Älykkäät rakennukset

JUSSI RASKU, FT, DI (tite)

Thermopolis Webinaari

“Taloautomaatio taloyhtiöissä"

6.5.2021

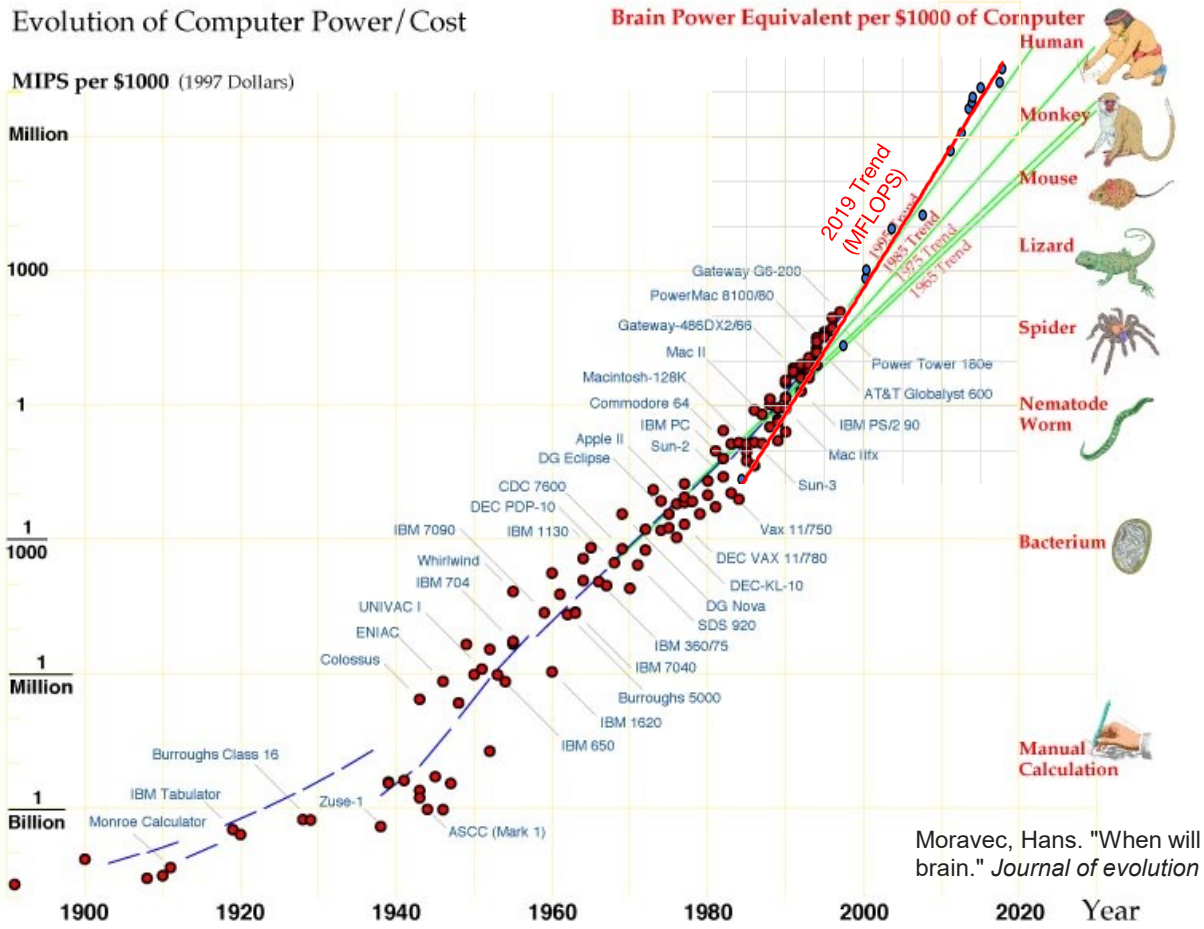
KONE building
User:HTM Wikimedia Commons CC
BY-SA 3.0

