

**LEIKKAUSPOTILAIEN HOITOPROSESSIN  
ANALYYSI JA KEHITTÄMINEN  
KUUSANKOSKEN ALUESAIRAALASSA**

**Loppuraportti**

Antti Alho

Paulus Torkki

**Lillrank & Co**

## Alkusanat

Tähän raporttiin on koottu heinä-marraskuussa Kuusankosken aluesairaalassa suoritettun kehittämisen- ja analysointityön keskeiset tulokset, johtopäätökset ja toimenpidesuositukset. Analyysi on keskittynyt pääasiassa leikkaustoiminnan ja siihen liittyvän vuodeosastotoiminnan analysointiin. Hanke on ollut luontevana jatkona alkuvuodesta 2005 Kymenlaakson keskussairaalassa tehdyille vastaavalla työlle. Hankkeen valmistuttua Kymenlaakson sairaanhoitopiirissä on analysoitu samoilla menetelmillä molempien leikkaustoimintaa suorittavien sairaaloiden toimintaa ja annettu yksiköille toimenpideehdotukset leikkaustoiminnan itsenäisen kehittämisen tueksi. Raportti on pyritty kirjoittamaan siihen muotoon, että sitä on mahdollista käyttää Kuusankosken aluesairaalan itsenäisen kehittämistoiminnan apuvälineenä jatkossa.

Koska kaikkea analysoitua tietoa raporttiin ei kuitenkaan ole mahdutettu, ja jos raporttia lukiessa kaippaa lisätietoa johonkin käsiteltyyn asiaan, voi hankkeen toteuttajiin ottaa asian tiimoilta yhteyttä. Parhaiten yhteyden saa tarvittaessa sähköpostilla ([etunimi.sukunimi@lillrank.fi](mailto:etunimi.sukunimi@lillrank.fi)) tai puhelimitse (Antti Alho: 044-534 6658 tai Paulus Torkki: 040-824 8321).

Projektin toteutuksessa käytettiin sekä kvantitatiivista että kvalitatiivista tietoa. Kvantitatiivinen analyysi perustuu sairaalan tietojärjestelmästä saatuun vuosien 2003 ja 2004 aineistoihin. Aineistoa täydennettiin henkilökunnan haastatteluilla ja paikanpäällä tehdyillä havainnoilla. Projektin välituloksia esiteltiin hankkeen aikana kokoontuneelle johtoryhmälle.

Projektin toteuttajat kiittävät Kuusankosken aluesairaalan henkilökuntaa ja johtoa saamastaan tuesta sekä positiivisesta asenteesta ja kiinnostuksesta oman toiminnan kehittämiseen.

Espoossa marraskuussa 2005

Antti Alho ja Paulus Torkki

## Sisällysluettelo

1	Johdanto .....	4
1.1	Tausta ja toteutus .....	4
1.2	Menetelmät ja materiaali .....	5
2	Mittarit .....	6
3	Leikkausosasto .....	8
3.1	Leikkaussalien toiminta .....	8
3.2	Heräämön toiminta .....	19
4	Päivystysleikkaukset .....	23
5	Päiväkirurgia .....	28
6	Vuodeosastot .....	33
6.1	Yleistä .....	33
6.2	Potilasmäärät ja osastolla vietetyt yöt .....	33
6.3	Vuodeosastojen kuormitus .....	38
7	Potilaiden läpimenoajat .....	43
7.1	Hoitojaksojen kestot .....	43
7.2	Saapuminen vuodeosastolle ja poistuminen sairaalasta .....	49
8	Aineiston luotettavuus ja kirjausvirheet .....	56
9	Kehitysehdotukset .....	57
9.1	Leikkausyksikön toiminta .....	57
9.2	Päiväkirurgian toiminta .....	60
9.3	Vuodeosaston ja hoitojaksojen kehittäminen .....	61
9.3.1	Saapuminen sairaalaan .....	61
9.3.2	Päiväkirurgia .....	62
9.3.3	Kotiuttaminen .....	63
9.4	Potilasprosessin kehittäminen .....	65
9.5	Muut kehittämiskohteet .....	68

# 1 Johdanto

## 1.1 Tausta ja toteutus

Kymenlaakson sairaanhoitopiiri on aloittanut yhteistyön leikkauspotilaiden hoitoprosessien analysoinnissa ja kehittämisessä Paul Lillrank Consulting Oy:n asiantuntijoiden kanssa helmikuussa 2005. Toiminnan analysointi aloitettiin Kymenlaakson keskussairaalaan Kotkasta, jossa on havaittu merkittävää potentiaalia toiminnan tehostamiseen sekä leikkausosastolla että sen ulkopuolella. Keskussairaalaan analyysi saatetaan päätökseen heinäkuussa 2005.

Jotta sairaanhoitopiirin nykyinen leikkauskapasiteetti saataisiin mahdollisimman hyvin käyttöön, on sairaanhoitopiirin johto kokenut tarkoituksenmukaiseksi vastaavanlaisen hankkeen suorittamisen myös Kuusankosken aluesairaalaan. Nykyisten resurssien mahdollistaman kapasiteetin tunteminen ja sen mahdollisimman tehokas hyödyntäminen on ensisijaisen tärkeää suunniteltaessa toimenpiteitä, joilla pystytään vastaamaan tulevaisuuden kysyntään kaikkien sidosryhmien tarpeet huomioonottaen.

Alustavien keskustelujen perusteella on Kymenlaakson sairaanhoitopiirissä havaittu tarvetta yhdenmukaisten seuranta- ja raportointityökalujen kehittämiseen molemmille sairaaloille. Luotaessa yhtenäisiä mittareita on myös eri sairaaloiden tilastointi- ja toimintakäytännöt saatava vastaamaan toisiaan.

Aikaisemmissa erikoissairaanhoidon projekteissa on havaittu, että prosessilähtöisellä toiminnan kehittämisellä voidaan saavuttaa merkittäviä hyötyjä potilaalle, henkilökunnalle ja sairaanhoitopiirille. Esimerkiksi ohjeistuksella, logistisilla muutoksilla ja leikkausprosessin uudelleen järjestämisellä on Töölön sairaalassa pystytty lyhentämään potilaiden odotusaikoja ja kasvattamaan leikkaussalikapasiteetin käyttöä merkittävästi. Hoitoprosessin merkittävä nopeutuminen saatiin aikaan toimintaa kehittämällä: hoitoprosessiin sitoutuneita kokonaisresursseja ei lisätty, eikä varsinaisten hoitotoimenpiteiden kestoihin puututtu.

Sairaanhoitopiirin kokonaisanalyysin loppuunsaattamiseksi Kuusankosken aluesairaalaan aloitettiin kesällä 2005 keskussairaalaan vastaavan hankkeen toteuttaminen. Hankkeen tavoitteena oli keskussairaalan hankkeen mukaisesti kehittää leikkauspotilaiden hoitoprosessia vastaamaan paremmin hoitotakuun mukanaan tuomiin velvoitteisiin. Lisäksi hoitoprosessia pyritään muuttamaan aiempaa kustannustehokkaammaksi. Toiminta mallinnetaan prosessina ja prosessilähtöistä ajattelua pyritään edistämään sairaalassa. Tällä pyritään saavuttamaan se, etteivät hankkeen aikaansaamat tulokset jää ainoastaan väliaikaisiksi, vaan toiminnan kehittäminen tulee pysyväksi osaksi sairaalan toimintakäytäntöjä.

Hanke toteutettiin heinä-marraskuun 2005 aikana Paul Lillrank Consulting Oy:n toimesta. Hankkeen toteuttamisesta vastasivat diplomi-insinöörit Antti Alho ja Paulus Torkki.

