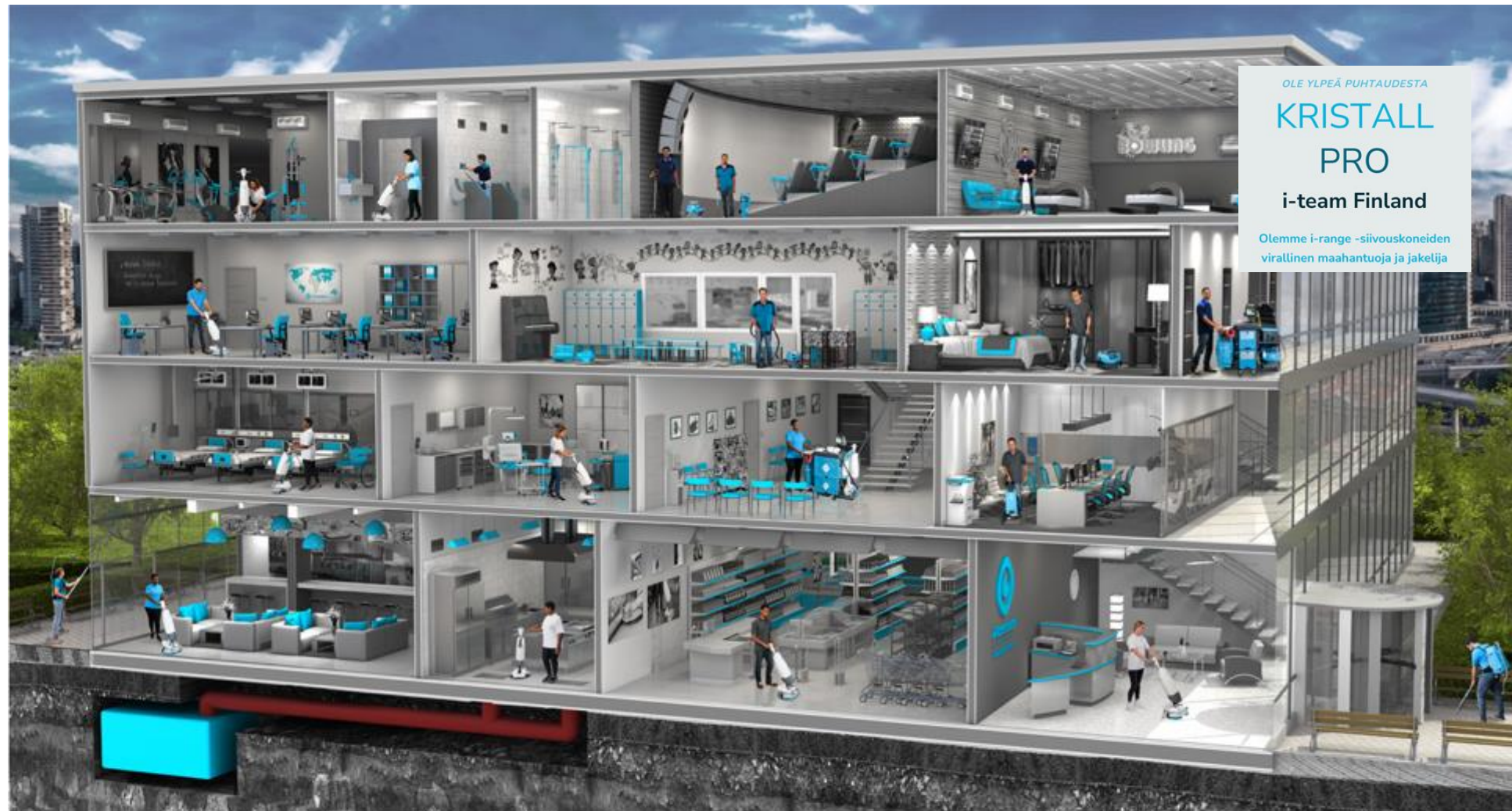




- PUHTAUSALA JA SOTE 2024

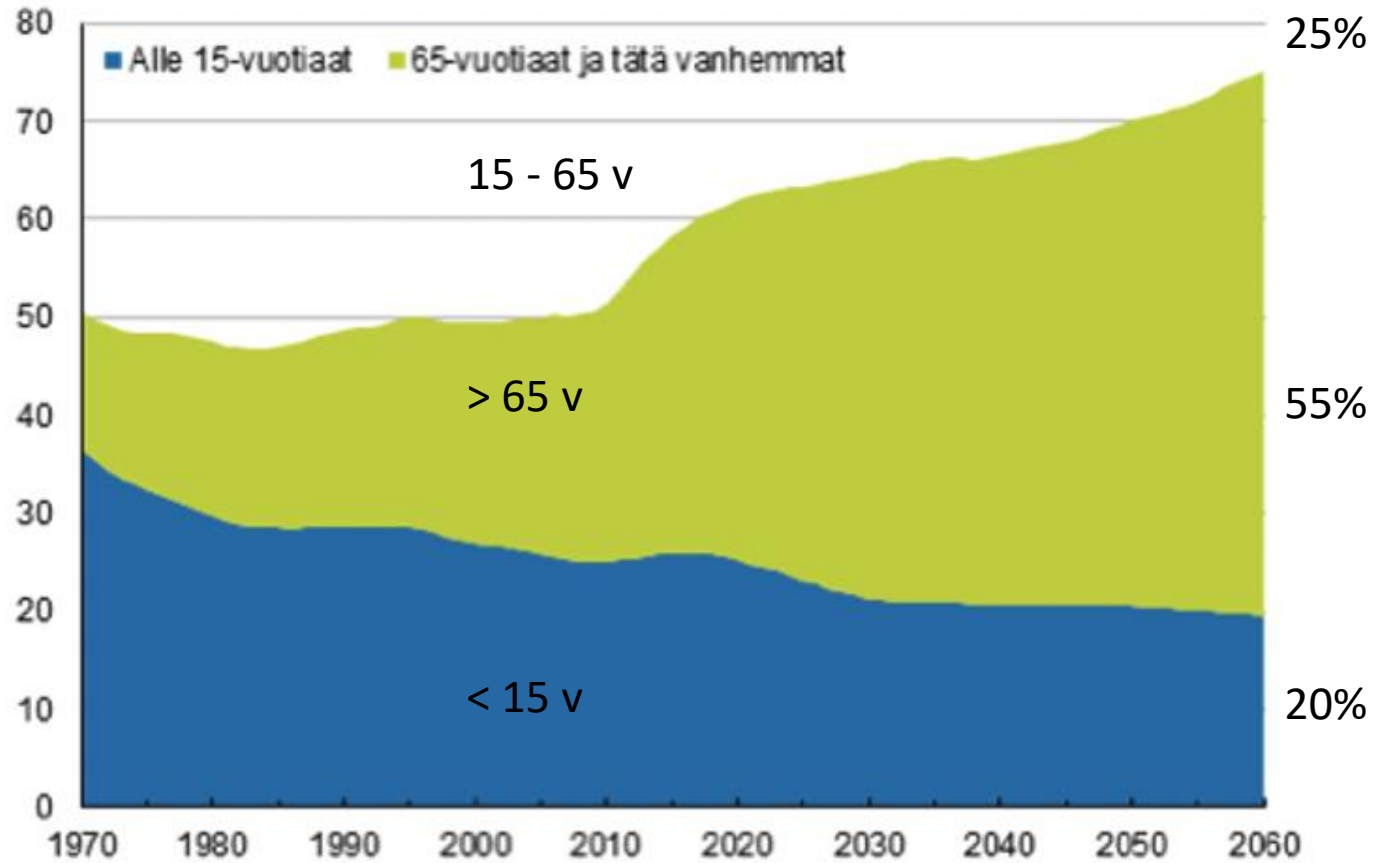
- Muutosten aika

- SIRKKU MURTOMÄKI



Puhtaus on terveyttä

Miten pystytään tulevaisuudessa pitämään yllä?



- Huoltosuhde - työvoima
- Koulutus
- Kilpailutus
- Kriteerit
- Ergonomia – terveys
- Puhtausala ja kehitys
- Mukautuminen ja ymmärrys
- Puhtaus on terveyttä

Kasvata työn tuottavuutta, työtyytyväisyyttä ja asiakasarvoa

- Toimintatavat
- Menetelmät
- Työn uudelleen suunnittelu
- Muutoksen toteutus
- Seuranta
- Tuki
- Taloudellinen seuranta
- Säästöt – työn tuottavuus
- Työnohjaus
- Sairauslomat
- Ergonomia

i-mopin akuilla



kosteapyyhintä 60 cm levykehysmoppi / yhdistelmäkone

Kustannusvertailu 1.000 m2 alue: kosteapyyhintä / yhdistelmäkone, laskettu aikastandeilla.