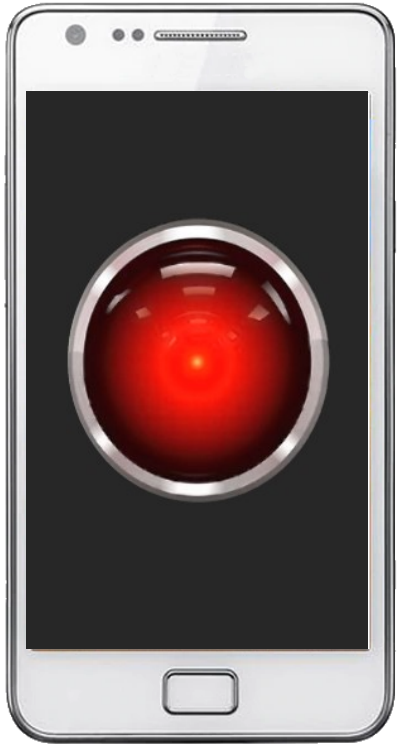
Saamme aikaan positiivisia muutoksia ihmisten käyttäytymisessä

Vaasan yliopisto
UNIVERSITY OF VAASA
Vipuvoimaa EU:lta 2014–2020
Euroopan unioni
Pelilliset energia- ja kiertotalousratkaisut