## 1.2 Menetelmät ja materiaali

Tilastollinen analyysi perustuu tietoihin leikkausosaston sekä vuodeosastojen 3, 4 ja 6 potilaiden hoitajaksoista ja -tapahtumista. Leikkausosaston osalta aineisto käsitti 8647 toimenpidettä vuosilta 2003 ja 2004. Aineisto sisälsi myös heräämössä ja kipupoliklinikalla tehdyt toimenpiteet, joihin liittyi anestesialääkärin työpanosta. Vuodeosastoilta aineisto käsitti tiedot leikattujen potilaiden lisäksi myös yhteensä 3579 hoitajaksosta, jotka oli tehty potilaille, joilla sairaalajaksoon ei sisältynyt toimenpidettä.

Analyysi pohjautuu edellä mainittuun tilastoaineistoon sekä henkilökunnan haastatteluihin. Analyysissa on käytetty yleisimpiä tunnuslukuja kuten keskiarvoja, keskihajontoja, mediaaneja sekä fraktiiliarvoja. Useimmat jakaumista ovat oikealle vinoja (muutama suuri arvo nostaa keskiarvoa huomattavasti), jolloin mediaani antaa paremman kuvan tyypillisestä toiminnasta. Keskiarvot kuitenkin kertovat todellisesta kapasiteetin tarpeesta, joten molempien tunnuslukujen käyttö on perusteltua.

Haastatteluista saatua tietoa käytettiin pääasiassa taustatietona tilanteen hahmottamiseksi ja analyysin tueksi. Lisäksi alustavista tuloksista ja toimenpide-ehdotuksista keskusteltiin hankkeen kuluessa sairaalan avainhenkilöiden kanssa.

## 2 Mittarit

Alla on kuvattu keskeisimmät leikkaustoiminnan tuotannollista tehokkuutta kuvaavat mittarit. Määriteltyjen mittarien tavoitteena on toimia operatiivisen johdon apuvälineenä paljastaen prosessien suorituskyvyn ja mahdollistaen reagoimisen tehokkuuden muutoksiin. Mittaristo antaa palautetta myös henkilöstölle ja sitä voidaan käyttää palkitsemisen perusteena.

Mittaristo on esitetty samalla tavoin kuin KOKS:n vastaavassa raportissa. On ensiarvoisen tärkeää, että sairaanhoitopiiritasolla mitataan samoja tekijöitä samoilla mittareilla. Tämän takia saman mittariston käyttäminen on luonnollinen valinta. Mittareihin liittyvät läheisesti myös kirjauskäytännöt, joita haastattelujen mukaan tulisi yhtenäistää. Jos eri paikoissa kirjataan eri perusteilla asioita, voi niillä luonnollisesti olla vaikutusta mittareiden antamiin arvoihin.

*Samoja asioita tulee mitata samoilla mittareilla koko sairaanhoitopiirin tasolla*

Ehdotetut mittarit ovat:

- Potilaan odotusaika = Aika hoidonvarauksesta leikkauksen alkuun. Tarkasteltava erikseen elektiivisillä ja päivystyspotilailla sekä eri kiireellisyysryhmillä.
- Läpimenoaika sairaalassa = Aika sairaalaan saapumisesta sairaalasta poistumiseen.
- Leikkaussalin tai -tiimin raaka käyttöaste = Ajan, jolloin salissa on potilas, suhde kokonaisaikaan (esim. tiimin virka-aika).
- Ensimmäinen viilto = Salin ensimmäisen virka-ajan leikkauksen viiltoaika.
- Leikkauksen vaihtoaika = Aika leikkaushaavan sulusta seuraavan potilaan ensimmäiseen viiltoon.
- Leikkaustoiminnan tuottavuus = Toimenpiteen keskimääräisellä leikkausajalla painotettu toimenpiteiden määrä (h) jaettuna leikkausyksikön työpanoksella (h tai €).

Raa'an käyttöasteen, ensimmäisen viillon ja vaihtoajan tarkastelu kannattaa rajata virka-aikaan, jolloin resurssit tulee olla tehokkaimmassa käytössä. Käytettäessä vaihtosalia, kannattaa raaka käyttöaste ja vaihtoaika laskea tiimi-, ei salikohtaisesti.

Leikkaustoiminnan tuottavuus tai tehokkuus voidaan laskea monella eri tavalla. Tässä esitettyssä tavassa on toimenpiteelle tyypillinen keskiarvokesto laskettu usean sairaalan aineistosta. Esimerkiksi lonkan sementöidyn tekonivelleikkauksen (NFB50) keskiarvokesto on 1 h 45 min, jolloin siitä saa 1,75 ”pistettä”. Tällöin tuotokseksi saadaan

ikään kuin montako ”1 tunnin leikkausta” tehdyt toimenpiteet vastaavat. Leikkausyksikön työpanokseen tulisi laskea kaikki saleissa ja salien ulkopuolella potilaan hoitoprosessiin varattu työpanos kaikkien henkilöstöryhmien osalta. Työtunnit on mittarissa kerrottu sadalla, jotta mittariarvo olisi luettavampi.

Mittareille tulee asettaa tavoitetilaja (Taulukko 1). Ne voivat olla joko suuntaa antavia tai konkreettisia lukemia. Suuntaa antavat tavoitetilat soveltuvat parhaiten mittareihin, jotka kuvaavat hoidon kokonaisuutta. Tällaisia ovat mm. tuottavuus ja läpimenoaika. Konkreettiset ja aikamääreitä sisältävät tavoitetilat soveltuvat erityisesti mittareihin, joihin voidaan vaikuttaa merkittävästi yksittäisillä päätöksillä päivittäisessä toiminnassa. Näitä ovat mm. käyttöaste, ensimmäinen viilto ja vaihtoaika. Taulukossa esitetyt tavoitetilat perustuvat akateemisiin tutkimuksiin sekä toteuttajien kokemuksiin muista sairaaloista sekä julkisiin tilastoaineistoihin.

Mittareiden hyödyntämisessä avainasemassa ovat niiden seuranta, niistä tiedottaminen ja johdon reagointi muutoksiin. Mittareiden tulee olla myös pohjana laadittaessa henkilökunnan palkitsemismalleja.

**Taulukko 1. Esimerkki mittareiden nyky- ja tavoitetilasta. \* Leikkaustoiminnan tehokkuus on laskettu eri perustein kuin KOKS:n raportissa. Tässä on huomioitu leikkausyksikön lääkäriresurssit mukaan. Tehokkuus on laskettu leikkausajalla painotettujen toimenpiteiden ja käytettyjen resurssien suhteena. Mittarin yksikkönä on ”1 tunnin toimenpidettä / 100 työtuntia” ks. yllä tarkemmin.**

Mittari	KAS nykytila	KOKS nykytila	Tavoitetilaja
<b>Odotusaika</b>			
Elektiivinen keskiarvo (vrk)	95	138	lyhentää
Elektiivinen mediaani (vrk)	58	59	lyhentää
Päivystys keskiarvo (h)	21	40	< 24
Päivystys mediaani (h)	7	18	< 10
<b>Läpimenoaika sairaalassa</b>			
Keskiarvo (vrk)	4,1	5,4	lyhentää
Mediaani (vrk)	2,3	3,7	lyhentää
<b>Raaka käyttöaste (%)</b>	61	64	80
<b>Ensimmäinen viilto (h:m)</b>	8:45	9:32	8:30
<b>Leikkauksen vaihtoaika (h:m)</b>	1:07	1:27	< 0:50
<b>Leikkaustoiminnan tehokkuus (*)</b>	6,5	5,5	parantaa

Kokonaisuutena KAS:ssa useat mittarit ovat paremmalla tasolla kuin KOKS:ssa. Läpimenoaikaan vaikuttaa luonnollisesti erot potilasmateriaalissa, mutta odotusaikojen vaihtoaikojen, aamun aloituksen, käyttöasteen tai tehokkuuden suhteen ei suuria eroja pitäisi olla. Kuitenkin myös kehitettävää löytyy. Päivystysten odotusajat ovat aika lailla optimaalisella tasolla, mutta muissa mittareissa on varmasti edelleen kehityspotentiaalia.

