



INDOOR AIR QUALITY ECOSYSTEM

Yhteistyöalusta sisäilman laadun parantamiseksi

Jari Erkkilä, Tuotekehitys Oy Tamlink



1986

PERUSTETTU



HERVANTA

YRITYKSILLE

Tehokkaat toimintamallit teknologiansiirtoon, tukea yrityksen kehittämiseen ja kilpailukyvyn kasvattamiseen.

TUTKIMUSMAAILMALLE

Tutkimustulosten kaupallistamisen palvelut. Tuotekehitystoiminnan ja tutkimuslähtöisten start-up yritysten perustaminen ja kehittäminen.

Tampereen yliopiston, Tampereen teknillisen yliopiston tukisäätiön, Tampereen kaupungin, Tampereen teknillisen seuran ja Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy:n omistama.



Tuotekehityshankkeet

Kehittäjinä Tampereen yliopiston tutkijat

- Projektimuotoinen kokonaispalvelu



Startup-palvelut

Osa Tampereen yliopistossa syntyvien startup-yritysten kaupallistamisketjua

Yhteishankkeet

Hankkeiden kokoaminen ja koordinointi
Ekosysteemit



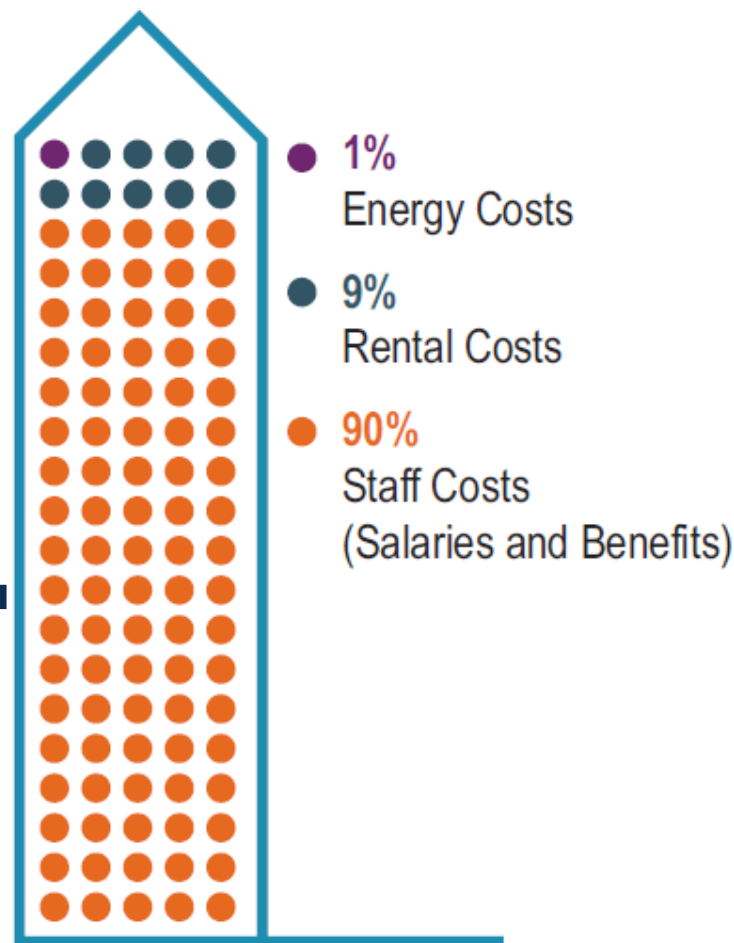
Tohtorikoulu

Tarjoaa yritykselle uuden tavan ratkaista tutkimuskysymyksiä tukien jatko-opiskelijoiden tavoitteita

Miksi sisäilman laatu on tärkeää?