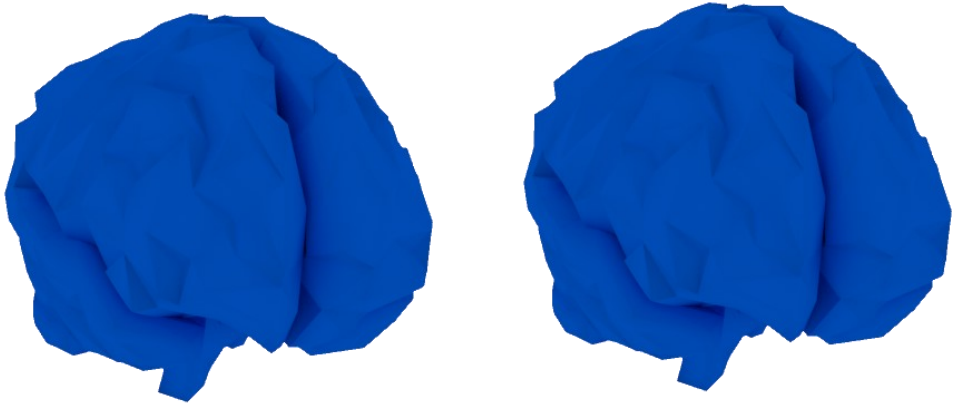
OLEMME SEURAAVAN TEOLLISEN VALLAN-KUMOUKSEN ÄÄRELLÄ

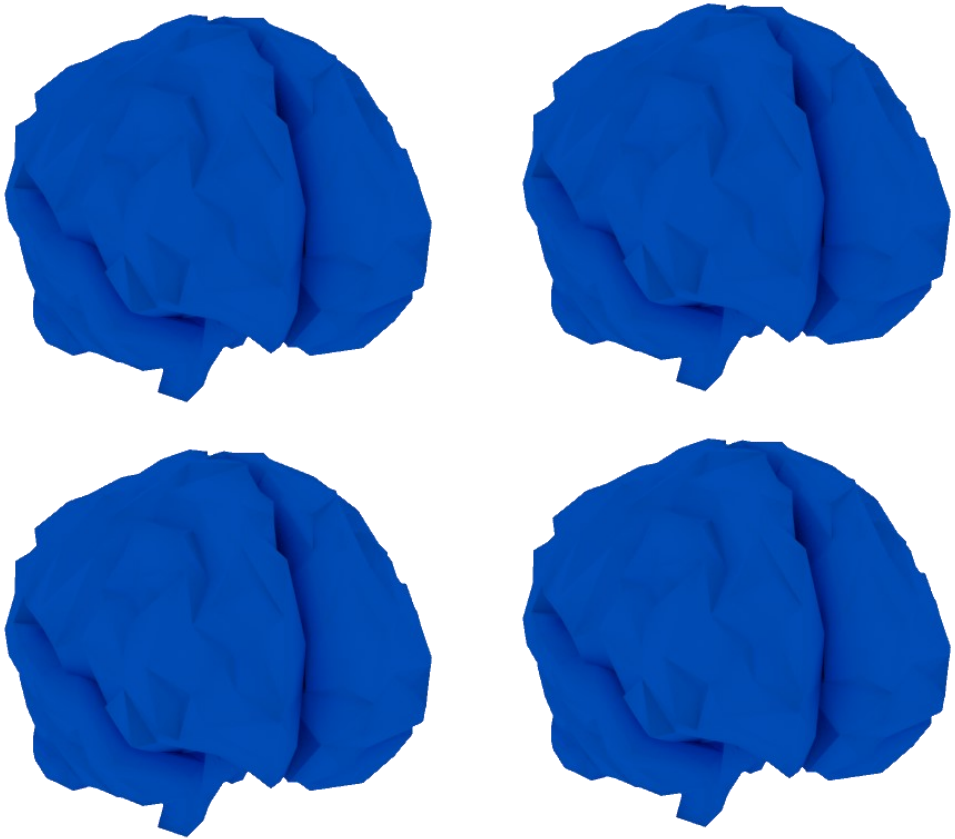
- RTX 3080, ~30 TFlops

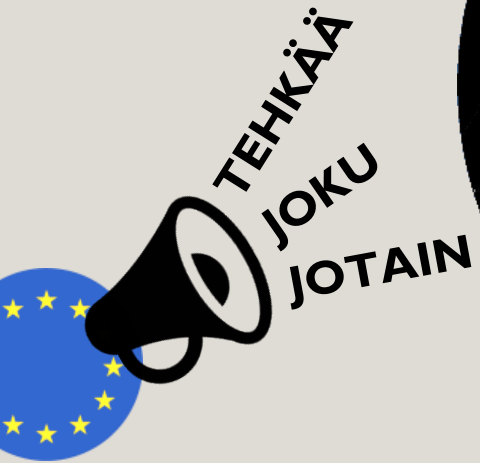




Moravec, Hans. "When will computer hardware match the human brain." *Journal of evolution and technology* 1.1 (1998): 10.

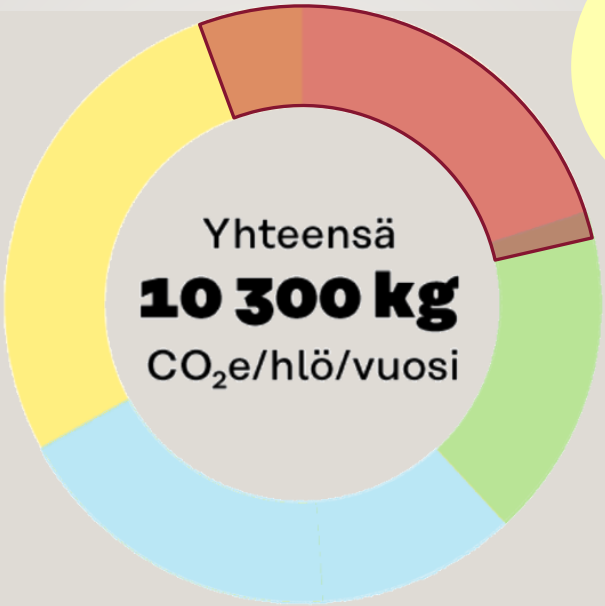






ILMASTON-MUUTOKSEN **TORJUNTA** VAATII TEKOJA

SUOMALAISEN HIILIJALANJÄLKI



33%
3 400
Muu kulutus

20 %
2 100
Asuminen

29 %
3 000
Liikenne ja matkailu

18 %
1 800
Ruoka

Lähde: Sitra, Keskivertosuomalaisen hiilijalanjälki; Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus, ECOPAF-hanke

Voisivatko älytalot auttaa meitä **ihmisiä** asumaan säästäväisemmin?

Miten **ihmiset** käyttävät älykkäitä rakennuksia?

Miltä se järjestelmien järjestelmä, joka auttaa **asukkaita** ja säätää matalan tason järjestelmiä voisi ~~näyttää~~?

kuulostaa? tuntua?

