

140119 Lean työkalut käytännön työssä-osa III

Vaj juha kemppinen

Muda – 7 wastes of lean

Mura – not leveled workflow

Muri – overloading of workers and assets

3. Lean metodit ja työkalut

- Muda ,Mura & Muri
- **Gemba** framework
- Takt time (tahtiaika)
- **5S principles**
- Visual management
- Office layout
- **Spaghetti diagram**
- Value stream mapping
- **Standard work**
- **Heijunka (Load leveling)**
- Flexible workforce
- Quality at source
- Poka yoke (mistake proofing)
- Kaizen
- **PDCA problem solving**
- **Pareto chart**
- **5 whys**
- **Cause and effect diagram**

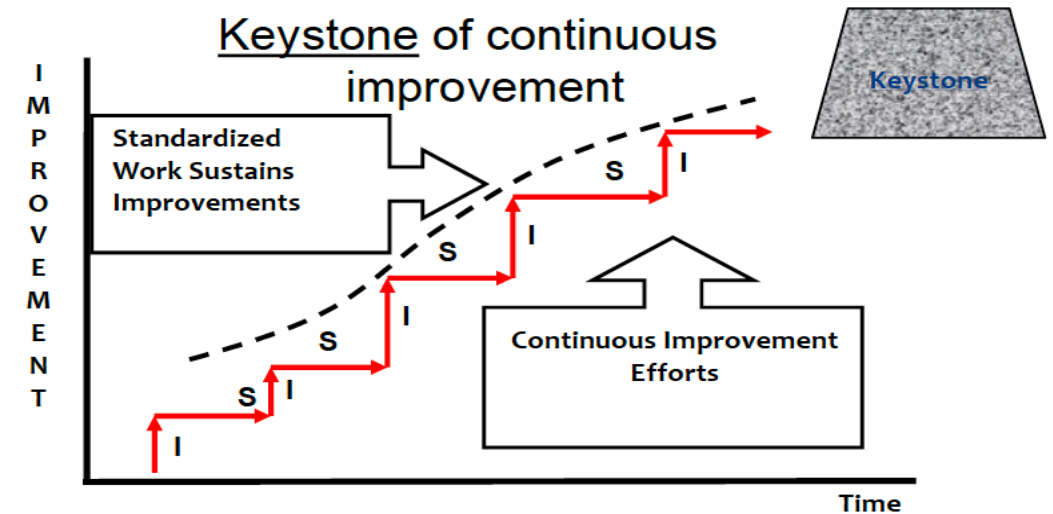
Standard Work

DEFINITION:

The process / method to be used **every time** by **everyone** to do a task **safely** based on the best known work practices.



Benefits of Standard Work



Point of Use Storage (POUS)

- Material is stored at workstation where used.
- Vendor Managed Inventory (VMI) is best!



Lean Workforce Practices (Teams):

- Patient Care Teams – with rotation of highly specified jobs.
- Cross-trained and multi-skilled employees.
- Continuous improvement mindset.
- Process quality, not inspection.
- Participatory decision-making.
- Leadership at all levels.

Mitä ovat terveydenhuollon prosessit? Resurssi- ja virtaustehokkuus – Heijunka periaate (leveling)



Perinteinen tapa:

A= 60 min , tai 30 min

B= 30 min, tai 15min

C= 15min tai 5min

Ap

	800	830	900	930	1000	1030	1100	1130	1230
RM 1	A		A		A		A		?
RM2		A		A		A		A	

Ip

	13		13 30		14		14 30		15		15 30		16		?		?	
R M 1	B		B		B		B		B		B		B		B		B	
R M2		C		C		C		C		C		C		C		C		C

Mitä ovat terveydenhuollon prosessit? Resurssi- ja virtaustehokkuus – Heijunka periaate (level)



Heijunka periaate:

A= 60 min , tai 30 min

B= 30 min, tai 15min

C= 15min tai 5min

Ap

	800	830	900	930	1000	1030	1100	1130	1230
RM 1	A		A		A		A		
RM2		B C		B C		B C		B C	

Ip

	1300	1330	1400	1430	1500	1530	1600	1630	1700
RM 1	A		A		A		A		
RM2		B C		B C		B C		B C	

Muda – 7 wastes of lean

Mura – not leveled workflow

Muri – overloading of workers and assets

3. Lean metodit ja työkalut

- Muda ,Mura & Muri
- **Gemba** framework
- Takt time (tahtiaika)
- **5S principles**
- Visual management
- Office layout
- **Spaghetti diagram**
- Value stream mapping
- Standard work
- Heijunka (Load leveling)
- Flexible workforce
- **Quality at source (Jidoka, Kanban)**
- **Poka yoke (mistake proofing)**
- Kaizen
- **PDCA problem solving**
- **Pareto chart**
- **5 whys**
- **Cause and effect diagram**

Jidoka

Definition: It is the ability for machines to be self-dependent and error proof without any human interaction.

- 3 Elements:
 - Separate human from machine work
 - Machines detect/prevent abnormalities
 - “Stop the Line” authority in operation

Pokayoke (cont'd)

- Pokayoke helps minimize defects before they reach the customer
- Important to realize Pokayoke is not a solution to the defect problem
- Investigation in the defect cause is essential to elimination
- Ex. color-coding parts so they can not be mixed up

Tankkaus: 95/98

Pokayoke

- Simple machines and mechanisms rather than complex, high-tech ones
- Fool proofs operations and reduces/eliminates mistakes in processes
- Devices are usually quite simple, inexpensive, and either inform the operator that a mistake is about to be made or prevent the mistake altogether



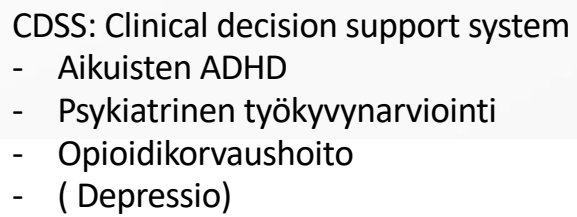
Kanban (sähköinen kanban)

- Card system that helps control flow
- Very effective in establishing JIT manufacturing goals
- Easily understood and requires a relatively simple setup
- Card should be attached to a product container and contain essential information (part #, quantities, etc.)

Tavaraa:



Aikuisten ADHD-prosessi
- Sähköinen työkalu (Eksoten strategia)



14.1.2019

Päätöksentukijärjestelmän ulkoasu (CDSS):

Ammatti: XXX

Ensimmäinen kokousaika:

Yhteenveto kirjatusta tutkimuksista: SOFAS pisteet: XXX (Kirjannut: Ylläpitäjä 22.9.2012 12:40:51)
AUDIT pisteet: 28/40, alkoholinkäytön riskit: Erittäin suuret (Kirjannut: Ylläpitäjä 22.9.2012 12:42:09)
Seulontatestit: tehty ja tulokset BPRS (Kirjannut: ADHD 23.10.2012 12:51:36)
DIVA 2.0 tulkinta: ADHD diagnoosi, Kyllä, 314.01 Yhdistelmätyyppinen ADHD. Vastausten pohjana on henkilön omaisen arvio (Kirjannut: Ylläpitäjä 22.9.2012 12:43:23)
ASRS A-osan pisteet: 3/6 (Kirjannut: Ylläpitäjä 22.9.2012 11:55:34)
ASRS A-osan pisteet: 6/6 (Kirjannut: Ylläpitäjä 22.9.2012 12:42:47)
Sosiaalinen kartoitus (Kirjannut: Ylläpitäjä 22.9.2012 12:39:54)
Laajennettu SCID (Kirjannut: ADHD 23.10.2012 12:50:36)
Laajennettu SCID (Kirjannut: Järjestelmäylläpitäjä 11.12.2012 17:19:57)

Social worker	Psychiatric nurse	Psychologist	Addiction nurse	Occupational therapist	Physician	Other experts
Sosiaalityöntekijä	ADHD-hoitaja	Psykologi	Päihdehoitaja	Toimintaterapeutti	Lääkäri	ADHD-valmennus

Sosiaalityöntekijän tutkimuksiin kuuluu Sosiaalinen kartoitus, SOFAS sekä AUDIT.
Pääset kirjaamaan tutkimuksen painamalla sitä vastaavaa nappia ruudun yläreunasta.
Kirjatut tutkimukset tulevat näkyviin alla olevaan linkkilistaan.

Sosiaalityöntekijän tutkimukset: SOFAS pisteet: XXX (Kirjannut: Ylläpitäjä 22.9.2012 12:40:51)
Sosiaalityöntekijä on tehnyt AUDIT pisteet: 28/40, alkoholinkäytön riskit: Erittäin suuret (Kirjannut: Ylläpitäjä 22.9.2012 12:42:09)
Sosiaalinen kartoitus (Kirjannut: Ylläpitäjä 22.9.2012 12:39:54)

Muda – 7 wastes of lean

Mura – not leveled workflow

Muri – overloading of workers and assets

3. Lean metodit ja työkalut

- Muda ,Mura & Muri
- **Gemba** framework
- Takt time (tahtiaika)
- **5S principles**
- Visual management
- Office layout
- **Spaghetti diagram**
- Value stream mapping
- **Standard work**
- **Heijunka** (Load leveling)
- Flexible workforce
- Quality at source
- Poka yoke (mistake proofing)
- **Kaizen**
- **PDCA problem solving**
- **Pareto chart**
- **5 whys**
- **Cause and effect diagram**

The Kaizen Technique

- Masaaki Imai (lean's founding father): Kaizen - "a means of continuing improvements in personal life, home life, social life, and working life"
- Workplace - managers and workers working together to make improvements with low capital investments
- Kai - to modify or change
- Zen - to think about making good or better

Kaizen Implementation

- Practices exist for the successful implementation of Kaizen, which include:
 - Value Stream Mapping
 - The 5 Whys
 - PDCA (Plan, Do, Check, Act)
 - 5-S

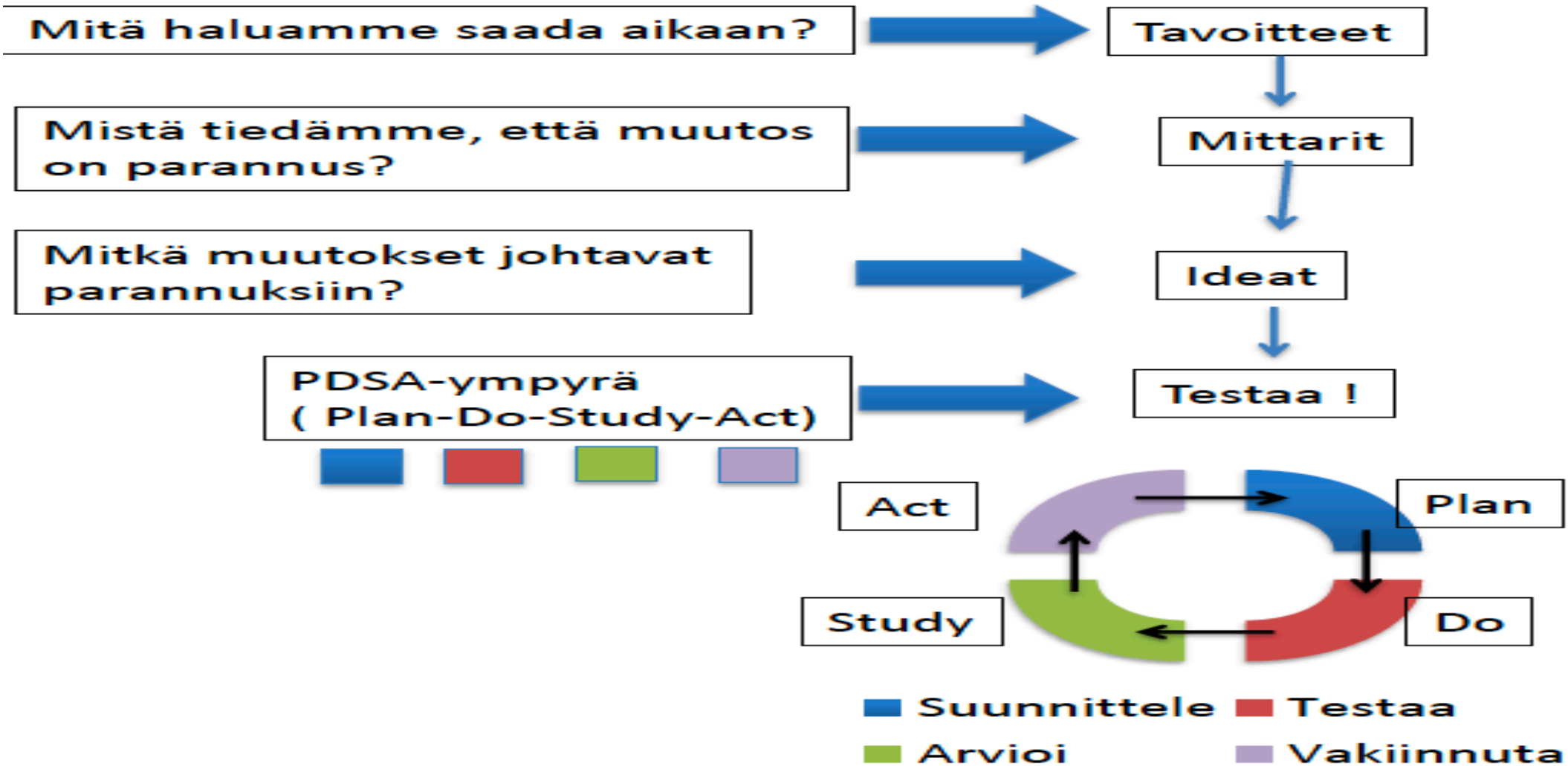
Kaizen Strategies/Goals

- Elimination of the seven wastes
- Teamwork based: Train all employees (kaizen & problem solving)
- Communicate ideas up and down company hierarchy; every one is encouraged to seek out and exploit new opportunities
- Define clear leadership initiatives
- Prioritizing problems
- Create a culture where Perfection is perpetually chased

Benefits of Kaizen Implementation

- Makes the job:
 - Easier
 - Safer
 - Less unpleasant
 - More efficient
- Saves money and time
- Stimulates workers
- Creates an atmosphere of harmony and a strong sense of community, family, and belonging

Jatkuvan parantamisen malli (T Nolan, E Deming)





PROSESSIN TEHOTTOMUUDEN SYITÄ – PYSY JATKUVALLA KEHITTÄMISEN TIELLÄ



Muda – 7 wastes of lean

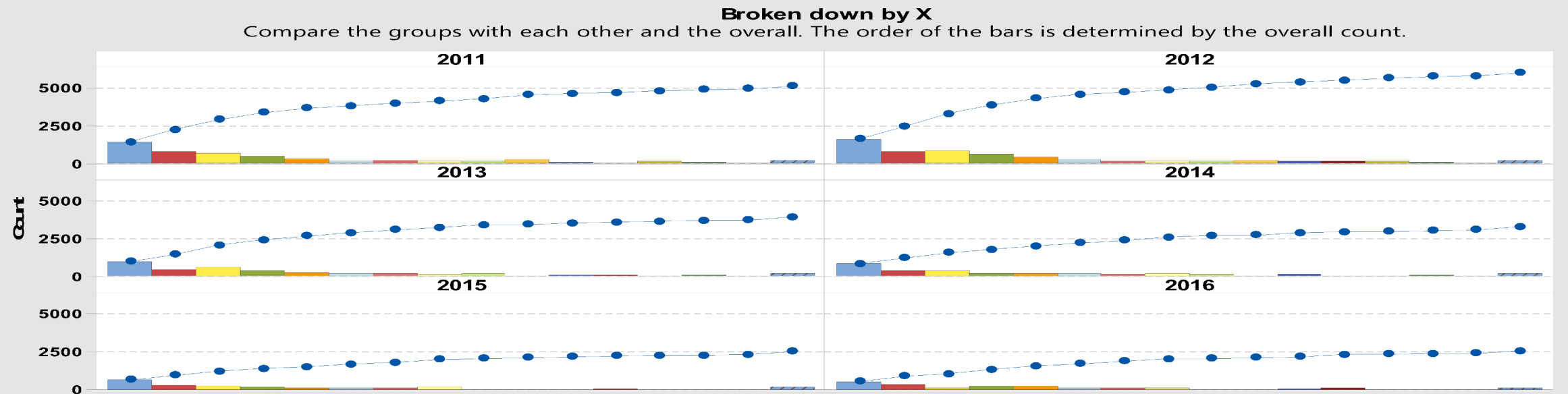
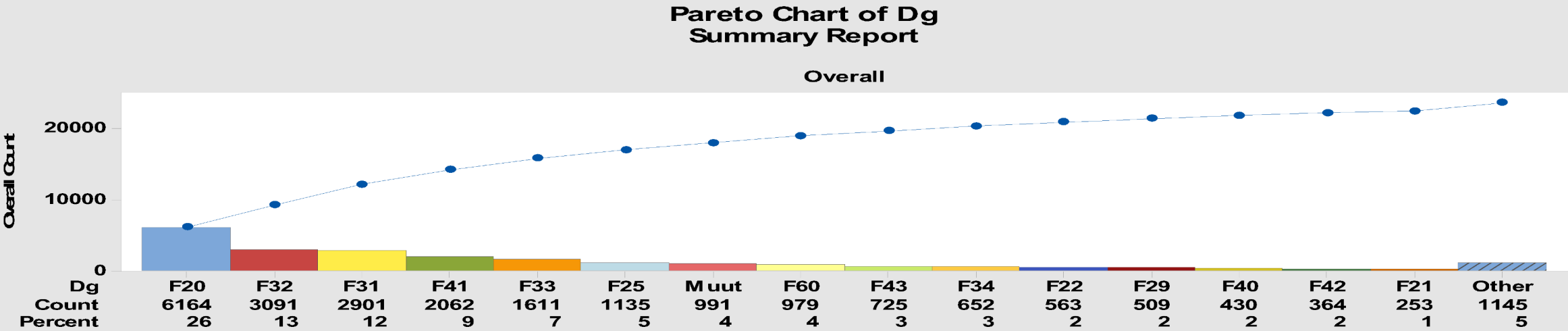
Mura – not leveled workflow

Muri – overloading of workers and assets

3. Lean metodit ja työkalut

- Muda ,Mura & Muri
- **Gemba** framework
- Takt time (tahtiaika)
- **5S principles**
- Visual management
- Office layout
- **Spaghetti diagram**
- Value stream mapping
- **Standard work**
- **Heijunka** (Load leveling)
- Flexible workforce
- Quality at source
- Poka yoke (mistake proofing)
- Kaizen
- PDCA problem solving
- **Pareto chart**
- **5 whys**
- **Cause and effect diagram**