**Vietämme 90% ajastamme
sisätiloissa** (kotona, koulussa,
työpaikalla, julkisissa tiloissa...)

➡ Altistuminen tapahtuu pääosin
sisätiloissa



10% Variation

A 10% variation applied
equally to each cost has a
far from equal impact

+/- 0.1%

Energy Costs

+/- 0.9%

Rental Costs

+/- 9.0%

Staff Costs

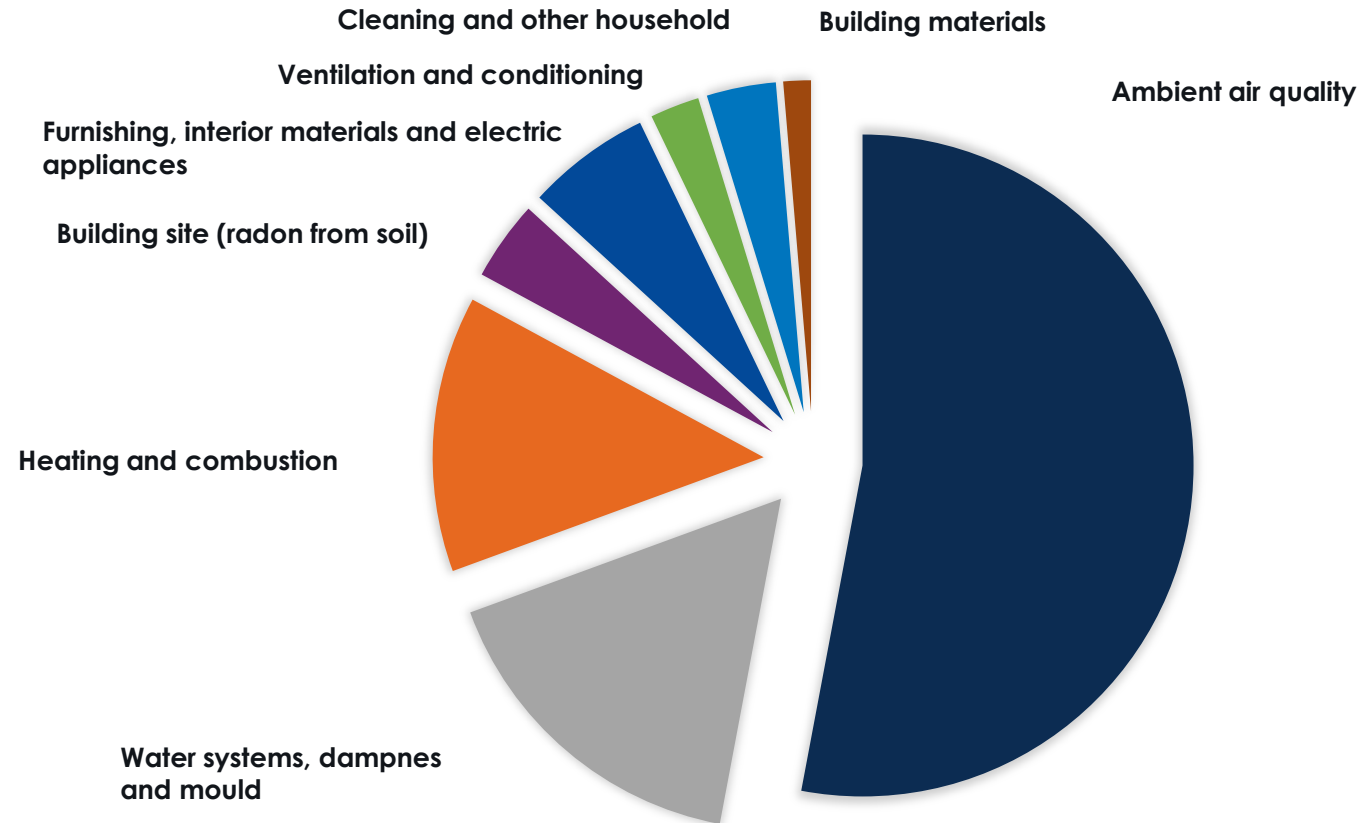
Source: World Green Building Council's Health, Wellbeing & Productivity in
Offices Report. 2014.