### 3 Leikkausosasto

#### 3.1 Leikkaussalien toiminta

Leikkausosastolla tehtiin vuonna 2003 yhteensä 4324 toimenpidettä ja vuonna 2004 vastaavasti 4323 toimenpidettä. Toimenpiteiden jakautuminen elektiivisiin, päiväkirurgisiin ja päivystysleikkauksiin on esitetty taulukossa (Taulukko 2).

**Taulukko 2. Toimenpiteiden jakautuminen elektiivisiin, päiväkirurgisiin ja päivystysleikkauksiin**

Leikkaustyyppi	2003	2004	%	Muutos 2003-2004
LISTA	2044	2038	47 %	0 %
PÄIVÄKIRURGIA	1468	1575	35 %	7 %
PÄIV.PÄIVYSTYSAIKANA	413	356	9 %	-14 %
PÄIV.TYÖAIKANA	374	327	8 %	-13 %
UUSINTALEIKKAUS	16	19	0 %	19 %
LYHYT JÄLKIHOITOKIRURGIA	8	8	0 %	0 %
HÄTÄL.TYÖAIKANA	1	0	0 %	-100 %
Yhteensä	4324	4323	100 %	0 %

Virka-aikana tehtyjen toimenpiteiden jakautuminen eri erikoisaloihin on esitetty alla (Taulukko 3). Toimenpiteet on jaettu eri erikoisaloille sillä perusteella, kuka on toiminut leikkaavana kirurgina. Siten lukumäärissä saattaa olla pieniä epätarkkuuksia, mutta niiden merkitys ei ole oleellinen, sillä leikkaussalien käyttökin on allokoitu pitkälti kirurgiperustaisesti.

**Taulukko 3. Virka-aikana tehtyjen toimenpiteiden vuosittaisen volyymin jakautuminen eri erikoisaloihin**

	gastro-/pehmytosa	ortopedia	gynekologia	urologia	plastiikka-kirurgia	käsikirurgia	sähkö-sokki	korva-, nenä-, kurkku
Toimenpiteitä	845	890	1023	506	32	62	173	302
Salituntia	1447	1351	1065	897	79	131	51	319

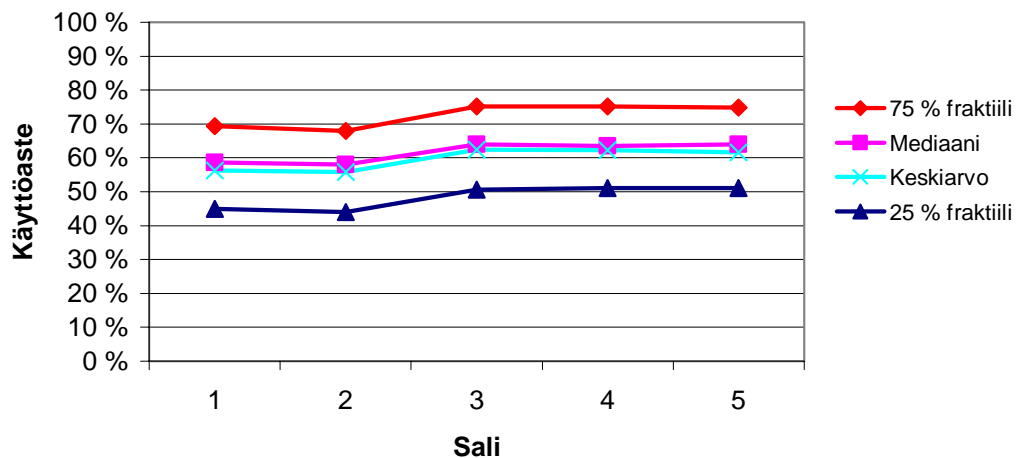
Leikkaussalien keskeiset tunnusluvut virka-ajalta on esitetty kootusti alla (Taulukko 4). Kuusankosken aluesairaalassa tehdään pääosin melko lyhytkestoisia toimenpiteitä. Keskeisin kehittämispotentiaali liittyy käyttöasteiden nostamiseen. Raaka käyttöaste ilmoittaa potilaan salissaoloajan suhteen työpäivään (7,5 h) ja kirurginen käyttöaste leikkausajan suhteen työpäivään. Leikkaussalin ja potilaiden vaihdot ovat sellaisella tasolla, ettei niiden kehittämisestä saada nykytilanteessa juurikaan hyötyä, jos leikkausmäärät eivät oleellisesti kasva. Nykyisin leikkauksia tehdään keskimäärin kolme päivässä, vaikka keskimääräisen leikkauksen vaatiman saliajan perusteella niitä voisi tehdä enemmänkin.

**Taulukko 4. Keskeiset tunnusluvut leikkausyksikön virka-ajan toiminnasta**

	2003 keskiarvo	2003 mediaani	2004 keskiarvo	2004 mediaani
Leikkausaika	0:41	0:30	0:39	0:27
Saliaika	1:24	1:15	1:23	1:13
Salin vaihto aika	0:25	0:22	0:26	0:23
Leikkausten vaihto aika	1:07	1:07	1:08	1:08
Kirurginen käyttöaste	29,4 %	28,0 %	29,0 %	27,3 %
Raaka käyttöaste	60,9 %	62,4 %	60,3 %	61,3 %
Leikkauksia/päivä	3,1	3,0	3,1	3,0
Leikkaukspäiviä arkipäivistä	231		235	

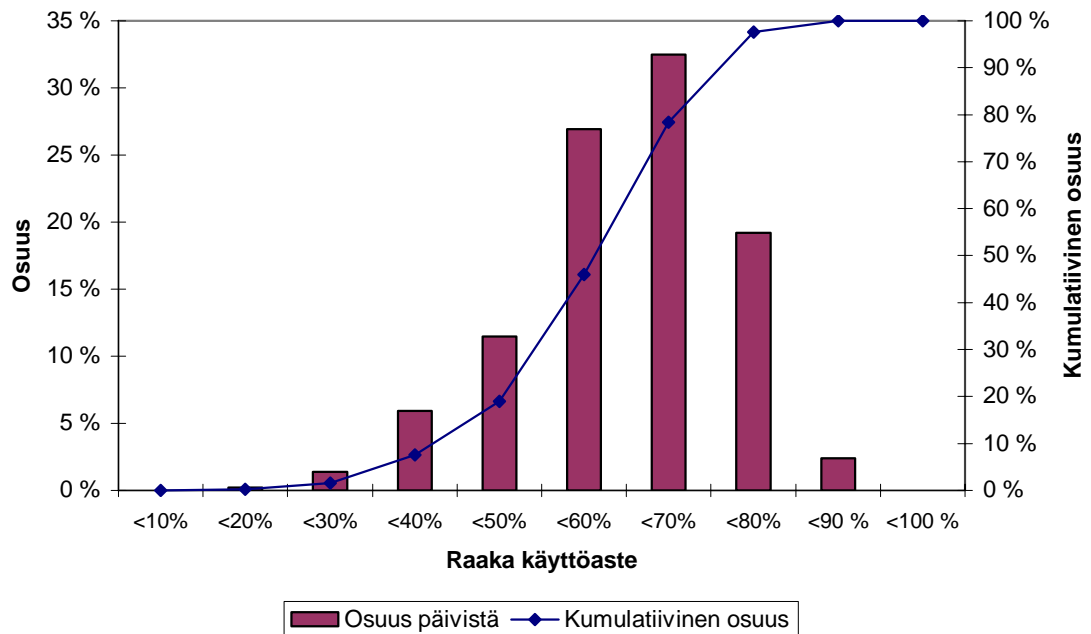
*Keskeisin kehittämispotentiaali liittyy käyttöasteiden nostamiseen*

