



**Välinehuollon
tuotteistaminen ja hinnoittelu
toimintopohjaisen
kustannuslaskennan avulla**

Case SataDiag

Anniina Valtanen 8.2.2019

Sisällysluettelo

- Tuotteistamisesta ja toimintolaskennasta lyhyesti
- Lähtötilanne tuotteistamiselle ja kustannuslaskennan kehittämiseksi SataDiagissa syksyllä 2017
- Tuoteryhmien muodostaminen
- Toimintolaskentamallin rakentaminen
- Valmiit tuoteryhmät ja niiden hinnoittelu

Tuotteistaminen

- Asiakkaille tarjottavan palvelun tai tuotteen suunnittelua, kehittämistä ja kuvaamista (Karhumäki ym. 2017)
- Palvelutarjonnan spesifioimista ja konkretisoimista (Jaakkola 2011)
- Tuotteistamisesta on kyse silloin, kun välinehuollon palveluista muodostetaan helposti ymmärrettäviä palvelukokonaisuuksia (Karhumäki ym. 2017)

Toimintolaskenta

- Kustannuslaskentamenetelmä, joka pyrkii noudattamaan aiheuttamisperiaatetta mahdollisimman pitkälle
- Kustannukset kohdistetaan ensin toiminnoille ja toimintojen kautta tuotteille sen perusteella, kuinka paljon tuote on käyttänyt toimintoa
- Tuotteelle kohdistetaan vain ne kustannukset, jotka tuote on aiheuttanut
- Sopii välinehuoltoon, koska tavallisesti palveluorganisaatiossa välillisten kustannusten osuus on suuri

Lähtötilanne syksyllä 2017

- Tuotteet jaettu leikkauskoreihin, yksittäisiin instrumentteihin, kokeilu- ja lyhytaikaisiin lainakoreihin
- Erilaisia yksittäisiä instrumentti- ja materiaalinimikkeitä yli 20 000 ja koreja noin 1000
- Jokainen tuote hinnoiteltu erikseen
 - Hinta perustunut välinehuoltajan työpanoksesta maksettavaan hintaan ja materiaaleihin
 - Työpanoksen hinnassa huomioitu sähkön, tilavuokrien ja yleishallinnon kustannuksia
- Välinehuoltokeskuksen yhteydessä palvelutoimisto, jonka tehtäviä ei olla tuotteistettu eikä hinnoiteltu

Lähtötilanne ja kustannuslaskennan kehitystarpeet

- Tuotteiden hinnoittelussa ei olla huomioitu sitä, että tuotteet ovat erilaisia ja niiden huolto kuluttaa eri tavalla henkilöstön työaika
- Laskenta on saattanut vääristää tuotteiden todellisia kustannuksia
- Tuotteiden kustannusten laskenta toimintoperusteisesti, jotta aiheuttamisperiaate toteutuisi paremmin ja kustannukset jakautuisivat tuotteille oikeudenmukaisesti
- Aiheuttamisperiaatteen toteutumisen kannalta tärkeää, että tuotteiden vaativuus ja erot resurssikulutuksessa huomioidaan -> tuoteryhmien muodostaminen vaativuuden perusteella
- Toimintolaskenta voi myös selkeyttää laskentasääntöjä ja lisätä läpinäkyvyyttä, kun osataan kertoa, mistä tuotteen kustannukset ja hinta todella muodostuu

