



KATHOLIEKE UNIVERSITEIT
LEUVEN



Product-Service Systems

Joris Van Ostaeyen

Centrum voor Industrieel Beleid,
Departement Werktuigkunde,
K.U.Leuven

Joris Van Ostaeyen

- 2003: ir. elektromechanica, KU Leuven
- 2003-2007: kwaliteits- en procesingenieur @ Atlas Copco (Wilrijk en Wuxi, China)
- 2008: wereldreis
- 2009-2014: onderzoeker CIB, KU Leuven
- PhD thesis: *“Analysis of the business potential of product-service systems for investment goods”*
(publieke verdediging 3/3/2014, 17u)
- 2013-...: freelance consultant kostenanalyse & service innovatie



1) Wat is een PSS?

- Definitie
- Types

2) Waarom PSS?

- Ecologisch potentieel
- Zakelijk potentieel



Product-Service System (PSS)

**SALES OF A
COMPRESSOR**



**COMPRESSOR
RENTAL SERVICE**

Oil-free Air Specialty Rental

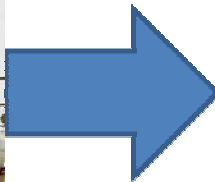


**PRICE PER M³
COMPRESSED AIR**

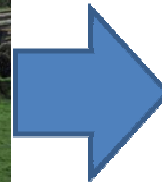


Product-Service System (PSS)

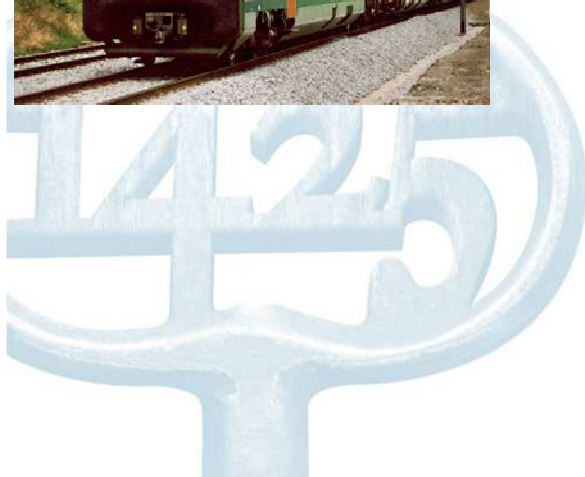
SALES OF A TRAIN



LEASING OF A TRAIN



TRANSPORTATION SERVICE



Product-Service System (PSS)

**SALES OF AN
AIRCRAFT ENGINE**



**POWER BY
THE HOUR[®]**



Rolls-Royce



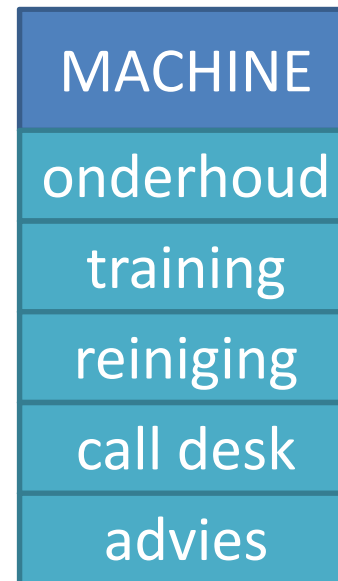
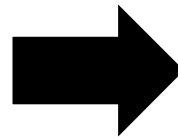
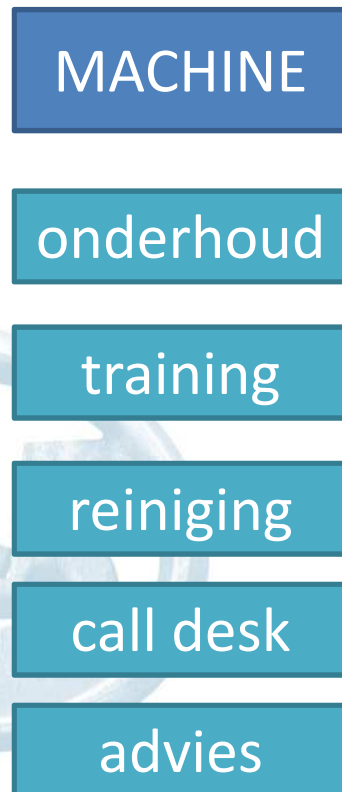
**POWER PER
AIRMILE?**



Wat is een PSS?

