

ESIMERKKIRAPORTTI – kuvat ja tiedot havainnollistavia

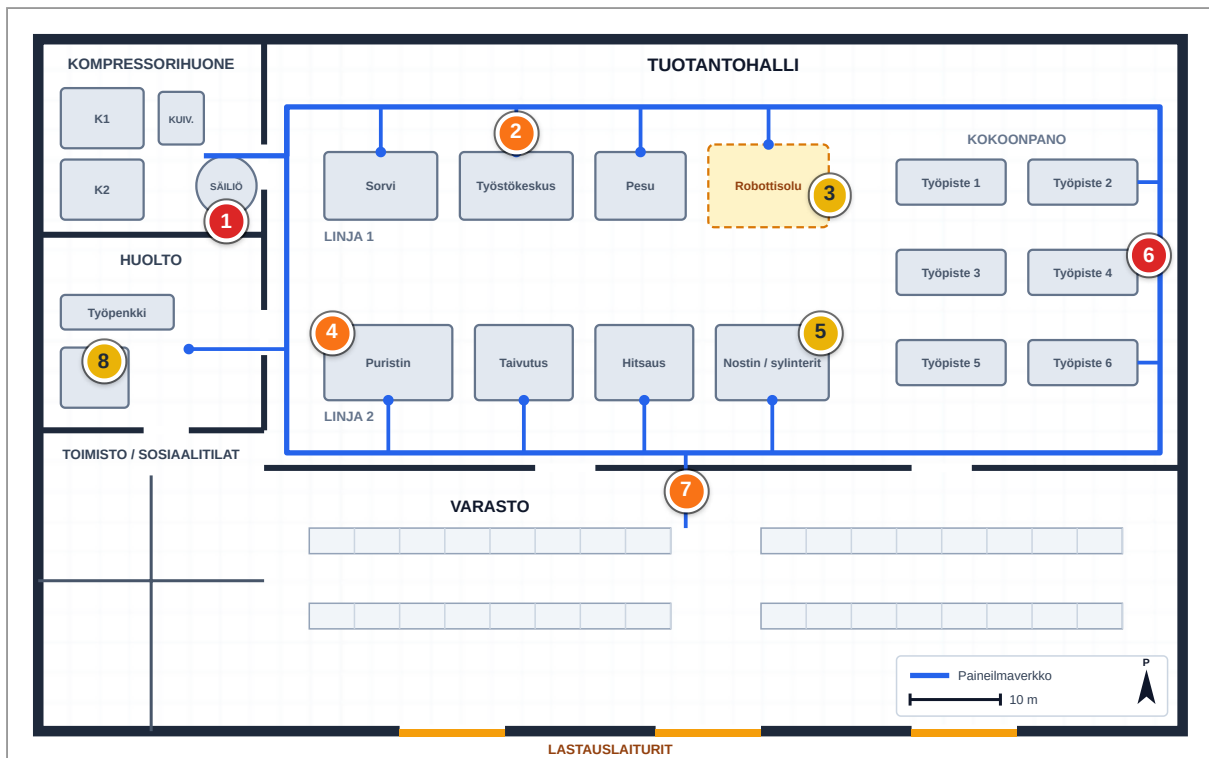
PAINEILMAVUOTOJEN KARTOITUSRAPORTTI

Asiakas:	Esimerkki Oy	Mittauspäivä:	28.10.2026
Kohde:	Esimerkki Oy, tuotantohalli	Raportti nro:	ESIMERKKI
Osoite:	Esimerkkitie 1, 12345 Esimerkkilä	Mittalaite:	Teollisuustason Fluke-äänikamera
Yhteyshenkilö:	Erkki Esimerkki, kunnossapito	Verkoston paine:	6,8 bar

Havaittuja vuotoja 8 kpl Suuri 2 Kohtalainen 3 Pieni 3	Vuotojen yhteismäärä 10,5 l/s ≈ 0,63 m³/min	Hukattu sähköenergia 12 600 kWh/v	Vuotojen hinta 2 520 €/v alv 0
---	--	---	---

Säästö, jos kaikki vuodot korjataan: **2 472 €/v** (12 360 kWh/v) Vain vakavuus 3: **1 440 €/v** Korjattu jo käynnin aikana: 1 kpl (48 €/v)