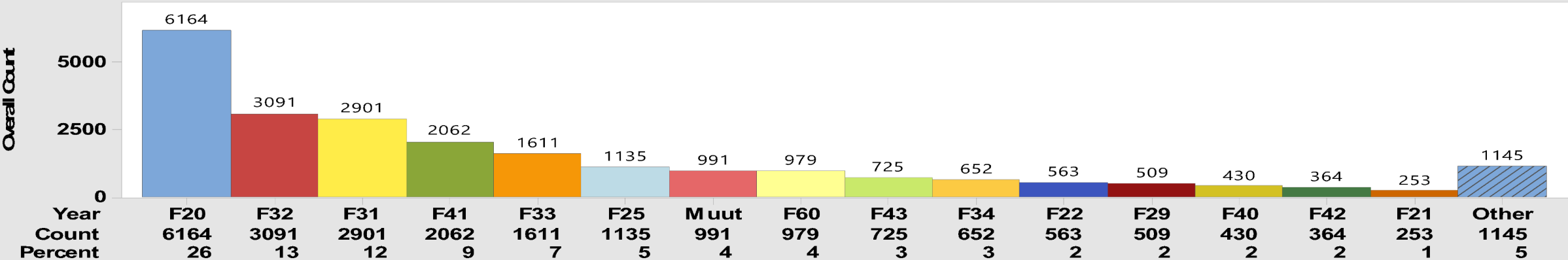
121016 Miepä-keskuksen lukuja 2011-2016 - diagnoosit



2011-2016 Lääkäreiden ja hoitohenkilökunnan diagnoosit

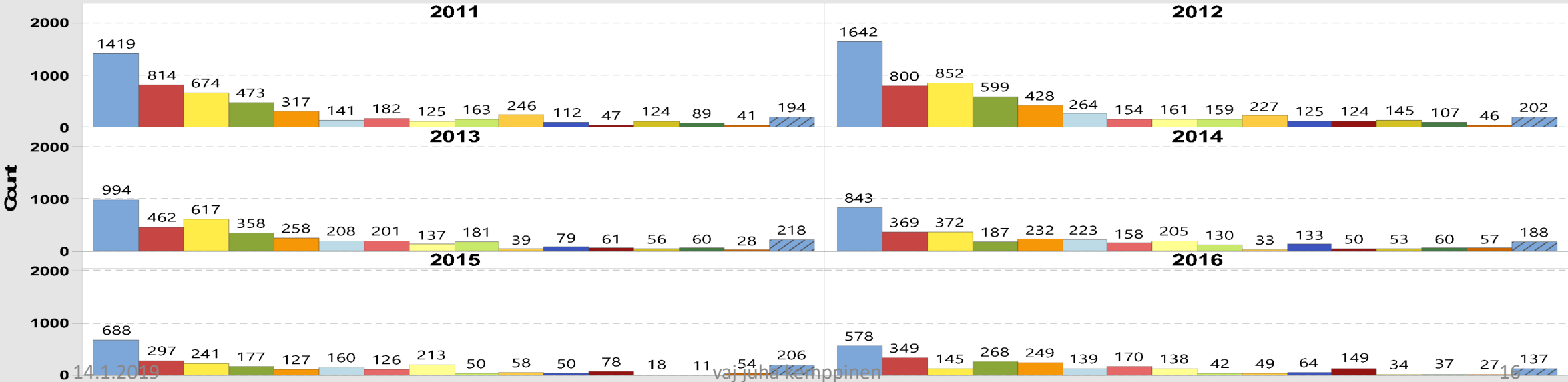
Pareto Chart of Year
Summary Report

Overall

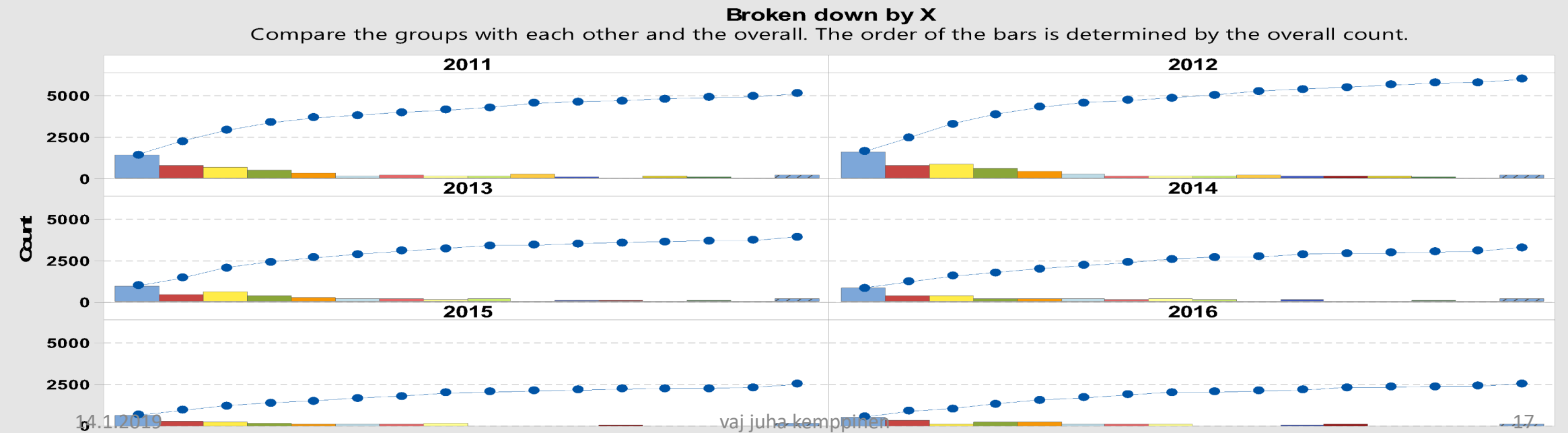
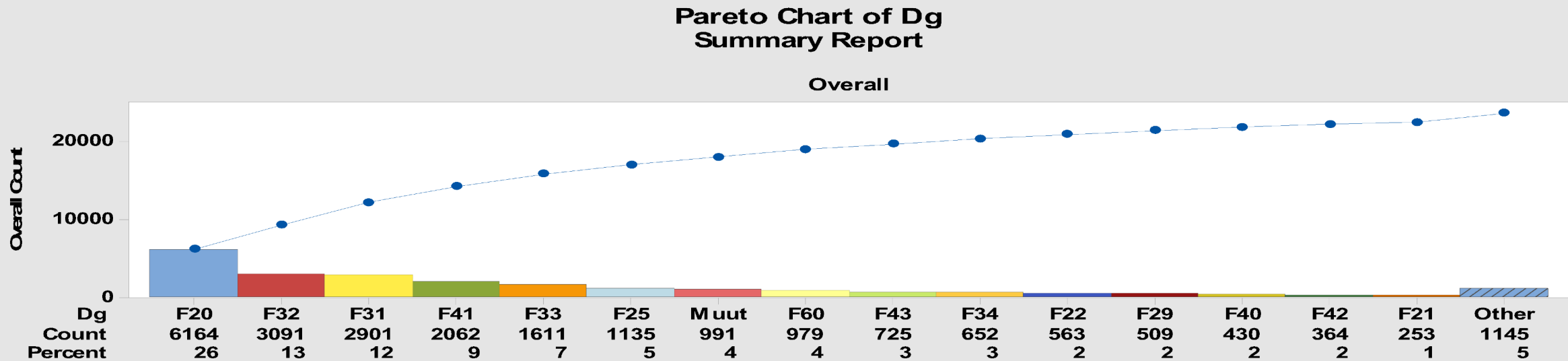


Broken down by X

Compare the groups with each other and the overall. The order of the bars is determined by the overall count.



121016 Miepä-keskuksen lukuja 2011-2016 - diagnoosit



Muda – 7 wastes of lean

Mura – not leveled workflow

Muri – overloading of workers and assets

3. Lean metodit ja työkalut

- Muda ,Mura & Muri
- **Gemba** framework
- Takt time (tahtiaika)
- **5S principles**
- Visual management
- Office layout
- **Spaghetti diagram**
- Value stream mapping
- **Standard work**
- **Heijunka** (Load leveling)
- Flexible workforce
- Quality at source
- Poka yoke (mistake proofing)
- Kaizen
- PDCA problem solving
- Pareto chart
- **SMED (single minute exchange of dies**
- 5 whys
- Cause and effect diagram

Single Minute Exchange of Dies (SMED)

General Problems

- Large time losses due to setup are generally accepted in many industries
- Expensive, high-tech equipment is often seen as beneficial in saving time and money

Benefits of SMED

- Reduced setup time
- Higher efficiencies
- Increased capacity
- Reduced WIP's
- Lower batch sizes
- Increased safety
- Increased flexibility
- Elimination of waiting
- Operators preference
- Stockless production

Internal Vs. External Setup

- Classification essential to effective SMED system
- External Setup: One that may be completed while machine is in operation
- Internal Setup: One that requires the shut down of the machine for completion

Internal Vs. External (cont'd)

- Primary goal is to change all internal setups to external ones
- Reduce length of internal setup if unable to convert to external
- Reduce length of all external setups as well

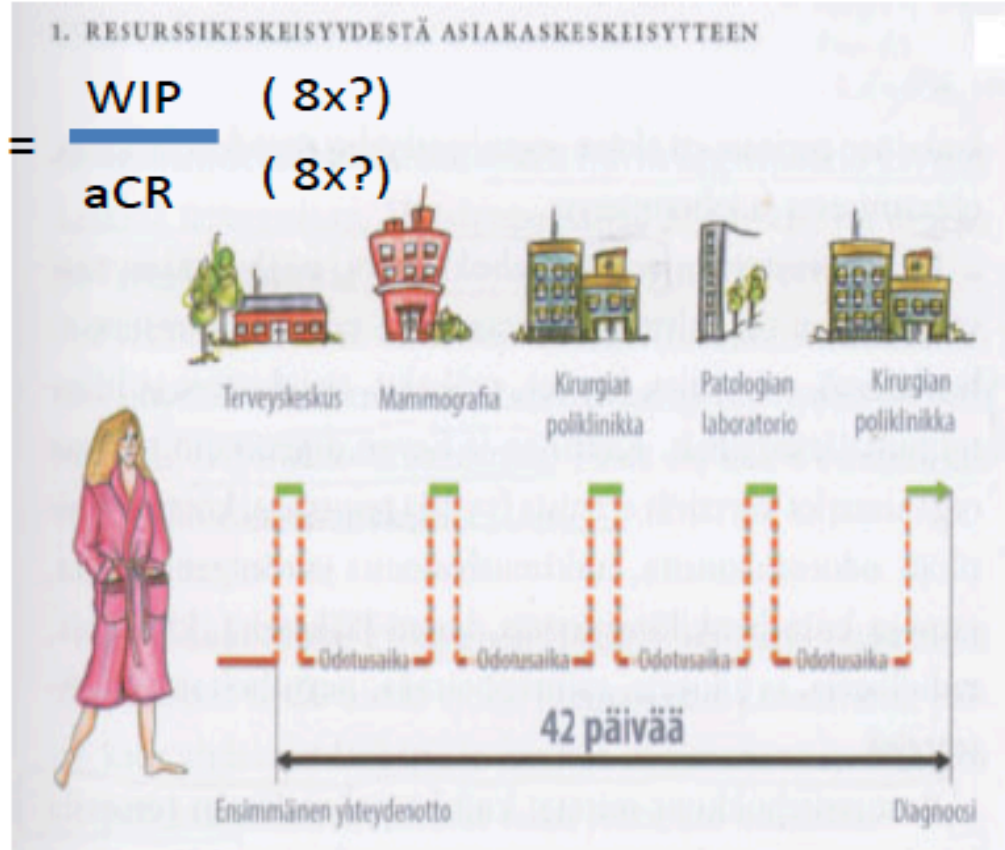
Simple Suggestions



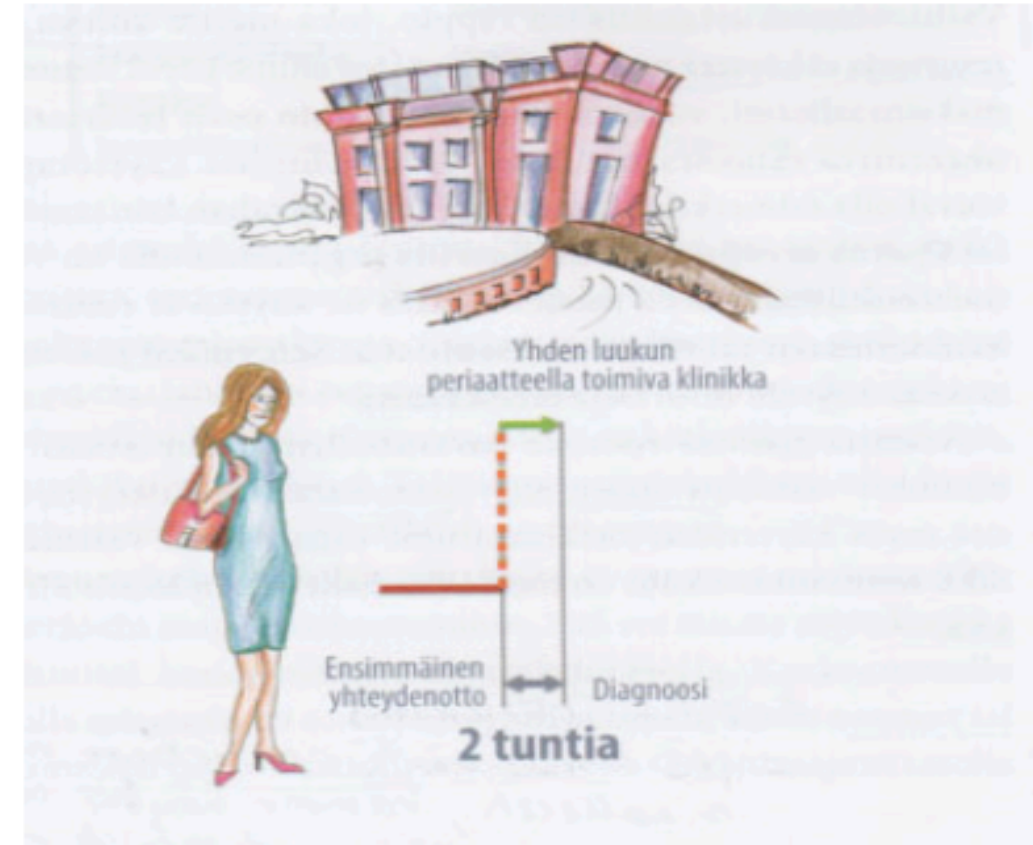
- Analysis of setup procedures using videotapes
- Use more people where available
- Use offline time as maintenance time
- Practice makes perfect

$$LT = \frac{WIP}{aCR}$$

(8x?)
(8x?)



Resurssitehokas prosessi



Virtaustehokas prosessi

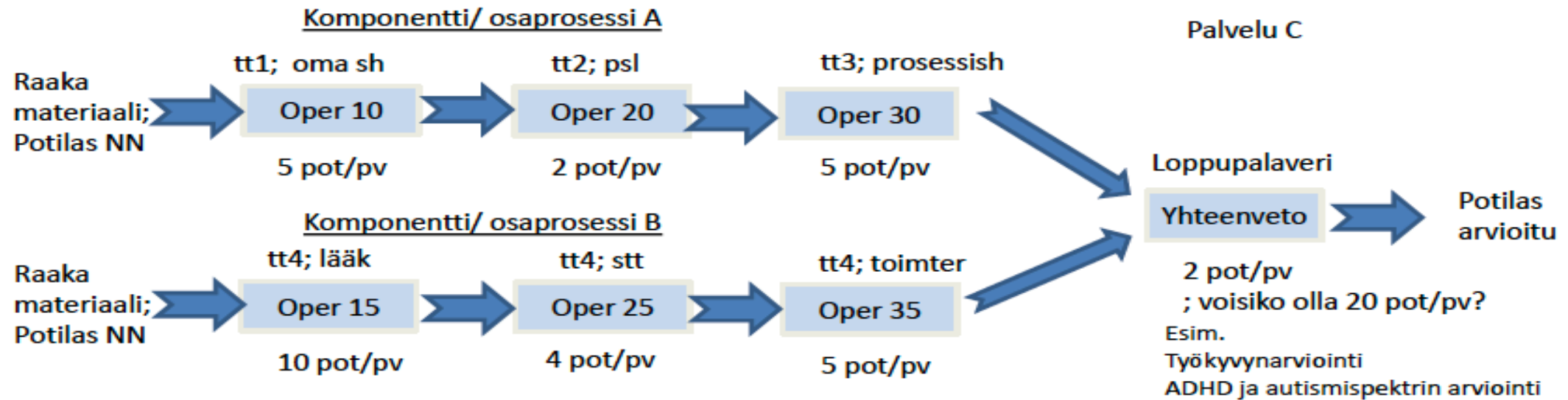
Littlen laki: LT (lead time, läpimenoaika) = WIP / aCR
 WIP = work in progress, keskeneräiset työt
 aCR = average complete rate, kerralla valmista

Littlen lain Kanban- variantti:
 $Delivery\ rate = WIP / LT$

Mogid N ym, Tätä on Lean, 2013

PERT-kaavio

081015 Palvelutuotantoon liittyviä ongelmia/haasteita

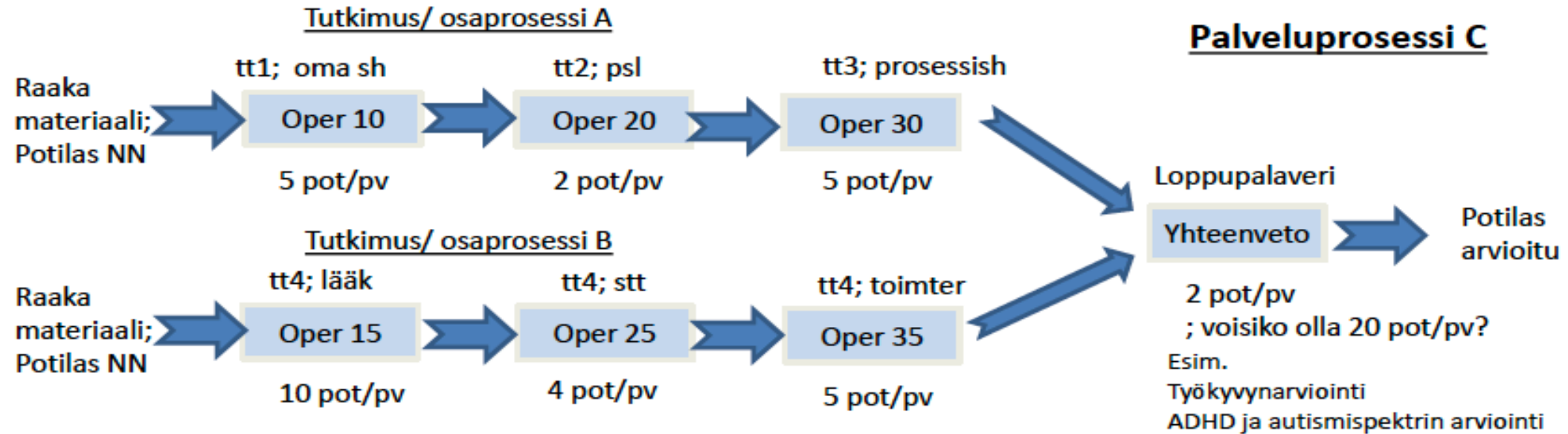


Kysymykset:

1. Mikä on palvelun C maksimituotanto ? Miksi?
2. Mitä tapahtuu jos stt (oper 25) nostaa tuotannon 10 pot/päivä lisääntyneen tehokkuuden (Efficiency) vuoksi?
3. Mitä tapahtuu jos tuotanto nousee enemmän kuin 2 pot/pv oma sh (oper 10) ja lääk (oper 15)? ; Miksi?
4. Mitä tapahtuu, jos oma sh (oper 10) on poissa 4 pv (esim sairaus tms)? Miksi?
5. Mitä tapahtuu jos sen sijaan prosessish (oper 30) on poissa 4 pv? Miksi?