DEFINITIE PSS =

Geïntegreerd aanbod van producten en diensten met een **opbrengstmodel** dat gebaseerd is op de verkoop van beschikbaarheid, gebruik of performantie.



Verkoop per:

- Beschikbaar uur
- Gebruikseenheid
- Functioneel resultaat

Wat is een PSS?

Types opbrengstmodellen

INPUT BASED	(verkoop v. inputs)
AVAILABILITY BASED	(verkoop v. beschikbaarheid)
USAGE BASED	(verkoop v. gebruik)
PERFORMANCE BASED	(verkoop v. functionele resultaten)



Wat is een PSS?

Types opbrengstmodellen

Voorbeeld: radiator

INPUT BASED

(per radiator, per interventie)

AVAILABILITY BASED

(per maand)

USAGE BASED

(per gebruiksuur)

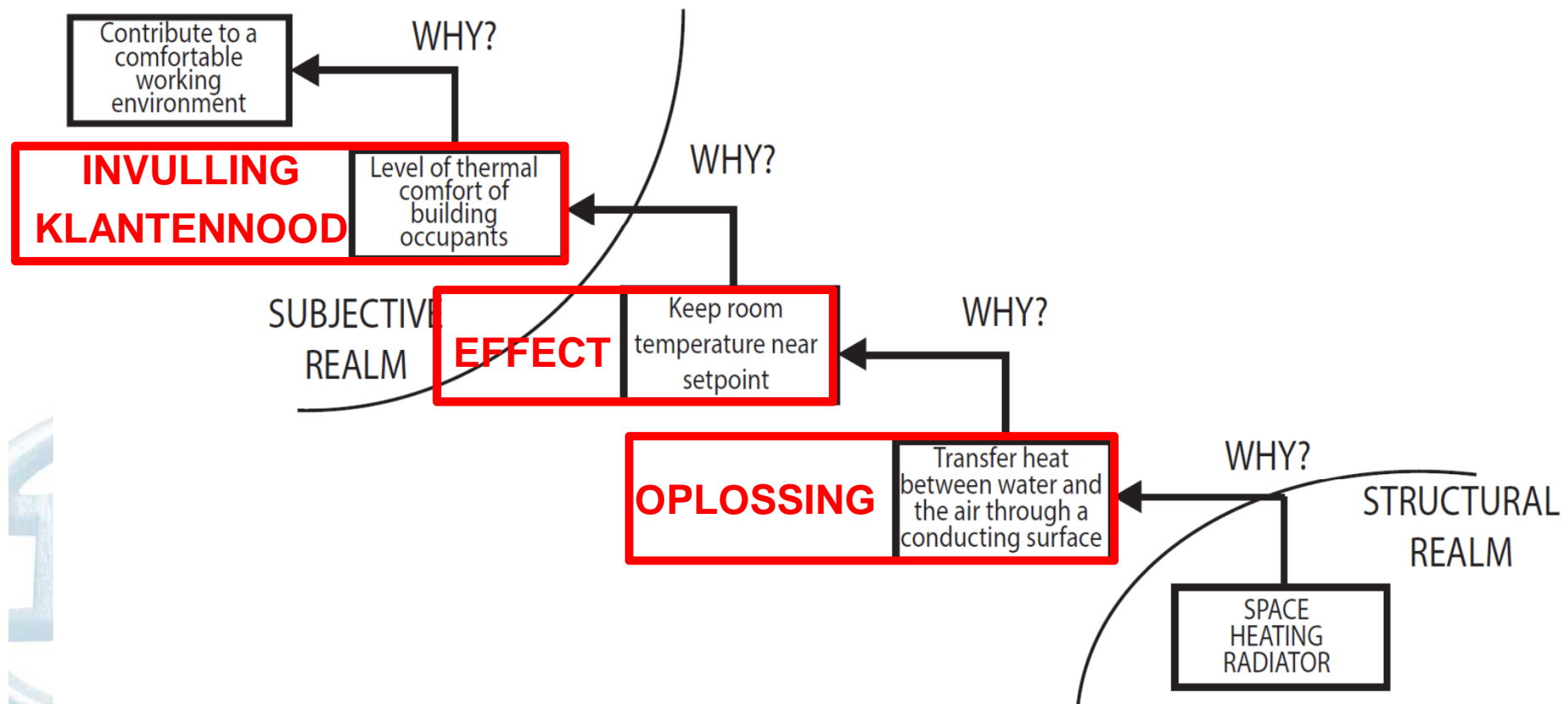
PERFORMANCE BASED

(wat is het functionele resultaat van een radiator?)



Wat is een PSS?

Functionele resultaten op verschillende abstractieniveaus



Wat is een PSS?

	RADIATOR	ELEVATOR	LIGHTING SYSTEM	FIRE DETECTION SYSTEM
Performance based Demand-fulfillment oriented PSS	Thermal comfort for building occupants	Comfortable, safe and efficient flow of building occupants	Visual comfort for building occupants	Fire mitigation in a building
Performance based Effect-oriented PSS	Promised room temperature	Comfortable, safe and efficient vertical transportation	Promised level of task area illuminance (LUX)	Promised maximal fire and smoke impact
Performance based Solution-oriented PSS	Promised level of heat transfer efficiency	Comfortable, safe and efficient traction elevator service	Promised level of luminous flux (LUMEN)	Promised detection effectiveness
Usage based PSS	Rate per used hour	Rate per usage cycle	Rate per used hour	/
Availability based PSS	Rate per month	Rate per month	Rate per month	Rate per month

1) Wat is een PSS?

- Definitie
- Types

2) Waarom PSS?

- **Ecologisch potentieel**
- **Zakelijk potentieel**



Waarom PSS?

ECOLOGISCHE IMPACTREDUCTIE

Bandenbeheer transportvloot aan vaste prijs per gereden km



- Beheer van totale bandenstock
- Regrooving, retreading → Verlenging serviceduur
- Tire pressure monitoring system → Reductie brandstofverbruik

[Michelin Solutions]

Waarom PSS?

ZAKELIJK POTENTIEEL

VALUE-PRICE-COST FRAMEWORK [Tirole, 1999]

