



Hanketta rahoittanut:
Työsuojelurahasto
Arbetskyddsfonden
The Finnish Work Environment Fund



LeanME Virtuoosi – loppuraportti



Pääkouluttaja:

Harri Mähönen
harri.mahonen@leanme.fi
p. 040 – 553 7351

**Palvelumuotoilun
asiantuntija:**

Iida Mähönen
iida.mahonen@leanme.fi
p. 044 – 091 9224

**“Ei suomalainen työ
niin kallista ole,
mutta suomalainen
hukka on maailman
kalleinta.”**



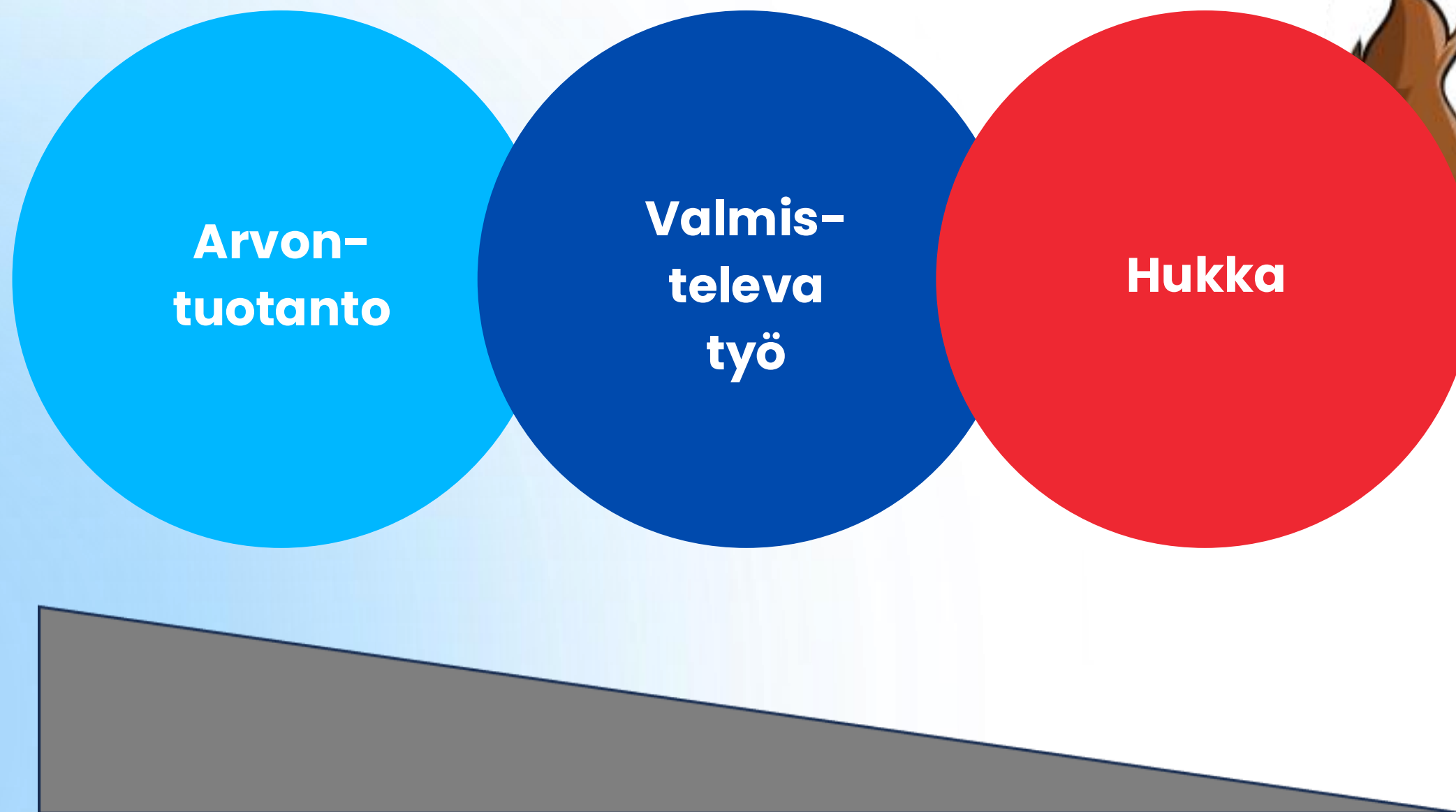
**SIKSI MEIDÄN TÄYTYY OPPIA
TEKEMÄÄN TYÖMME SUJUVAMMIN.**

Mitä tuottavuus on?