POHJAKUVAKARTTA – VUOTOKOHDAT



- 1 Pieni: alle 0,5 l/s – ei kuulu korvin, havaittavissa vainäänikameralla 2 Kohtalainen: 0,5–2 l/s – kuuluva siihenä hiljaisessa tilassa
3 Suuri: yli 2 l/s tai turvallisuus-/prosessiriski – korjattava heti

YHTENVETO JA SUOSITUKSET

Havaittiin 8 vuotoa, joiden arvioitu yhteismäärä on 10,5 l/s. Suurimmat vuodot ovat säiliön kondenssinpoistimessa (1) ja kokoonpanon letkukelassa (6) – näiden korjaus kattaa yli puolet vuotojen kustannuksista. Suosittelemme korjausta raportin korjausjärjestyksessä ja uusintakartoitusta 12 kuukauden kuluttua.

LÄHTÖTIEDOT

Kompressorit	K1: 37 kW taajuusmuuttajaohjattu ruuvikompressorit · K2: 22 kW kuormitus/tyhjäkäynti (vara) · kylmäkuivain, 1 000 l säiliö		
Tuotannon tila	Tuotanto käynnissä (1 vuoro), mittaus kävelykierroksena	Sähkön hinta	0,20 €/kWh siirtoineen (alv 0)
Verkko paineistettuna	4 000 h/v	Ominaisteho	0,30 kW per l/s vuotoa

VUOTOLUETTELO KORJAUSJÄRJESTYKSESSÄ

Järjestys: vakavuus suurimmasta pienimpään, saman vakavuuden sisällä vuodon hinta suurimmasta pienimpään. Käynnin aikana korjatut vuodot lopussa.

Järj.	Nro	Sijainti	Komponentti	Vakavuus	l/s	kWh/v	€/v	Suositeltu toimenpide	Korjattu
1	6	Kokoonpano, työpiste 4, letkukela	Letku	3 – Suuri	3,4	4 080	816	Kelan letkun ja puhalluspistoolin liittimen vaihto	Ei
2	1	Kompressorihuone, paineilmasäiliön alla	Kondenssinpoistin	3 – Suuri	2,6	3 120	624	Ajastinventtiili tilalle tasonohjattu (nollahukka) kondenssinpoistin	Ei
3	4	Linja 2, puristimen huoltoyksikkö	Huoltoyksikkö / säädin	2 – Kohtalainen	1,6	1 920	384	Suodatinkupin O-renkaan ja säätimen kalvon vaihto	Ei
4	2	Linja 1, työstökeskuksen pudotus	Pikaliitin	2 – Kohtalainen	1,2	1 440	288	Pikaliittimen ja nipan vaihto	Ei
5	7	Varaston syöttölinja, palloventtiili	Venttiili	2 – Kohtalainen	0,8	960	192	Palloventtiilin vaihto, karatiiviste vuotaa	Ei
6	5	Linja 2, nostimen sylinteri	Sylinteri	1 – Pieni	0,4	480	96	Kulmaliittimen kiristys / vaihto	Ei
7	3	Linja 1, robottisolun syöttö	Letkuliitos	1 – Pieni	0,3	360	72	Letkun katkaisu ja liittimen uusinta	Ei
–	8	Huolto, venttiiliterminaali	Magneettiventtiili	1 – Pieni	0,2	240	48	Liitin kiristetty käynnin aikana	✓ Kyllä
Yhteensä 8 vuotoa					10,5	12 600	2 520		