Mukailtu kirjasta James F Cox III, Michael S Spencer, The Constraints Management Book, 1998, 9

081015 Palvelutuotantoon liittyviä ongelmia/haasteita

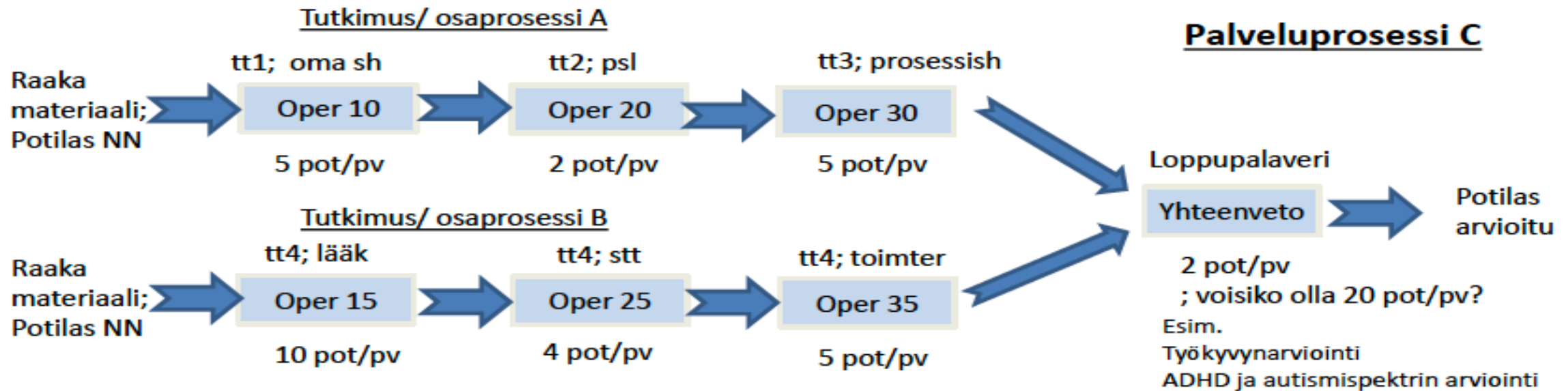


Kysymykset:

1. Mikä on palvelun C maksimituotanto ? Miksi? **Vastaus: 2 potilasta päivä ; hitain on psl (oper 20), joka määrittelee koko systeemin tuotannon = hitain tutkimus määrittelee koko tuotantosysteemin, siksi se muodostaa palvelutuotannon (tässä tapauksessa esim. työkyvynarvioinnin) pullonkaulan (constraint; bottleneck).**
2. Mitä tapahtuu jos stt (oper 25) nostaa tuotannon 10 pot/päivä lisääntyneen tehokkuuden (Efficiency) vuoksi? **Vastaus: Ei mitään. Eli ryhdytään kuvittelemaan, miten prosessia saataisiin nopeutettua. Vaikka johtaja ymmärtäisi, ettei palveluprosessi C muutu, niin hän voi tehdä isoja virheitä. Lisää resursseja ?Palkataan toinen stt (nyt 10 pot/pv) a 3000 e/kk (36 000 e/v). Ei synny säästöä, joutoaikaan on kuluneet rahat.**

Mukailtu kirjasta James F Cox III, Michael S Spencer, The Constraints Management Book, 1998, 9

081015 Palvelutuotantoon liittyviä ongelmia/haasteita

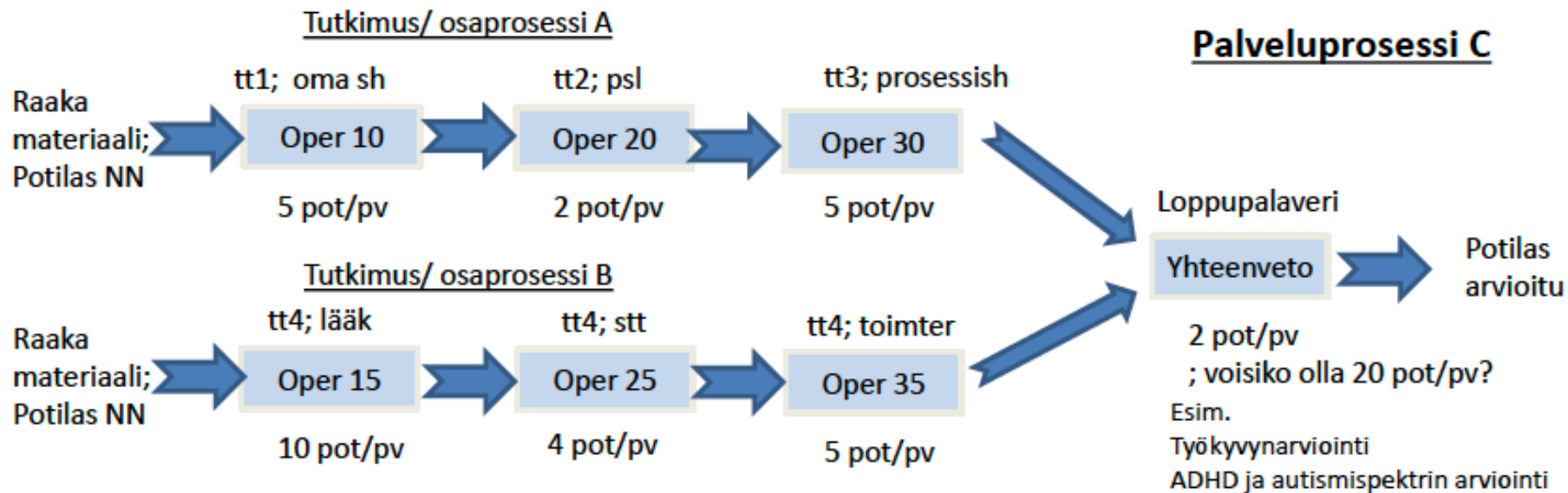


Kysymykset:

3. Mitä tapahtuu jos tuotanto (raaka materiaali/pot) nousee enemmän kuin 2 pot/pv oma sh (oper 10) ja lääk (oper 15)? ; **Miksi? Eli taaskaan ei tapahdu mitään. Tai tapahtuu, tulee jonoa oma sh (oper 10) ja psl (oper 20) väliin. Psl (oper 20) ei tee nopeammin. Prosessish (oper 30) voisi ottaa 5 pot/pv, mutta vain 2 pot/pv. Oma sh (oper 10) tuottavuus on rajoitettu 40 % 5 pot/pv mahdollisuudesta. Sama tapahtuu toimter (oper 35) ja yhteenvetoväliin. Ylitöitä psl:lle ja stt:lle? Lisää potilaita lääk:lle (oper 15) kun ei ole enää potilaita tutkittavaksi? Mutta jos psl (oper 20) ei ota enempää vastaan, niin tuotanto näyttää hyvältä, mutta kustannukset eivät, koska tuotanto on edelleen sama.**

Mukailtu kirjasta James F Cox III, Michael S Spencer, The Constraints Management Book, 1998, 9

081015 Palvelutuotantoon liittyviä ongelmia/haasteita

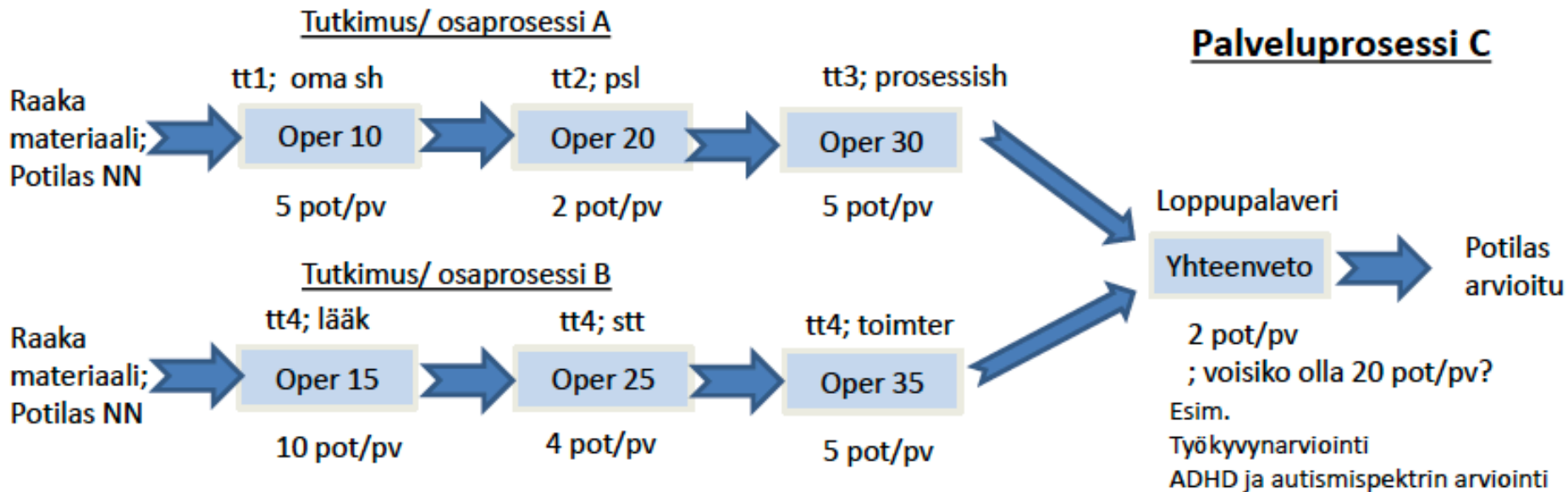


Kysymykset:

4. Mitä tapahtuu, jos oma sh (oper 10) on poissa 4 pv (esim sairas tms)? Miksi? **Jos oma sh on esim sairaana 4 pv, eikä jonoa ole (oper 10) ja (oper 20) välissä (tietysti siellä on!), niin psl (oper 20) seisoo myös 4 pv. Sairasloman jälkeen Oma sh (oper 10) tekee 5 pot/pv, psl (oper 20) vain 2 pot/pv, niin palveluprosessin tuotanto putoaa 8 pot/pv. Psl (oper 20) pitää tehdä ylitöitä, saadakseen kiinni neljän pv sairaus. Mutta kun on jonoa 10 pot psl:lle (oper 20), ei tuotantovajetta eikä ylitöitä tarvita. 4 sairaspvn jälkeen jonossa on vielä 2 pot, mutta kun oma sh (oper 10) tekee Töitä, niin jonoa taas ilmaan psl:lle (oper 20), eikä oma sh voi työskennellä normaalilla tahdillaan (5pot/pv).**

Mukailtu kirjasta James F Cox III, Michael S Spencer, The Constraints Management Book, 1998, 9

081015 Palvelutuotantoon liittyviä ongelmia/haasteita



Kysymykset:

5. Mitä tapahtuu jos sen sijaan prosessish (oper 30) on poissa 4 pv? Miksi? **Jos prosessish (oper 30) on poissa, niin jonoa voi muodostua prosessish:n (oper 30) eteen (jos kyse olisi varastosta (fyysisestä tilasta) = jono, niin Pitäisi olla tilaa jonottaa (rakentaa varasto). Jos ei ole tilaa, niin psl (oper 20) tulisi keskeyttää työt.**

Jos on liikkuvat tuotantovälineet ja paljon tilaa (jonoja niin paljon kuin sielu sietää), niin nämä ongelmat eivät materialisoidu.

Mukaiitu kirjasta James F Cox III, Michael S Spencer, The Constraints Management Book, 1998, 9

Hoitopolut ja hoitoprosessit: Miten saada prosessit haltuun?

20 eniten kontakteja omaavan potilaan käyntimäärät 2010-2012

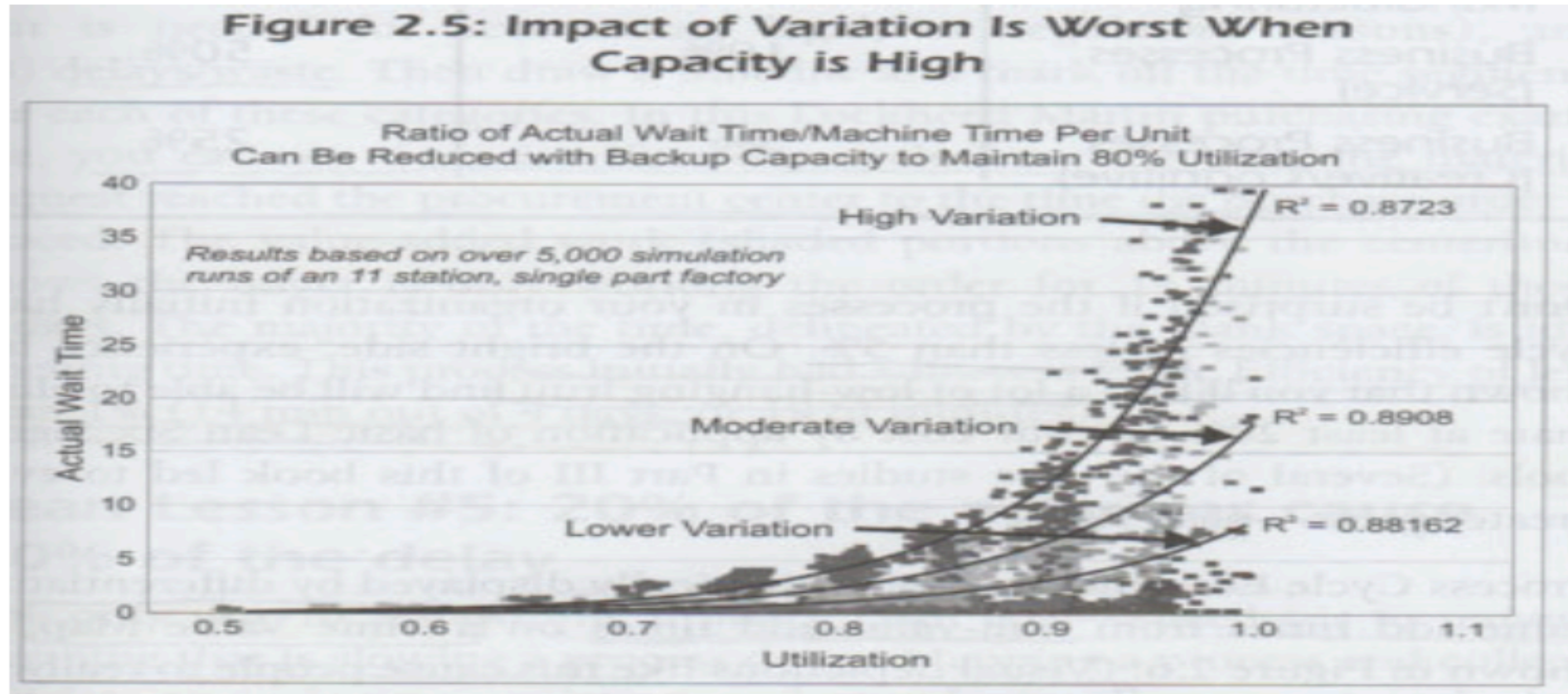
	2012	2011	2010	Kaikki yhteensä
Tavannut 64 eri työntekijää				
Viimeisen kolmen vuoden aikana	225	461	848	1534
	130	132	700	962
	50	144	710	904
	59	127	642	828
Pareto – periaate:	189	36	589	814
20/80 : parhaat asiakkaat	73	99	609	781
tuovat firmaan tuloja	131	305	342	778
	64	113	563	740
20/80 : eniten käyttävät	70	115	471	656
Kuluttavat eniten resursseja	10	118	464	592
	145	262	173	580
		71	504	575
	85	49	409	543
	31	115	396	542
	63	250	228	541
	155	351	32	538

Opioidikorvaushoito on erittäin kallista hoitoa ja kuluttaa ison osan resursseista

Alkoholisti joka käy kahden vuoden aikana 500 kertaa, Onko järkevää, tehokasta tai edes vaikuttavaa?

