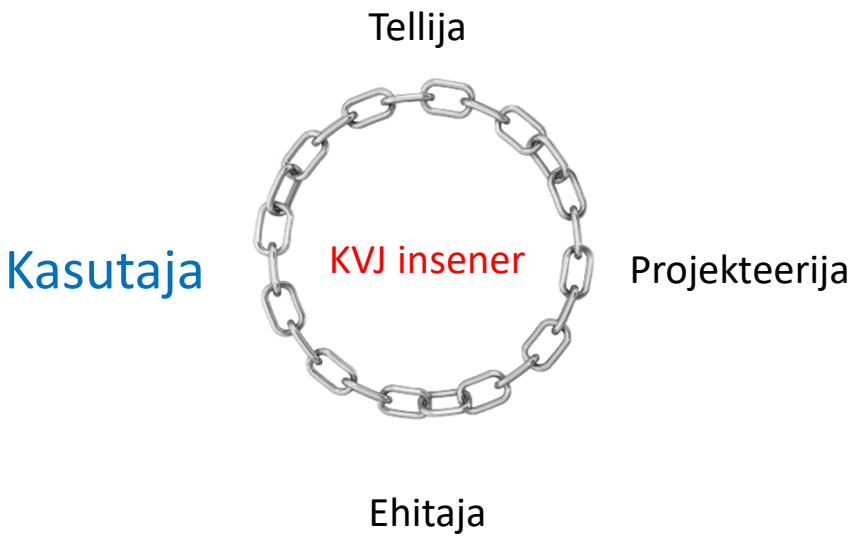
- Kas Tellija ikka teab mida tegelikult soovib?

Eesmärgid, nt

- Popp ja edeva, aga odav
- Kõik usaldada IT hoolde
- Vähendada energiakulusid
- Olla kaugjälgitav
- Olla kaughallatav ja –juhitav
- Monitooring koos analüüsi ja aruannetega
- Lokaalne juhitavus vs hoone automaatika kaudu

Automaatika lähteülesanne

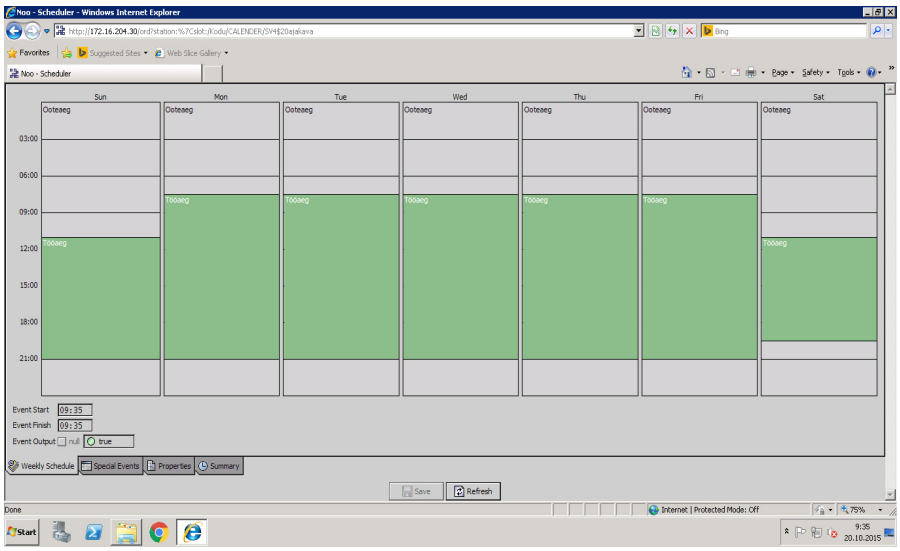
- Kas Tellija ikka teab mida tegelikult soovib?
- Tehnoloogiad arenevad väga kiiresti – vajalik paindlikkus
- Tellija poolne detailne ja korrektne lähteülesanne ???
- Projekteerija peaks olema Tellija konsultandiks?
  - LÜ peaks valmima koostöös arvestades Tellija tegelikke vajadusi ja eesmärke
  - KVJ on üks osa kogu automaatikast
  - Vajalik koostöö Tellija-Automaatik-KVJ insener- projekteerimise projektijuht
- Vajalik koostada ja Tellija poolt allkirjastada lõplik lähteülesanne



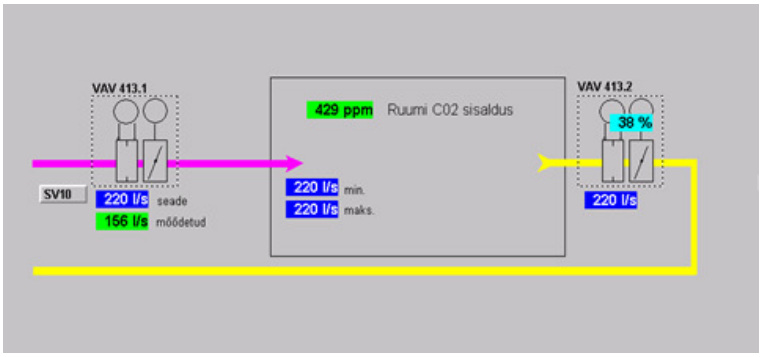
Kaasaegseid tehnosüsteeme tuleb õigesti kasutada

Sissepuhe 4 ºC kõrgem Sissepuhe sama Sissepuhe 2 ºC madalam

Kooli ühiselamu vent tööaeg !!!