**2,000,000
HEALTHY LIFE
YEARS ARE
LOST EVERY
YEAR**

**DUE TO
EXPOSURE
INDOORS IN EU**

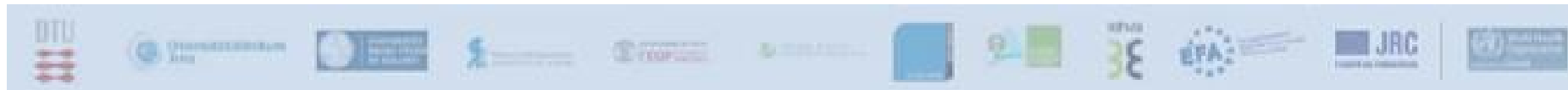


GUIDELINES FOR HEALTH-BASED VENTILATION IN EUROPE - HEALTHVENT

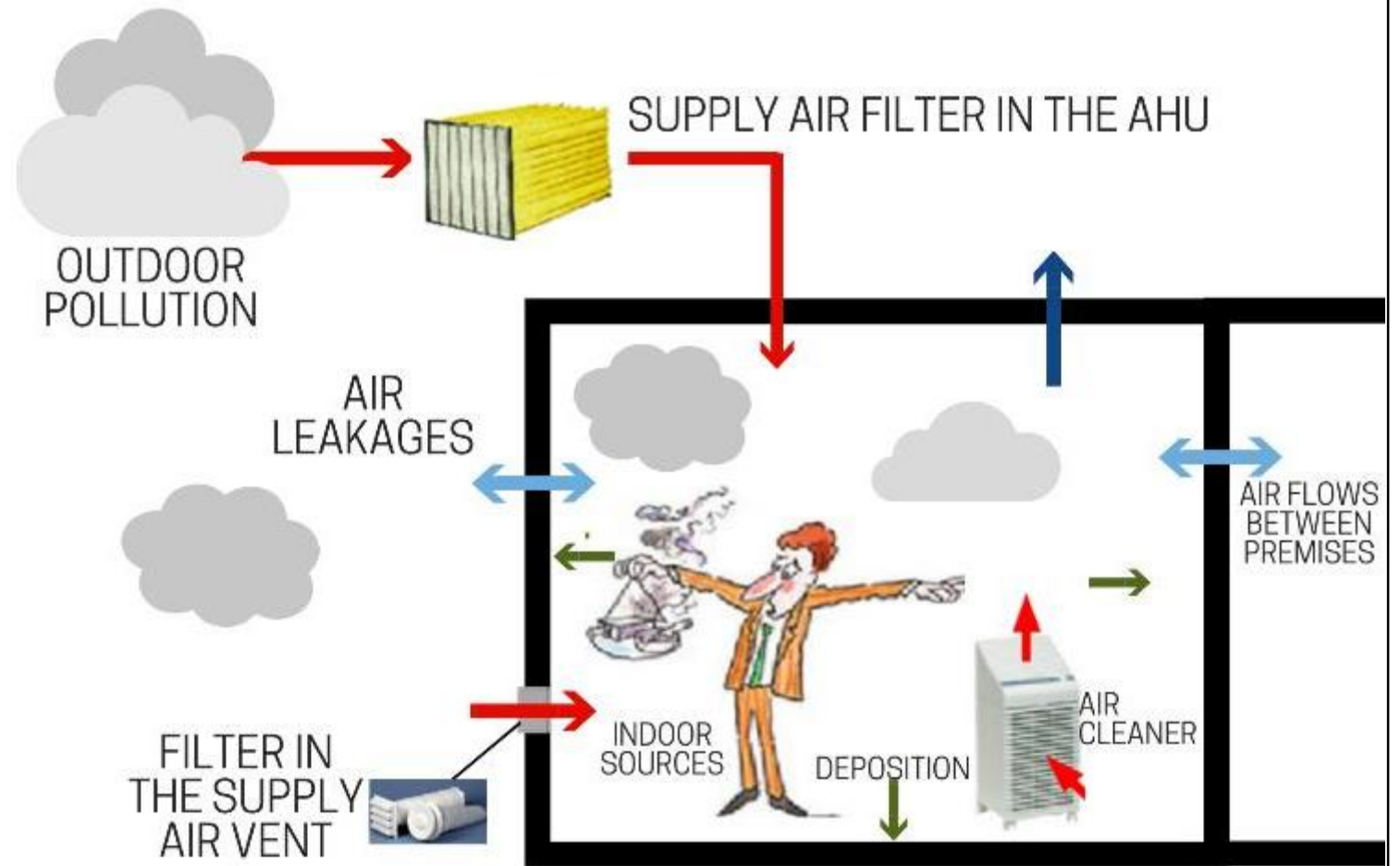


ETS excluded!

Source: EnVIE Project (2009), modified



IMPURITIES IN INDOOR AIR AND POSSIBILITIES TO REDUCE THEM WITH AIR FILTRATION



Suomalainen sisäilmaosaaminen

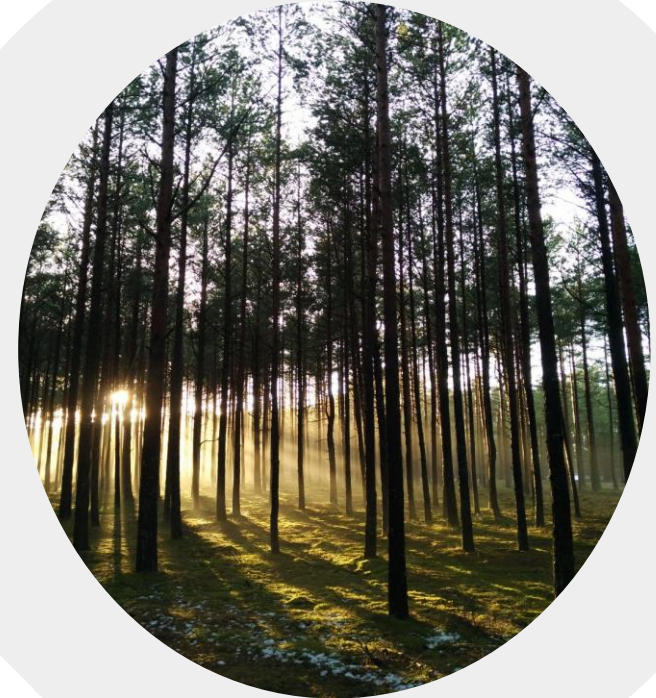
2. sija Global Cleantech Innovation Index, 2017

Yksi maailman johtavista maista sekä sisäilman ongelmien tutkimisessa että ehkäisyssä

Luotettavia, skaalautuvia ja testattuja sisäilmanratkaisuja

**Korkea koulutuksen taso, rakennusterveyden
sertifiointijärjestelmä ja täydentävä koulutus, korkea teknologia
ja osaaminen**

Alalla paljon toimijoita ja käynnissä olevia tutkimushankkeita



Sisäilman laadun ekosysteemi



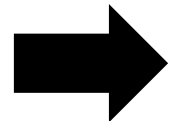
**Puhtaan sisäilman
terveysvaikutukset**



**Korkea osaaminen
ja asiantuntijuus
Suomessa**



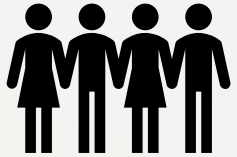
**Tarve aktiiviselle
yhteisteistyöalustalle**



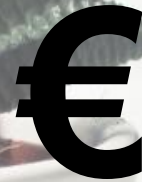
Powered by: **BUSINESS
FINLAND**



IAQe:n bisnespotentiaali



92 % maailman väestöstä
asuu paikoissa, joissa
ilmanlaadun taso ylittää
WHO:n rajat. (WHO 2016)



Globaalin liikevaihdon
sisäilmamarkkinoilla on
arvioitu kasvavan 8%
2016-2020



Korkean
hiukkaspitoisuuden ja
ihmisen
terveysongelmien (astma,
keuhkosairaudet, sydän-
ja verisuonitaudit) välinen
korrelaatio.