Tuoteryhmien muodostaminen

- Aloitettiin tutustumalla muiden välinehuolto-organisaatioiden tuotteisiin
- Instrumenttikorit luokiteltiin alustavasti kuuteen ryhmään arvioimalla niiden vaativuutta ja kokoamiseen kuluvaa aikaa
- Vaativuuserot selvitettiin järjestelmällä instrumenttikorien tarkastusta ja kokoamista koskeva ajankäyttöselvitys:
 - Jokaisesta tuoteryhmästä valittiin 2-3 koria, jotka tarkastettiin ja koottiin neljän eri välinehuoltajan toimesta
 - Todellisen tilanteen jäljittely
 - Lopulta jokaiselle tuoteryhmälle laskettiin yksi keskimääräinen aika, joka kului tuotteen tarkastukseen ja kokoamiseen
- Lopullinen tuoteryhmäjako tehtiin välinehuollon palvelutoimistossa
 - Tuotteista muodostettiin 10 tuoteryhmää
 - 11. tuoteryhmä sisältää palvelutoimiston palvelut, joissa asiakasta veloitetaan palvelun keston mukaan

Toimintolaskentamallin rakentaminen

Toimintoanalyysi

- Ensimmäinen vaihe oli muodostaa laskentaan otettavat toiminnot
- Toimintojen muodostaminen eteni välinehuoltoprosessin mukaisesti alkaen siitä, kun tuotteet saapuvat huollettavaksi välinehuoltokeskukseen ja loppuen siihen, kun huolletut tuotteet lähtevät asiakkaille
- Toiminnoista pyrittiin tekemään mahdollisimman yhteensopivat tuoteryhmien kanssa
- Mitä enemmän toimintoja, sitä monimutkaisempi malli -> vältettiin tätä
- Toiminnot muokkautuivat projektin edetessä: joitakin toimintoja yhdisteltiin merkittävämpiin toimintoihin ja sterilointi taas jaettiin kahteen osaan

Ydintoiminnot

1. Välineiden kuljetus
2. Pesu-desinfektio-kuivaus
3. Kokoaminen ja tarkastus
4. Pakkaaminen
 - Pakkaaminen sterilointikääreisiin
 - Pakkaaminen sterilointipusseihin
 - Pakkaaminen containereihin
5. Sterilointi
 - Höyrysterilointi
 - Matalalämpöplasmasterilointi
6. Steriilivarastotoiminta
7. Ruuvivarasto
8. Kuljetuslaatikoiden pesu
9. Koneiden pesu ja huolto
10. Toimistopalvelut

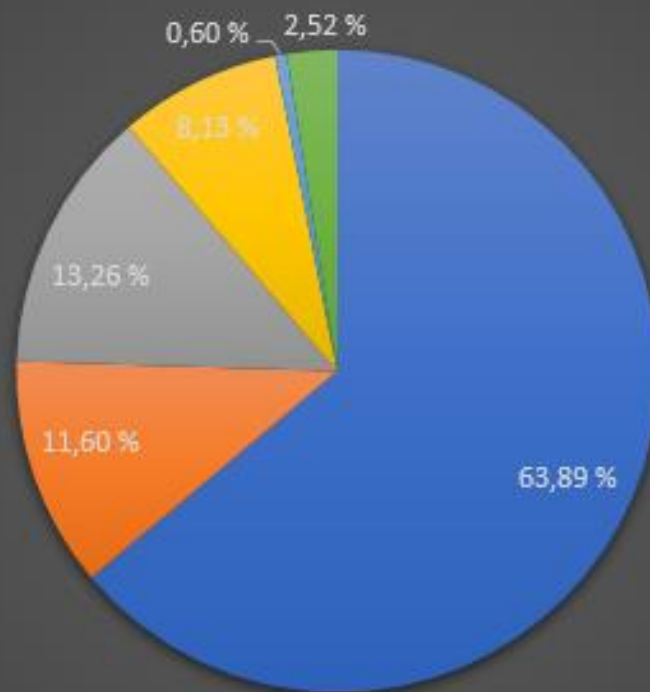
Tukitoiminnot

1. Huoltopalvelut (siivous-, puhtaanapito-, pesula-, ravintohuolto- ja kunnossapitopalvelut)
2. Koneet
3. Tietohallinto
4. Tilavuokrat
5. Muu toiminta
6. Yleishallinto