				
Menetelmä	Kosteapyyhintä levykehysmoppi	Perinteinen iso kone jolla on aikastandardi	i-mop XL (46 cm)	i-mop XXL (62 cm)
Työleveys	60 cm	43 cm	46 cm	62 cm
Pestävä alue (m2)	1000	1000	1000	1000
Virallinen std (min/m2)	0.101	0.086	0.074	0.053
Aika (min/1000 m2)	101	86	74	53
Aika (h/1000 m2)	1,683	1,433	1,233	0,883
Työkustannus (€/h)	25 €/h	25 €/h	25 €/h	25 €/h
Työkustannus (€/päivä)	42,08	35,83	30,83	22,08
Työkustannus (€/kk=21pv)	883,68	752,43	647,43	463,68
Työkustannus (€/v=12 kk)	10.604,16	9.029,16	7.769,16	5.564,16
Säästö €/1 vuosi vrt kosteapyyh.	0	1.575,00	2.835,00	5.040,00
Säästö €/2 vuotta	0	3.150,00	5.670,00	10.080,00
Säästö €/3 vuotta	0	4.725,00	8.505,00	15.120,00

Vertailun vuoksi

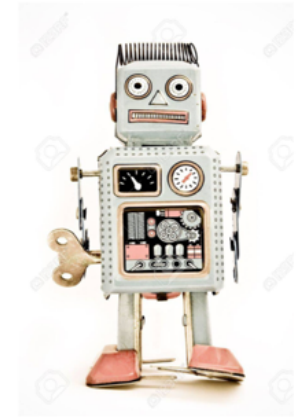


Cobotic 45 (ei vielä aikastandardia)

- max työteho 1.000 – 1.300 m2/h
- työleveys 45 cm, etenemisnop. 0,8 m/s
- työteho esim 1.000 m2/h (ei esteitä)
- 1.000 m2/10 l puhdasvesisäiliö
- 2.000 – 3.000 m2/akun latauskerta
- akun latausaika noin 2,5 h
- toimitetaan kahdella akulla
- koneen toiminta-aika 24/7**
- kustannussäästö työajassa / 1.000 m2**
- ← esim. perint.yhd.kon. verrattuna 9.000 €/v**

Lisäksi i-mopilla mm:

- puhtaampi ja hygienisempi lattia
- ergonomia, säästö sairauskuluissa
- säästö lattianhoidossa (ei kiillotuksia, ei peruspesuja)
- lattian pidempi elinkaari



robotit / cobotit

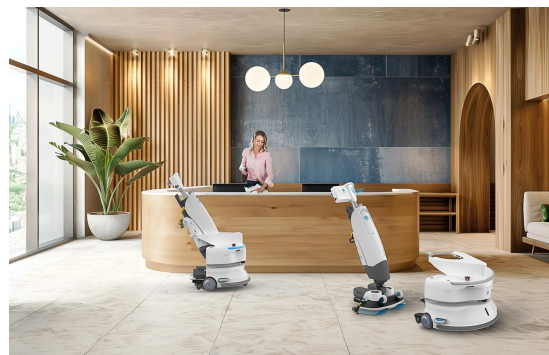


Kasvata työn
tuottavuutta,
työtyytyväisyyttä
ja asiakasarvoa





Ergonomia – teknologia ja robotit



- Huolenpitoa ihmisestä
- Terveyttä
- Hyvinvointia sekä fyysistä että henkistä
- Hyvä ergonomia:
 - Lisää työn sujuvuutta,
 - Työtyytyväisyyttä ja
 - Vähentää sairauspoissaoloja
 - Työvälineet – teknologia
 - Työolosuhteet





robottien / cobottien käyttöönotto ja hyödyntäminen

- asennemuutos
- ”oikeat” kohteet / alueet
- uusi työjärjestys
- uusi työalueiden suunnittelu
- kustannustehokas käyttö ja datan hyödyntäminen
- tiedotus
- motivoituneet ja koulutetut käyttäjät
- digisiivooja

Suomen ensimmäinen digisiivooja on Päijät-Hämeen keskussairaalassa

Puhtausala ry palkitsi Päijät-Hämeen Laitoshuoltopalvelut Suomen ensimmäisen digisiivoojan palkkaamisesta. Suomen ensimmäinen digisiivooja on Tual Khan Dal.