Käyttöasteita on tarkasteltu tarkemmin seuraavassa (Kuva 1). Erot salien välillä ovat pieniä ja selittyvät osittain sillä, että saleissa 1, 2 ja 3 tehdään aavistuksen lyhytkestoisempia toimenpiteitä kuin saleissa 4 ja 5. Kuitenkin kaikissa saleissa on aikataulutuksessa kehitettävää, sillä paras 25 % päivistä on tasolla, johon tulisi rutiinitoiminnassa pyrkiä. Osin tämä selittyy sillä, että leikkausyksikössä on nykyiseen jonotilanteeseen nähden selvää ylikapasiteettia, ainakin tiettyjen erikoisalojen osalta. Toisaalta jonoja on ja niitä voi edelleen jonkin verran lyhentää säilyttäen tietty ”puskurijono”.



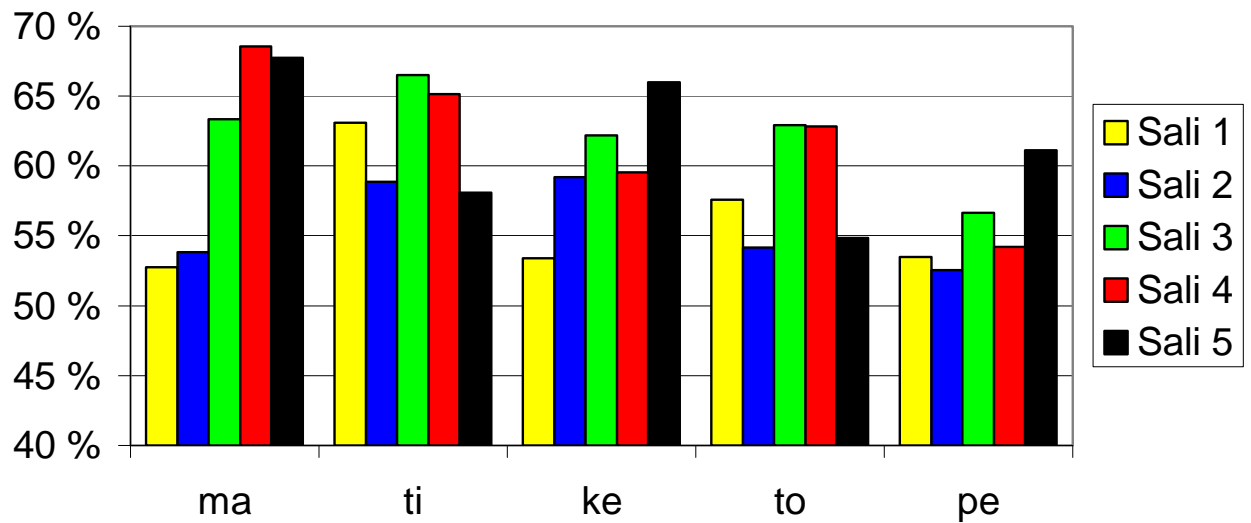
**Kuva 1. Raaka käyttöaste virka-aikana leikkaussaleittain vuosilta 2003 ja 2004. (Jakajana 7,5 h työpäivä)**

Päivittäisten käyttöasteiden jakaumasta voi nähdä vielä selkeämmin kehityspotentiaalin. Pienimmät arvot selittyvät vaihtosaleilla, mutta huomattava osuus päivistä on välillä 30 % -70 %. Käyttöasteet yltyvät harvoin 80 %, jota voidaan pitää useilla erikoisaloilla tavoitteellisenä keskiarvona. Kuusankoskella toimenpiteet ovat tyypillisesti niin lyhytkestoisia, että kokonaistavoite liikkuu tehokkaalla toiminnalla noin 75 prosentissa.



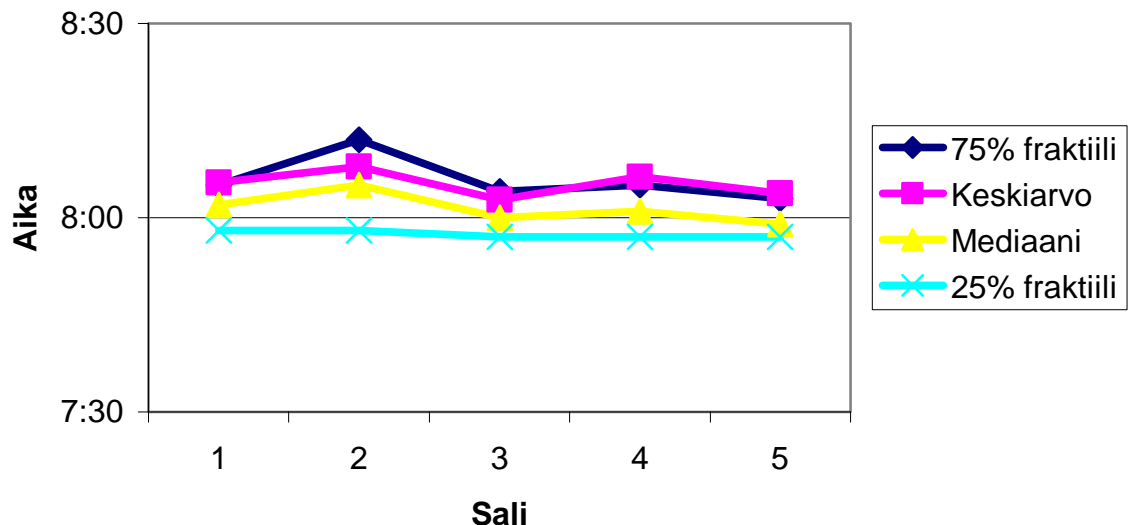
**Kuva 2. Päivittäisten virka-ajan käyttöasteiden jakauma.**

Käyttöasteita tarkasteltiin myös ”leikkaussapluunan” pohjalta (Kuva 3). Kuvasta voidaan havaita, että käyttöasteiden vaihteluissa on selkeitä systemaattisia eroja, jotka eivät aivan täysin selity erikoisalojen välisillä eroilla toimenpiteiden kestoissa. Suurimpien ja pienimpien salipäivien erot ovat kymmeniä prosentteja. Aineistosta voi havaita, että tietyinä päivinä tietyssä salissa tehtyjen toimenpiteiden keskimääräinen kesto myötäilee käyttöasteita, mutta käytännössä erot ovat keskiarvoissa niin pieniä, että vaikutus vaihtojen lukumäärään on maksimissaan 1-2, jolloin käyttöasteissa erot tulisi jäädä alle 10 % salipäivien välillä.