VAKAVUUSLUOKAT JA LASKENTAPERUSTEET

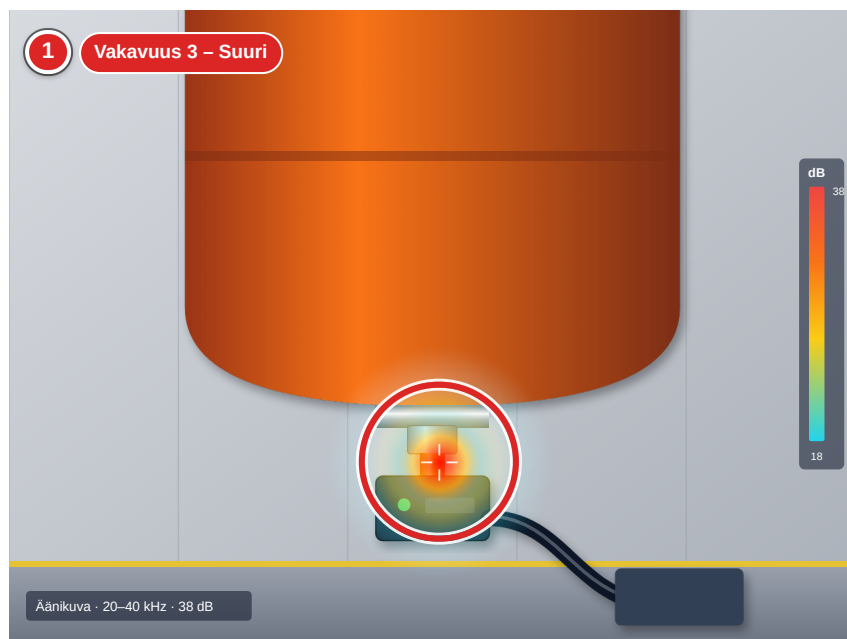
- 1 **Pieni:** alle 0,5 l/s – ei kuulu korvin, havaittavissa vain äänikameralla
 2 **Kohtalainen:** 0,5–2 l/s – kuuluva siinä hiljaisessa tilassa
 3 **Suuri:** yli 2 l/s tai turvallisuus-/prosessiriski – korjattava heti

Vuodon hinta = arvioitu vuoto [l/s] × 0,30 kW/(l/s) × 4 000 h/v × 0,20 €/kWh. Vuotomäärät ovat äänikameran mittaukseen ja paineeseen perustuvia arvioita. Todellinen säästö riippuu kompressorin ohjaustavasta (taajuusmuuttaja / kuormitus–tyhjäkäynti) ja verkoston käyntiajasta. Jokainen vuotokohta on merkitty numeroidulla lapulla, joka vastaa pohjakuvan ja tämän raportin numeroa.

VUOTOKOHDAT

1 Vuoto 1 – Kompressorihuone, paineilmasäiliön alla

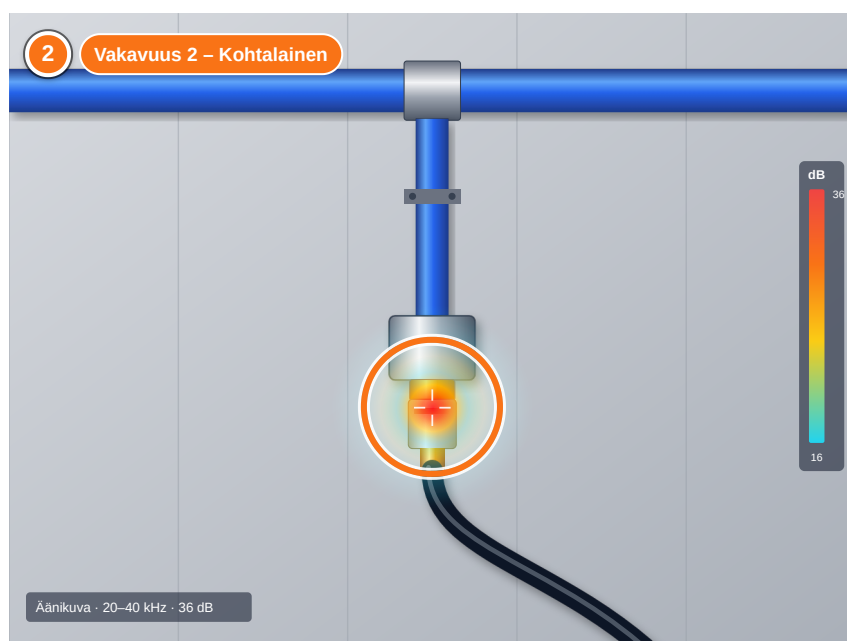
3 – Suuri



Komponentti	Kondenssinpoistin
Arvioitu vuoto	2,6 l/s
Energiahukka	3 120 kWh/v
Vuodon hinta	624 €/v
Suosittelutoimenpide	Ajastinventtiili tilalle tasonohjattu (nollahukka) kondenssinpoistin
Korjattu käynnin aikana	Ei
Huomiot	Ajastin auki jatkuvasti – venttiili ei sulkeudu kunnolla