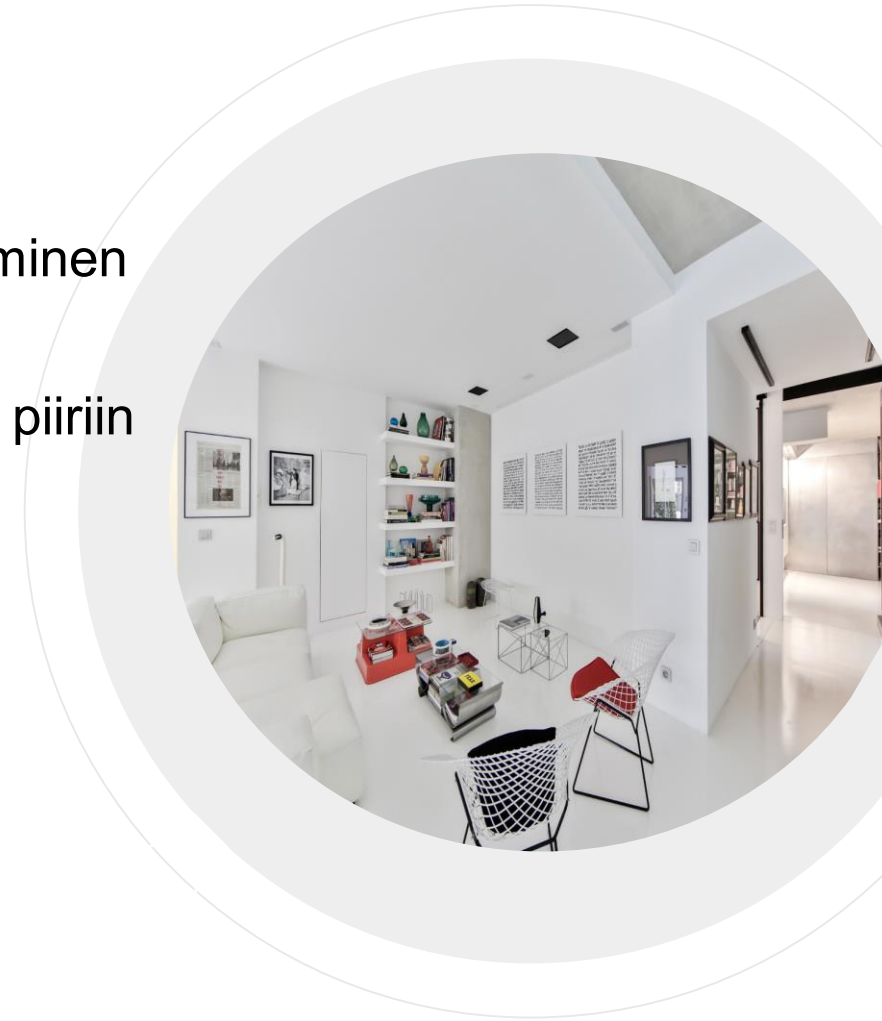
SUURI MARKKINAPOTENTIAALI

Toiminnan lähtökohdat

- Organisaatioiden nykyisten tuotteiden ja palveluiden yhdistäminen
- Organisaatioiden osaamisen ja tarpeiden yhdistäminen
- IAQ teknologia- ja palveluyritysten lisäksi yhteisen toiminnan piiriin kaikki kiinteistön elinkaareen liittyvät osapuolet sekä tutkimuslaitokset ja viranomaiset

➡ KOKONAISVALTAISET RATKAISUT

- Verkostoituminen, yhdessä luominen ja toisten tukeminen
- Mahdollisuus erilaisille kehitysprojekteille
- Aktiiviset toimijat mahdollistavat ekosysteemin



IAQe:n tavoitteet

1 Saada alan suomalaiset yritykset, tutkimuslaitokset, kunnat ja muut organisaatiot yhteisen toiminnan piiriin

2 Luoda yhteistyötä ja uusia konkreettisia ratkaisuja objektiivisesti sisäilman laadun parantamiseksi

3 Sisäilman palveluiden kehittäminen ja edelläkävijyys

Tunnistettut päätoiminnot

R&D&I projektit

Yhteisprojektit
konsortion kanssa

Projekti-ideoiden
synnyttäminen ja
rahoitus (EU)

Yrityskohtaiset
projektit

Co-creation

IAQ as a Service

Uudet
liiketoimintamallit
Yhteistarjoama

Verkostoituminen

Kokemusten ja
osaamisen jakaminen

Strateginen
kumppanuus

Workshopit



Ekosysteemin hyödyt

Rakennusten omistajat ja operaattorit

- Kokonaisvaltaiset sisäilmaratkaisut
- Korkeatasoinen, laatuvarmennettu osaaminen
- Yhteistarjoamat
- Ekosysteemin asiantuntijuus