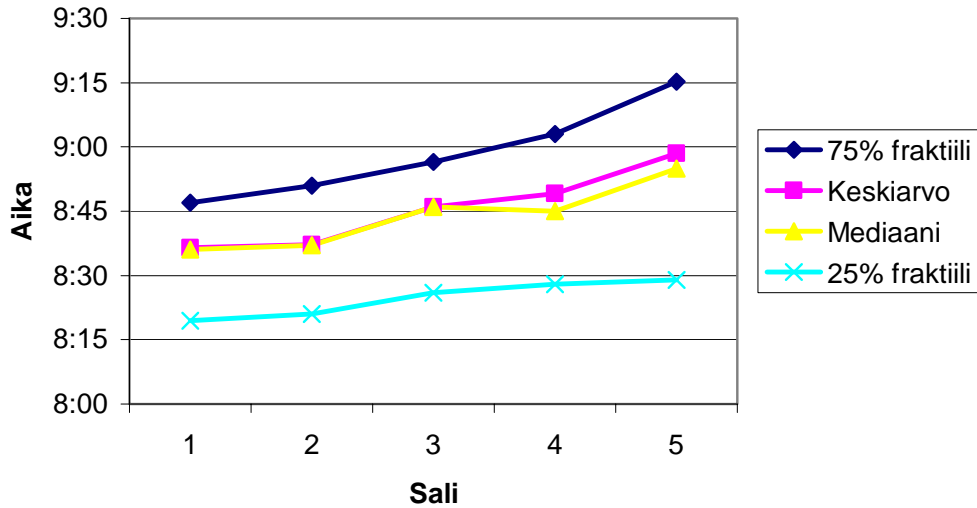
**Kuva 3. Raaka käyttöaste saleittain ja viikonpäivittäin vuosilta 2003 ja 2004. Perjantaina käytetty jakajana 7 h.**

Käyttöasteiden selventämiseksi on tarkasteltu aamun aloituksia ja virka-ajan viimeisen potilaan salista poistumisia (Kuva 4 ja Kuva 5). Aamun aloitukset ovat huomiota herättävän tehokkaita! Jopa 75 % fraktiili on käytännössä samaa luokkaa keskiarvon kanssa, joten myöhästymisiä tai viiveitä tapahtuu aamun aloituksissa harvoin. Myös itse leikkaustoimenpide päästään pääsääntöisesti käynnistämään ripeästi. Salissa 5 valmistelut kestävät kauimmin, mikä selittynee pitkälti raskaan ortopedian erityisvaatimuksilla.



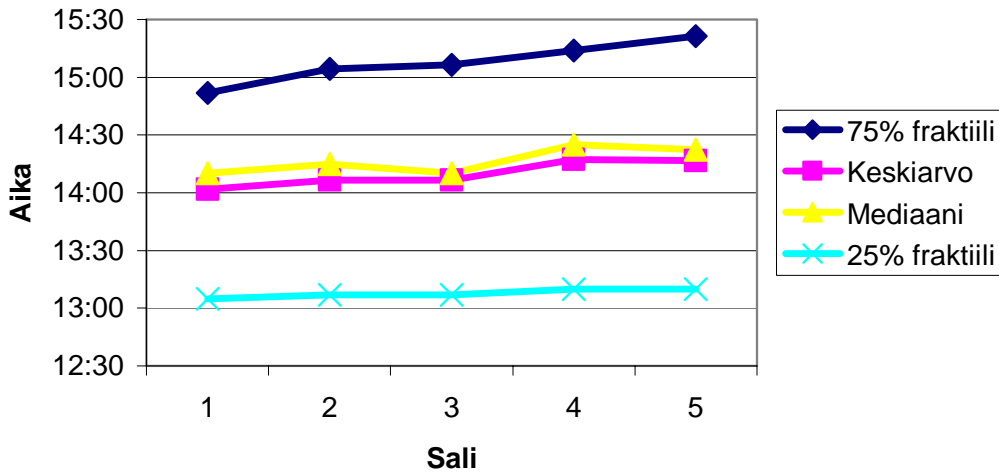
**Kuva 4. Aamun ensimmäisen potilaan saliintuloajat (maanantai-torstai).**

*Aamun aloitukset ovat huomiota herättävän tehokkaita!*



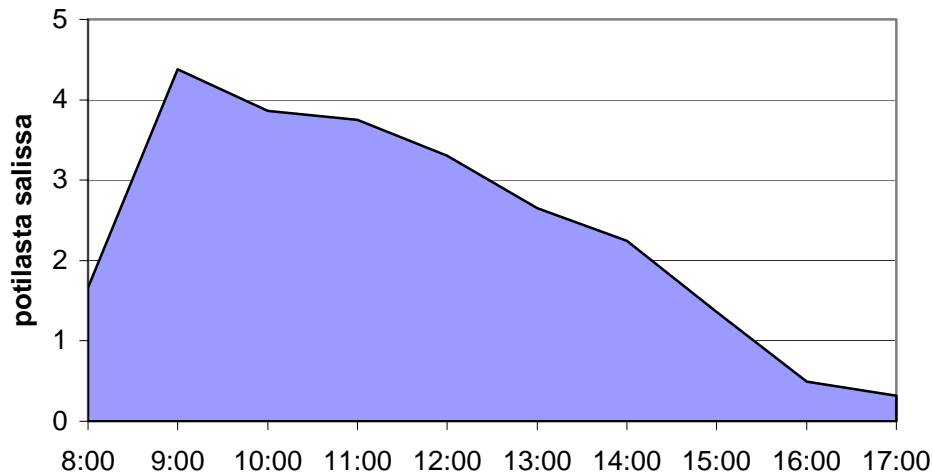
**Kuva 5. Aamun ensimmäiset viiltoaajat.**

Käyttöasteiden alhaisuus johtuukin pääosin siitä, että iltapäivällä leikkaustoiminta loppuu keskimäärin huomattavasti ennen varsinaisen työvuoron loppumista (Kuva 6). Viimeiset potilaat lähtevät saleista keskimäärin n. klo 14. Virka-ajan viimeisistä potilaista noin 50 % lähtee salista kello 13 ja 15 välillä ja loput 50 % tämän ajan ulkopuolella. Koska keskimääräiset saliajat ovat leikkausyksikössä niin lyhyitä, olisi useina päivinä käytännössä mahdollista leikata yksi tai useampi leikkaus lisää vaiheajoja lyhentämättä.



**Kuva 6. Virka-ajan viimeisen potilaan salistalähtöajat (maanantai-perjantai)**

Iltapäivien tyhjät leikkaussaliajat voi hyvin havaita kuvasta alla (Kuva 7). Aamulla toiminta käynnistyy tehokkaasti, mutta iltapäivisin on enää keskimäärin alle kolme potilasta salissa yhtäaikaaisesti.