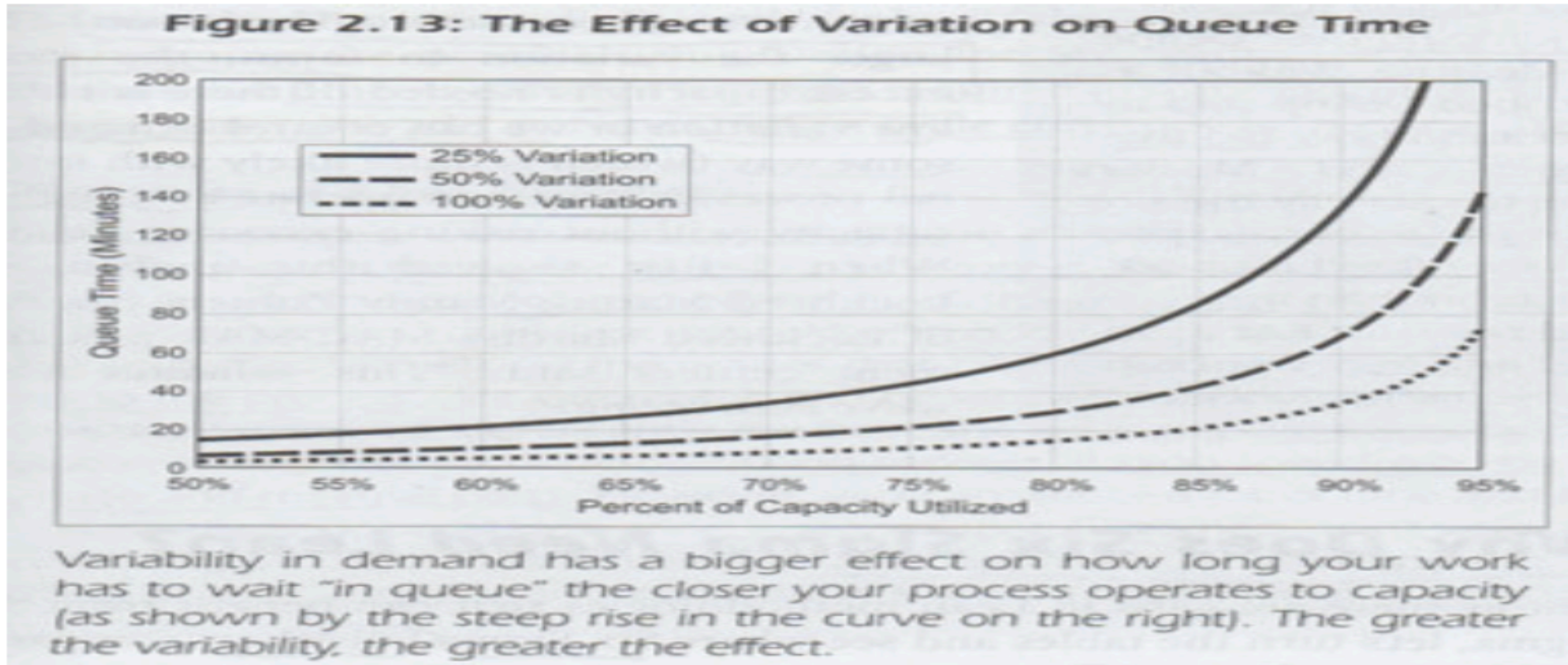
Raportoinnin heikkoudet: Efficia ➔ Sairauskertomus ➔ Mittari ➔ Tulokortti ➔ Strategia

3. Mitä ovat sosiaali- ja terveydenhuollon prosessit? Työntekijän työnteon lisäys, jos vaihtelua on paljon?



M L George, 2003

3. Mitä ovat sosiaali- ja terveydenhuollon prosessit? Miten vaihtelu vaikuttaa jonojen muodostumiseen



M L George, 2003

Avo Psykiatrisen avohoidon avainprosessit:

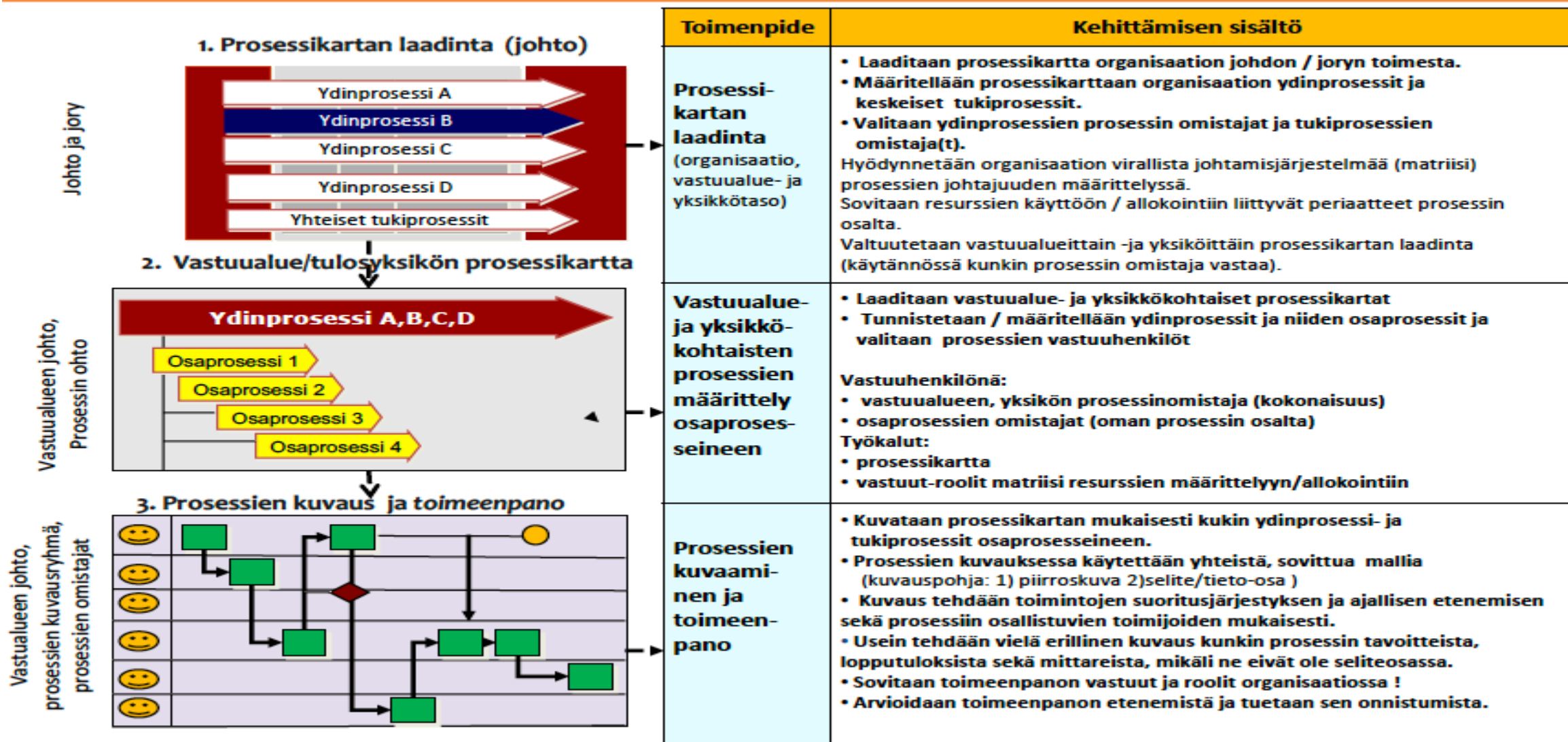
Prosessien mallittaminen:
LÄHETTEET OVAT PULLONKAULA
- Monta tehotonta vaihetta
- Tarvitsemmeko lähetteitä?
Emme !



75 % pt tarvitsee alle 20 käyntiä (noin 5-8 käyntiä), jos pääsee heti hoitoon.
Vain 25% tarvitsee enemmän kuin 20 käyntiä
• (ref. The Heart and Soul of Change - What Works in Therapy Mark A. Hubble / Barry L. Duncan / Scott D. Miller, 2003)

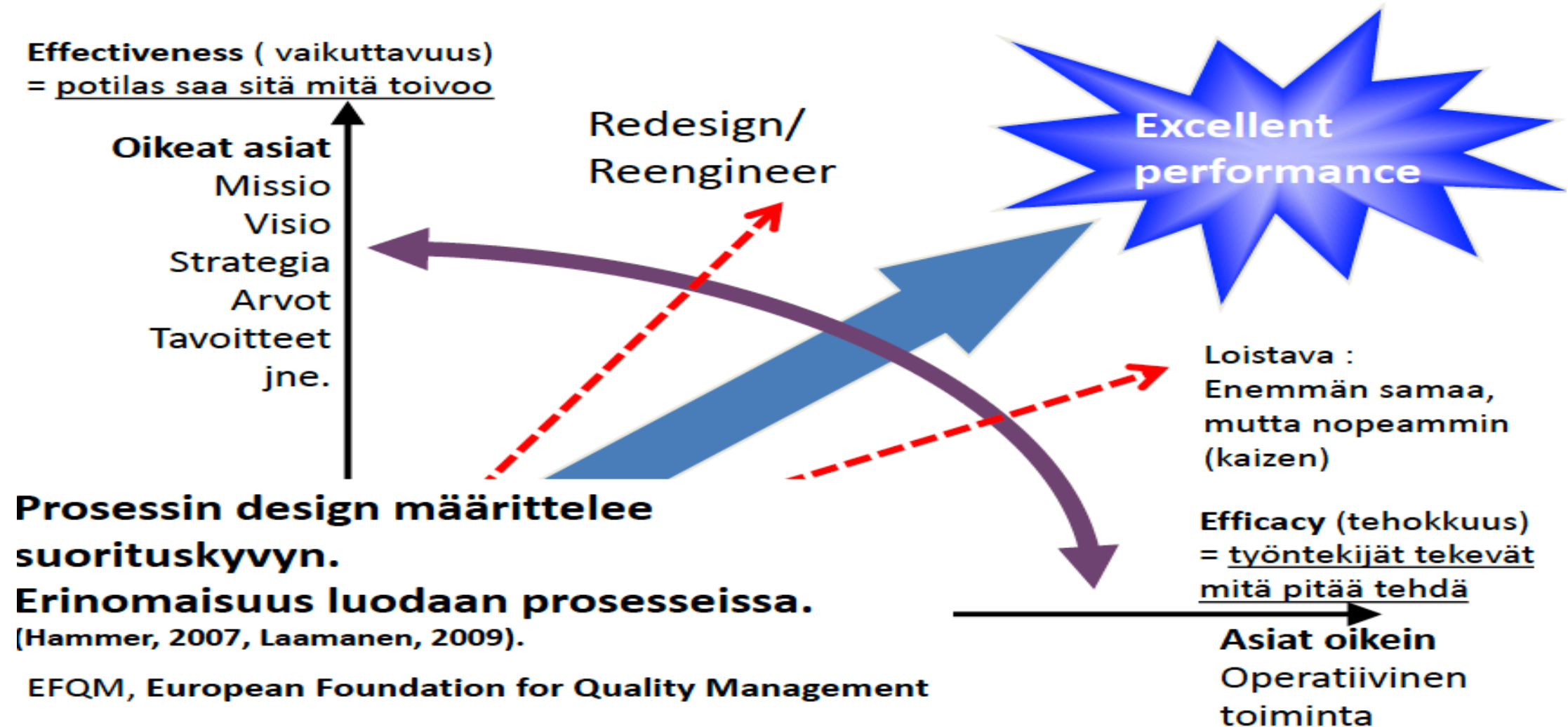
Ylilääkäri Martti Heikkinen ym, AVOHOIDON VASTAANOTTOTOIMINNAN YDINPROSESSI, 2008

Tiivistelmä: Prosessien määrittelyn ja soveltamisen ”roadmap” organisaatiossa



Lähde: Pro HR Consulting Oy, 2009

Organisaation suorituskyky



Taulukko 2. DMAIC-malli [*Pande et al. 2000*].

DMAIC

	Prosessin kehittäminen	Prosessin (uudelleen) suunnittelu
Määritä D	➤ Tunnista ongelma. ➤ Määritä vaatimukset. ➤ Aseta tavoite.	➤ Tunnista erityiset tai laajat ongelmat. ➤ Määritä tavoite tai muuta visio. ➤ Selvitä käyttöalue ja asiakasvaatimukset.
Mittaa M	➤ Vahvista ongelma tai prosessi. ➤ Tarkenna ongelmaa tai tavoitetta. ➤ Mittaa tärkeimmät osaprosessit ja syötteet.	➤ Mittaa vastaako suorituskyky vaatimuksia. ➤ Kerää tietoa prosessin tehokkuudesta.
Analysoi A	➤ Kehitä syyperäisiä olettamuksia. ➤ Tunnista ongelman perussyyt. ➤ Vahvista olettamukset.	➤ Tunnista parhaat toimintatavat. ➤ Arvioi prosessinsuunnittelu: arvoa lisäävä vai ei, pullonkaulat tai epäjatkuvuuskohdat, vaihtoehtoiset reitit ➤ Tarkenna vaatimukset.
Paranna I	➤ Kehitä ideoita perussyiden poistamiseksi ➤ Koeratkaisut ➤ Standardoi ratkaisut ja mittaustulokset.	➤ Suunnittele uusi prosessi: tarkista olettamukset, lisää luovuutta, työnkulun periaatteet. ➤ Ota käyttöön uusi prosessi, rakenne, järjestelmä.
Ohjaa C	➤ Perusta standardimittaukset suorituskyvyn ylläpitämiseksi. ➤ Korjaa ongelmat tarvittaessa.	➤ Perusta mittaukset ja tarkastukset suorituskyvyn ylläpitämiseksi. ➤ Korjaa ongelmat tarvittaessa.

MIKKO UUSITALO: Lean six sigma konsepti, Diplomityö, 66 sivua, Marraskuu 2012

4. mitä minä käytän LSS lähestymistavassa?

Vaj juha kemppinen

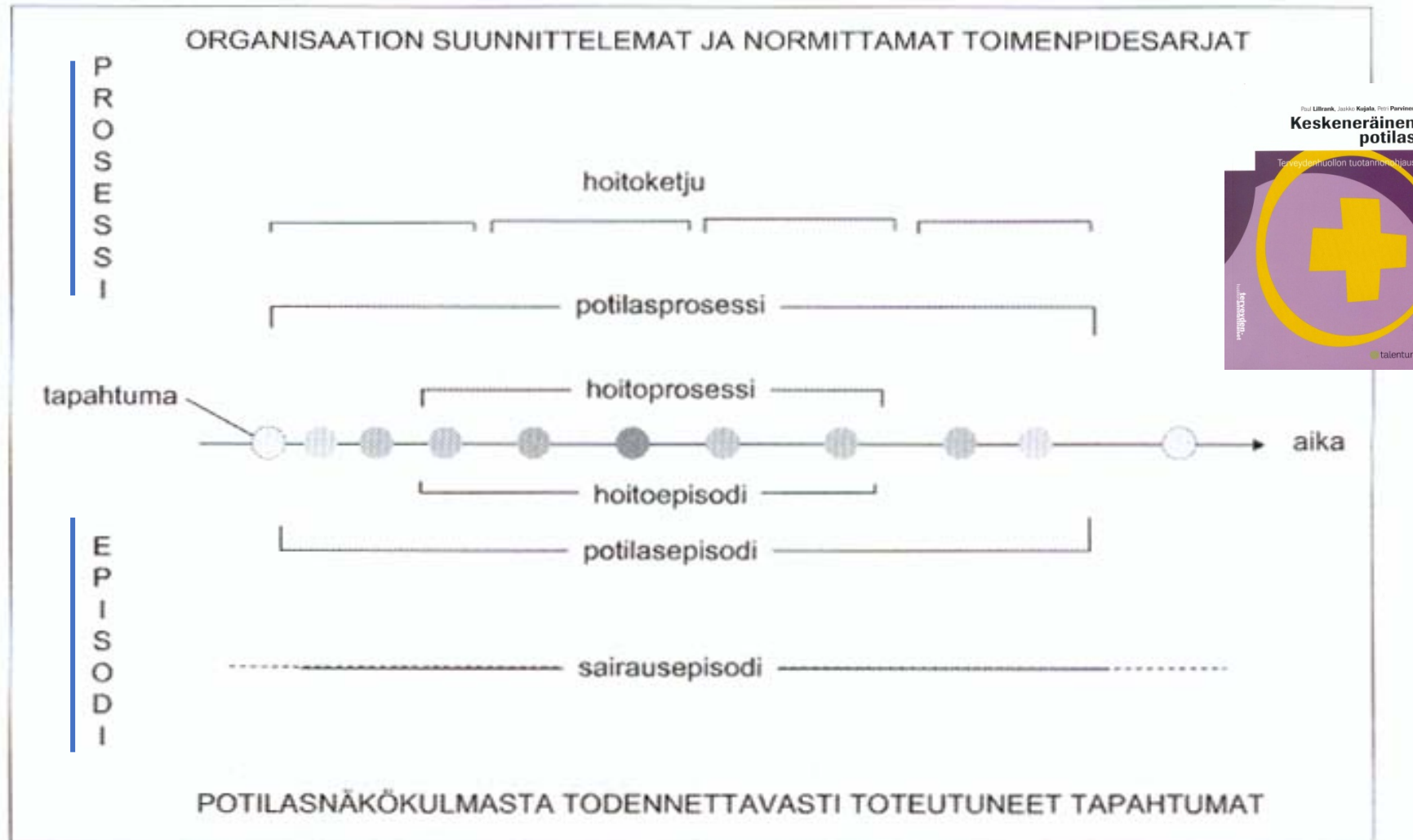


Kuvio 3.7. Tehokkuuden lajit

Potilaan ”sairausepisodi” ym (Lilrank P ym Keskenäinen potilas, 2004)

GOVERNANSSI

Arvoa tuottava
ja arvoa
tuottamaton
toiminta:
VA
NVA
nVA



Kuvio 3.10. Episodit ja prosessit

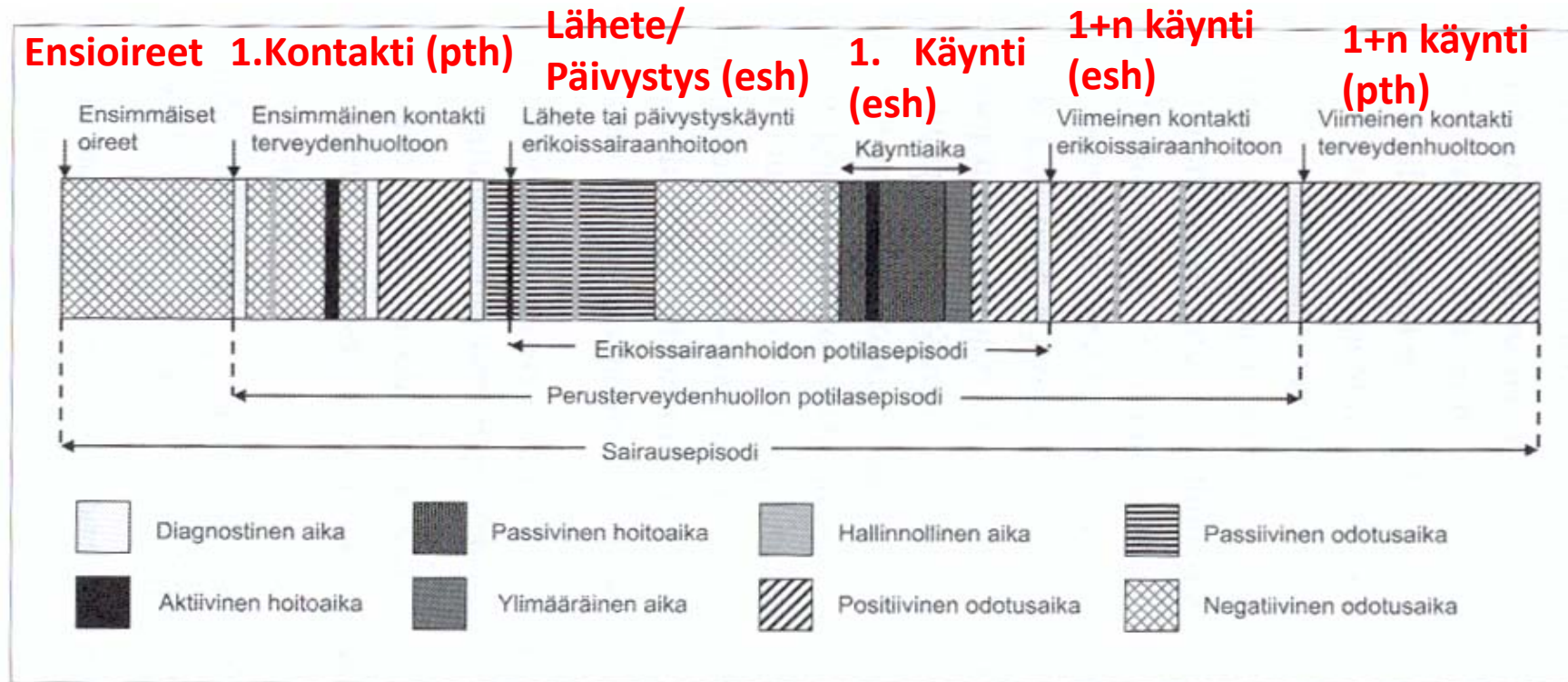
Potilaan sairausepisodi (Lillrank P ym Keskenäinen potilas, 2004)