2 Vuoto 2 – Linja 1, työstökeskuksen pudotus

2 – Kohtalainen



Komponentti	Pikaliitin
Arvioitu vuoto	1,2 l/s
Energiahukka	1 440 kWh/v
Vuodon hinta	288 €/v
Suosittelutoimenpide	Pikaliittimen ja nipan vaihto
Korjattu käynnin aikana	Ei

3 Vuoto 3 – Linja 1, robottisolun syöttö

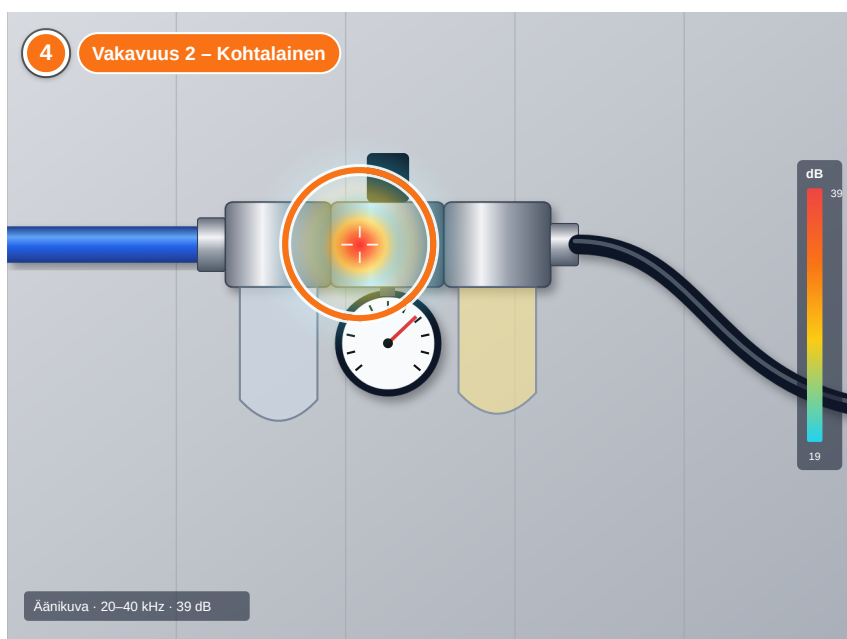
1 – Pieni



Komponentti	Letkuliitos
Arvioitu vuoto	0,3 l/s
Energiahukka	360 kWh/v
Vuodon hinta	72 €/v
Suositeltu toimenpide	Letkun katkaisu ja liittimen uusinta
Korjattu käynnin aikana	Ei