VALUE

Consumer
Surplus

PRICE

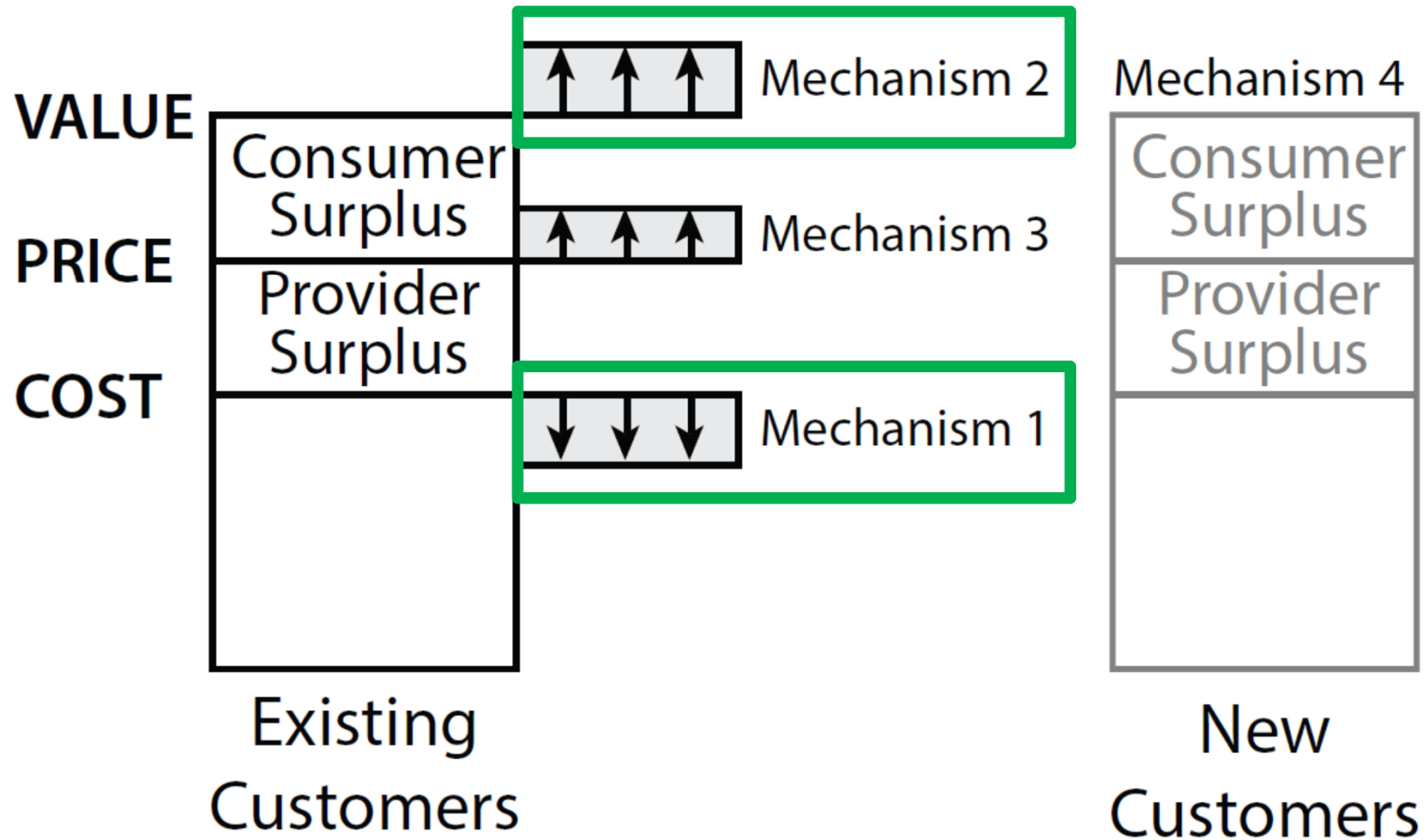
Provider
Surplus

COST

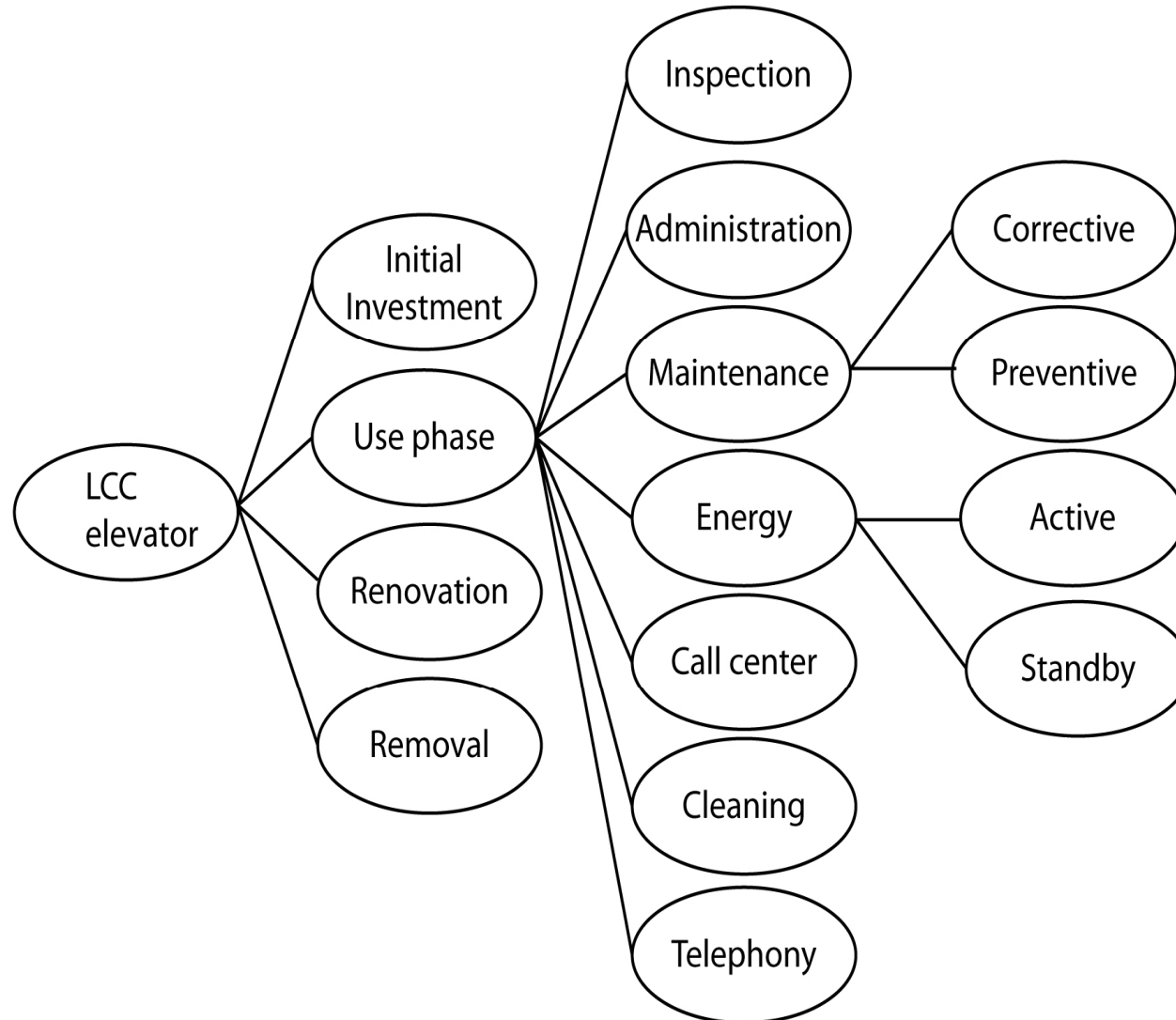


PSS ZAKELIJK POTENTIEEL