Arvoa tuottava
ja arvoa
tuottamaton
toiminta:

VA

NVA

nVA



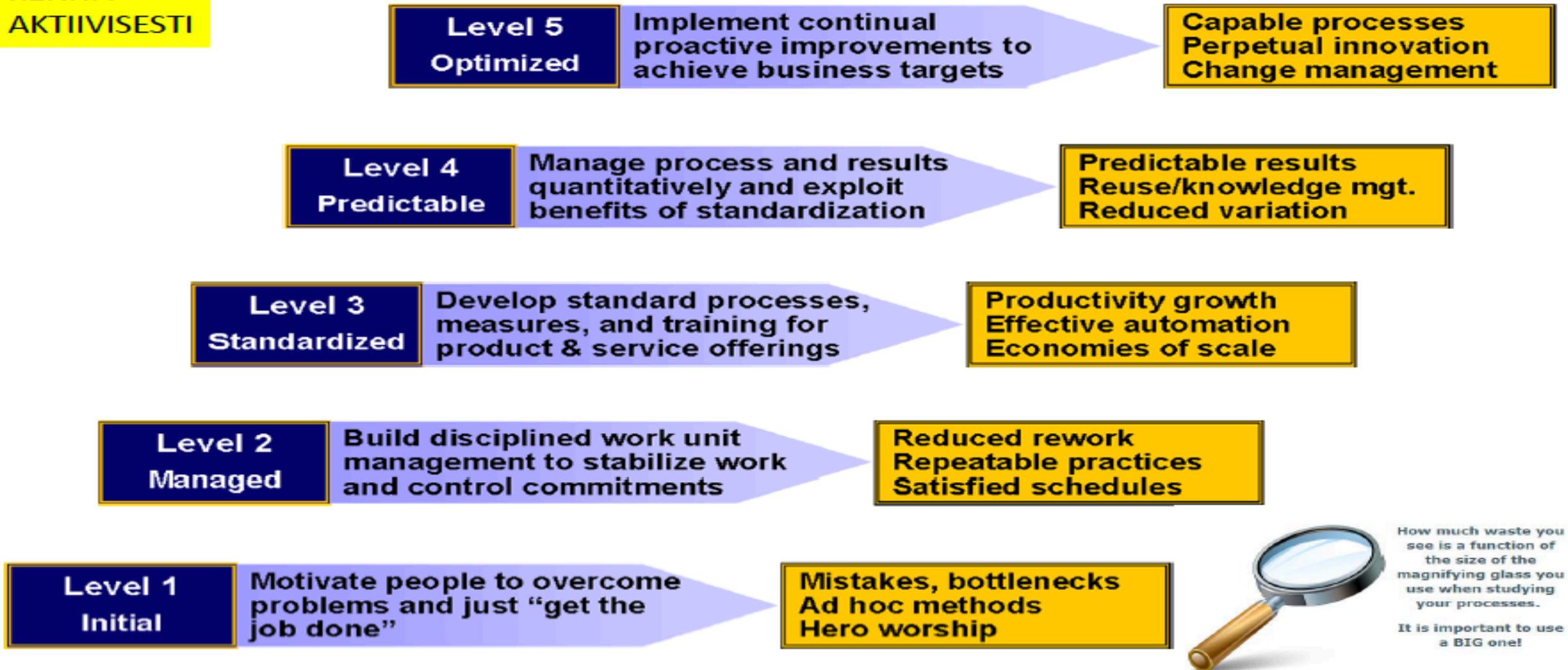
Kuvio 3.14. Ajan kategoriat ja KEP-graafi

- Koko potilaan sairausprosessit ja hoitoepisodi on kartoitettava ja mallitettava
- Kerralla valmista, hukat pois episodeista, ketterät siirtymiset (lähete?)

- | | |
|--------------------------------|----------------------------------|
| 1. Loss of control | 6. Concerns about competence |
| 2. Excess uncertainty | 7. More work |
| 3. Lack of timely notification | 8. Ripple effects |
| 4. Everything seems different | 9. Past resentments |
| 5. Loss of face | 10. Sometimes the threat is real |

Figure 2.7 Ten reasons people resist change.

Source: R. M. Kanter, "Ten Reasons People Resist Change," *HBR Blog Network*, September 25, 2012, <http://blogs.hbr.org/2012/09/ten-reasons-people-resist-chang>.



PROSESSIEN KEHITTYMISPORTAAT

Lähtötilanne vs. tavoite

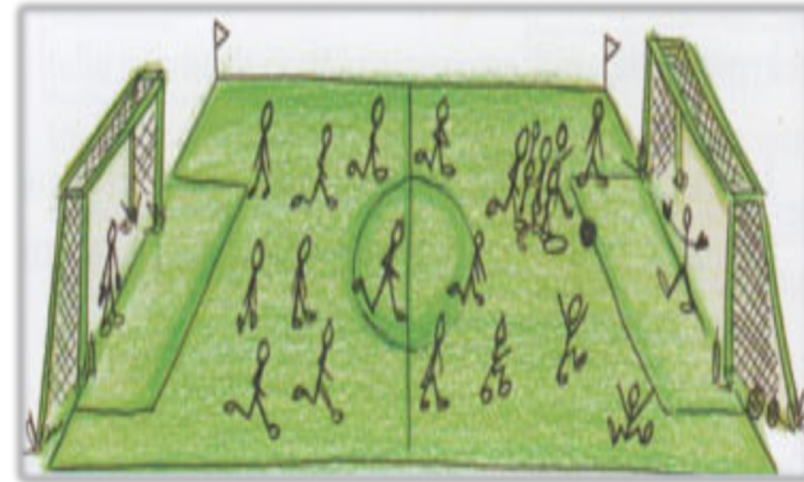


Lähtötilanne:

- Paljon osaavia asiantuntijoita
- Mutta jotka tekevät työtä itsenäisesti ilman kokonaistavoitetta ja tiimityötä
- Jokaisella asiantuntijalla oma työjono

Tavoite:

- Yhteinen tavoite
- Maali = potilaan saattaminen mahd. nopeasti ja mallikkaasti hoitopolusta läpi
- Toisten auttaminen yhteisen tavoitteen saavuttamiseksi



Kuvat: Modig et al, Tätä on Lean, 2016

- Ilman kunnon tilastoja
- Affektijohtamisesta tiedolla johtamiseen

Mitä ei voi mitata,
sitä ei voi hallita,
mitä ei voi hallita,
sitä ei voi johtaa!



Meillä ei ole riittävästi
resursseja !

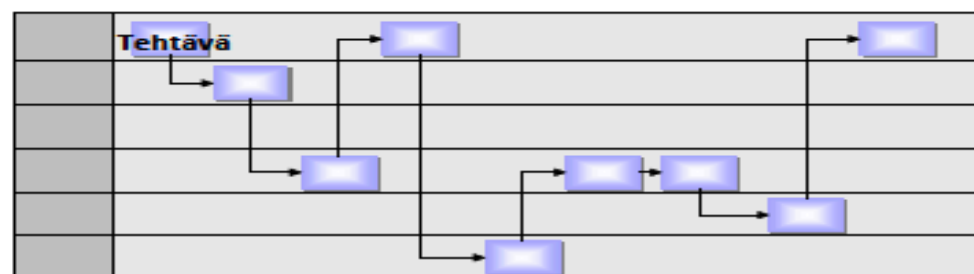
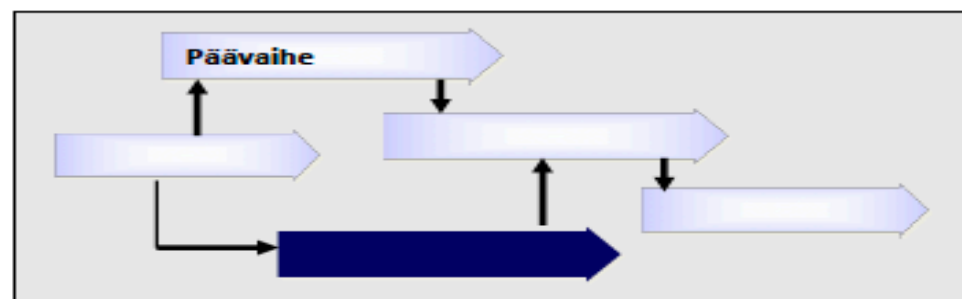
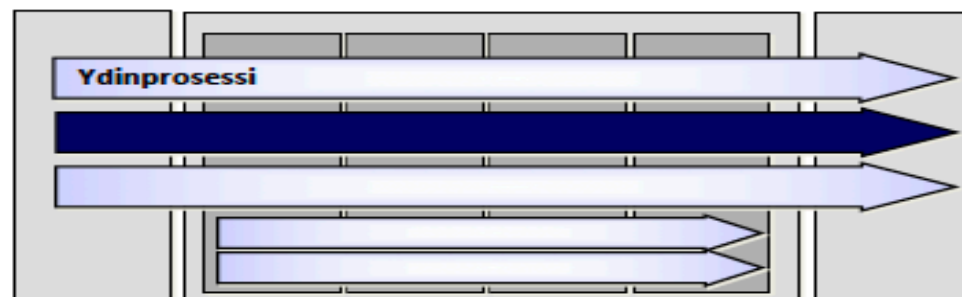
Olemmeko tehneet
jotain väärin, kun meidän
pitää nyt tehdä eri tavalla?

Prosessien kuvaamisen johtaminen ja kuvaamisen tasot

Työkalu	Kuvaus
Taso 1: Prosessi- karta	- Kuvaa karkealla tasolla kaikki YDINPROSESSIT ja niihin sisältyvät toiminnot. Taustalla voidaan kuvata myös organisaatio- ja toimintorakenne. - Tavoitteita: (1) Ylätason kuvaus osana organisaation toimintaa, (2) Kommunikointi ja vastuuttaminen
Taso 2: Prosessi- hierarkian kuvaus	- Kuvaa auki prosessikartan sisältämien prosessien PÄÄVAIHEET ja niiden hierarkiasuhteet. - Tavoitteita: (1) Tarkasteltavan prosessin sanallinen yleiskuvaus, (2) Tavoitteet ja mittarit, (3) Rajausta, (4) Panokset ja tuotokset, (5) Rajapinnat
Taso 3: Prosessi- kaavio	- Kuvaa auki prosessien päävaiheet yksityiskohtaisena TOIMINTO-KAAVIONA sisältäen prosessin toiminnot, niiden suoritusjärjestyksen ja keskinäiset riippuvuudet sekä ajallisen etenemisen funktioittain eriteltynä. - Tavoitteita: (1) Roolit ja vastuut, (2) Tehtäväketjut

Eri tason kuvaukset (L0,L1,L2,L3,L4)

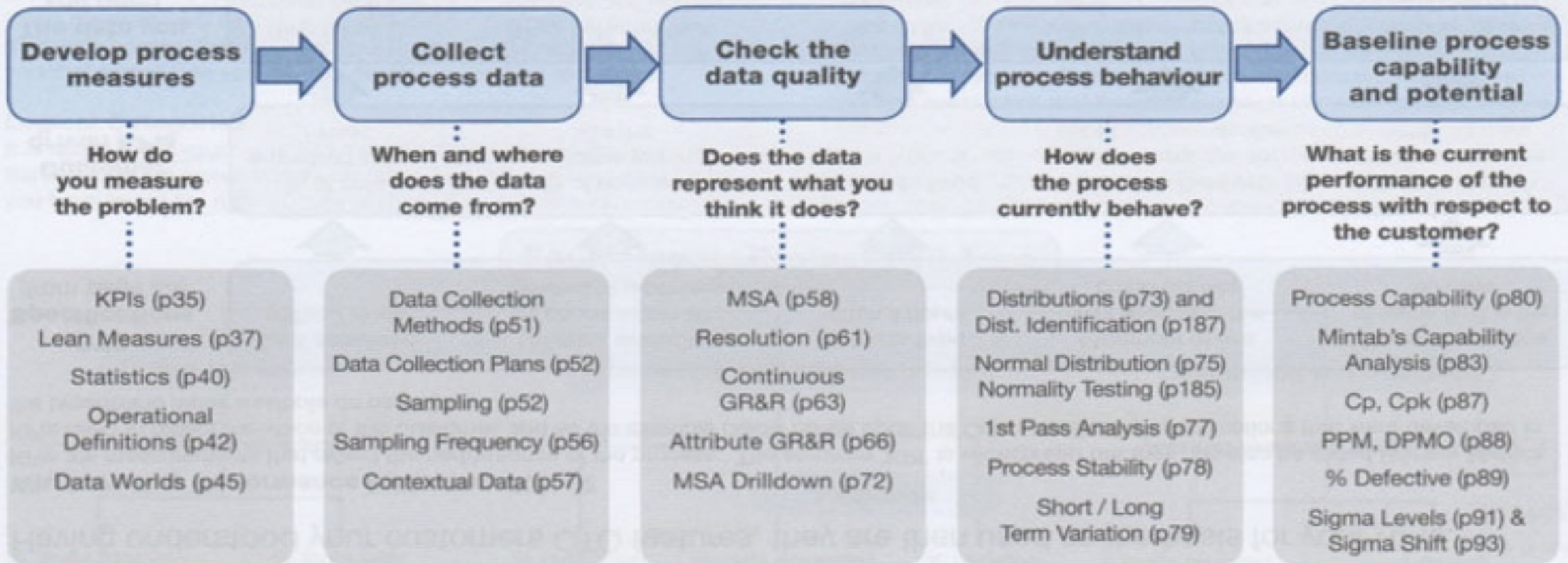
IMS: prosessityökalu



Swimlanes ("uimaradat")

The Measure phase aims to set a stake in the ground in terms of process performance (a baseline) through the development of clear and meaningful measurement systems.

The flow through Measure:



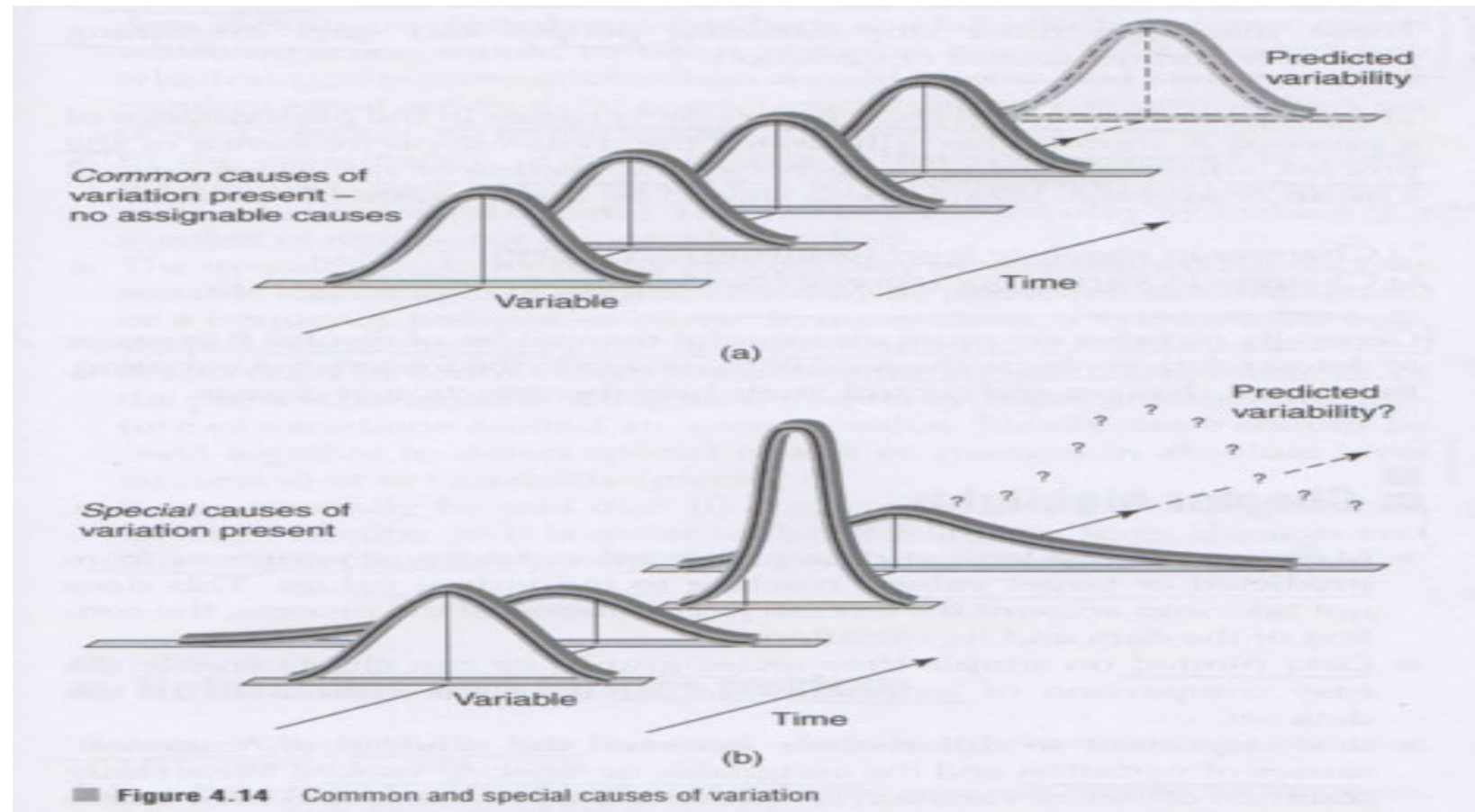
! Don't be tempted to jump ahead to root causes (Analyse) or solutions (Improve) until the process can be measured effectively. The Measure phase builds upon the existing data available (introducing new data collection and measurements if necessary) in order to fully understand the historical behaviour of the process. Team members on their first Six Sigma project often find the Measure phase surprisingly detailed and rigorous but with experience realise that it is a worthwhile investment that allows them to set off later in the project.