4 Vuoto 4 – Linja 2, puristimen huoltoyksikkö

2 – Kohtalainen

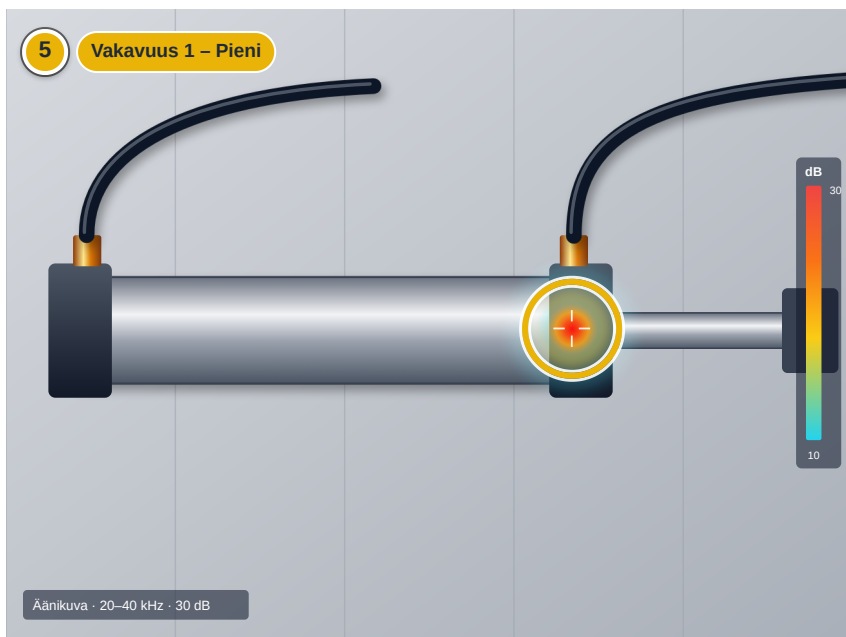


Komponentti	Huoltoyksikkö / säädin
Arvioitu vuoto	1,6 l/s
Energiahukka	1 920 kWh/v
Vuodon hinta	384 €/v
Suositeltu toimenpide	Suodatinkupin O-renkaan ja säätimen kalvon vaihto
Korjattu käynnin aikana	Ei

5 Vuoto 5 – Linja 2, nostimen sylinteri

1 – Pieni

5 Vakavuus 1 – Pieni

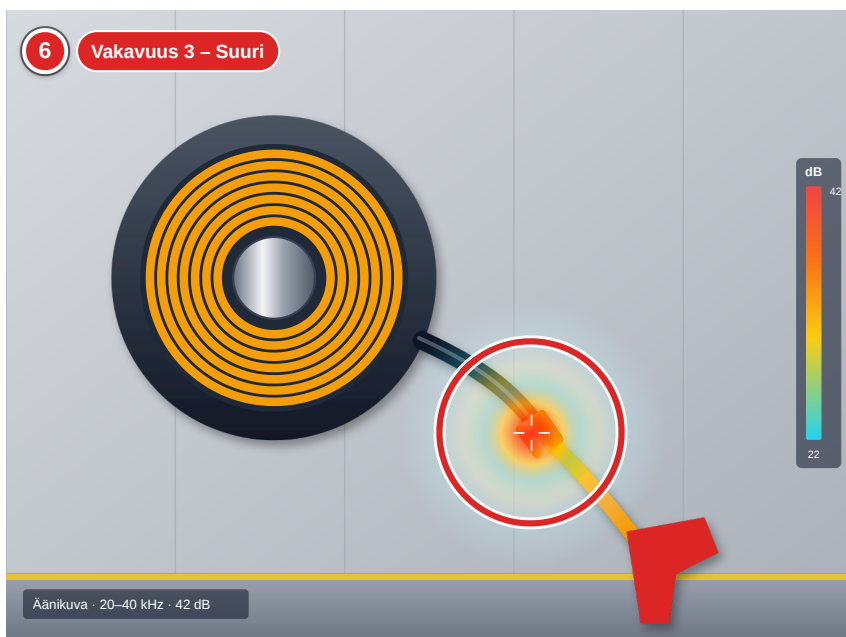


Komponentti	Sylinteri
Arvioitu vuoto	0,4 l/s
Energiahukka	480 kWh/v
Vuodon hinta	96 €/v
Suositeltu toimenpide	Kulmaliittimen kiristys / vaihto
Korjattu käynnin aikana	Ei

6 Vuoto 6 – Kokoonpano, työpiste 4, letkukela

3 – Suuri

6 Vakavuus 3 – Suuri



Komponentti	Letku
Arvioitu vuoto	3,4 l/s
Energiahukka	4 080 kWh/v
Vuodon hinta	816 €/v
Suositeltu toimenpide	Kelan letkun ja puhalluspistoolin liittimen vaihto
Korjattu käynnin aikana	Ei