Palveluntarjoajat ja teknologiayritykset

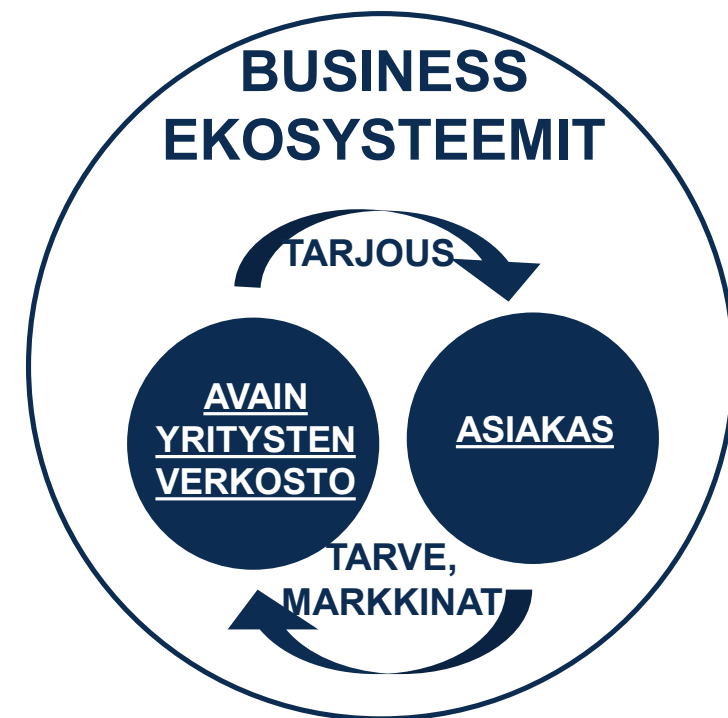
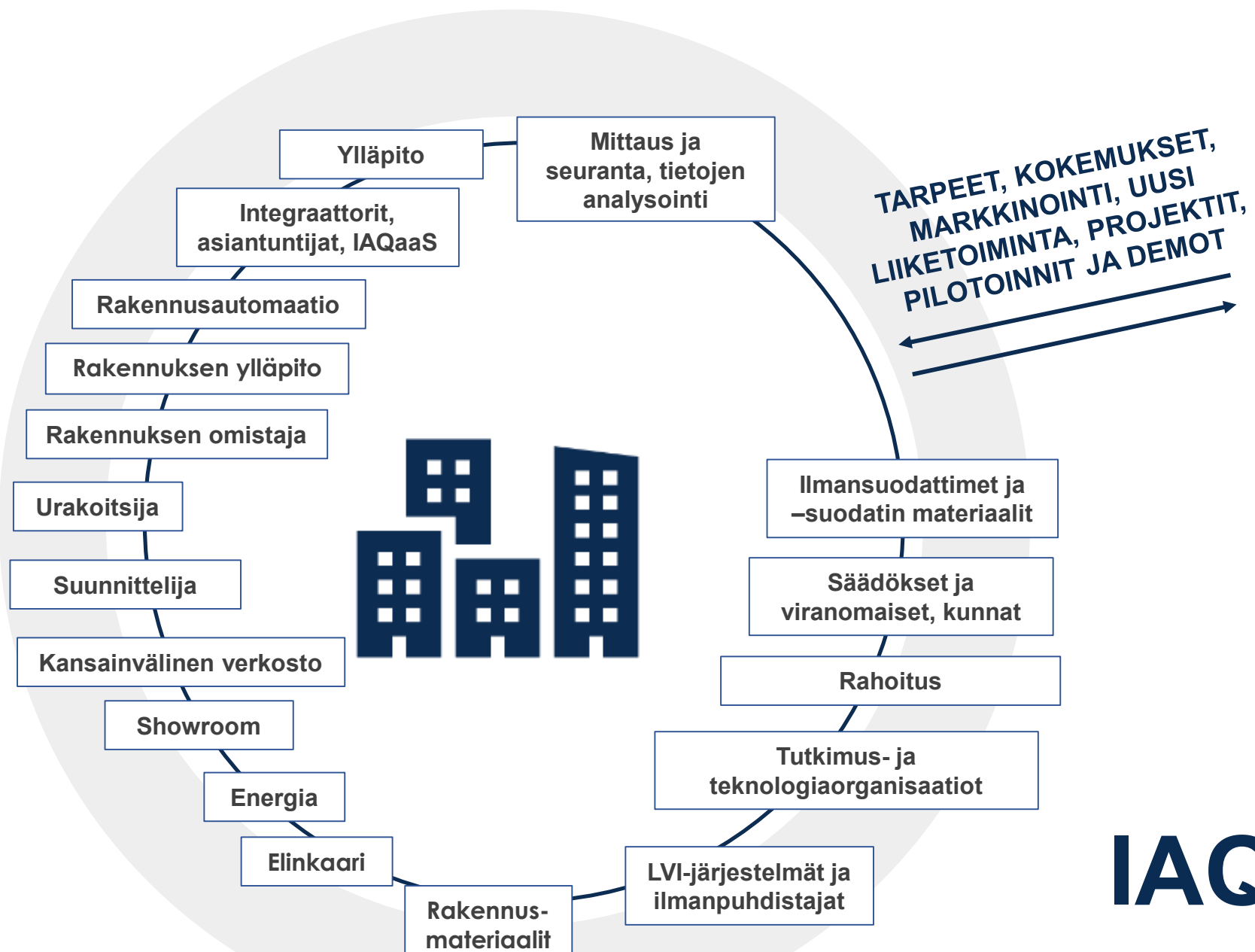
Yhteistyöalusta:

- Yhteismarkkinointi
- Yhteistarjoamat
- Yhteishankkeet
- IAQ as a Service
- Kansainväliset markkinat

Kansainvälinen verkosto

- Suomalainen osaamisverkosto käytettävissä
- Kansainvälisen liiketoiminnan luominen





IAQe arvoketju

Kansainvälistyminen

Kansainvälisen liiketoiminnan tukeminen:

- Yritysten ja muiden sidosryhmien kansainvälisen yhteistyön edistäminen
- Annetaan ja jaetaan kansainväliseen yhteistyöhön liittyviä tietoja
- Verkotetaan suomalaisia toimijoita kansainvälisten ekosysteemien kanssa
- Kehitetään yhteistöitä ja –hankkeita
- IAQe:
 - 11/2018 Kiina ja Korea:
 - 4 seminaaria, 21 tapaamista, 13 yritysvierailua, 46 aktiivista liidiä
 - Seuraava kohdemaana Puola (4/2019)

Esimerkki IAQe konsortioista - IAQaaS



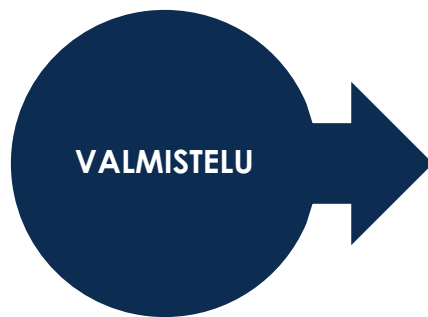
**Esimerkki: Kuntien
hankintaprosessin
kehittäminen**

Tavoitteena laatuvarmennetut sisäilmapalvelut korjaus- ja uudiskohteisiin

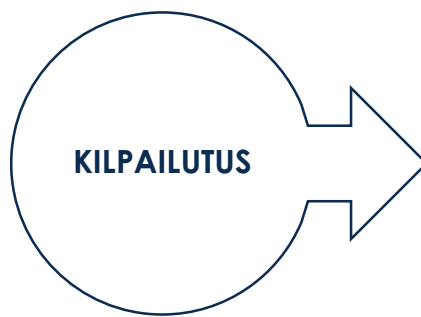
Tilaaja



- **Tiedonkeruu**
 - Palvelumallien ja ratkaisujen puolueeton asiantuntija-arviointi
 - Koettu / mitattu sisäilman laatu
 - Parhaat käytännöt ja teknologiat
- **Todennetut kehitystarpeet**
 - Korjauskohteiden priorisointi
 - Kustannusvaikutusten osoittaminen
- **Laadukkaammat vaatimusmäärittelyt**
 - Täsmälliset kriteerit
 - Tulospohjaiset tavoitteet
- **Hankintailmoitus**
 - Suorituskykypohjaiset vaatimukset ja kustannukset elinkaaren aikana
 - Yhteishankinnat, vertaistuki
- **Tarjousten arviointi**
 - Hankkijoiden tietotaidon kehittäminen
 - Ohjeet ja koulutukset hankintapäätösten tueksi
- **Sopimuksenmukaisuus, sopimusehdot**
- **Hankinnan onnistumisen arviointi ja varmistaminen**
 - Tiedottaminen
 - Asiakastyytyväisyys, käyttäjäpalaute
 - Täsmälliset seurannan mittarit
- **Kannusteet**
- **Uusien palvelujen katalysointi**



- **Tarpeita paremmin vastaavien palveluiden kehittäminen**
 - Integroidut sisäilmapalvelut
- **Uudet projektitoteutusmallit**



- **Parempi hankintojen ennakoitavuus**
 - Kriteerien yhdenmukaisuus ja vertailukelpoisuus
- **Läpinäkyvät kokonaistarjoamat**



- **Uusien palvelumallien demonstroinnit**
- **Sopimuskauden aikainen kehittäminen**
- **Innovaatiokumppanuus**

Edelläkävijyyteen ja kehittämiseen sitoutuneet hankintayksiköt
Valtakunnallinen vaikuttavuus

- Kestävät, vastuulliset ja kustannustehokkaat hankinnat
- Terveelliset ja turvalliset tilat
- Kotimarkkinoiden vahvistaminen
- Referenssit vauhdittamaan palvelujen kansainvälistämistä

Toimittaja

Esimerkkejä painopistealueista

Sisäilman sekä energiatehokkuuden parantamisen rooli hankintaprosessissa

- Tutkimusten ja auditointien laatu
- Korjaavien toimenpiteiden arviointi ja mitoitus
- Palvelujen kehitystarpeet

Ennakoiva kiinteistönpito: ratkaisujen ja palvelujen suorituskyky elinkaaren aikana

- Ilmanvaihto, ilmanpuhdistus
- Rakenteet ja kosteuden hallinta
- Kemialliset päästöt ja hajut

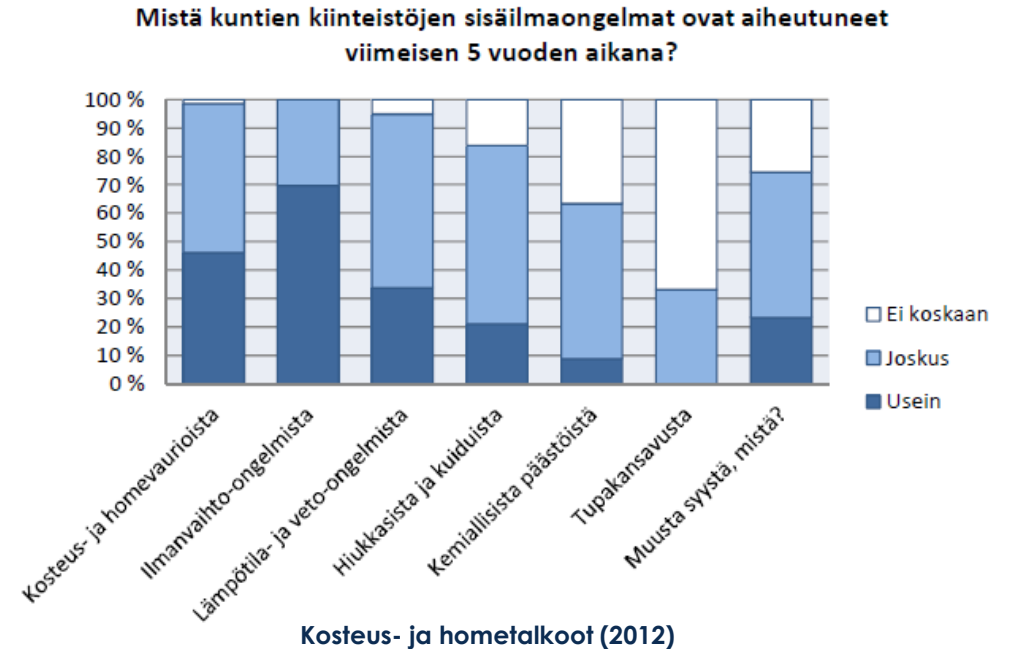
Tietotaidon lisääminen hankintaprosessissa