Se on sitä, että saamme enemmän aikaansaannoksia samalla sijoituksella.
Eli teemme vähemmän turhaa ja enemmän oleellista.

Mihin tuottavuus häviää?



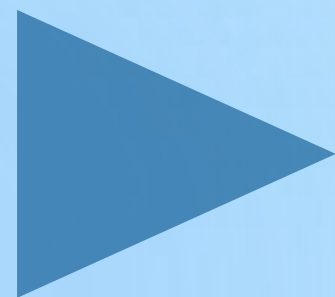
Huono koordinaatio teorian, johtamisen ja todellisuuden välillä.

Ajattelemattomuus

Miksi tuottavuus ei kasva Suomessa?

Miksi emme aina tekisi työvaiheita *parhaalla tiedossa olevalla tavalla*?

**Onko työntekijällä onnistumisen edellytykset
tehdä työnsä, niin kuin se pitää tehdä?**



Kun pyrimme löytämään vastauksen tähän kysymykseen, löydämme oikeat vastaukset ja keinot parempaan onnistumiseen sekä parempaan työn tuottavuuteen ja menestykseen.

Tekemällä oppimisen simulaatio matkasta lean-kulttuuriin

Kokemuksellinen oppiminen onnistuu vain simulaatiossa.

Hyödyt:

- Koko henkilöstön yhteinen ymmärrys onnistumisen avaimista
- Leanin neljä askelta: järjestys, työnjako, vakiointi, parantaminen
- Selkeyden ja varmuuden vaikutus onnistumiseen
- Sujuvamman työn kulttuurimuutoksen tarve
- Keskittyminen arvoa tuottavaan työhön



LEANME

Polkautotehdas



LEAN OPITAA TEKEMÄLLÄ ITSE



VIRTUOSI

Lean virtuaaliharjoitus

Kuinka opettaa
tulevaisuuden tekijöille,
miten työ tehdään
sujuvammin?



Hanketta rahoittanut:
Työsuojelurahasto
Arbetskyddsfonden
The Finnish Work Environment Fund

LEANME VIRTUOOSI - XR-LEAN-HARJOITUS

Virtuoosi on virtuaaliympäristöön rakennettu polkuautotehtaan kokoonpanoasema, jossa yksi henkilö kerrallaan työskentelee polkuauton kokoonpanossa suorittaen viisi eri työvaihetta.

Tehtävän onnistunut suorittaminen edellyttää *työympäristön organisointia sujuvan työn ja Lean-ajattelun mukaan*. Ohjelma arvioi työsuoritusta sekä ohjaa ja opettaa työn suorittajaa oivaltamaan sujuvampia työtapoja ja Lean-ajattelun soveltamista työsuorituksen parantamiseksi.

Oppimisympäristö sopii niin uusille työntekijöille kuin myös kokeneille korkean teknologian työpaikoilla.