**Kuva 7. Leikkaussalissa olevien potilaiden määrä kellonajan funktiona**

*Viimeiset potilaat lähtevät saleista keskimäärin kello kaksi iltapäivällä*

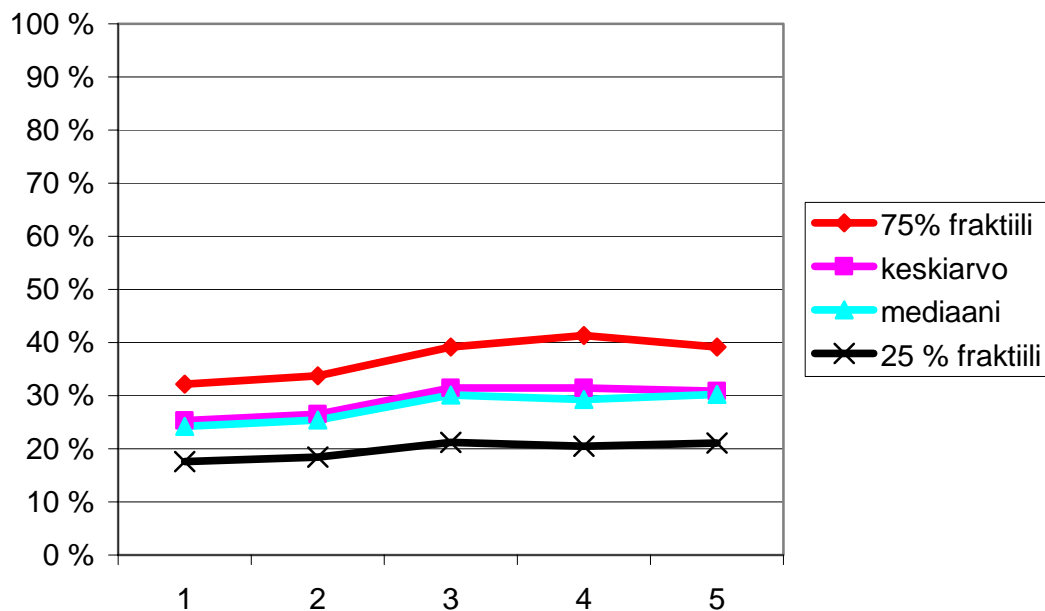
Haastattelujen perusteella käyttöasteiden alhaisuuden taustalla ovat ainakin seuraavat tekijät. Päivystyksille pyritään jättämään tilaa enemmän, kuin niiden kokonaiskysyntä on. Tämä johtuu osittain siitä, että jokainen erikoisala varaa päivystysaikoja, jolloin niitä helposti jää käyttämättä. Toinen merkittävä tekijä on se, että kirurgian puolella päiväkirurgia jää helposti muiden (elektiivisten ja päivystysten) jalkoihin, jolloin potentiaalisesti kaikkein tehokkainta osaa, päiväkirurgiaa, ei pystytä maksimaalisesti hyödyntämään. Kolmantena vaikuttavana tekijänä on se, että aikataulut perustuu erittäin karkeisiin arvioihin leikkausten kestoista. Samaan ”ryhmään” kuuluvat toimenpiteet saattavat vaihdella kestoiltaan huomattavasti. Aikataulutuksessa tulisikin hyödyntää entistä paremmin toimenpiteille tyypillisiä keskiarvokestoja (Liite 2. Saliajan keskiarvot), jotta leikkauskapasiteetti voitaisiin käyttää maksimaalisesti.

*Aikataulutuksessa tulisi hyödyntää toimenpiteille tyypillisiä keskiarvokestoja*

Edelleen on katsottu, millaisen osuuden leikkausaika muodostaa kokonaisajasta (Kuva 8). Tarkasteltaessa leikkausajan osuutta kokonaisajasta havaitaan, mikä merkitys on sillä, että leikkausten vaihtoajat ovat selkeästi pidempiä kuin leikkaukset. Vaikka edellä todettiin, että kokonaisuutena keskeisin kehityskohde liittyy käyttöasteiden nostamiseen, niin toisaalta Kuusankosken aluesairaalaossa tehtävät toimenpiteet ovat sellaisia, että niissä

leikkaussalin ulkopuolisten valmistelujen tai vaihtosalin käyttö voisivat nostaa kokonaistehokkuutta merkittävästi.

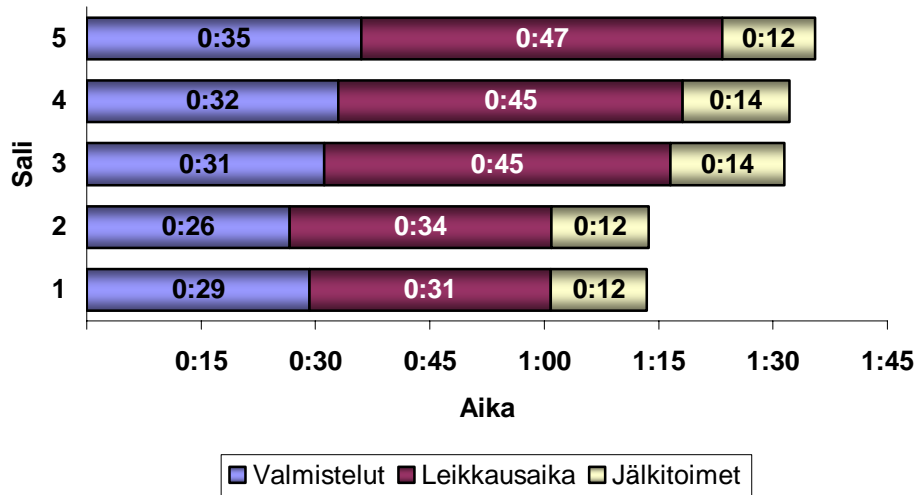
Käytännössä nykyisillä käyttöasteilla tämä tarkoittaa sitä, että joinakin päivinä toimittaisiin 4 leikkaussalissa tehden tiettyjä toimenpiteitä maksimaalisen tehokkaasti vaiheita limittäen. Esimerkiksi päiväkirurgiassa leikkausten keskimääräiset kestot ovat noin 20 minuutin luokkaa, jolloin ulkopuoliset valmistelut todennäköisesti kannattavat. Haastattelujen perusteella tietyillä erikoisaloilla on kirurgivajausta ja toisaalta useat kirurgit painottivat, että vaihtoaika ei käytännössä koskaan voi olla liian lyhyt, joten tällaisella mallilla voitaisiin vastata useaan haasteeseen.



**Kuva 8. Leikkausajan osuus kokonaisajasta virka-aikana vuosilta 2003 ja 2004**

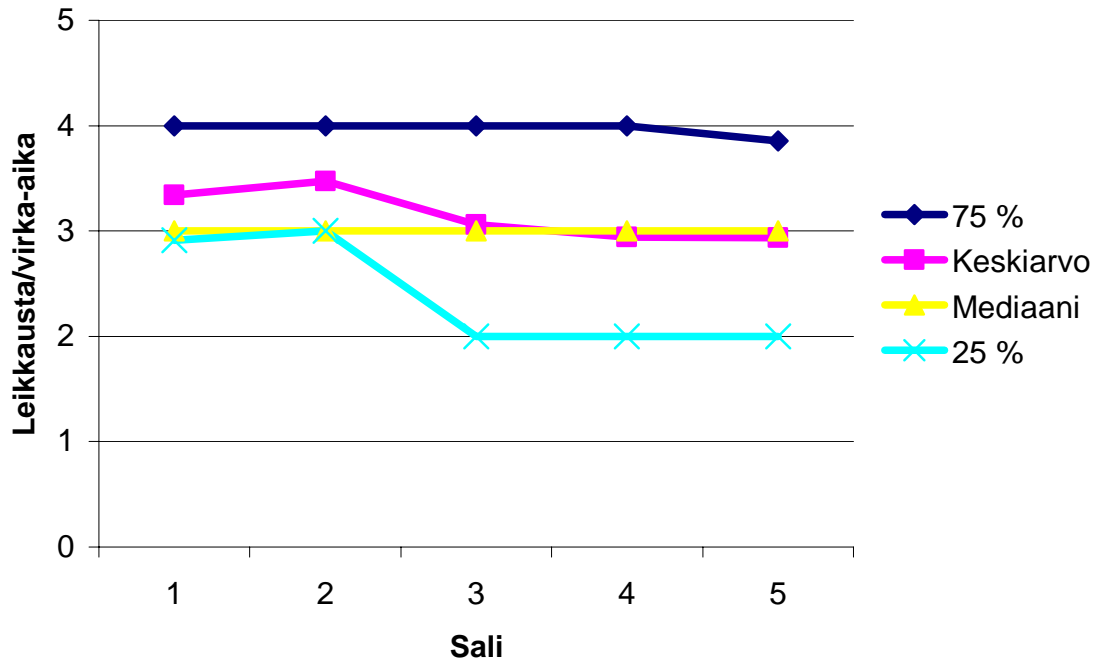
*Vaihtoaika ei kirurgin näkökulmasta voi käytännössä koskaan olla liian lyhyt*

Tarkasteltaessa leikkaussalin vaiheiden vaatimia kestoja havaitaan, että erot salien välillä ovat aika vähäisiä (Kuva 9). Saleissa 3,4 ja 5 leikkaukset kestävät hiukan yli 10 minuuttia pidempään (ja vastaavasti valmistelut aavistuksen pidempään) kuin saleissa 1 ja 2. Muuten eroja ei käytännössä ole.