- Vaatimusmäärittelyt, kustannusvaikutukset
- Koulutus

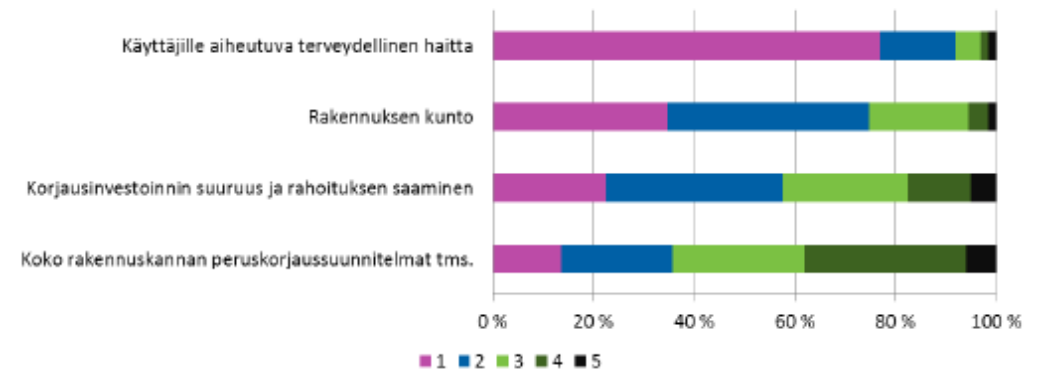
Uusien palvelumallien demonstroinnit

- Julkiset rakennukset: koulut, päiväkodit, hoitolaitokset
- Onnistumisen arviointi, käyttäjäpalautteet