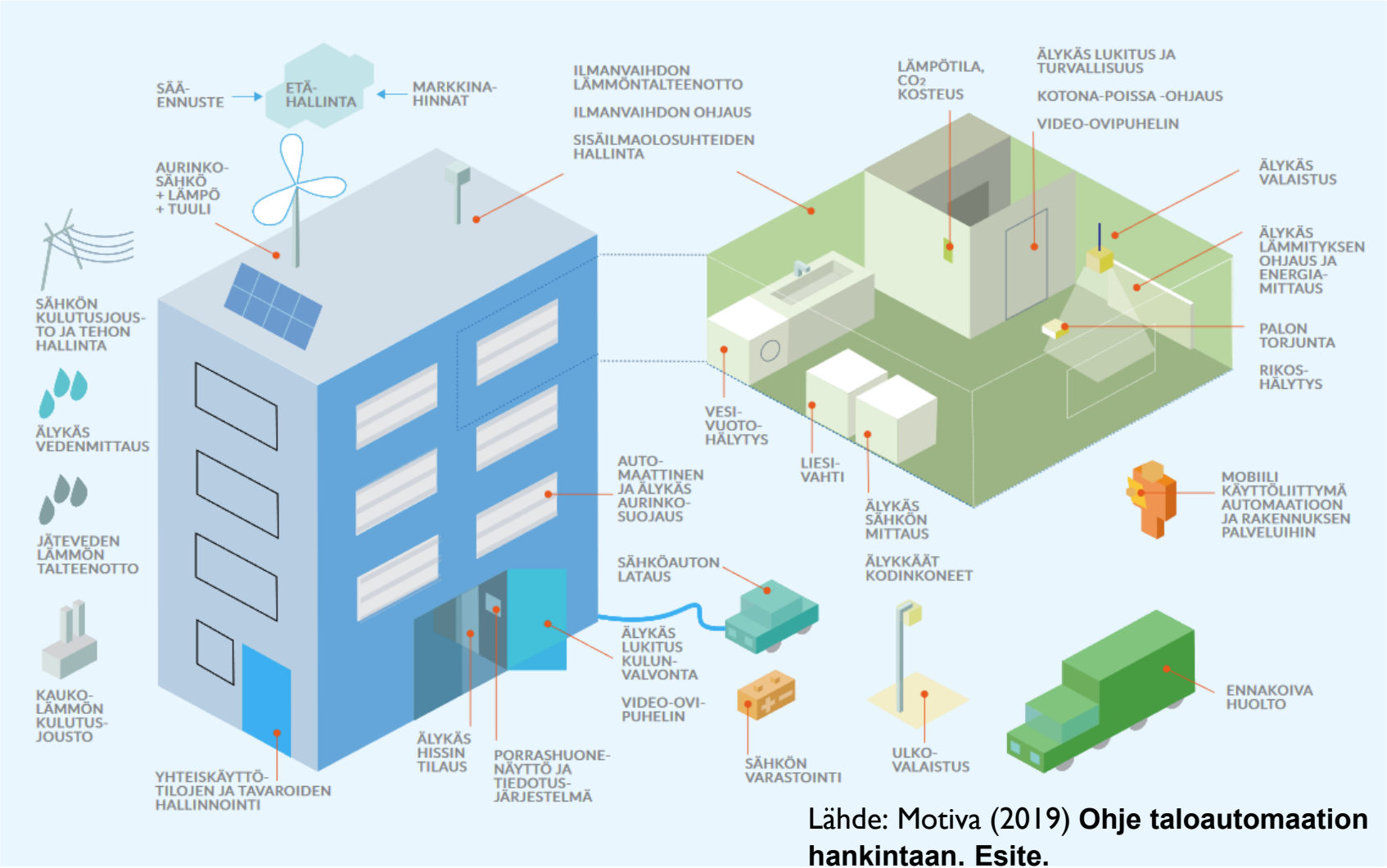
Silti, mikä tekee rakennuksesta älykkään?

- "Älykäs rakennus" on alunperin kampanjatermi, joka viesti talon käyttäjäystävällisyyttä.
- Auttaa ihmisiä tekemään vähemmällä vaivalla enemmän.
- Tarjoaa luonnollisen ja helposti saatavilla olevan **käyttöliittymän** talon järjestelmiin.
  - Audiovisuaaliset, multimodaaliset
  - Kiinteät tai liikkuvat päätelaitteet
  - Informaatiopalvelut, tiedon esittäminen
  - Integraatiot ja pesonointi
- Rakenteiden ja järjestelmien aktiivisuus -> aika-, tila- ja energiajoustot.

  Tavoitteena lisätä vuorovaikutteisuutta, taloudellisuutta, turvallisuutta ja viihtyvyyttä.