PSS POTENTIEEL: 4 MECHANISMEN



MECHANISME 1: KOSTENREDUCTIE

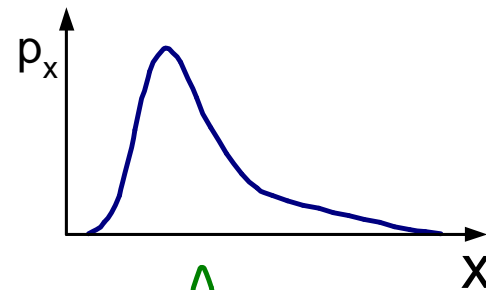


MECHANISME 1: KOSTENREDUCTIE

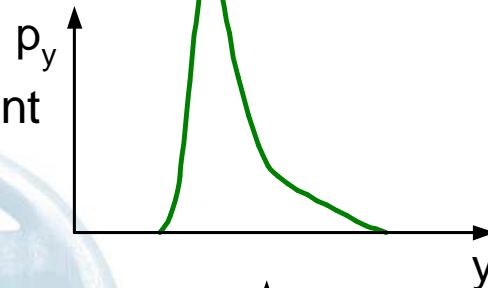
MECHANISME 1: KOSTENREDUCTIE

Monte Carlo Simulatie

Hersteltijd motor

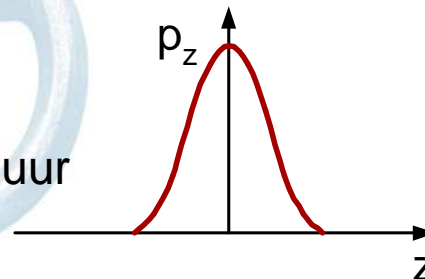


Afstand tot de klant

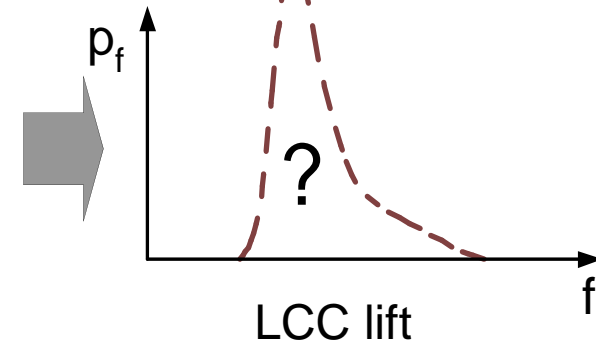


...