=> Sisäilmapalvelujen hankinnan toimintamalli

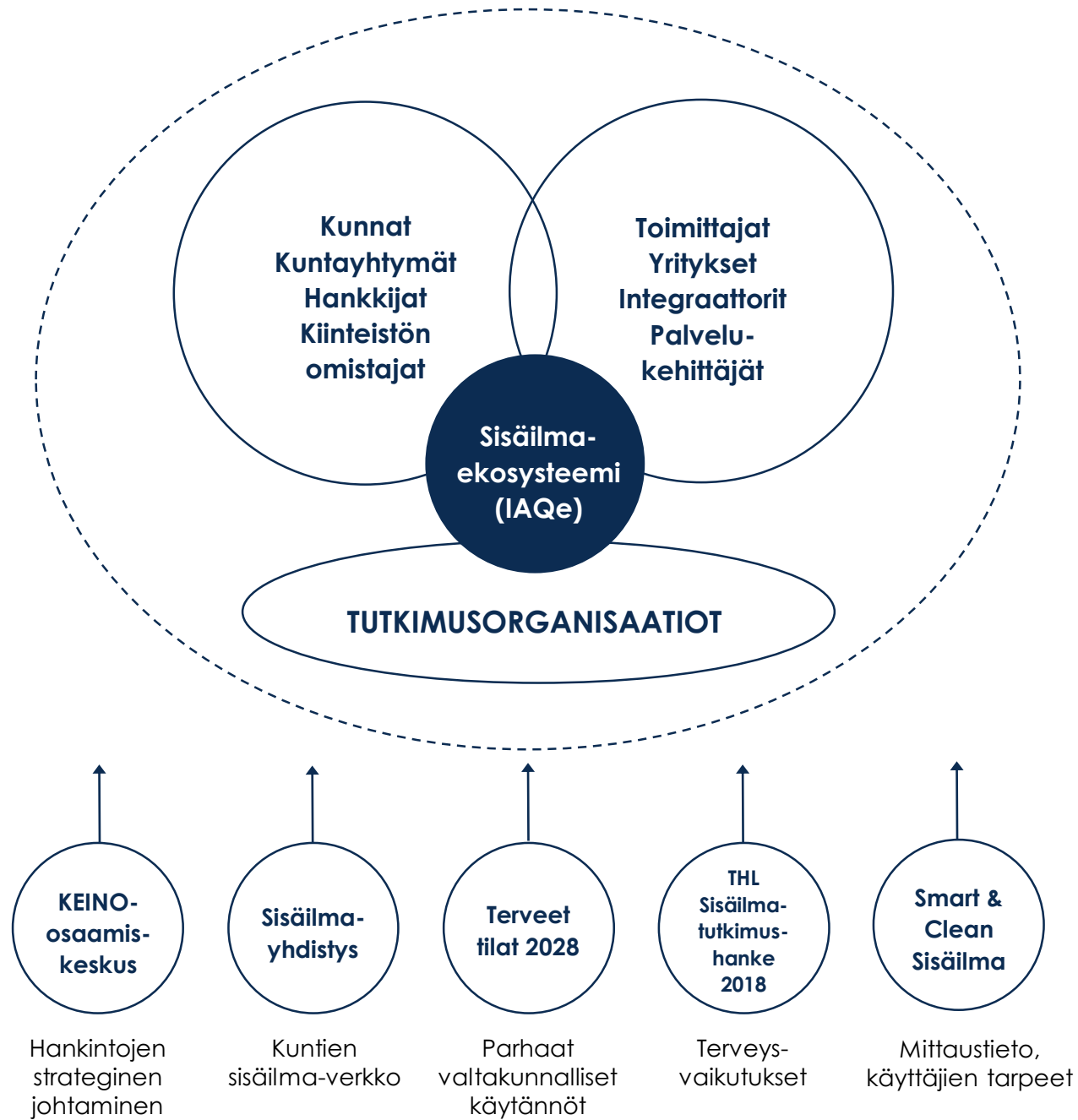


Korjauskohteiden priorisoinnin perusteita



AVATER (2017)

YHTEISTYÖVERKOSTO

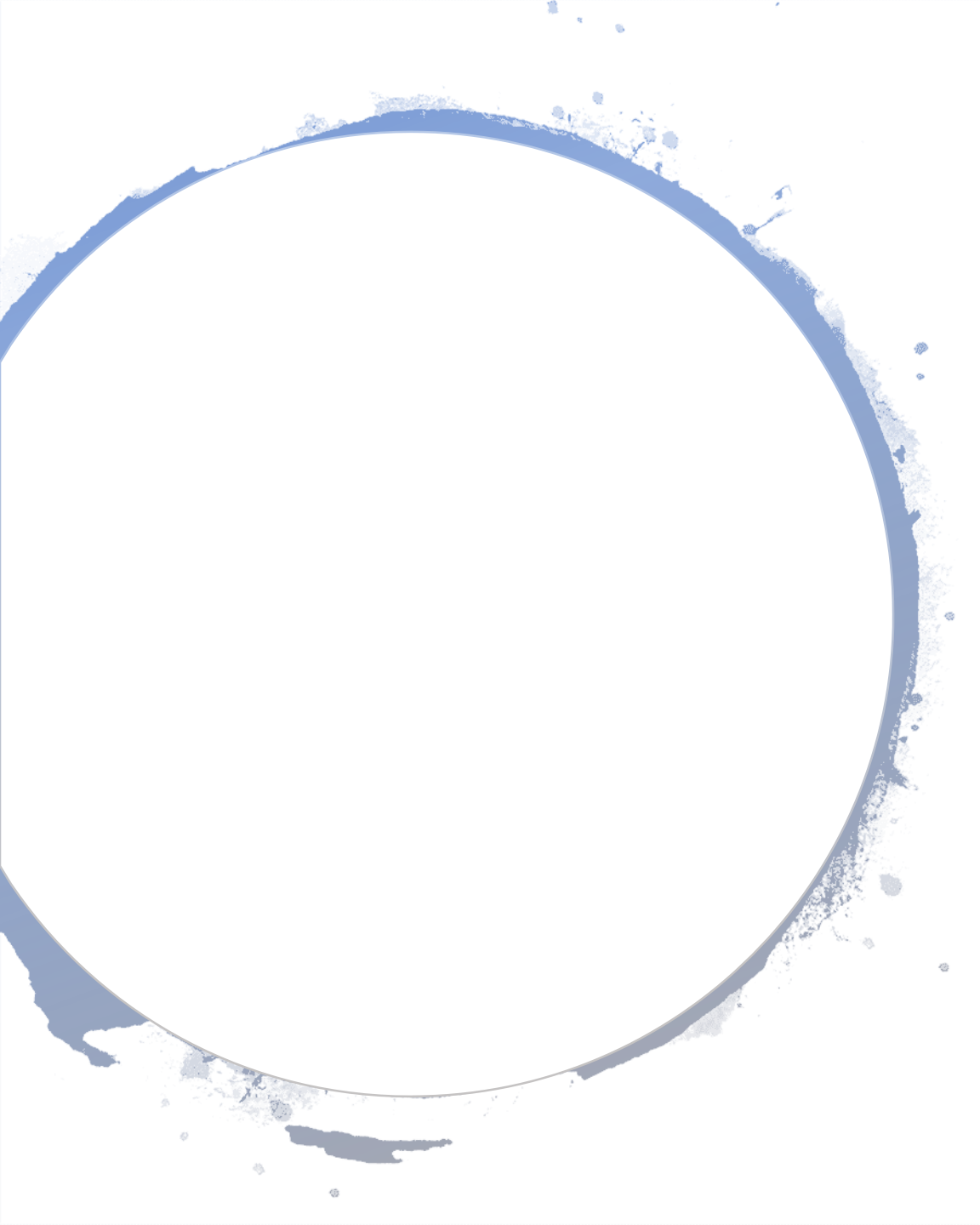


Partneri- yritykset



Muut sidosryhmät





Kiitos!
Kysymyksiä?

jari.erkkila@tamlink.fi

040 513 6917

Tilaa uutiskirje!

www.laage.fi

 @laage_fi