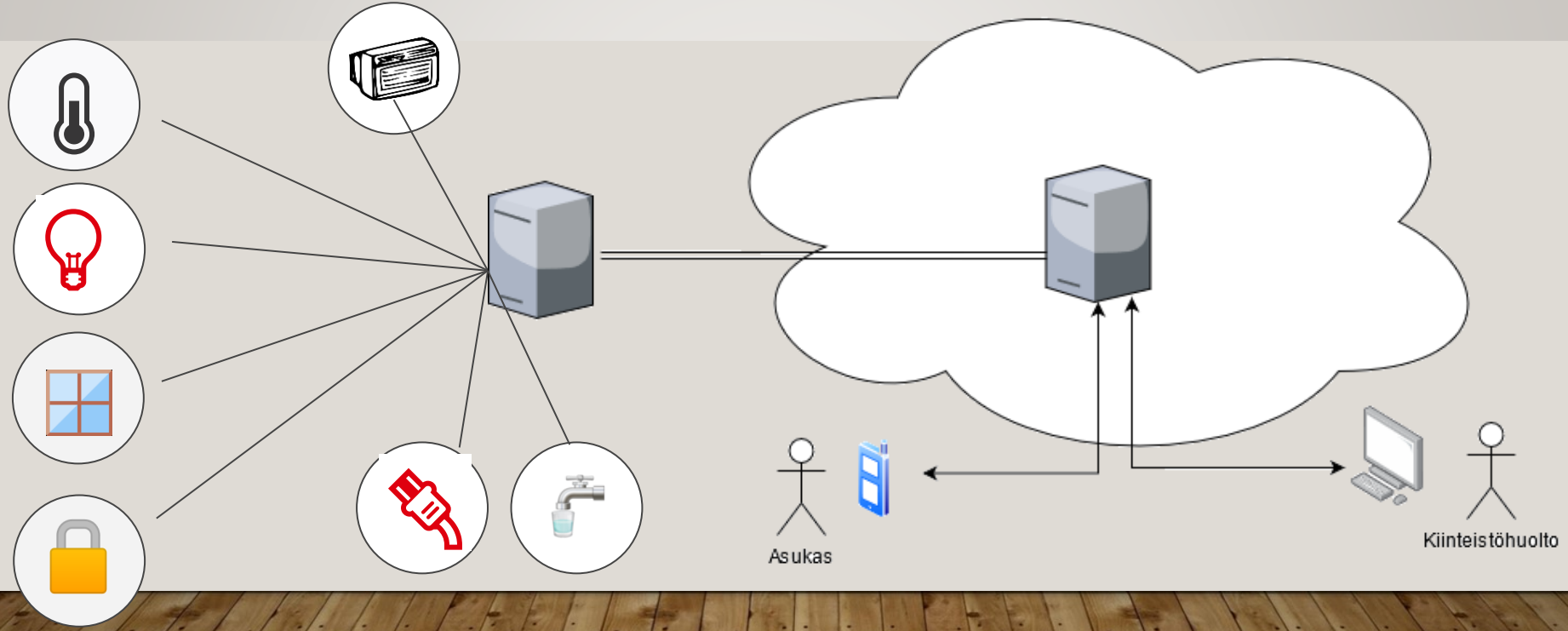
Edut

- Älykäs ja energiataloudellinen lämmitys ja ilmastointi
- Sisäilman laadun seuranta
- Viihtyisyys ja turvallisuus paranevat
- Sähköiset isännöintipalvelut
- Ennakoiva kunnossapito
- Ikääntyvien tuettu asuminen