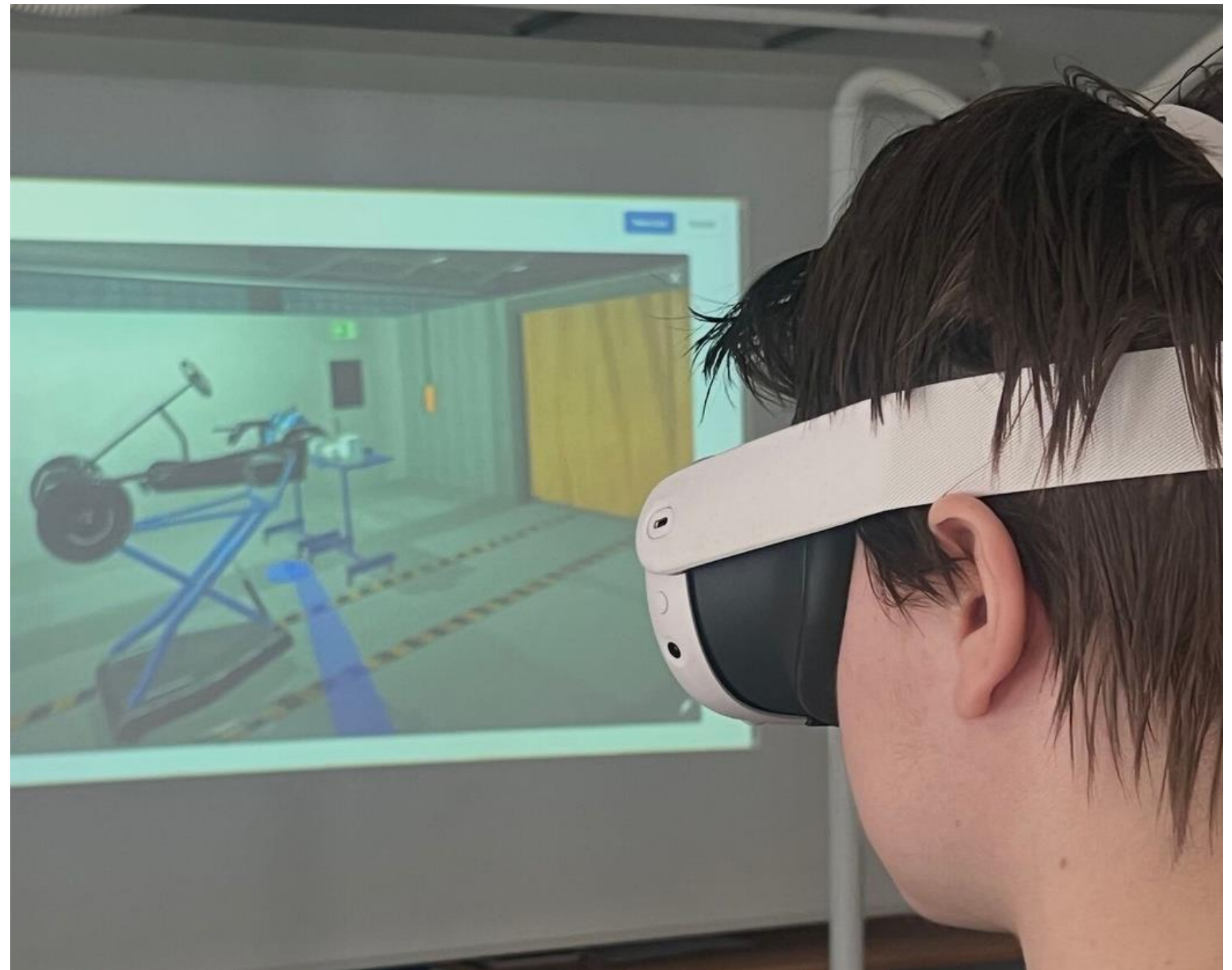


LEANME-VIRTUOOSI HARJAANTUMISESSA

Uuden työntekijän kohdalla työelämätaidot eivät työnantajan näkökulmasta tarkoita vielä huippuosaamista tai vuosien kokemusta.

Useimmiten kyse on siitä, pystyykö henkilö toimimaan työpaikalla *luotettavasti, turvallisesti ja oppimiskykyisesti* heti ensimmäisestä päivästä lähtien.

Tämän osaamisen kehittämiseen on rakennettu LeanME Virtuoosi, jonka avulla pelaaja pääsee *oivaltamaan pienten muutosten ja parannusten vaikutusta sekä työn sujuvuuteen että sen kuormittavuuteen*.



LEANME-VIRTUOOSI TYÖELÄMÄSSÄ

Työntekijä voi harjoitella työtilanteita **turvallisesti ja toistettavasti** ennen oikeaa tuotantoa tai asiakastyötä. Se on eräänlaista "kuivaharjoittelua" ilman todellisia riskejä.

Harjoittelusta on hyötyä erityisesti kolmella tasolla:

1. Se antaa nopeamman osaamisen rakentamisen työympäristöön.
2. Pienentää työturvallisuus riskejä.
3. Antaa mahdollisuuden tehokkaampaan työarkeen.

Työntekijälle harjoittelu tarkoittaa, että hän voi:

- tehdä virheitä turvallisesti
- oppia oikeat toimintamallit
- harjoitella vaaratilanteita etukäteen

Työnantajalle harjoittelu tarkoittaa:

- vähemmän tuotantovirheitä
- vähemmän turvallisuusriskejä
- laadukkaampaa tekemistä

Ennakkoon harjoittelu on erityisen tärkeää aloilla, joissa virheet tarkoittavat isoa ajan, rahan tai turvallisuuden menetystä.

