

# Tuottavat sisäolosuhteet laatutakuulla

*Teemu Toroi, TPI Control Oy*  
*Juha Valtari, A-Insinöörit Oy*



Ympäristösertifioitujen  
rakennusten käyttäjillä on

**26,4 %**

korkeammat kognitiiviset  
testitulokset,  
6.4 % parempi unenlaatu  
ja 30 % vähemmän  
oireita<sup>1)</sup>

Huonot sisäolosuhteet  
heikentävät työtehoa  
keskimäärin<sup>7)</sup>

**2,4% - 5,8%**

Heikko ilmanlaatu  
heikentää työtehoa jopa<sup>2)</sup>

**10 %**

Sairauspoissaolon kustannus on

**1 590 €**

palkansaajaa kohden vuodessa.

Presenteismin eli sairaana  
työskentelyn kulu on yhtä suuri.

Työkyvyttömyyden kustannukset ovat  
suuremmat kuin sairauspoissaolot ja  
presenteismi yhteensä.<sup>5)</sup>

**1,000 ppm:n**

nousu CO<sub>2</sub>-pitoisuudessa lisää  
oireilua 1,43-kertaiseksi ja kasvattaa  
sykettä 2,3 lyöntiä/min.<sup>3)</sup>

Korkea CO<sub>2</sub>-pitoisuus heikentää  
selvästi kykyä selviytyä  
päätöksentekoa vaativista tehtävistä  
(11 %-23 % heikommat tulokset kun  
CO<sub>2</sub> 1,000 ppm vs. 600 ppm).<sup>4)</sup>

Liiketoiminnan  
kustannuksista

**90 %**

syntyy henkilöstöstä.  
Vuokran vastaava  
osuus on 9 % ja  
energian 1 %.<sup>6)</sup>

**10 %**

vähennys sisäilmaan  
tyytymättömissä voi  
kasvattaa toimiston  
tuottavuutta  
prosentilla.

Se voi olla enemmän  
kuin koko ilmanvaihdon  
vuosikustannus.<sup>2)</sup>

Kun lämpötila on yli  
24°C, asteen lasku  
voi kasvattaa  
toimistotyön  
tuottavuutta

**1,5 %**

Kun liian matalaa  
lämpötilaa  
nostetaan  
20°C:een, työn  
tuottavuus kasvaa  
2 %.<sup>2)</sup>

Sisäolosuhteiden  
parannusinvestointi  
maksaa itsensä  
takaisin tyypillisesti  
alle 2 vuodessa.<sup>2)</sup>

1) MacNaughton, Satish, Laurent, Flanigan, Vallarino, Coull, Spengler & Allen: The impact of working in a green certified building on cognitive function and health (2017)

2) Wargocki, Seppänen, Andersson, Boerstra, Clements-Croome, Fitzner & Hanssen: Indoor climate and productivity in offices. Federation of European Heating and Air-conditioning Associations (2007)

3) MacNaughton, Spengler, Vallarino, Santanam, Satish & Allen: Environmental perceptions and health before and after relocation to a green building (2012)

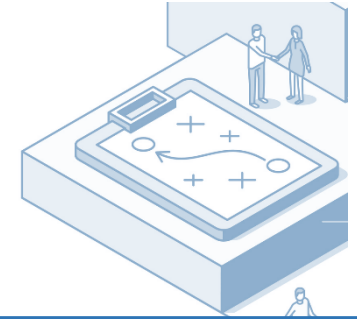
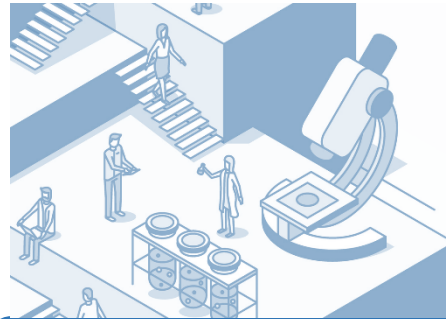
4) Bakó-Biró, Clements-Croome, Kochhar, Awbi & Williams: Ventilation rates in schools and pupils' performance. Building and Environment (2012)

5) Rissanen, Kaseva: Menetetyt työpanoksen kustannus. Sosiaali- ja terveysministeriön työsuojeluosasto (2014)

6) Health, wellbeing and productivity in offices. The World Green Building Council (2014)

7) Lamb, Kwok: A longitudinal investigation of work environment stressors on the performance and wellbeing of office workers (2015)