Myanmarilaisen Tual Khan Dalin päätyminen digisiivoojaksi on ollut usean asian summa. Erityisesti Dalin osaaminen ja into oppia uutta ovat olleet uuden teknologian käyttöönotossa avainasemassa. Dal on ilmiömäinen digisiivoojana, kertoo Päijät-Hämeen laitoshuoltopalvelujen toimitusjohtaja Tarja Jantunen.



Päijät-Hämeen Laitoshuoltopalveluiden toimitusjohtaja Tarja Jantunen vastaanotti palkinnon yhdessä Tual Khan Dalin kanssa. Palkinnon ojensi Puhtausala ry:n toiminnanjohtaja Sari Mattila. Kuva: Sanna Tapola

Puhtausala ry haluaa palkita puhtausalan edelläkävijöitä, jotka pyrkivät edistämään teknologista kehitystä omassa organisaatiossaan.

– Ihmistä tarvitaan aina, mutta kaikki teknologinen tehokkuus on puhtausalalla jatkossa välttämätöntä. Teknologia auttaa meitä monella tavalla. Se helpottaa työvoimapulassa, voi nostattaa alan arvostusta sekä työviihtyvyyttä ja lisäksi se takaa tulevaisuudessa puhtauden laatutason, sanoo Puhtausala ry:n toiminnanjohtaja Sari Mattila.



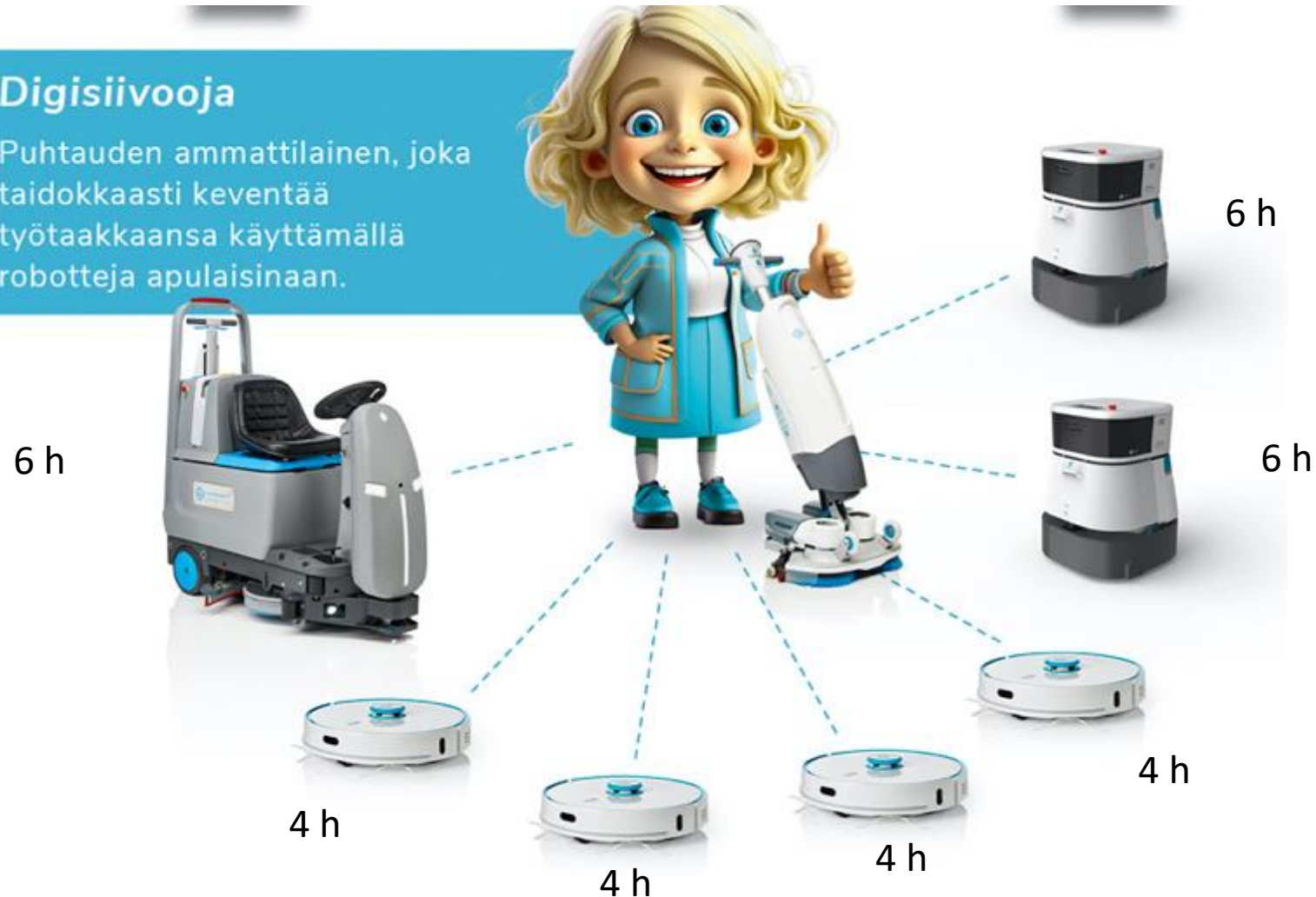
Robotti on tuonut keskussairaalassa tehokkaiden robottikäsiensä lisäksi apua myös työn suunnitteluun.