Kustannusten kohdistaminen toiminnoille

- Kun toiminnot olivat selvillä, laskettiin toimintojen kustannukset
- Mallin pohjana käytettiin vuoden 2017 toteutuneita kustannuksia
- Tilikohtaisesta toimintatuotot ja -kulut- laskelmasta saatiin tiedot välinehuollon resursseista ja niiden kustannuksista
- Laskennassa huomioitavat kustannukset:
 - Henkilöstökulut
 - Ostopalvelut
 - Aineet ja tarvikkeet
 - Toimitilojen vuokrat
 - Koneiden poistot ja arvonalentumiset
 - Rahoituskulut

Välinehuollon kokonaiskustannusten jakautuminen vuonna 2017



■ Henkilökulut

■ Aineet, tarvikkeet, tavarat

■ Palvelujen ostot

■ Vuokrat

■ Rahoituskulut

■ Poistot ja arvonalentumiset

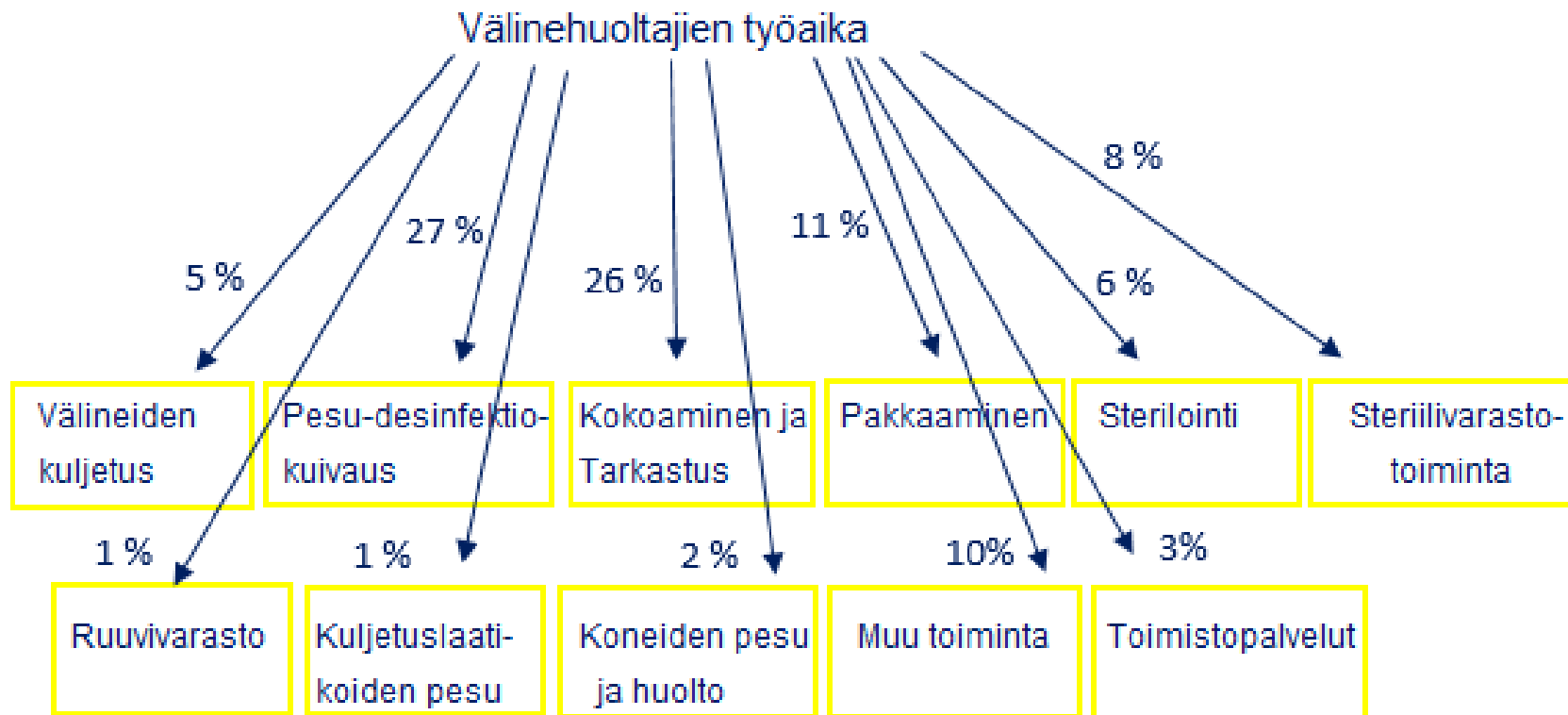
Kustannusten kohdistaminen toiminnoille: henkilöstökulut