Mitä ovat prosessit ja mitä ovat terveydenhuollon prosessit?

SPC (prosessin tilastollinen kontrollointi)

**Prosessin vaihtelun yleiset syyt
(prosessin ominaisvaihtelu)**

**Prosessin vaihtelulle erityiset syyt
(vaihtelulle on erityinen syy olemassa)**



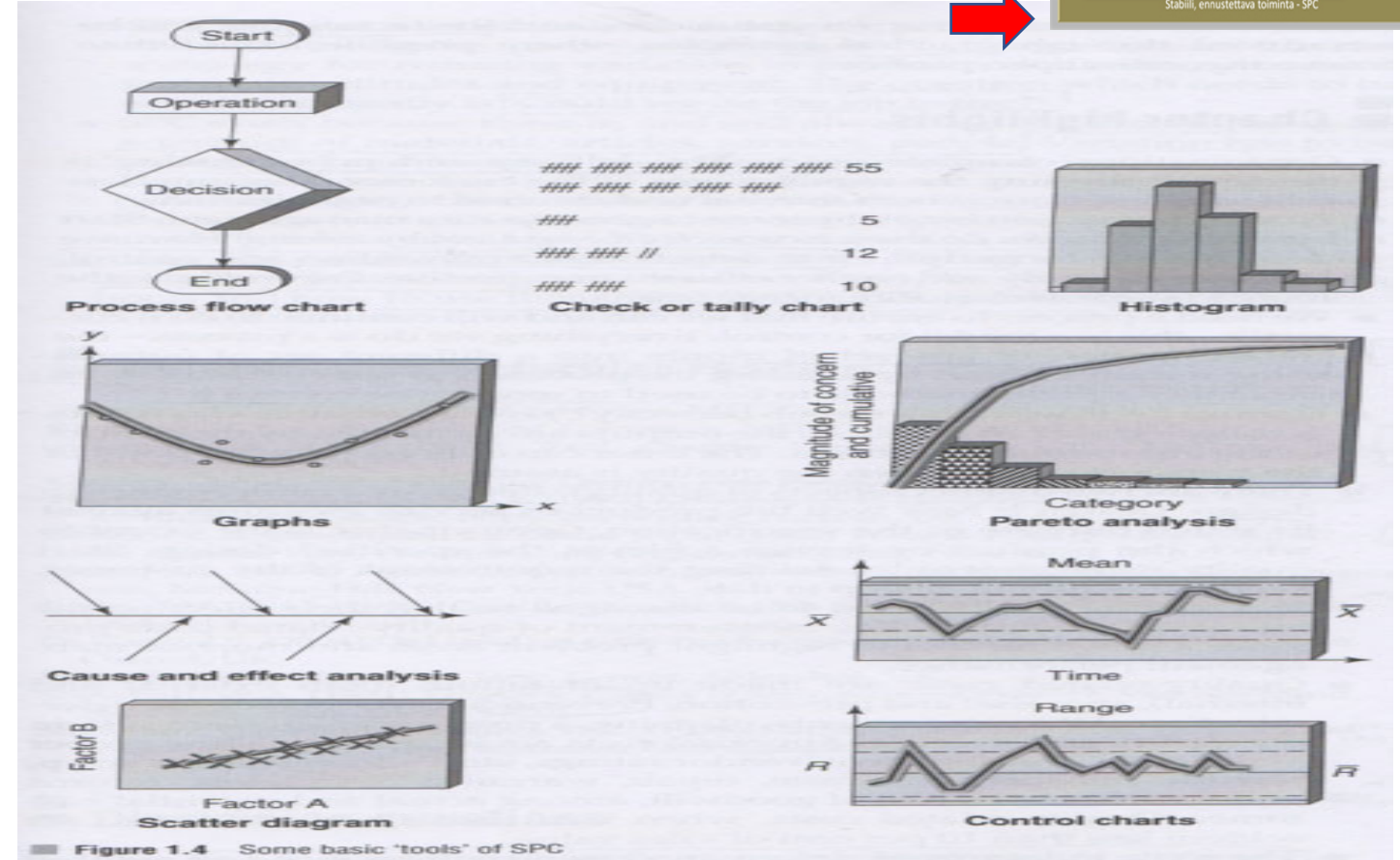
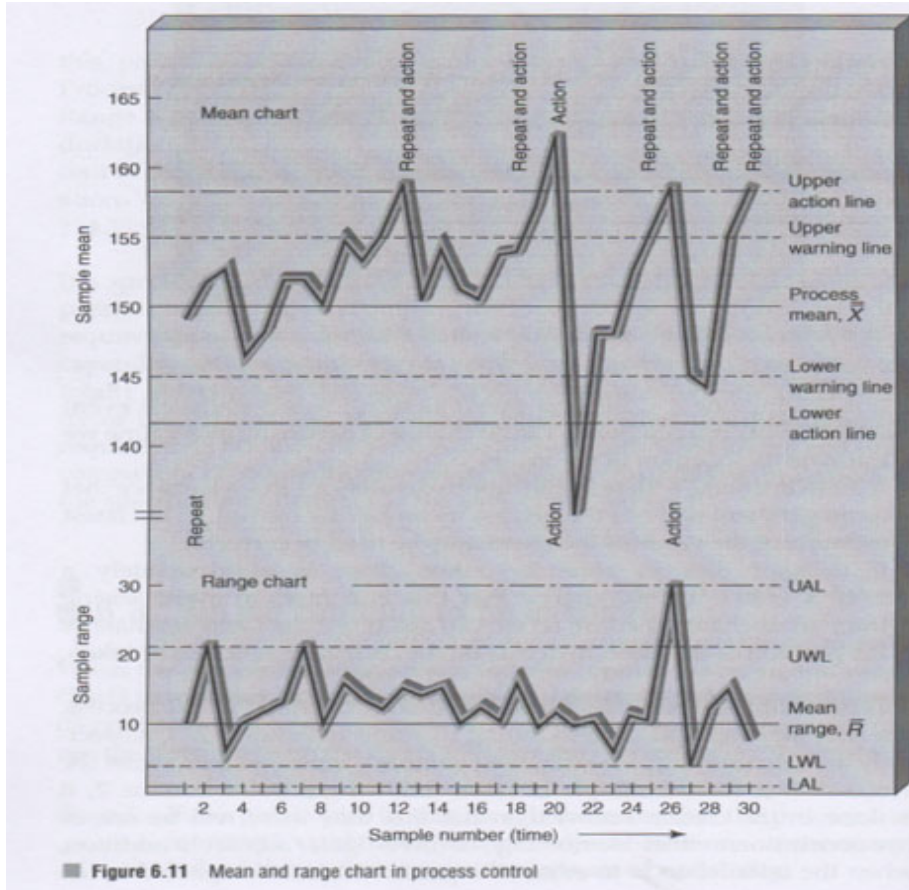
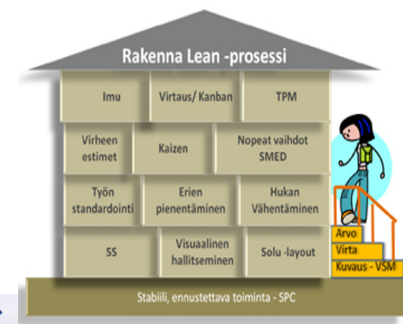
**Prosessin vaihtelun yleiset syyt (prosessille tyypillinen ominaisvaihtelu)
ja erityiset syyt (vaihtelulle on erityinen syy olemassa)**

Mitä ovat prosessit ja mitä ovat terveydenhuollon prosessit?

Data ja sen eheys

- Kirjaaminen !!!

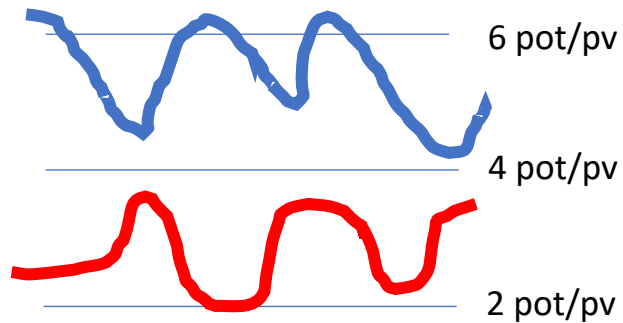
Epäoleellisen kirjaamista!



Data normaalijakautunutta vai ei ➔
onko prosessi vakaa ja kontrollissa, miten lasketaan tunnuslukuja

J Oakland, 2011

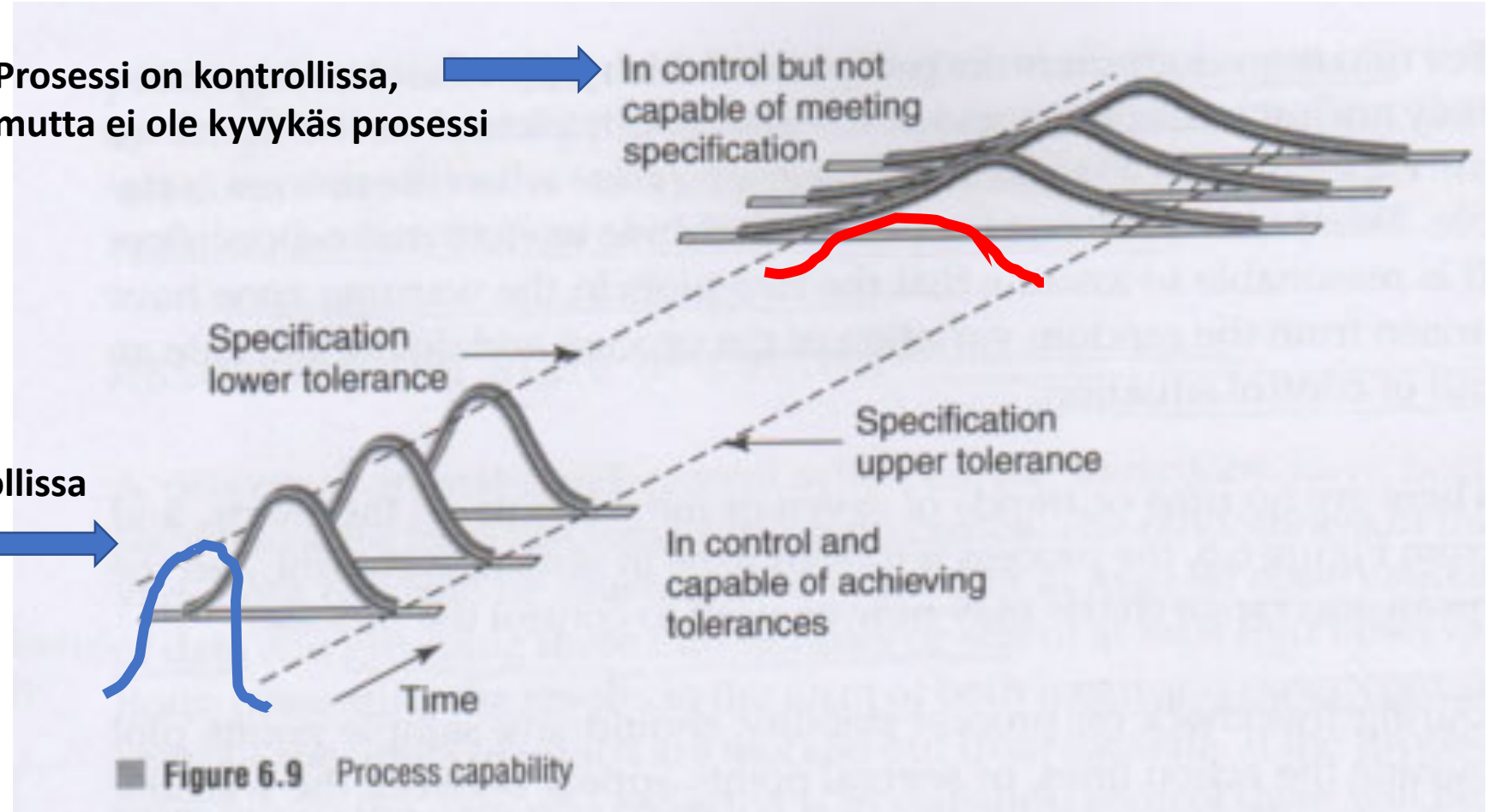
Mitä ovat prosessit ja mitä ovat terveydenhuollon prosessit? Prosessit kunnossa?



Prosessi on kontrollissa,
mutta ei ole kyvykäs prosessi

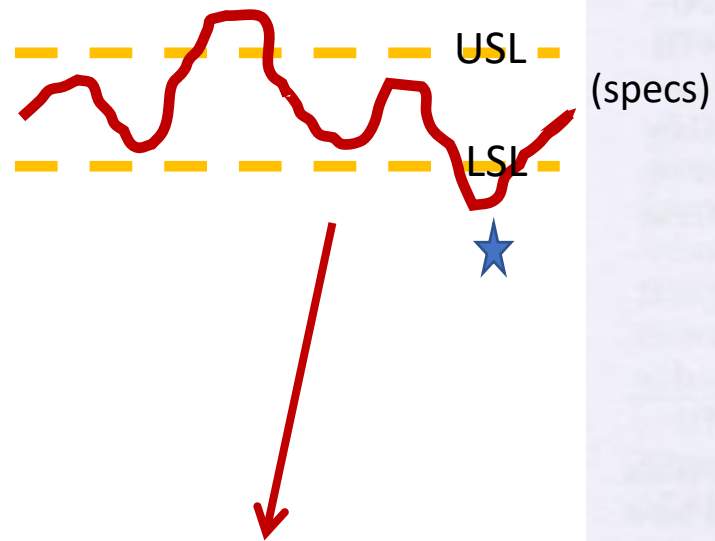
Prosessi kontrollissa
ja kyvykäs

Prosessin kyvykkyys –
teemmekö oikeita asioita?
Jos jonoa, emme?



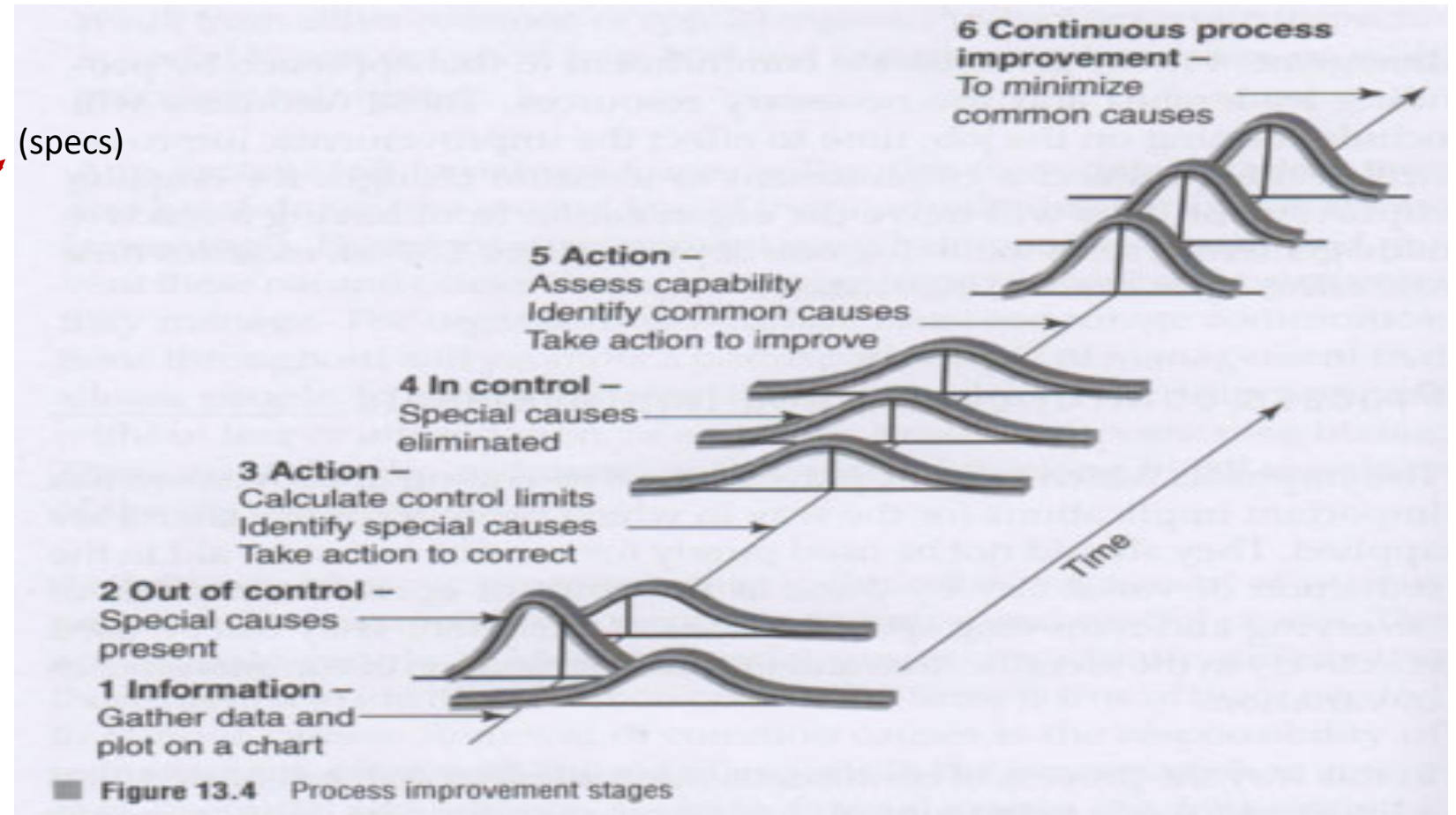
J Oakland, 2011

Mitä ovat prosessit ja mitä ovat terveydenhuollon prosessit?
Stabiili ja kontrollissa? Ylä- ja alaraja? Vaihtelu? Hukka?