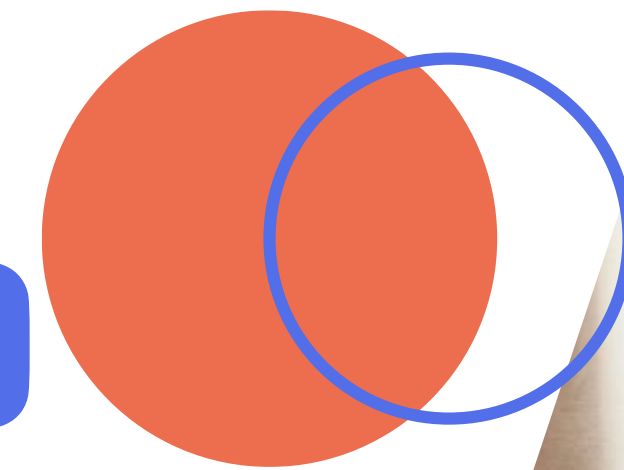
HYÖDYT JA LISÄARVO

Virtuoosi-harjoitus auttaa:

1. Lyhentämään perehdytysaikaa
2. Vähentämään virheitä
3. Parantamaan turvallisuutta
4. Kehittämään työelämävalmiuksia
5. Kouluttamaan ilman tuotannon keskeytyksiä
6. Rakentamaan varmemmin toimivia työntekijöitä nopeammin

Tiivistettynä yhdellä lauseella:

XR-harjoittelu tekee kokemattomasta työntekijästä nopeammin
turvallisen, varman ja tuottavan osan työyhteisöä.



TOP 3 - KEHITETTÄVÄT TAIDOT



LeanME Virtuoosi auttaa pelaajaa hoksaamaan itse, millaisilla asioilla hän voi parantaa suorituskyykyään työpisteellä. Tämä lisää valmiuksia oma-aloitteisuuteen työssä.

Harjoituksessa painottuvat turvallisuusohjeiden noudattaminen käytännön tasolla



Pelaaja saa palautetta ja kehitysehdotuksia suoriutumisensa pohjalta. Näin hän oppii näkemään ne kohdat, joilla pystyy itse vaikuttamaan työstä suoriutumiseen



Työsuojelurahasto
Arbetskyddsfonden
The Finnish Work Environment Fund

MITEN RATKAISUA KÄYTETÄÄN ARJESSA?

Työnantajan näkökulmasta LeanME Virtuoosi ei ole ensisijaisesti teknologiahanke, vaan:

Sovellettavissa myös työntutkimukseen!

Perehdytyksen
tehostaja

Riskienhallinta-
työkalu

Osaamisen
kehittämisen
väline

Tuotannon
tehokkuuden
parantaja



**TODELLINEN KUMPPANI
VIRTUAALITODELLISUUDESSA**

3D Talo: Keitä olemme?



Perustettu 2016,
sijainti Kuopiossa



17



100% suomalais-
omistuksessa

 **Meta**
Work Reseller

AUTHORIZED



Reseller



01

Virtuaalinen koulutus

- BITE – toiminnallinen XR-koulutus
- 360-koulutusympäristöt
- Kyvykkyyssarviointit