# Perinteinen tietämys tarvitsee päivitystä



RAKENTEET JA  
MATERIAALIT

UUDET  
LIIKETOIMINTAMALLIT

PALVELUKETJUT

TUOTTAVUUDEN  
ANALYSOINTI

KIINTEISTÖDATAN  
HYÖDYNTÄMINEN

## TUTKIMUS

*Luomme ainutlaatuista  
osaamista*

- Taustalla laaja sisäilmanvaihdon ja rakenteiden tutkimus
- Merkittäviä innovaatioita, jotka auttavat ongelmakiinteistöjen korjaamisessa
- Globaali osaamisverkosto

## SOVELTAMINEN

*Tuotamme käytännöllisiä  
ratkaisuja*

- Syntyvä tieto heti yhteenliittymän käytössä
- Hankkeessa syntyvien tulosten vertailu ja optimointiehdotukset
- Uusien liiketoimintamallien kehittäminen

## JATKUVA KEHITTÄMIEN

*Luomme lisäarvoa*

- Analysoimme kiinteistödataa
- Tunnistamme poikkeamat
- Kehitämme ennakoivasti
- Nostamme kiinteistösalkkusi arvoa

# Kehitetyn palvelumallin tavoitteet – tuottavat sisäolosuhteet laatutakuulla

Käyttäjäkokemus  
ja -tyytyväisyys

Sisäolosuhteiden  
tekninen laatu

Energiankulutus

Sisäolosuhteiden  
tuottavuus

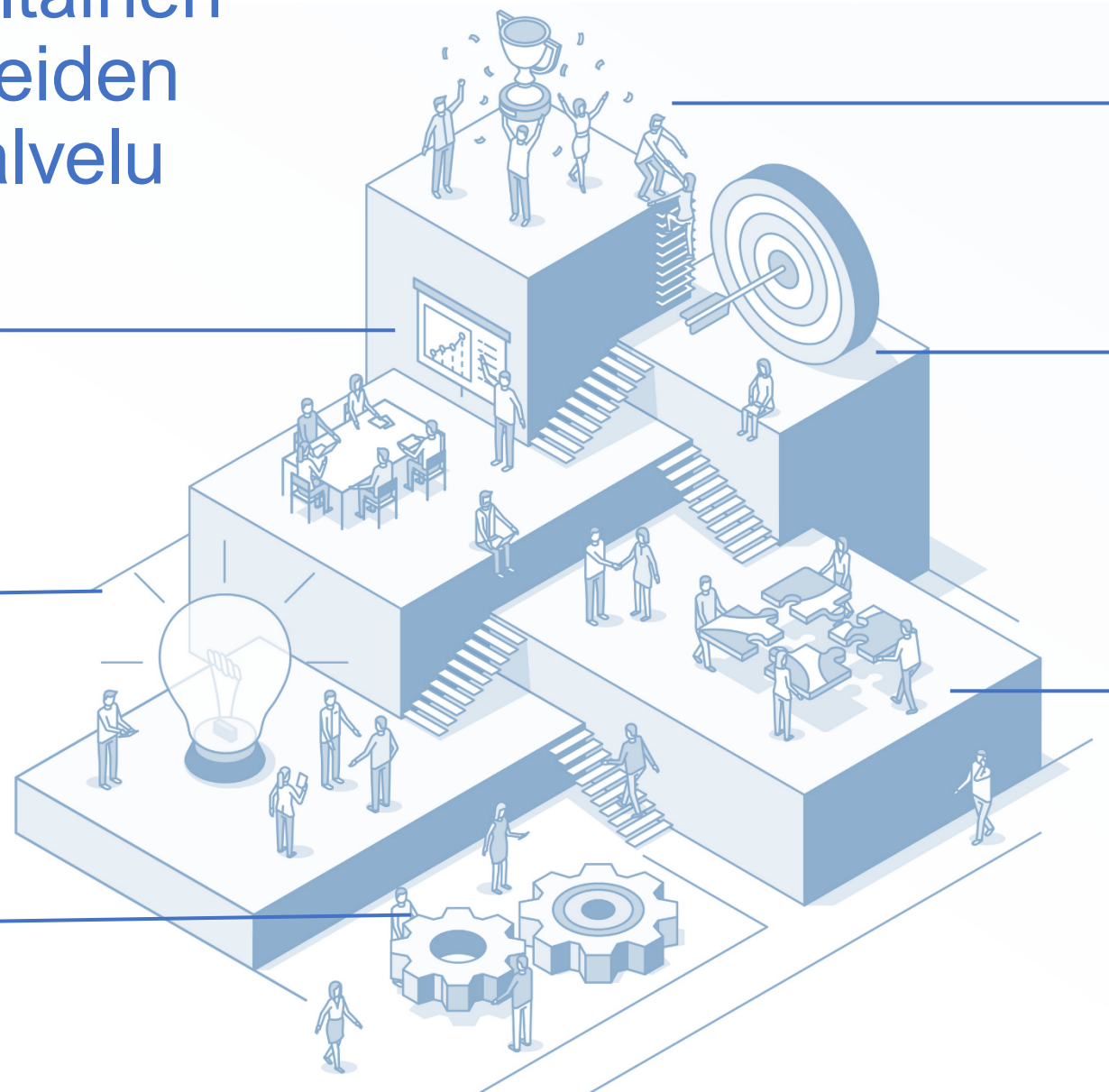
HENKILÖKOHTAINEN HYVINVOINTI • RAKENTEELLINEN TERVEYS

# Kokonaisvaltainen sisäolosuhteiden tuottamispalvelu

Tutkimustietoon perustuva ratkaisu

Työterveyden ja -hyvinvoinnin asiantuntemus

Tekninen osaaminen ja oppiva järjestelmä



Mitatusti tuottava työympäristö