VAV seadistus



Tellija

Kasutaja

KVJ insener

Projekteerija

Ehitaja

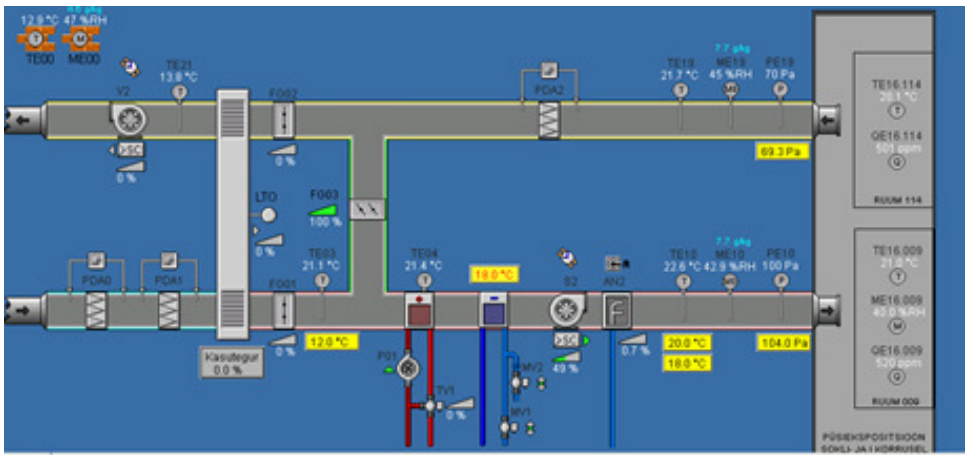
Hea lõpptulemus sõltub projektist

- KVJ
- Automaatika

KVJ projekteerija

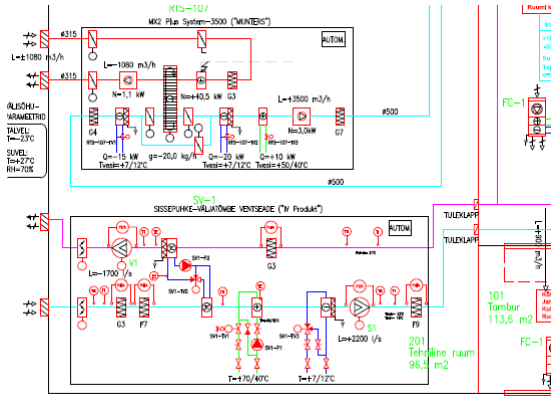
- Olla nõustaja
- KVJ valdkonna tehnoloog, vajalik aru saada milleks, mida ja kuidas

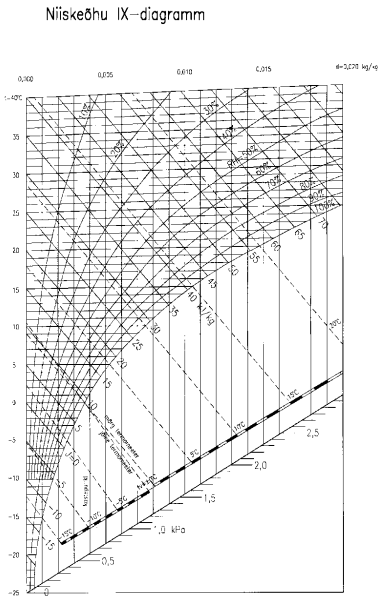
Kui KVJ lahendus ei võimalda tagada vajalikku sisekliimat, siis pole ka automaatikast kasu



KVJ projekteerija

- Olla nõustaja
- KVJ valdkonna tehnoloog, vajalik aru saada milleks, mida ja kuidas
- Mida juhtida, mida kontrollida





KVJ projekteerija

- Olla nõustaja
- KVJ valdkonna tehnoloog, vajalik aru saada milleks, mida ja kuidas
- Mida juhtida, mida kontrollida
- Mis parameetrite järgi dimensioneerida seadmed? Kontrollida, et need ka muudes välis- ja sisekliimatingimustes töötavad