- Henkilöstökulut jaettiin ensin välinehuollon henkilöryhmille:
 - Välinehuoltajat 91,228 %
 - Tiiminvetäjät (2 hlöä) 3,509 %
 - Sairaanhoidaja 1,754 %
 - Apulaisosastonhoitaja 1,754 %
 - Osastonhoitaja 1,754 %
- Tiiminvetäjän ja sairaanhoidajan kustannukset kohdistettiin kokonaan toimistopalvelut-toiminnolle
- Osastonhoitajan ja apulaisosastonhoitajan kustannukset kohdistettiin kokonaan yleishallinnolle
- Välinehuoltajien henkilöstökustannukset kohdistettiin välinehuoltokeskuksen ydintoiminnoille sen perusteella, miten kauan välinehuoltajien työaika jakautui toiminnoille

Kustannusten kohdistaminen toiminnoille: henkilöstökulut (välinehuoltajat)

- Välinehuoltajien henkilöstökustannusten kohdistamiseksi välinehuoltokeskuksessa järjestettiin kolmen päivän mittainen ajankäyttöselvitys
- Selvitykseen osallistuivat välinehuoltajat ja palvelutoimiston väki
- Työntekijät mittasivat omatoimisesti toimintoihin kuluttamansa ajan ja merkitsivät sen tutkijan laatimaan lomakkeeseen
- Eniten välinehuoltajien henkilöstökustannuksia saaneet toiminnot olivat pesu- desinfektio- kuivaus (n. 27%), tarkastus ja korin kokoaminen (n. 26%) ja tuotteiden pakkaaminen (11 %)
- Jos tekemistä ei voitu sijoittaa selkeästi mihinkään lomakkeen toimintoon, se kirjattiin muuksi tekemiseksi (11%)
- Ajankäyttöselvitykseen suhtauduttiin myönteisesti, mutta se olisi kannattanut ehkä pilotoida ensin

Kustannusten kohdistaminen toiminnoille: henkilöstökulut (välinehuoltajat)



Kustannusten kohdistaminen toiminnoille: muut operatiiviset kustannukset

- Yksi kirjanpidon tili kerrallaan
- Kustannukset kohdistettiin joko suoraan, arvion tai toimintokohtaisen ajankäytön perusteella
- Toimintojen ajat saatiin ajankäyttöselvityksestä (välinehuoltajien työajan lisäksi mukaan laskettiin palvelutoimistoon kulutettu työaika)
- Esim:
 - Siivous- ja puhdistustarvikkeet -> pesu-desinfektio-kuivaukselle
 - Muut huoltotarvikkeet- tilillä steriloinnissa ja pakkaamisessa käytettävien tarvikkeiden kustannuksia -> Arvion perusteella steriloinnille 1/3 ja pakkaamiselle loput
 - Höyry ja koneiden poistot -> koneet- tukitoiminnolle
 - Kalusto palvelee koko prosessia -> kaikille ydintoiminnoille toimintoihin kulutetun ajan perusteella
 - Tieto- ja hallintopalvelut -> tietohallinto- tukitoiminnolle
 - Huoltopalvelut (siivous, pesula yms.) -> huoltopalvelut-tukitoiminnolle
 - Rahoituskulut -> yleishallinto- tukitoiminnolle