– Robotti kerryttää dataa koko ajan, ja voimme käyttää tietoa tehokkaasti työn suunnittelussa. Se on tärkeää, kun kaikkialla pitää saada säästöjä aikaan, Jantunen toteaa.

Esimerkki: Digisiivoojan 7,5 h työpäivä = 34 h työ

Digisiivooja

Puhtauden ammattilainen, joka taidokkaasti keventää työtaakkaansa käyttämällä robotteja apulaisinaan.



Esimerkki: Digisiivoojan 7,5 h työpäivän aikana: coboteilla imuroitu 4.800 m² ja pesty 22.000 m² + muut työt esim i-mopilla

Digisiivooja

Puhtauden ammattilainen, joka taidokkaasti keventää työtaakkaansa käyttämällä robotteja apulaisinaan.



6 h = 12.000 m²
Työkust.säästö 240 €/pv



4 h = 1.200 m²
Työkust.säästö 80 €/pv



4 h = 1.200 m²
Työkust.säästö 80 €/pv



4 h = 1.200 m²
Työkust.säästö 80 €/pv



6 h = 5.000 m²
Työkust.säästö 179 €/pv



6 h = 5.000 m²
Työkust.säästö 179 €/pv

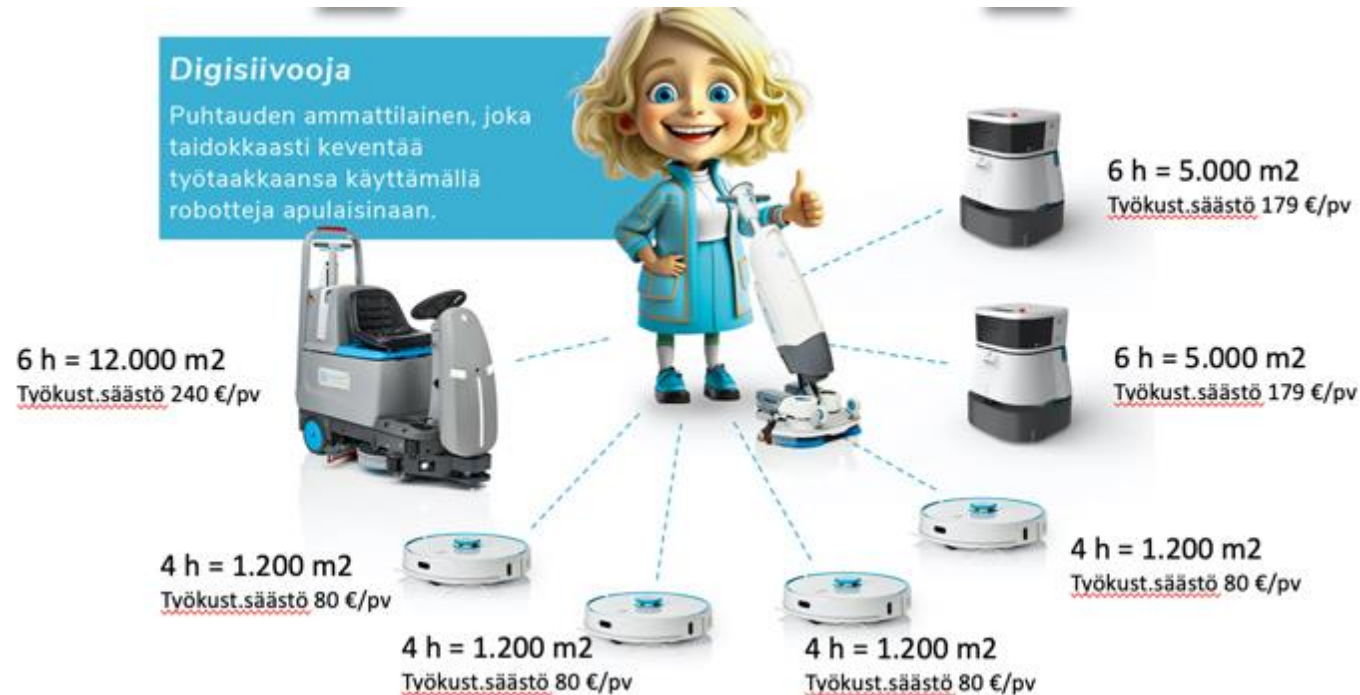


4 h = 1.200 m²
Työkust.säästö 80 €/pv



Esimerkki: Digisiivoojan 7,5 h työpäivän aikana: coboteilla imuroitu 4.800 m² ja pesty 22.000 m² + muut työt esim i-mopilla

Säästö työvoimakustannuksissa 200.000 – 300.000 € / vuosi (laskettu ATOP:n std)



Työvoimakustannus, kun työt tehdään "perinteisin" menetelmin.

Laskettu ATOP:n aikastd. ja palkkakust. 25 €/h

12.000 m² istueohj. 61 cm yhd.kone = 240 € / pv

10.000 m² kävellenohj. 43 cm yhd.kone = 358 € / pv

4.800 m² imurointi pölynim. Nilfisk 930 = 320 € / pv

Työvoimakustannus yhteensä = 918 € / pv

= 330.480 € / vuosi (7 v vko)

= 220.320 € / vuosi (5 x vko)

**= säästö työvoimakustannuksissa / vuosi,
kun hyödynnetään cobotteja**



Paljonko säästää työvoimakustannuksissa Cobic—siivousrobotilla verrattuna ”perinteisiin” menetelmiin, käytetty ATOP:n aikastd.
Sairaala, puhdistettava alue **10.000 m²**, työvoimakust. 25 €/h, siivous 7 x vko.

Työvoimakustannus vuodessa / 10.000 m² eri menetelmillä:

Nihkeäpyyhintä 60 cm levykehysmoppi =
1010 min = 16.8 h = 429 € / kerta x 360 pv = **154.440 € / vuosi**



Perinteinen kävellen ohjattava yhdistelmäkone 43 cm =