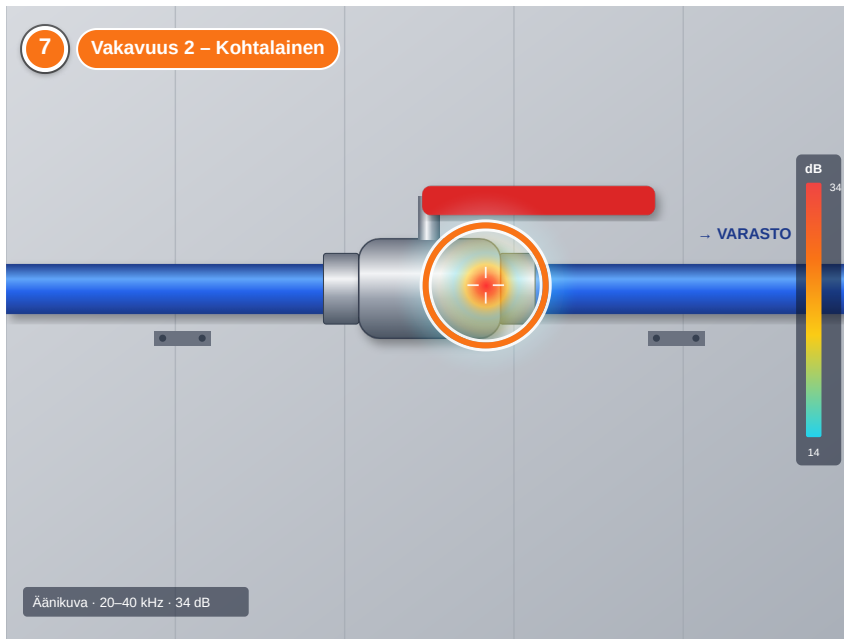
7

Vuoto 7 – Varaston syöttölinja, palloventtiili

2 – Kohtalainen

7

Vakavuus 2 – Kohtalainen



Komponentti	Venttiili
Arvioitu vuoto	0,8 l/s
Energiahukka	960 kWh/v
Vuodon hinta	192 €/v
Suositeltu toimenpide	Palloventtiilin vaihto, karatiiviste vuotaa
Korjattu käynnin aikana	Ei

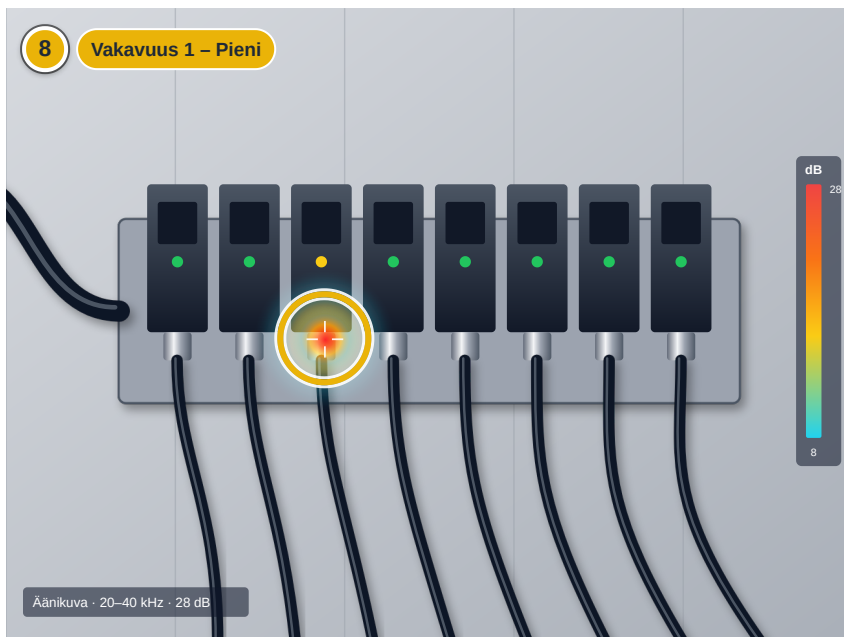
8

Vuoto 8 – Huolto, venttiiliterminaali

1 – Pieni

8

Vakavuus 1 – Pieni



Komponentti	Magneettiventtiili
Arvioitu vuoto	0,2 l/s
Energiahukka	240 kWh/v
Vuodon hinta	48 €/v
Suositeltu toimenpide	Liitin kiristetty käynnin aikana
Korjattu käynnin aikana	Kyllä

Kartoituksen suoritti: Laitehuolto Tiensuu Oy
Matti Mittaaja (esimerkki)

Koski TI 28.10.2026
Paikka ja päiväys