Toimintokohtaiset kustannukset

- Tässä vaiheessa toimintojen kustannukset selvitetty
- Steriloinnin kustannukset jaettiin vielä koneiden käyttömäärän suhteessa höyrysteriloinnille ja matalalämpöplasmasteriloinnille
- Eniten kustannuksia välinehuollossa aiheuttivat pesu-desinfektio-kuivaus (n. 15%), tarkastus ja korin kokoaminen (n.13%) ja pakkaaminen (n. 7%)
- Toimistopalvelut n. 8% kaikista kustannuksista
- Yleishallinnon kustannukset (n. 5 %) kohdistettiin ydintoiminnoille ajan perusteella
- Tukitoimintojen kustannukset (pois lukien yleishallinto) 39% kaikista kustannuksista

Kustannusten kohdistaminen tuotteille

- Hoitotarvikkeiden ja rahtien kustannukset kohdistettiin suoraan tuotteille (välittömät kustannukset)
- Välilliset kustannukset kohdistettiin toiminnoilta tuotteille tuotteiden volyymin perusteella (v. 2017 suoritemäärät)
- Tuotteiden väliset vaativuserot huomioitiin muodostamalla tuotteille painokertoimet, joilla toiminnon yksikkökustannusta painotettiin
- Pesu-desinfektio-kuivauksessa ja korien tarkastuksessa ja kokoamisessa painokertoimet muodostettiin kokoamiseen ja tarkistukseen kuluneen ajan perusteella
- Esimerkkejä käytetyistä painokertoimista:
 - Kerroin 1: laajat korit (3. tuoteryhmä)
 - Suurin painokerroin 1.5: polvi-, lonkka ja olkapääinstrumentaatiot (1. tuoteryhmä)
 - Pienin painokerroin 0.25: pienet instrumenttikorit (6. tuoteryhmä)

Kustannusten kohdistaminen tuotteille

- Koneet- tukitoiminnossa painotettiin koreja, koska korit ovat eri kokoisia ja niiden tilankäyttö koneissa vaihtelee
- Toimistopalvelut- toiminnossa painokertoimet muodostettiin 1. ja 2. tuoteryhmien tuotteille (protetiikka ja trauma), koska tuotteet kuormittavat palvelutoimistoa muita tuotteita enemmän
- Useimpien toimintojen kustannukset voitiin kohdistaa valmiille tuoteryhmille, mutta palvelutoimistossa luettelointiin erikseen sterilointikääreisiin ja containereihin pakattavat tuotteet ja Sterradissa steriloitavat tuotteet

TOIMINTO	TOIMINTOAJURI	LASKENTAKOHDE
Ydintoiminnot		
Välineiden kuljetus	Tuotteiden määrä	Kaikki instrumenttikorit
Pesu-desinfektio-kuivaus	Tuotteen kerroin*määrä	Kaikki tuotteet (9. ryhmässä vain kohteet 2 ja 3)
Tarkastus ja korin kokoaminen	Tuotteen kerroin*määrä	Kaikki instrumenttikorit ja 7. ryhmässä kohde 3 8. ryhmässä kohde 2
Pakkaaminen		
Pakkaaminen sterilointikääreisiin	Tuotteiden määrä	Vain eriteltyt tuotteet
Pakkaaminen sterilointipusseihin	Tuotteiden määrä	7. ryhmä
Pakkaaminen containereihin	Tuotteiden määrä	Vain eriteltyt tuotteet
Sterilointi		
Höyrysterilointi	Tuotteiden määrä	Kaikki tuotteet, paitsi ryhmät 8 ja 11 ja 9. ryhmän kohteet 1 ja 2
Matalalämpöplasmasterilointi	Tuotteiden määrä	Vain eriteltyt tuotteet
Sterilivarastotoiminta	Tuotteiden määrä	Kaikki instrumenttikorit ja ryhmä 7
Ruuvivarasto	Tuotteiden määrä	Ryhmä 2
Kuljetuslaatikoiden pesu	Tuotteiden määrä	Ryhmä 7
Koneiden pesu ja huolto	Tuotteiden määrä	Kaikki tuotteet
Toimistopalvelut	Tuotteen kerroin*määrä	Kaikki tuotteet, painokertoimet ryhmillä 1 ja 2
Tukitoiminnot		
Huoltopalvelut	Tuotteiden määrä	Kaikki tuotteet
Tietohallinto	Tuotteiden määrä	Kaikki tuotteet
Vuokrat	Tuotteiden määrä	Kaikki tuotteet
Koneet	Tuotteen kerroin*määrä	Kaikki tuotteet, painokertoimet instrumenttikoreilla
Muu toiminta	Tuotteiden määrä	Kaikki tuotteet