860 min = 14,3 h = 357,50 € / kerta x 360 pv = **128.700 / vuosi**



i-mop XXL yhdistelmäkone 62 cm =
530 min = 8,8 h = 207,50 € / kerta x 360 pv = **74.700 € / vuosi**



Istuenohjattava yhdistelmäkone 61 cm =
480 min = 8 h = 200 € / kerta x 360 pv = **72.000 € / vuosi**







Technical Specifications

Dimensions	725 x 565 x 516 mm
Operational speed	max 0.8 m/s
Runtime	4h (i-power 9), 7h (i-power 14)
Theoretical performance	1325 m ² /h
Practical performance	up to 700 m ² /h (depending on environment)

[+ See more specifications](#)

i-walk

Why i-walk is your choice:

Compatible with all i-mop XL models from 2014 onwards, allowing you to upgrade machines that you already have with modern robotics.

Less strain on cleaners bodies, since they don't have to clean large floor areas anymore.

No compromise on cleaning quality, due to the integration of an i-mop inside.

Minimizes consumables used due to its advanced recovery system, making it a sustainable choice for effective cleaning.

Unique co-bot functionality
Takes over repetitive tasks, freeing up the operator for more complex work.



1. Ultrasonic distance sensors

2. Cliff detector sensors

3. High quality LiDAR (50m range)

4. TOF sensor

5. High performance fraction wheels

6. Side guard bumper wheels

7. Safety bumper with auto stop



MD 4-000000 01.07.2018 - Subject to change



**Clean 300m² in just
1 minute of your time,
with the i-walk**

Level up your Cleaning Routine

Maximize cleaning efficiency without wasting time. Combine powerful, modern co-botic technology with the unequalled cleaning results of an i-mop XL. In less than a minute, you can get the machine operational and get on with other tasks.



i-walk

Perfect combination with
the i-mop XL and i-fibre Pro



Powerful robotic cleaning with i-walk
Precision cleaning with the i-mop XL
Spot cleaning with the i-fibre Pro

Product Specifications



Runtime
4 h
with i-power 9



Practical
performance
up to 700 m²/h



Clean 300m²
in 1 minute
setup time

Why choose i-walk?