Sisäolosuhteiden laatutakuu

Yhteistoiminnallinen palvelumalli



# Hyödyt kiinteistön omistajalle



- Tarjoat tuottavan työympäristön
- Kasvatat vuokralaisten tyytyväisyyttä
- Kasvatat sijoitetun pääomasi tuottoa



- Pidät kiinteistösi terveisinä ja houkuttelevina
- Parannat energiatehokkuutta
- Pienennät käyttökustannuksia ja hiilijalanjälkeä



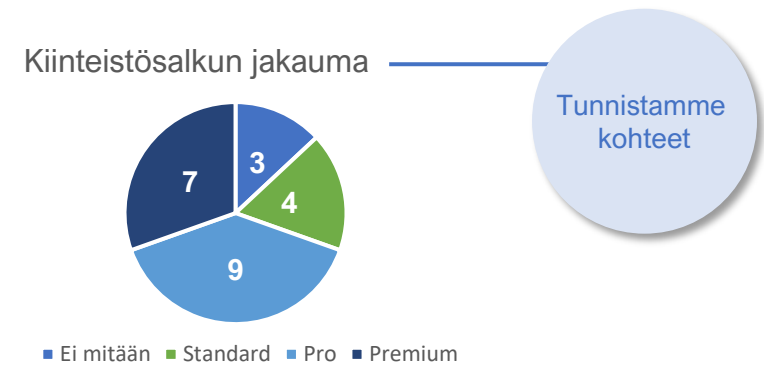
- Erotut kilpailijoistasi eduksesi
- Tarjoat henkilöstön veto- ja pitovoimaa kasvattavia toimisto- ja liiketiloja
- Kehität vastuullisuutta ja hyvinvointia vaalivia työtiloja



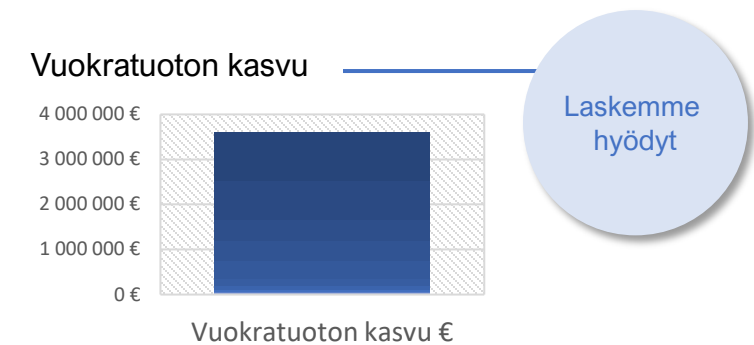
- Keräät ennakoivaa tietoa päätöksenteon tueksi
- Saat käyttöösi tuoreinta tutkimustietoa
- Tukenasi työhyvinvoinnin ammattilaisten tukema ratkaisu

## Hyötylaskelma konkretisoi tuottosi

Kiinteistösalkun jakauma



Vuokratuoton kasvu



# Palvelun julkistustilaisuus myöhemmin syyskaudella – tervetuloa kuulemaan lisää!



*Sisäolosuhde-  
yhteenliittymä  
yhdistää rakennusalan  
ja työhyvinvoinnin  
parhaat osaajat.*

*Tuloksena  
palvelumalli,  
jossa maksat vain  
hyvinvoinnista.*

# Kiitoksia – nähdään julkistustilaisuudessa!

[teemu.toroi@tpi.fi](mailto:teemu.toroi@tpi.fi)

[juha.valtari@ains.fi](mailto:juha.valtari@ains.fi)