Välinehuollon tuoteryhmät ja niiden hinnoittelu

- Valmis kustannuslaskentamalli vietiin Opiferus-toimintolaskentaohjelmaan
- Kustannukset laskettu SataDiagin controllerin sanoin ”*vähintäänkin riittäväällä tarkkuudella*”
- Vuoden 2019 hinnastossa uudet hinnat ja tuoteryhmät
- Aikaisempiin hintoihin verratessa paljastui, että laajat instrumenttikokonaisuudet ovat olleet aikaisemmin liian kalliita ja yksittäisten instrumenttien hinta taas on ollut liian alhainen
- Hintaerot ovat siis aikaisemmin olleet suuria

Välinehuollon tuoteryhmät	Esimerkkejä tuoteryhmän tuotteista	Hinta
1. Protetiikka	Polvi-, lonkka- ja olkapääinstrumentaatiot	66 €
2. Trauma ja laajemmat ruuvi- ja levyinstrumentaatiot, ydinnäulausinstrumentit	Rannemurtumavälineet Nilkkamurtumavälineet	66 €
3. Laajat korit	Mahakori Päivystyslaparotomia Gynekologinen laparotomia Lonkka: totaaliproteesi	62 €
4. Laparoskooppiset korit	Laparoskooppiset sappi-instrumentit Laparoskooppiset munuainstrumentit Laparoskooppinen herniakori	41 €
5. Keskikokoiset korit	Pieni peruskori Hallux valgus Korvakori	35 €

6. Pienet korit	Minisuturaatio Suturaatio Kasvo-ompelu Synnytys: napavälineet	15 €
7. Pussitettavat instrumentit		
1. Yksittäin pakatut	Sakset, atulat, kocherit, peanit	3 €
2. Kaksi tai useampi instrumentti samassa pus	Revisioinstrumentit	6 €
3. Purettavat ja koottavat instrumentit	Laparoskooppiset pihdit	20 €
8. Desinfioitavat tuotteet		
1. Maskit, naamarit, keinokeuhkot		4 €
2. Ambut		22 €
9. Taipuisat tähystimet		
1. Kanavattomat	Nasoskooppi, rhinoskooppi	12 €
2. Kanavalliset	Gastroskooppi, kolonoskooppi	33 €
3. Steriloitavat	Sappiskooppi, pleuraskooppi	35 €
10. Omavalmisteet		
1. Pesusetit, kertakäyttötuotteet	Sisäisille asiakkaille valmistettavat	4 €
2. Omavalmisteiset tekstiilit	erikoissetit	7 €
11. Asiakkaille tehtävät palvelutoiminnot		
1. Alle 15 min		10 €
2. 15 - 30 min		20 €
3. 30 - 45 min		30 €
4. 45 - 60 min		40 €

Kiitos mielenkiinnosta!

Jaakkola, Elina (2011) Unraveling the practices of “productization” in professional service firms. *Scandinavian Journal of Management*, Vol. 27 (2), 221 – 230.

Karhumäki, Tuula – Hirvonen, Kaisa – Ylitupa, Eija (2017) *Välinehuolto*. Kustannus Oy Duodecim, Helsinki