Personeelskost per uur

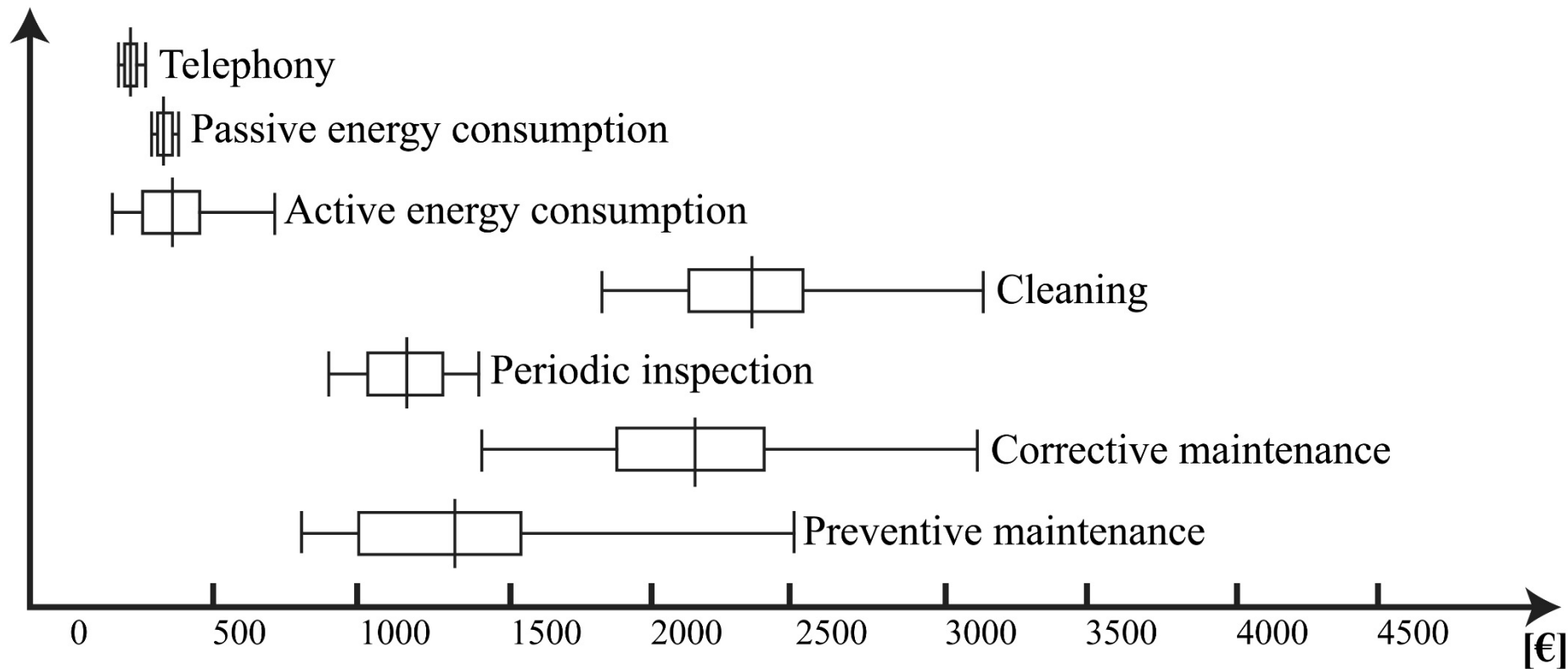


$f(x,y,z)$



MECHANISME 1: KOSTENREDUCTIE

Equivalente jaarlijkse kost lift*

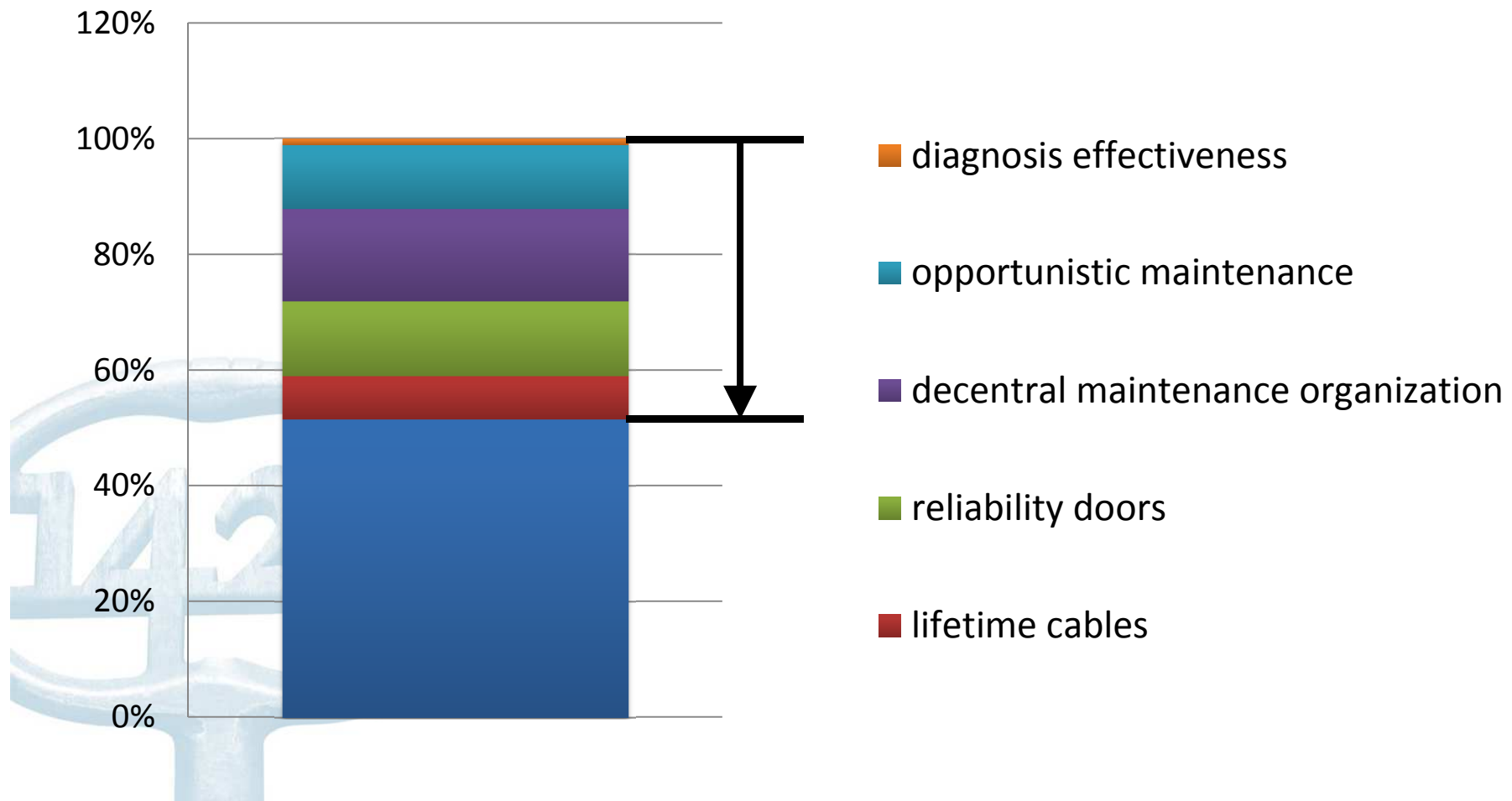


*Schaalfactor gebruikt o.w.v. confidentialiteit

PSS ZAKELIJK POTENTIEEL

MECHANISME 1: KOSTENREDUCTIE

Maintenance cost improvement potential



Product-Service System (PSS)

Bedankt voor uw aandacht.

Vragen?

JVO@cib.kuleuven.be