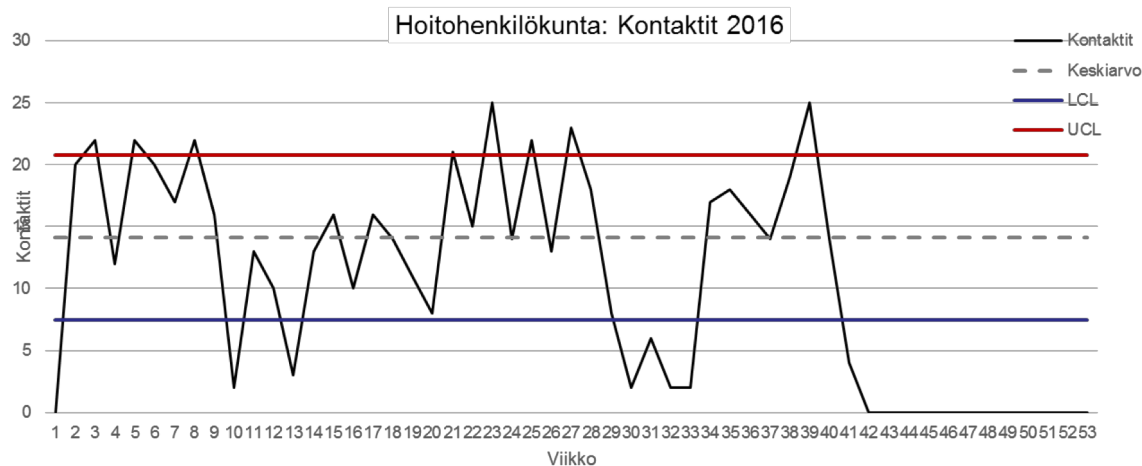
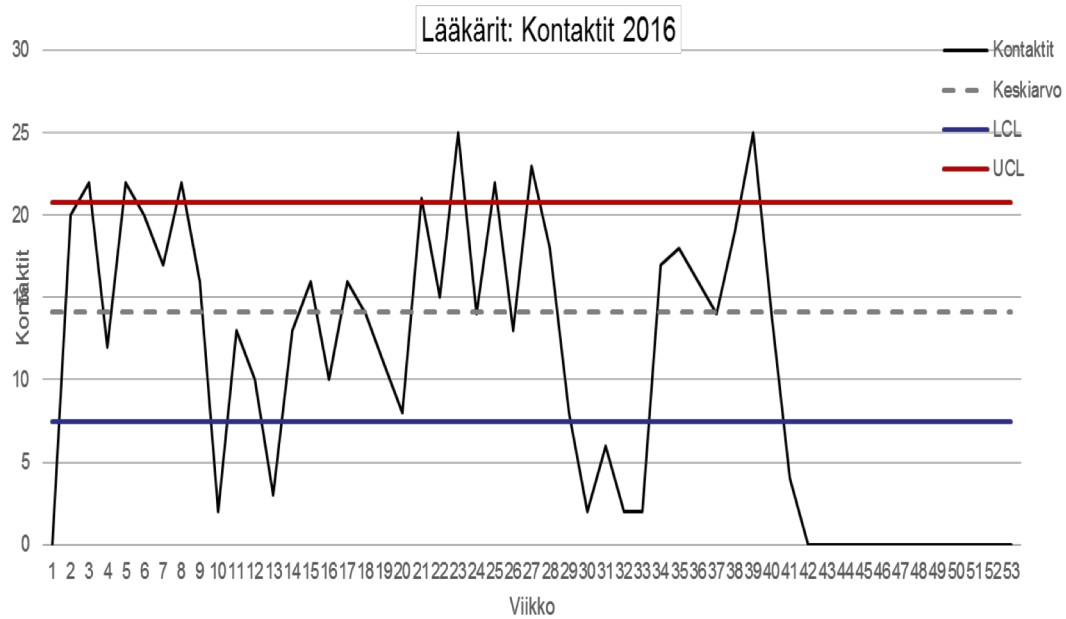


Prosessi:

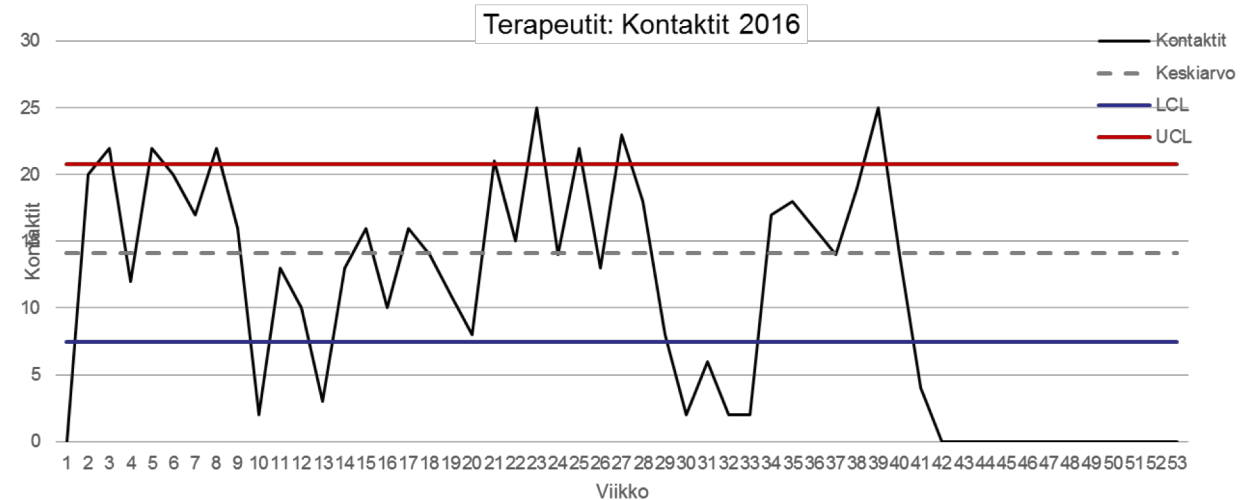
- Vakaa?
- Kontrollissa?



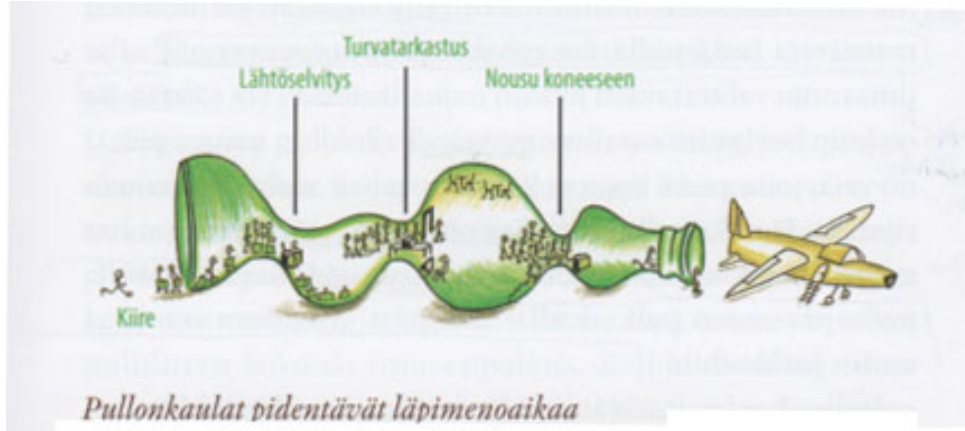
J Oakland, 2011



- Myös vuoden 2016 aikana olleet potilaskontaktit vaihtelivat kovasti eri viikkojen kesken
- Tilastollisesti tarkasteltuna luvut kertovat, että prosessi lukujen takana ei ole stabiili/kunnossa, koska ala- ja ylärajat eivät pysy kahden sigman sisällä sekä arvot pomppivat kovasti keskiarvon kummallakin puolella (ei trendiä).



Mitä ovat prosessit ja mitä ovat terveydenhuollon prosessit? Lean



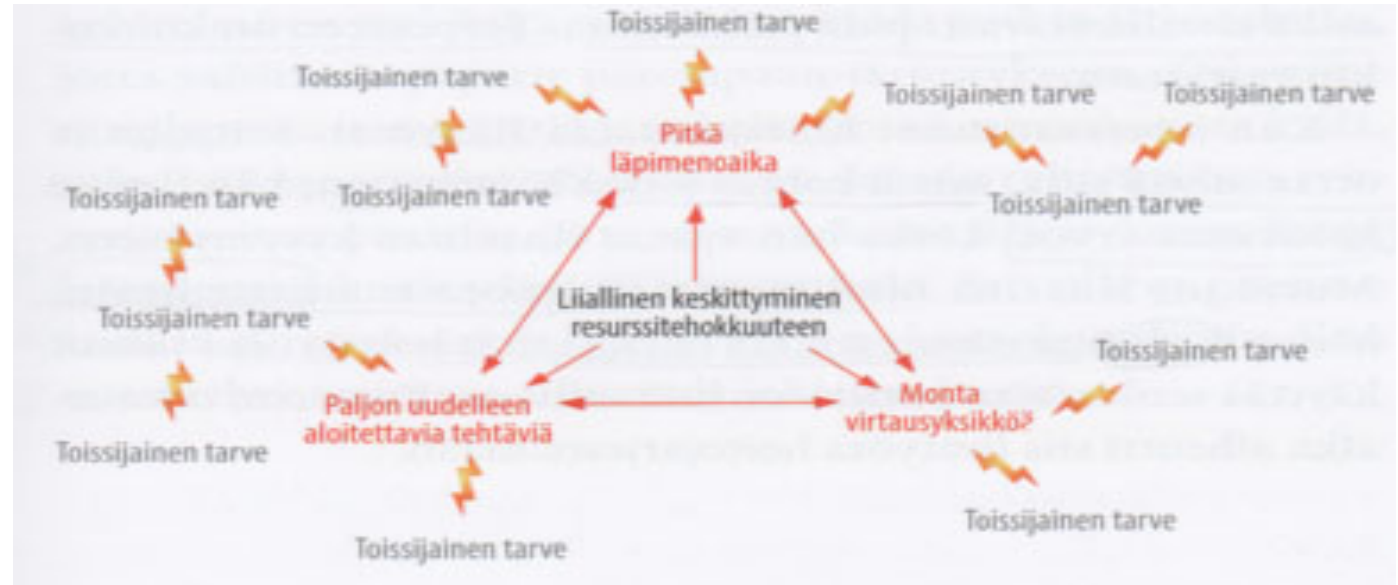
Theory of constraints, TOC;
(E M Goldratt & J Cox, 1986)

Kanban-lasku
 $N = DT + S/C$

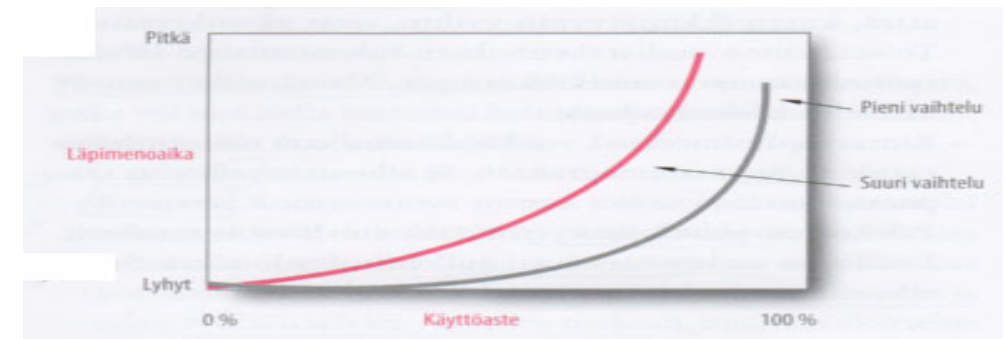


4 % terveydenhoidosta aiheuttaa 50 % viivettä, virhettä ja poikkeamaa (J Arthur, Lean Six Sigma for Hospitals, 2011)

14.1.2019



Jos ensisijainen tarve ei täyty, niin syntyy toissijaisia tarpeita, joita sitten täytetään



JFC Kingmanin kaava, 1966:

kun käyttöaste > 80-90% /LT (lead time) kasvaa

Rätä on Lean, 2013

vaj juha kempp

230418 LSS ja Minitab: DMAIC- Analyse Roadmap

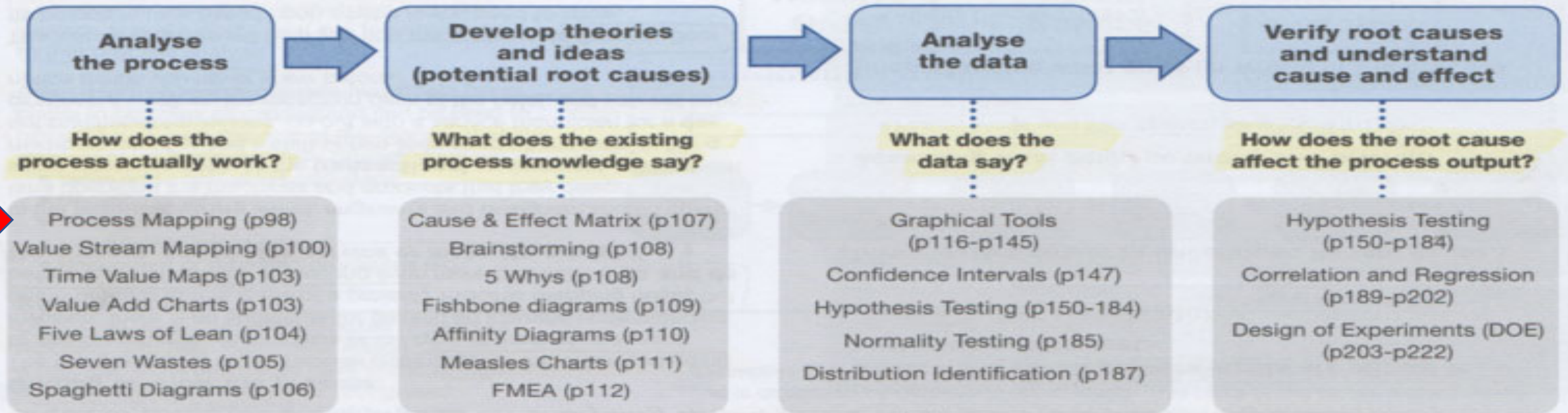
- The Complete Toolbox Guide for Business Improvement (Quentin Brook)

Analyse – Overview

= transfer the input parameters
kritischer Faktor & verstehen 'prozesshaft'

The Analyse phase aims to identify critical factors of a 'good' product or service, and the root causes of 'defects'. It has less of a logical flow, but provides more of a toolbox of tools and techniques.

The flow through Analyse:



^{1.2.} The Process Door Routemap (page 97):

2 Ebenen (Prozess Door)

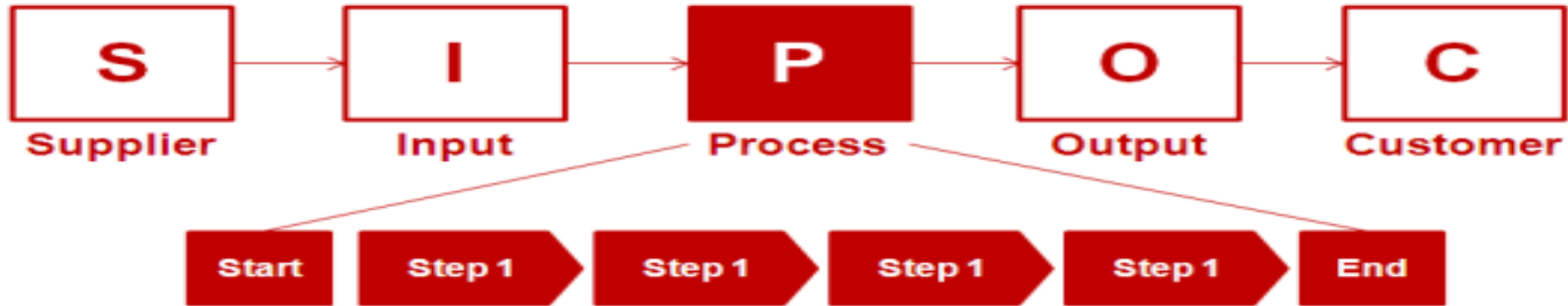
The first two steps of Analyse are also referred to as the 'Process Door' because they aim to understand and gain clues directly from the process itself. The tools focus on gaining an in-depth understanding of how the process really works, and so most of them involve the people who know the process best – those who make it happen.

^{2.1.2.} The Data Door Routemap (page 114):

2 Ebenen (Data Door)

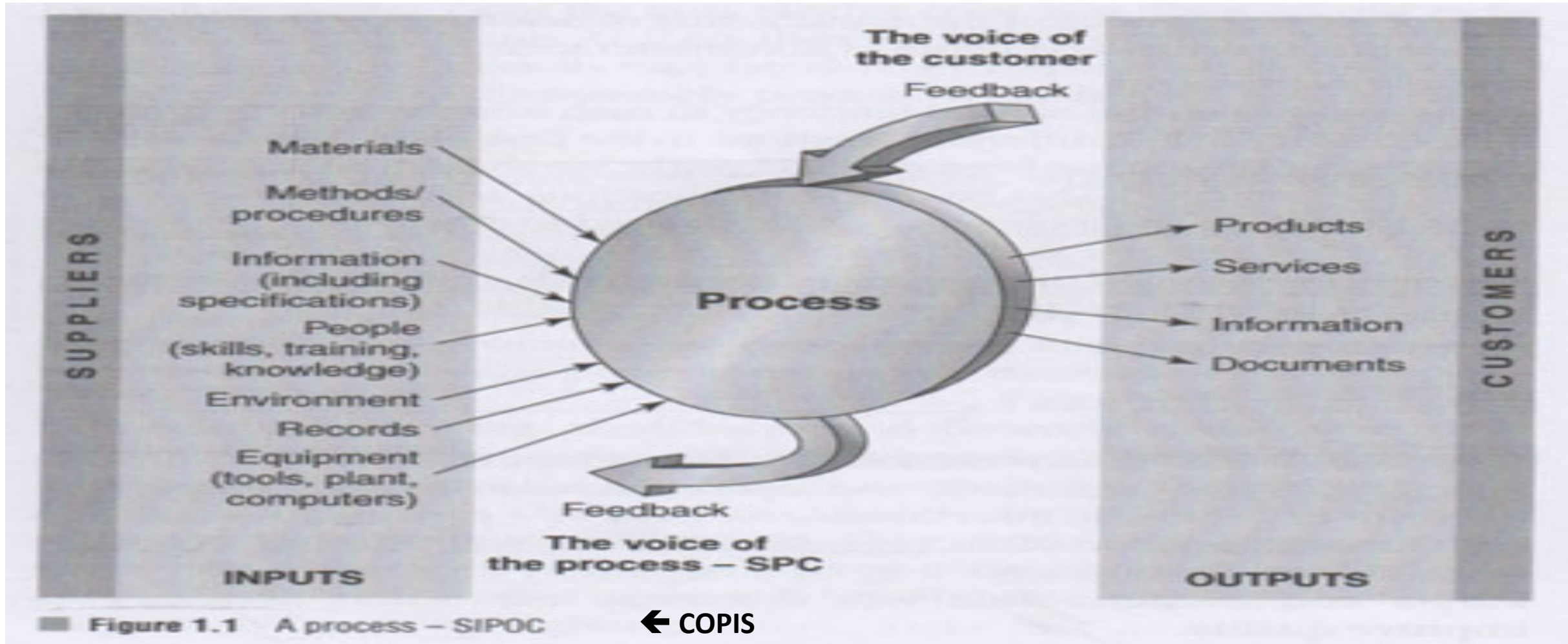
The last two steps of Analyse are also referred to as the 'Data Door' because they focus on gaining clues and understanding from the data itself. These tools include a range of graphical and statistical tools that help to analyse the data.