Faster

It takes less than 1 minute to put the i-walk to work which saves time for other tasks.



Cleaner

i-walk offers co-botization combined with the i-mop cleaning performance.



Greener

Uses 70% less water and chemicals compared to manual cleaning, thanks to its advanced recovery system.



Safer

super dry floor reduces slip accidents because of the advanced suction technology.



Better for everyone

Improves the lives of cleaners by doing the repetitive work.





Helppous ja monipuolisuus

Konetta voidaan siirtää joko kaukosäätimellä ohjaten tai kahvasta työntäen.

Konetta voidaan käyttää manuaalisesti kuten tavallista yhdistelmäkonetta.



Tehokkuus ja turvallisuus

Kone tunnistaa ja osaa väistää lasi- ja peilipinnat, kuten myös kynnykset ja portaat.

DATA

- Säilytetään EU:ssa (tietoturva)
- Ei tallenna tunnistettavaa kuvaa
- Raportit excel- tai pdf-tiedostoina
- Voidaan liittää i-link –pilvipalveluun
- Datan monipuolinen hyötykäyttö

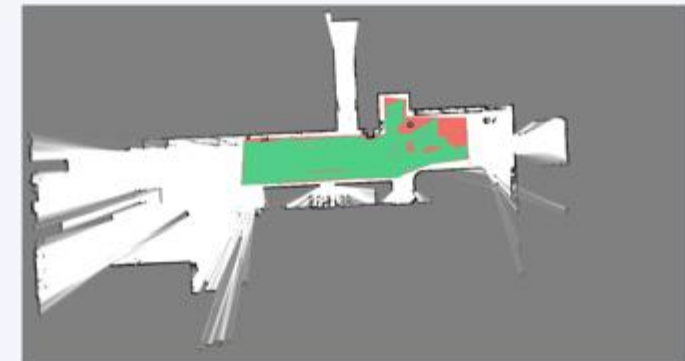
Cleaning statistics reports

Start time: 2023-11-16 16:47:36
End time: 2023-11-16 17:03:53

Task name: **aula**
Task mode: **Floor washing**
Task cycle: **1/1**
Cleaning efficiency: **280.22ml/h**
Water consumption: **24.19mL/m²**
Power consumption: **1.33Wh/m²**

Planned cleaning area: **94.59m²**
Cumulative clean area: **76.83m²**
Coverage area: **76.83m²**
Uncoverage area: **17.76m²**
Cleaning duration: **16min**
Task progress: **100%**

■ Coverage area
76.83 m² (81.22%)
■ Uncoverage area
17.76 m² (18.78%)



Map: aula



3 yhdistelmäkonetta samassa



Robotti



Istuenohjattava
yhdistelmäkone



i-mop Lite



Yhteiskuntavastuut Made Blue -sertifikaatti

Käyttämällä i-mop –koneita olet automaattisesti Made Blue perheen jäsen ja auttamassa todella apua tarvitsevia.



i-mop –konetta käyttämällä pienennät vesijalanjälkeä



Olet mukana auttamassa todella apua tarvitsevia



Made Blue –toiminnassa mukana olosta olet oikeutettu saamaan sertifikaatin

Lisätietoja : www.madeblue.org

Tulevaisuus

menetelmän valinnalla on suuri merkitys tuottavuuteen



**Puhtaus on terveyttä,
tehdään sitä yhdessä**



Yhteystiedot

KRISTALL PRO

info@kristall.fi

010 421 9202

SIRKKU MURTOMÄKI

sirkku.murtomaki@kristall.fi

050 563 7749

PETRI PORKOLA

petri.porkola@kristall.fi

050 563 7748

MIKKO ROKKA

mikko.rokka@kristall.fi

050 5440044

TUULA TUOMINEN

tuula.tuominen@kristall.fi

050 583 0638

JUUSO SAARI

juuso.saari@kristall.fi

045 868 9199

JANNE PESONEN

janne.pesonen@kristall.fi

040 746 3340