Lähde: Motiva (2019) **Ohje taloautomaation hankintaan. Esite.**

Toimintaperiaate

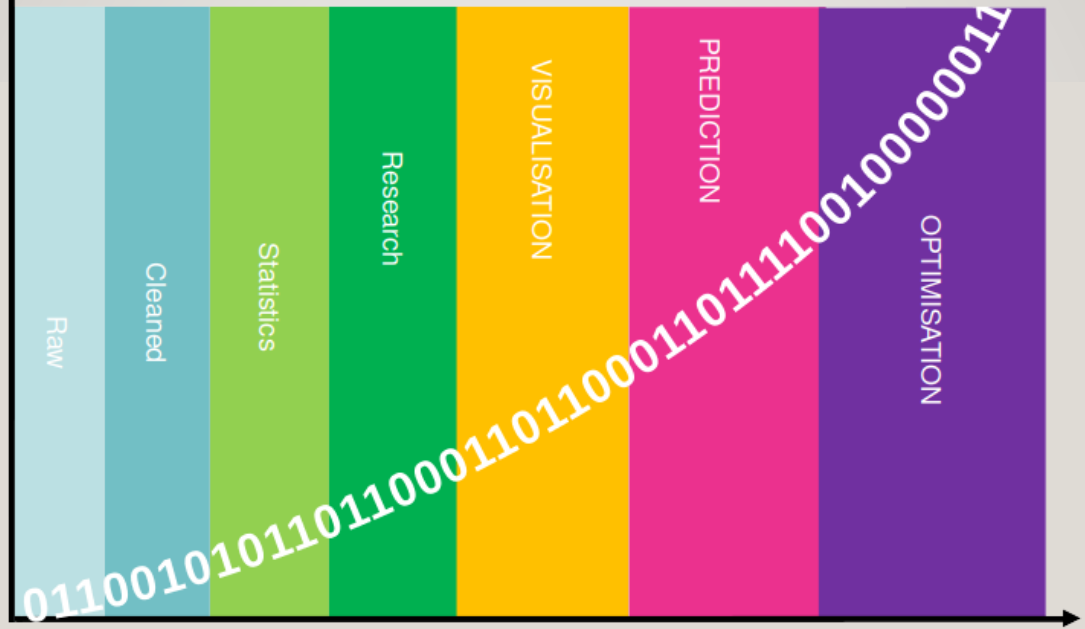


”Mikä tilanne on, mitä tapahtui?”

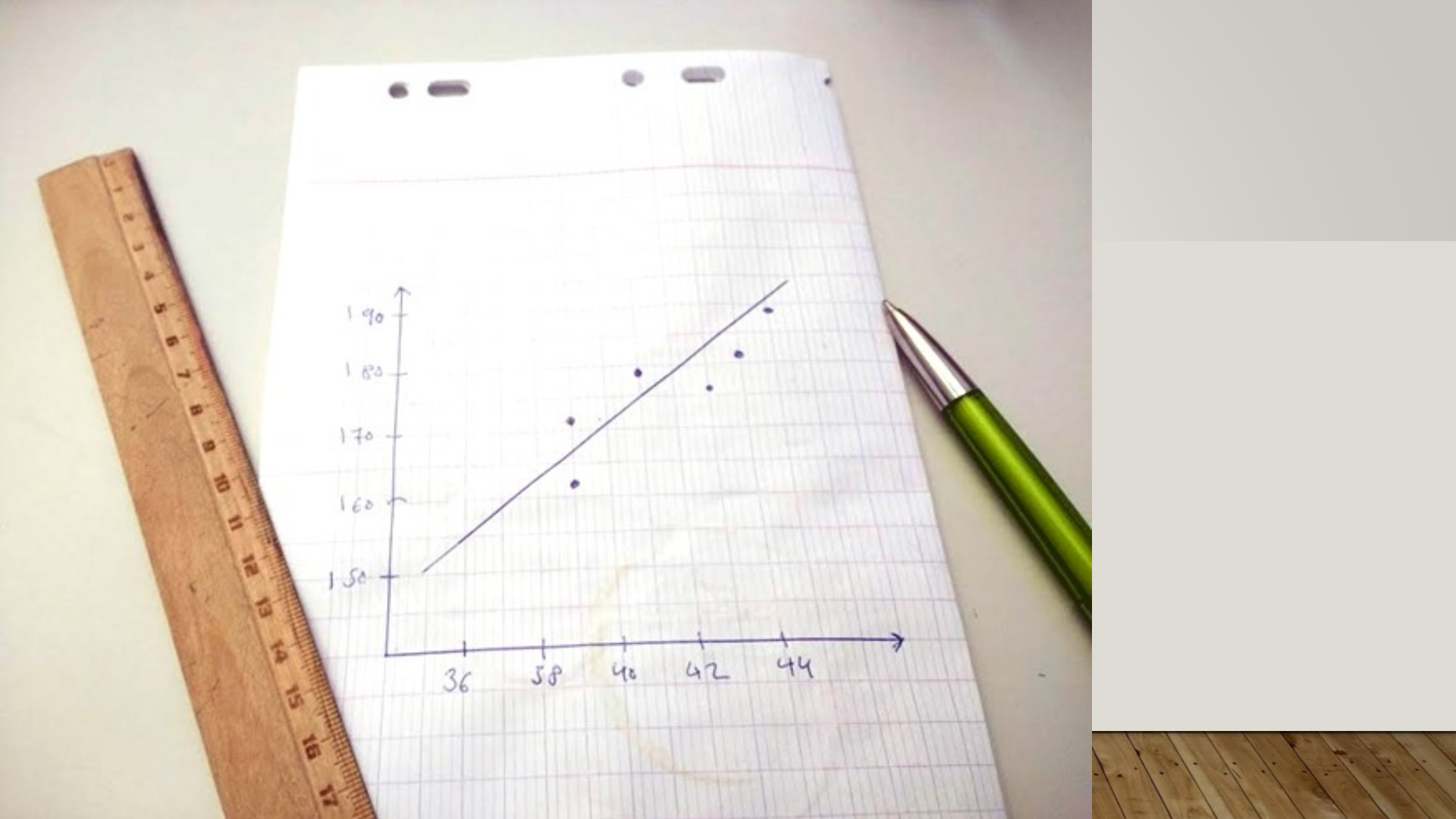
”Miksi se tapahtui, mitä voisi tai tulee tapahtumaan?”