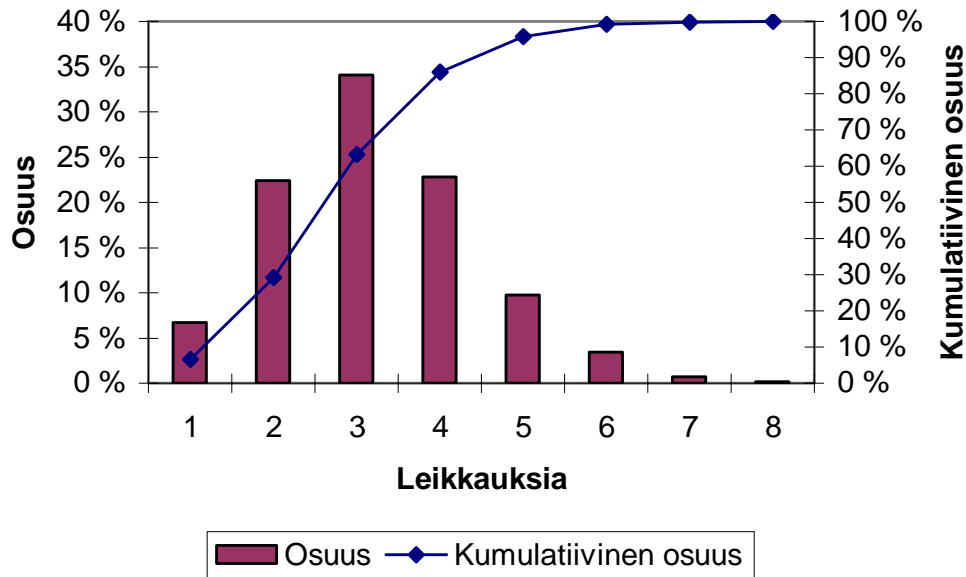


Kuva 9. Leikkaussalin vaiheiden vaatimat saliajat

Alla on esitetty päivittäin virka-aikana tehtyjen toimenpiteiden lukumäärä saleittain sekä päivittäin yhdessä leikkaussalissa tehtyjen toimenpiteiden lukumäärän jakauma (Kuva 10, Kuva 11, Taulukko 5). Yli neljään leikkaukseen päästään ainoastaan 14 % päivistä ja vastaavasti 63 % päivistä leikkausmäärä jää kolmeen tai alle, vaikka keskimääräisten saliaikojen perusteella suurempiin leikkausmääriin olisi edellytyksiä.



Kuva 10. Päivittäin virka-aikana tehtyjen toimenpiteiden lukumäärä saleittain



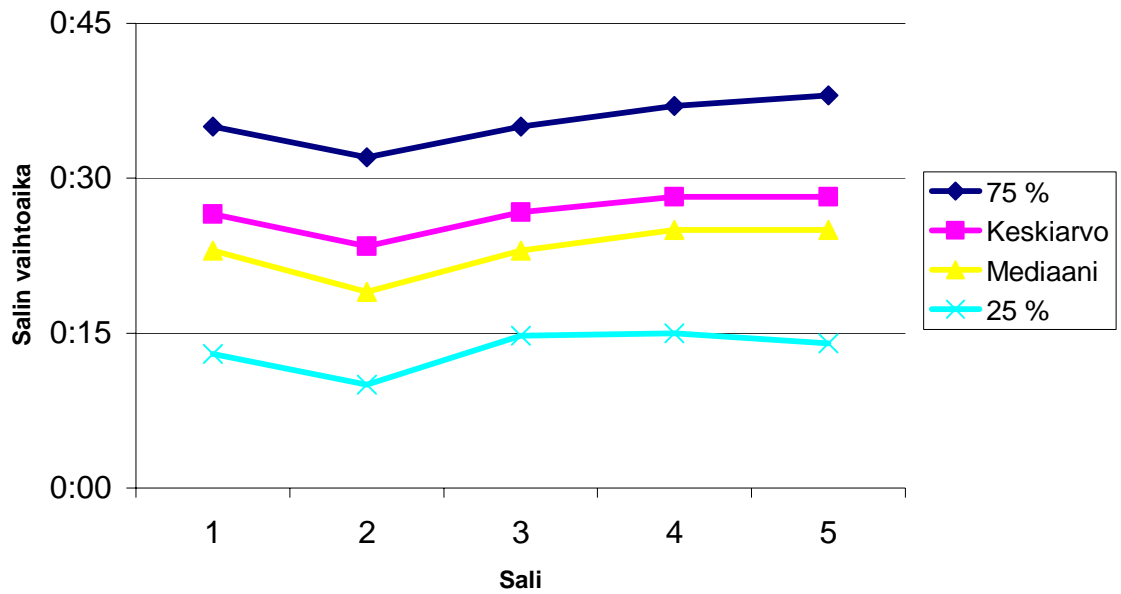
Kuva 11. Päivittäin virka-aikana tehtyjen leikkausmäärien jakauma.

Taulukko 5. Toimenpiteiden määrän jakautuminen saleittain arkipäivinä. Ylempi taulukko kuvaa, monenako päivänä vuodessa on tehty montakin toimenpidettä. Alemmassa taulukossa sama asia on esitetty prosenttiosuuksina.

Toimenpiteitä	Sali 1	Sali 2	Sali 3	Sali 4	Sali 5
1	15	13	11	22	21
2	40	37	74	60	60
3	78	79	86	88	79
4	67	67	46	53	41
>4	36	55	31	23	25