02

Digital Twin & teollisuuden ratkaisut

- Design Space – Virtual factory
- Digital Twin (IoT)
- Reality capture

03

Virtuaaliavusteinen suunnittelu

- Virtuaaliset prototyypit
- Virtuaaliset simulaattorit
- UI/UX-design

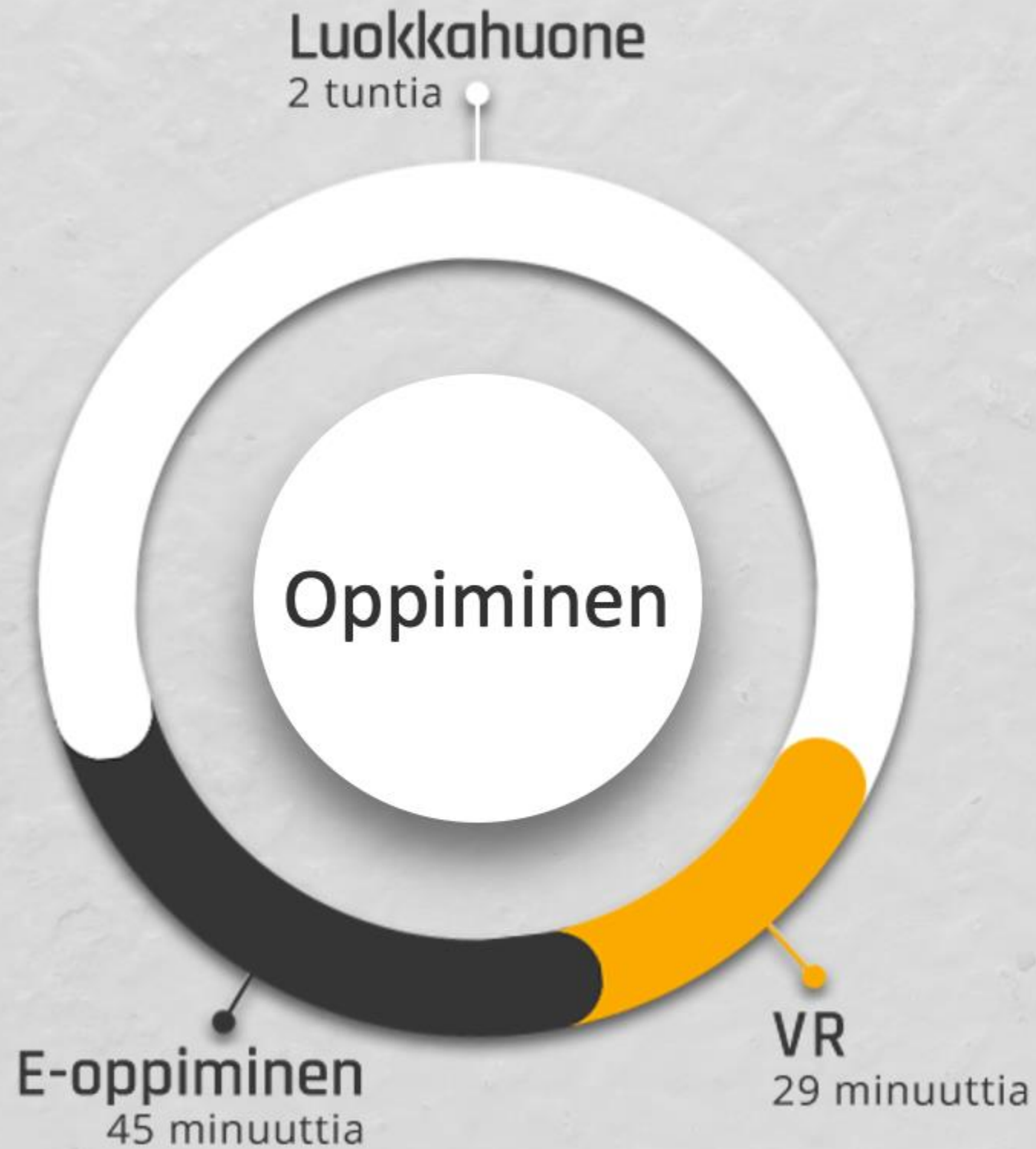
04

Viestintä, myynti & markkinointi

- Virtuaaliset tuote-esittelyt
- Visualisoinnit ja animaatiot
- 360°-viewerit ja 3D-konfiguraattorit



Toiminnallisen XR-koulutuksen hyödyt



Kustannustehokkuus ja
resurssien säästö

Turvallisuus ja
riskien minimointi

Mahdottomien tai
vaikeasti toistettavien
tilanteiden simulointi

Motivoivuus ja
mieleenpainuvuus

Data, palaute ja
osaamisen todentaminen

Kokonaisuuksien
ja monimutkaisten
tilanteiden hahmottaminen

Virtuoosi



Opiskelijoiden koulutus
Uusien työntekijöiden perehdytys
Silta oppilaitosten ja yritysten välillä

Kustannustehokkuus ja
resurssien säästö

Turvallisuus ja
riskien minimointi

Motivoivuus ja
mieleenpainuvuus

Data ja palaute

Valmiuksien parantaminen
ennen oikeaan
työympäristöön siirtymistä

Lean ajattelu



Lähdetäänkö tekemään yhteistyötä?

Saku Määttä

Sales director
+358 40 801 3232
saku@3dtalo.fi



[Oma linkkari](#)



3dtalo.fi



Snellmaninkatu 2A
70100 Kuopio

LEANME™

– matka sujuvampaan työelämään

Toteutus, pääkouluttaja:

Harri Mähönen

harri.mahonen@leanme.fi

p. 040 – 553 7351

www.leanme.fi