”Mikä on parasta mitä voisi tapahtua?”

Arvo

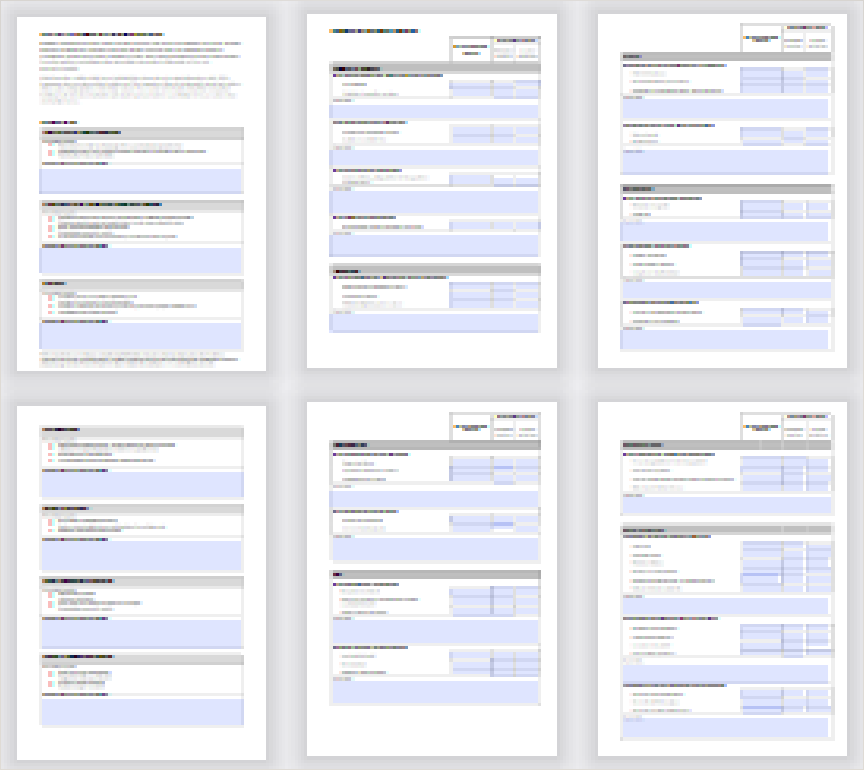


Jalostusaste


190
180
170
160
150
36
38
40
42
44

Hankinta: Mihin kiinnittää huomiota

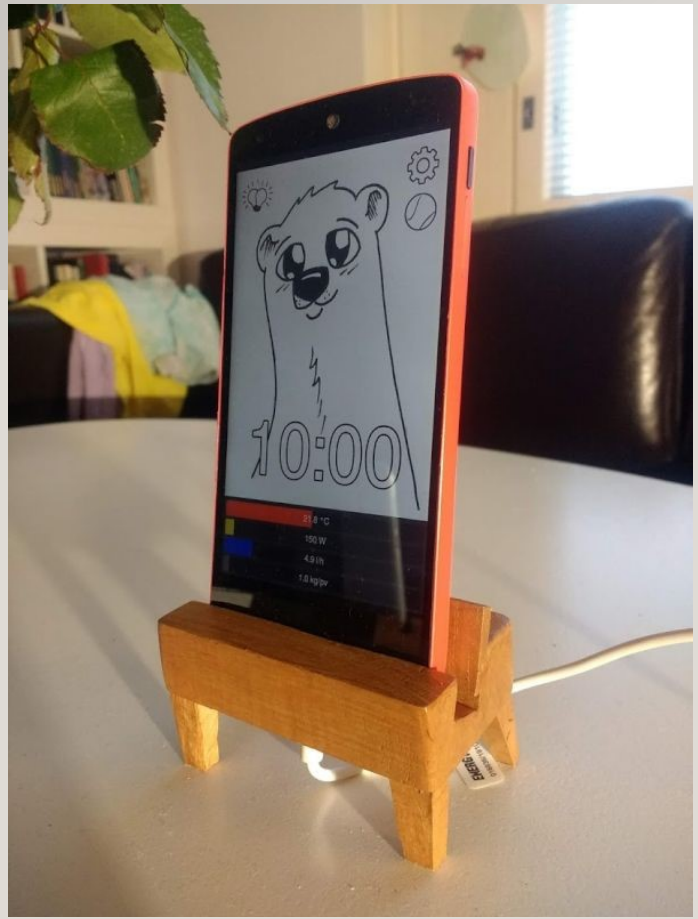
- Käytä suunnittelussa asiantuntija-apua. Kartoita yhdessä tavoitteet ja tarpeet.
- Varmista eri toimittajien ratkaisujen yhteensopivuus - toimittajan tulee tuntea yhteiset standardit ja toimia niiden mukaan.
  Huom. Tässä taloyhtiön ja toimittajan tavoitteet ovat eniten ristiriidassa.
- Kaikkea ei tarvitse tehdä kerralla. Aloita kustannustehokkaimmista investoinneista.
- Arvioi investoinnin takaisinmaksuaika
  - Helpompi arvioida “koville” arvoille kuten energiankulutus.
  - Kuitenkin: Miten mitata pahaa mieltä, turvallisuuden lisääntymistä tai elämisen helppoutta? Mikä on “pehmoisten” asioiden arvo?



https://motiva.fi/taloautomaatio

(Lähi)tulevaisuudessa rakennusten digitaaliset avustajat...

- … kommunikoivat talon yhteisiä tavoitteita ja kannustavat tekemään positiivisia muutoksia
- … auttavat käyttämään rakennusta kestävällä tavalla
- … optimoivat rakennuksen käyttöä (järjestelmä, joka hallitsee muita järjestelmiä)