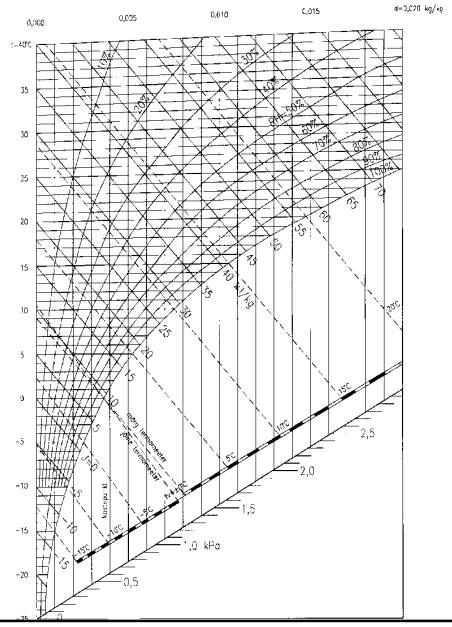
KVJ projekteerija

- Olla nõustaja
- KVJ valdkonna tehnoloog, vajalik aru saada milleks, mida ja kuidas
- Mida juhtida, mida kontrollida
- Mis parameetrite järgi dimensioneerida seadmed? Kontrollida, et need ka muudes välis- ja sisekliimatingimustes töötavad
- Kus paikneb andur (nt VAV ja CO2 andur)?

KVJ projekteerija

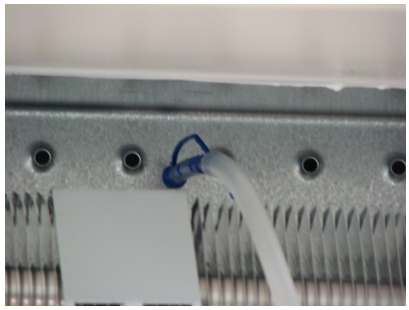
- Olla nõustaja
- KVJ valdkonna tehnoloog, vajalik aru saada milleks, mida ja kuidas
- Mida juhtida, mida kontrollida
- Mis parameetrite järgi dimensioneerida seadmed? Kontrollida, et need ka muudes välis- ja sisekliimatingimustes töötavad
- Kus paikneb CO2 andur?
- Mille järgi juhtida suhtelist niiskust

Niiskeõhu IX–diagramm



KVJ projekteerija

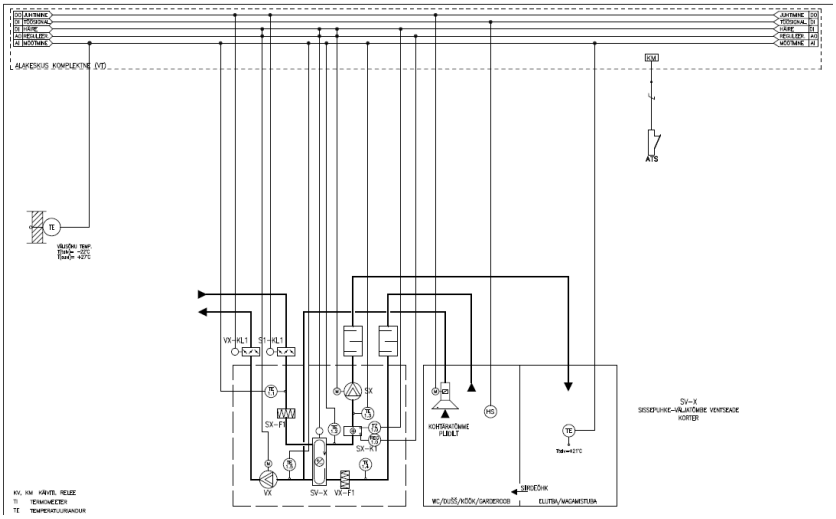
- Olla nõustaja
- KVJ valdkonna tehnoloog, vajalik aru saada milleks, mida ja kuidas
- Mida juhtida, mida kontrollida
- Mis parameetrite järgi dimensioneerida seadmed? Kontrollida, et need ka muudes välis- ja sisekliimatingimustes töötavad
- Kus paikneb CO2 andur?
- Mille järgi juhtida suhtelist niiskust?
- VAV ja jahutustalad



KVJ projekteerija

- Olla nõustaja
- KVJ valdkonna tehnoloog, vajalik aru saada milleks, mida ja kuidas
- Mida juhtida, mida kontrollida
- Mis parameetrite järgi dimensioneerida seadmed? Kontrollida, et need ka muudes välis- ja sisekliimatingimustes töötavad
- Kus paikneb CO2 andur?
- Mille järgi juhtida suhtelist niiskust?
- VAV ja jahutustalad
- Lähteülesanne automaatikule

???