- Nykytilan ja tulevaisuuden prosessien havainnollistamiseen käytettiin työssä SIPOC –menetelmää (kuvaus alla olevassa kuvassa)
 - <http://en.wikipedia.org/wiki/SIPOC>
 - <http://www.isixsigma.com/tools-templates/sipoc-copis/sipoc-diagram/>



- Kyseinen menetelmä havainnollistaa / pakottaa selvittämään prosessiin tulevat ja lähtevät asiat.
- SIPOC –menetelmällä mallinnetaan ensin tarkasteltava prosessi ylätasolla ja pureudutaan sen jälkeen osaprosesseihin käyttämällä niihin samaa lähestymistapaa. Jokaisella osaprosessilla on myös aina oma toimittaja, syöte, prosessi, ulostulema ja asiakas.

Mitä ovat prosessit ja mitä ovat terveydenhuollon prosessit?
S(IPO)C $\leftrightarrow$ COPIS ("pull")



Terveydenhuollon prosessit ovat tuotanto, eivät asiakaslähtöisiä.

J Oakland, 2011

TUNNISTA PROSESSI- HIERARKIA

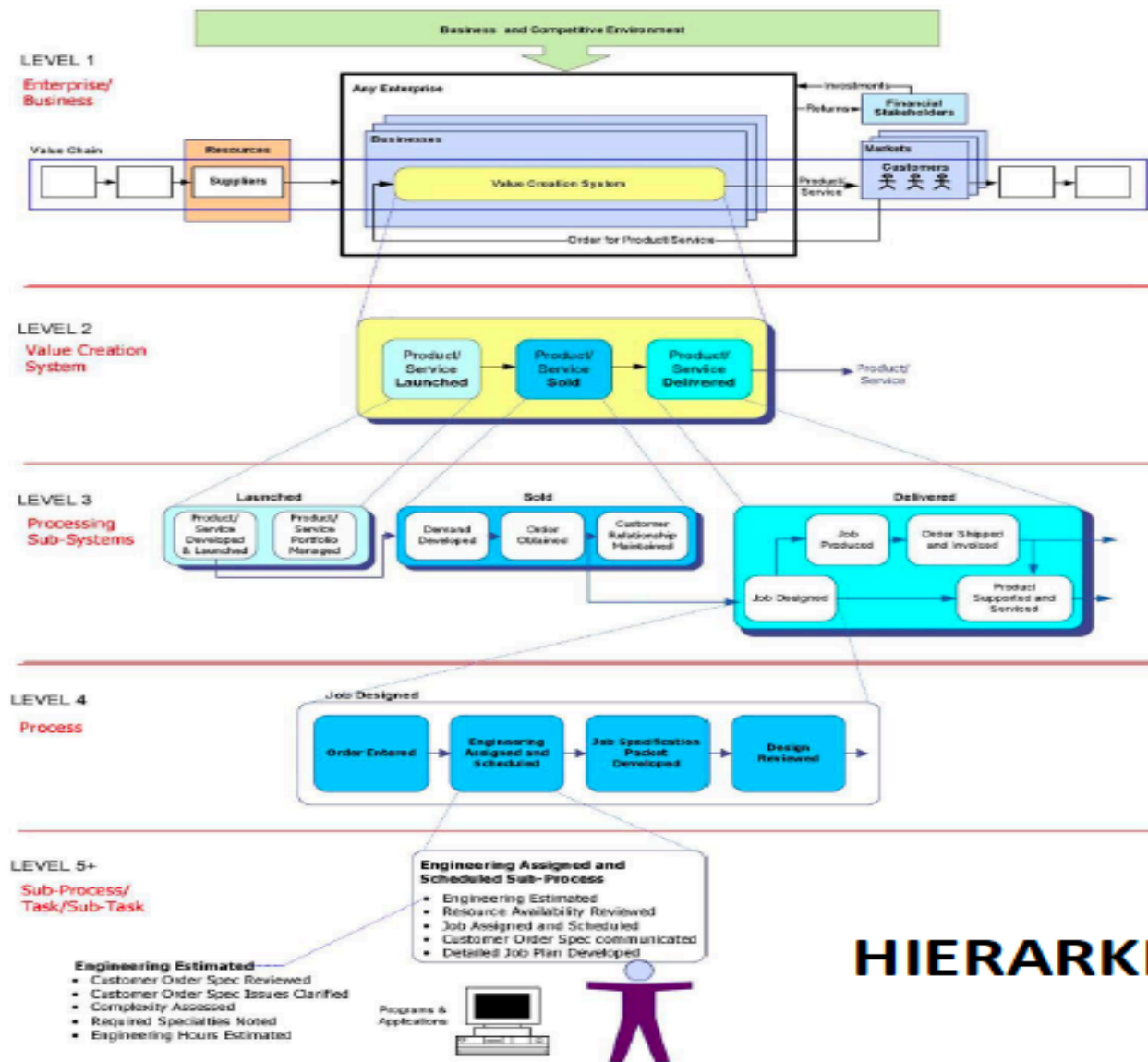
Prosessikartta /
organisaatiotaso

Arvoketjut =
Ydinprosessit

Ydinprosessien
osaproessit

Osaproessien
aktiviteetit

Roolitason
tehtävät



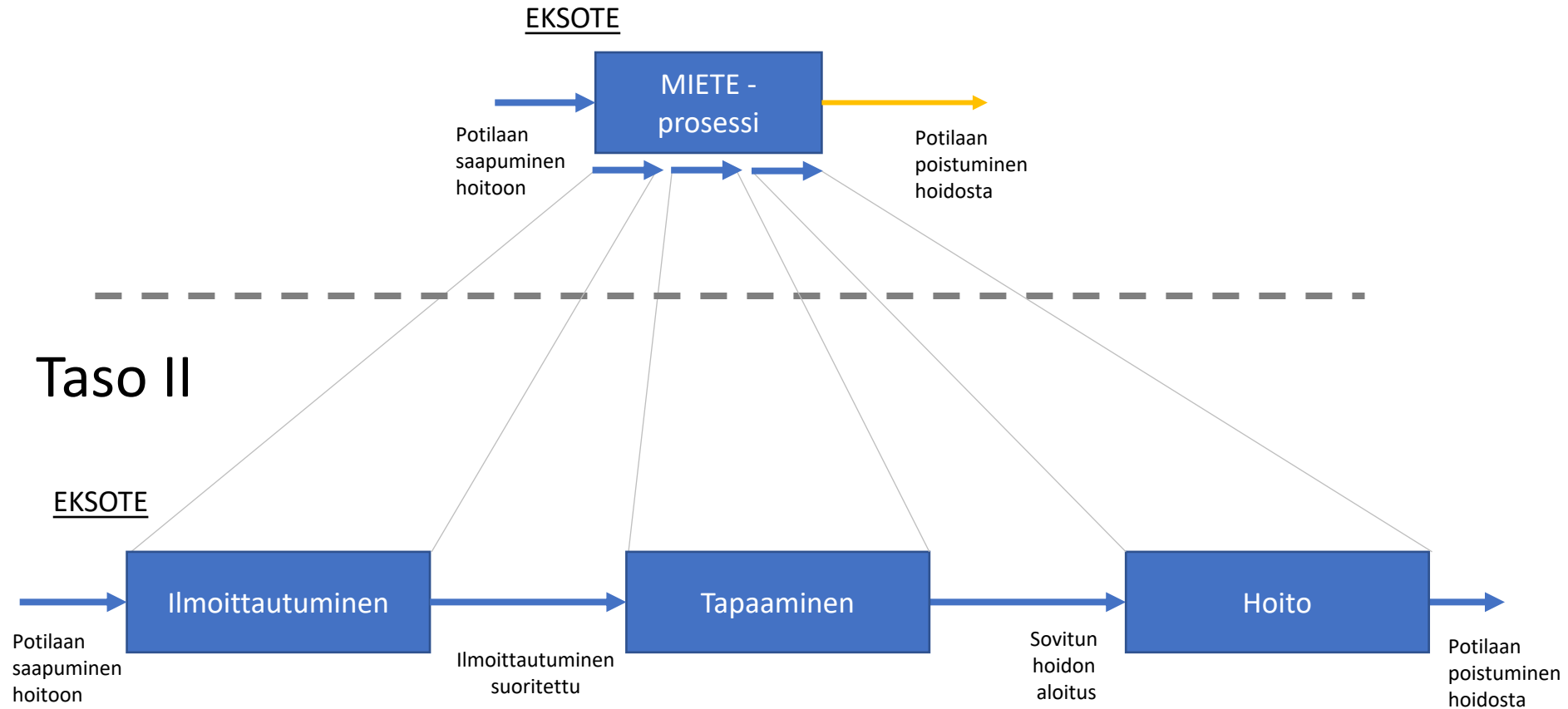
HIERARKIATASOT

Rummler-Brache¹²

MIETE –prosessi, EKSOTE

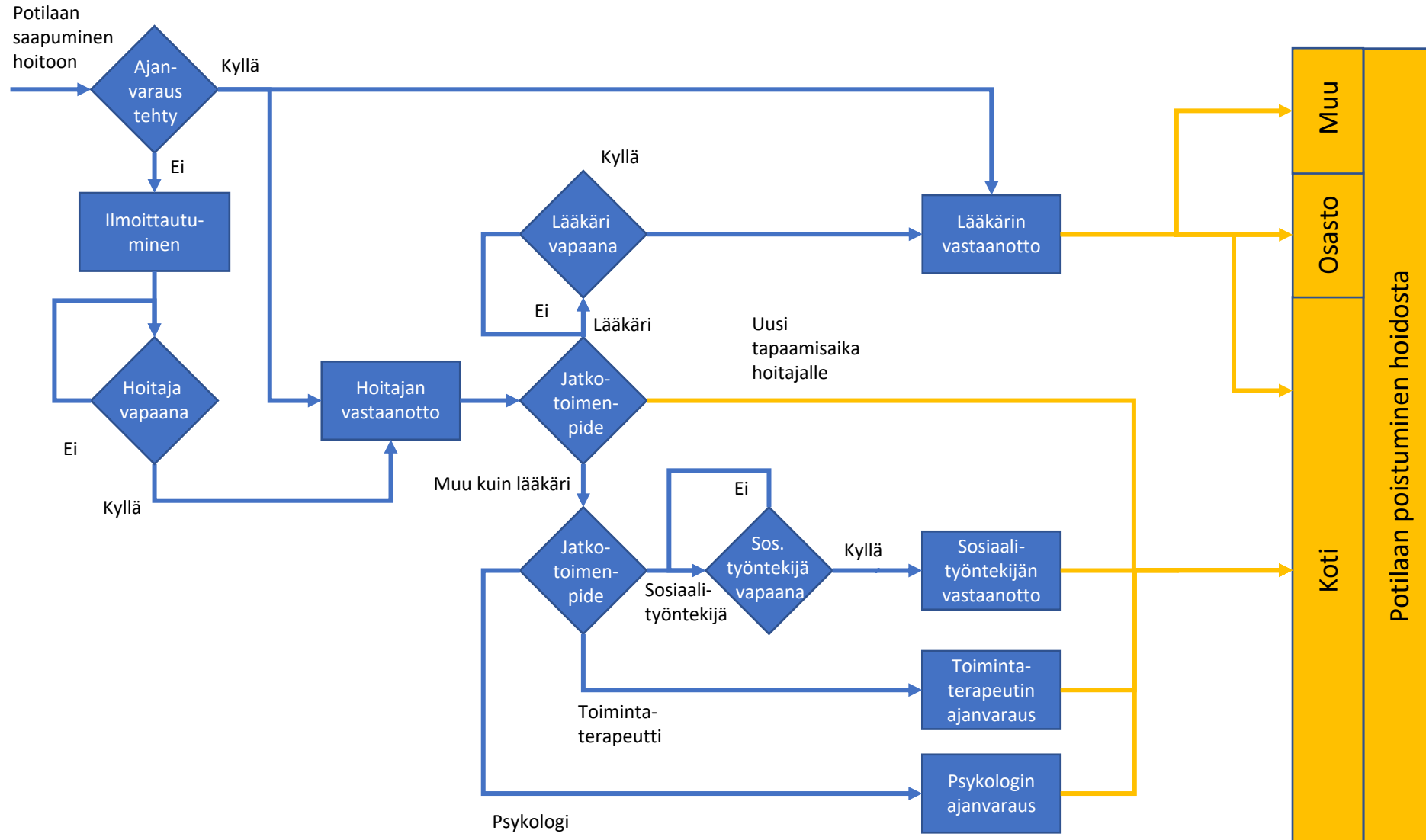
*SIPOC; yhdessä Timo Kojon kanssa
Chainalytics*

Taso I



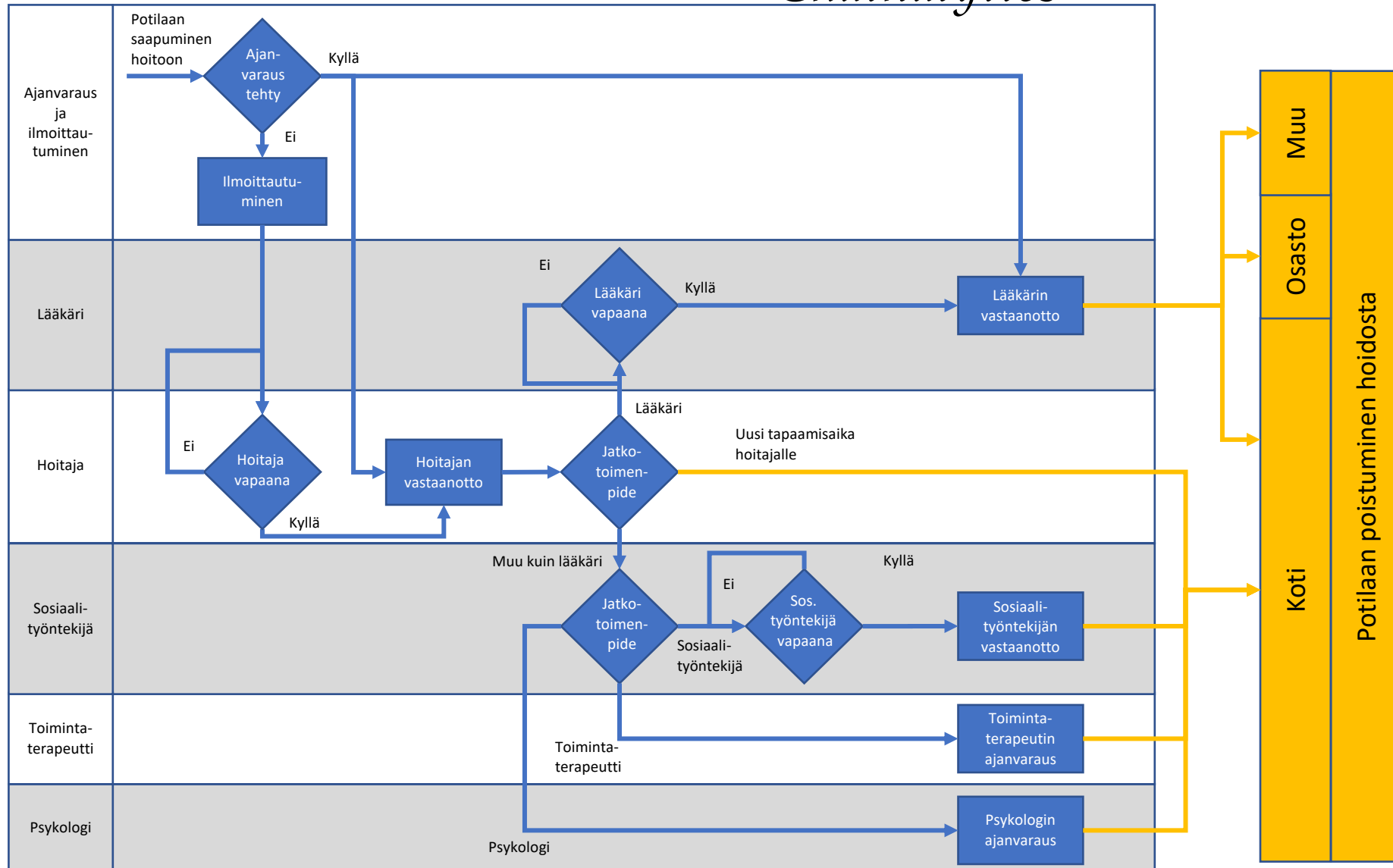
MIETE –prosessi, EKSOTE

*SIPOC; yhdessä Timo Kojon kanssa
Chainalytics*



MIETE –prosessin, EKSOTE

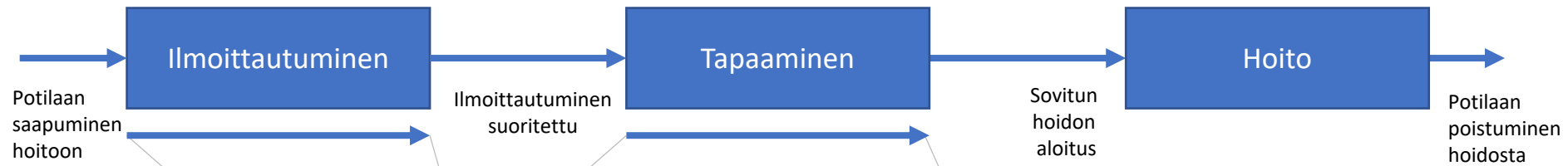
SIPOC; yhdessä Timo Kojon kanssa
Chainalytics



MIETE –prosessi, EKSOTE

SIPOC; yhdessä EKSOTE:n kanssa
Chainalytics

Taso II



Taso III