- … auttavat ja varoittavat virheistä ja vaarasta
- … helpottavat arkea automatisoimalla toimintoja
- … ehdottavat parhaan ajan ja varustuksen lähteä kotoa
- … viihdyttävät sinua kun joudut odottamaan tai sinulla on tylsää
- … voivat ehdottaa mitä vaan muutoksia jos siitä on hyötyä,
  "maskotti tietää parhaiten"



KOTIMASKOTTI…

- …mittaa ja motivoi...
  - laskemaan kodin lämpötilaa
  - vähentämään keinovalon, veden ja sähkön kulutusta
  - tulevaisuudessa auttaa kiinnittämään huomiota jätteen määrään

Auttaa elämään kestävän kehityksen suositusten mukaisesti.

- Teknologiakehitystä
  - Testattu puheentunnistusta, puhekäyttöliittymää, puheen animointia.
  - Ensimmäinen varhainen prototyyppi maskotin 3D-ympäristölle.
- Kotimaskotin vaikuttavuustestit
  - Testattu kotimaskottia 10 kotitaloudessa.
    Tuloksista raportti (PDF).

MVP (Android app) + kotitekoisia antureita

“Eh? Suurempi kuva?”

VISIO:
VIRTUAALINEN
KOTIHENKI
JOKA PITÄÄ SINUSTA JA KODISTASI HUOLTA

JA JONKA **SINÄ** OMISTAT

KONE building
User:HTM Wikimedia
Commons CC BY-SA 3.0

Jos visio virtuaalisesta palvelijasta alkoi kiehtoa, ota yhteyttä!

KIITOS

jussi.rasku@aistico.com

aistico