KVJ projekteerija

- Olla nõustaja
- KVJ valdkonna tehnoloog, vajalik aru saada milleks, mida ja kuidas
- Mida juhtida, mida kontrollida
- Mis parameetrite järgi dimensioneerida seadmed? Kontrollida, et need ka muudes välis- ja sisekliimatingimustes töötavad
- Kus paikneb CO2 andur?
- Mille järgi juhtida suhtelist niiskust?
- VAV ja jahutustalad
- Lähteülesanne automaatikule
- Seadmete tehasepoolne lokaalne automaatika vs hooneautomaatika rätsepatöö

KVJ insener

Automaatika insener

Tellija

Kasutaja

Projekteerija

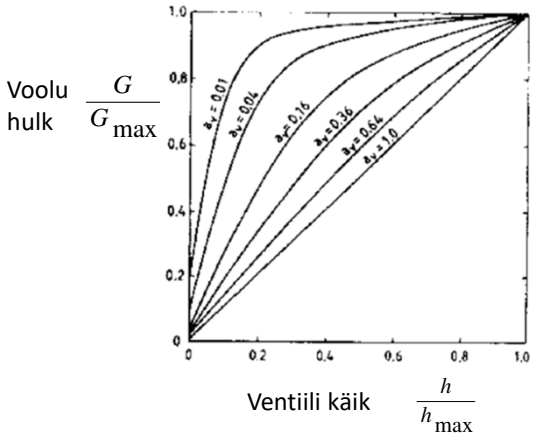
Ehitaja

Ehitaja

- Ehitusseadustik: ehitada on vaja projekti järgi
  - ???
- Igasugused asendused võivad tekitada hiljem probleeme, nt
  - Reguleerventiili mõjutegur (rõhu suhtarv) β ja Kv-arv

$$\beta = \frac{\Delta P_{\text{reguleerventiil täiesti avatud projekteeritud vooluhulgal}}}{\Delta P_{\text{reguleerventiil suletud}}}$$

Lineaarset ventiili läbiva vooluhulga ja



$$k_v = f(h)$$

$$G_v = f_1(h)$$

32

Ehitaja

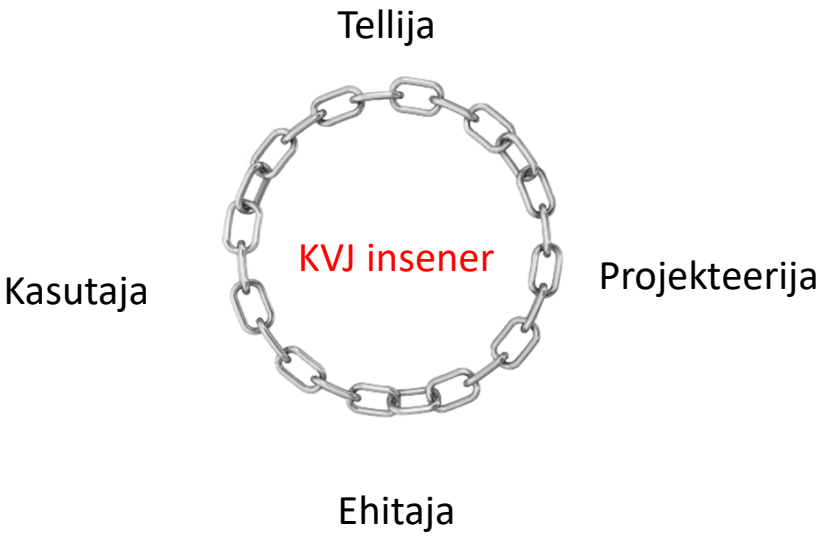
- Ehitusseadustik: ehitada on vaja projekti järgi
  - ???
- Igasugused asendused võivad tekitada hiljem probleeme, nt
  - Reguleerventiili mõjutegur (rõhu suhtarv) β ja Kv-arv
- Andurite asukohad

Ehitaja

- Ehitusseadustik: ehitada on vaja projekti järgi
  - ???
- Igasugused asendused võivad tekitada hiljem probleeme, nt
  - Reguleerventiili mõjutegur (rõhu suhtarv) β ja Kv-arv
- Andurite asukohad
- Ruumiandurite tegelik toimimine

Ehitaja

- Ehitusseadustik: ehitada on vaja projekti järgi
  - ???
- Igasugused asendused võivad tekitada hiljem probleeme, nt
  - Reguleerventiili mõjutegur (rõhu suhtarv) β ja Kv-arv
- Andurite asukohad
- Ruumiandurite tegelik toimimine
- „Ratsionaliseerimised“
- Omanikujärelvavel oluline roll (KVJ insener + automaatika onsener)
- Vastuvõtul toimimiskotroll



- Hea sisekliima on nagu hea šampus:
  - Jahe
  - Värske
  - Kosutav