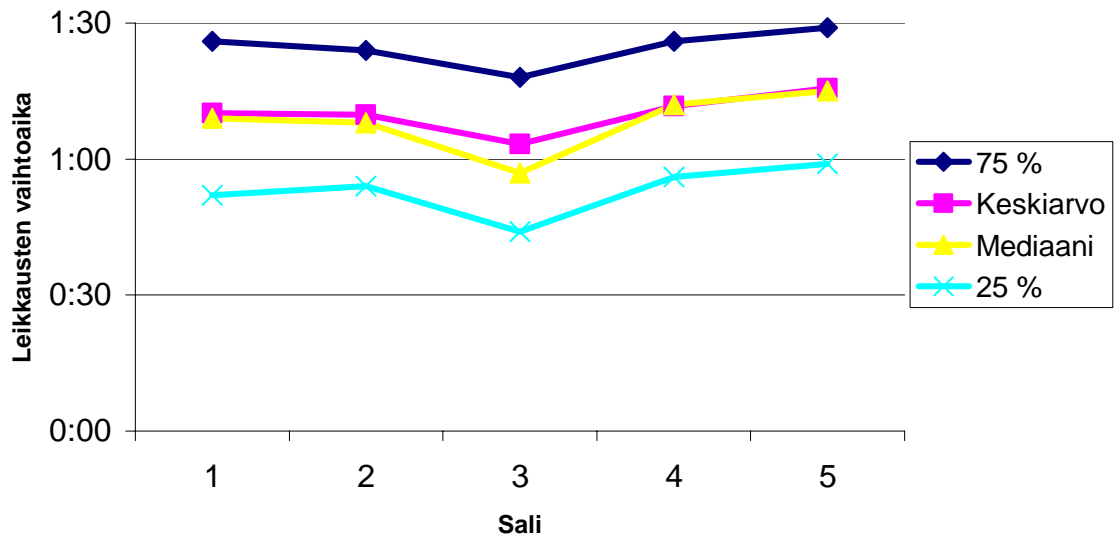
Toimenpiteitä	Sali 1	Sali 2	Sali 3	Sali 4	Sali 5
1	6 %	5 %	4 %	9 %	9 %
2	17 %	15 %	30 %	24 %	26 %
3	33 %	32 %	35 %	36 %	35 %
4	29 %	27 %	19 %	22 %	18 %
>4	15 %	22 %	12 %	9 %	11 %

Leikkaussalien ja leikkausten vaihtoajat on esitetty alla. Leikkaussalien vaihtoajat ovat kohtuullisen ripeitä ottaen huomioon, että käytössä ei varsinaisesti ole tauotustiimiä. Myös leikkausten vaihtoajat ovat kohtuullisella tasolla, mutta kun otetaan huomioon se, että keskimääräinen leikkausaika on ainoastaan n. 40 minuuttia, on suhteellisesti vaihtoajan osuus suuri. Edellä pohdittiin mahdollisuutta käyttää leikkaussalin ulkopuolista valmistelutiimiä toiminnan tehostamiseen. Tällaisella toimintatavalla voitaisiin säästää leikkausten vaihtoajasta 20-30 minuuttia toimintamallista riippuen (perustuu kokemuksiin muista leikkausyksiköistä), mikä käytännössä mahdollistaa keskimäärin 1-2 lisäleikkausta päivässä salia kohden.

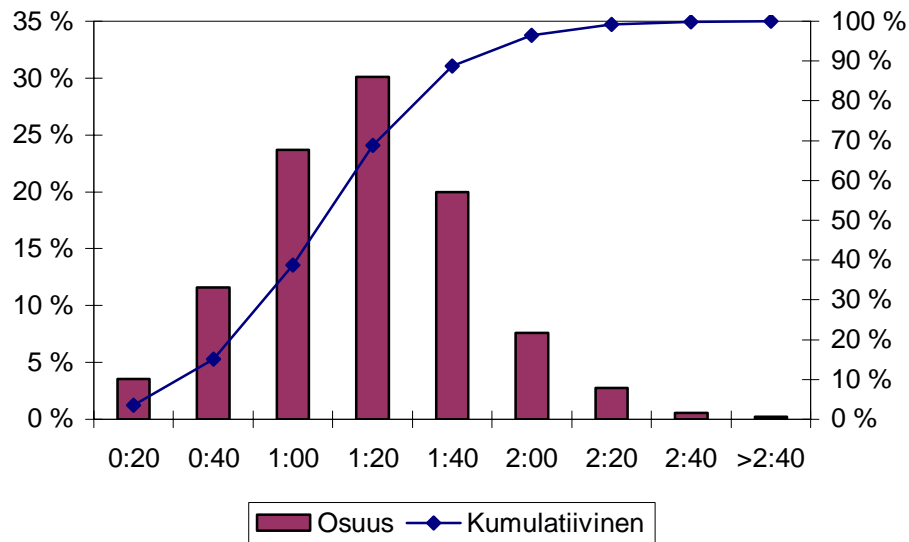


Kuva 12. Leikkaussalin vaihtoaika leikkaussaleittain vuosilta 2003 ja 2004.

*Vaihtoaika on suuri verrattuna keskimääräiseen saliaikaan*



Kuva 13. Leikkausten vaihtoaika leikkaussaleittain vuosilta 2003 ja 2004.



**Kuva 14. Leikkausten vaihtoajan jakauma vuosilta 2003 ja 2004**

Vaihtoajoja tarkasteltiin erikseen käyttöasteen funktiona, jotta voitaisiin selvittää, aiheuttavatko ”täydemmät listat” ripeämpää toimintaa. Mitään yhteyttä käyttöasteen ja vaihtoajan välille ei löydetty, vaikka tarkastelu tehtiin jokaiselle salipäivälle (Sali 1, maanantai, Sali 1, tiistai...) erikseen. Salipäiviä katsottiin erikseen, jotteivät erot materiaalissa vaikuttaisi vaihtoaikaan.

Valmisteluajat yleisimpien anestesia-aineiden mukaan jaoteltuna on esitetty alla (Taulukko 6). On otettava huomioon, että valmistelu sisältää myös mahdollisen asennon laitton, peittelyn, leikkausalueen pesun sekä viiveet. Tulokset voivat kuitenkin antaa suuntaa pohdittaessa erilaisia toimintamalleja.

**Taulukko 6 Valmistelujen kestot anestesia-aineittain**

	Määrä vuodessa	Valmistelujen kesto (keskiarvo)
KOMBINAATIO ANESTESIA 408	1539	0:35
SPINAALIANESTESIA 320	1323	0:38
SUONENSISÄINEN YLEISANESTESIA 404	865	0:13
PAIKALLISPUUDUTUS 110	329	0:25

Lopuksi on vielä laskettu 75 % käyttöasteella viikoittaiset salitarpeet kullekin erikoisalalle (Taulukko 7). Ylempi rivi on laskettu olettaen, että koko vuoden toimenpiteet tehtäisiin leikkaussaleissa virka-aikana. Alemmalla rivillä on huomioitu ne toimenpiteet, jotka nykyisin on tehty virka-aikana. Virka-ajaksi on laskettu 220 työpäivää vuodessa.

**Taulukko 7. Eri erikoisalojen viikoittaiset salitarpeet 75 % käyttöasteella salipäivinä. Ylempi rivi kuvaa sitä, jos kaikki vuoden toimenpiteet tehtäisiin virka-aikana. Alemmalla rivillä on huomioitu nykyisin virka-aikana tehdyt toimenpiteet**

	gastro-/ pehmytosa	ortopedia	gynekologia	urologia	plastiikka- kirurgia	käsi- kirurgia	sähkö- sokki	korva-, nenä-, kurkku	<b>Yhteensä</b>
Koko vuoden toimenpiteet	6,8	6,1	4,4	4,6	0,3	0,5	0,3	1,3	<b>24,3</b>
Virka-aikana tehdyt toimenpiteet	5,8	5,5	4,3	3,6	0,3	0,5	0,2	1,3	<b>21,6</b>

### 3.2 Heräämön toiminta

Heräämö analysoitiin osana leikkausyksikön analyysiä, koska sen käyttöasteen selvittäminen on tärkeässä osassa mietittäessä leikkausyksikköä koskevia toimenpidesuosituksia. Kuusankosken aluesairaalan heräämössä potilaspaiikkoja on yhteensä kahdeksan, eli yhtä leikkaussalia kohden paikkoja on 1,6. Siirtämällä leikkaussalissa tehtäviä toimenpiteitä heräämöhön, on mahdollista lyhentää leikkaussalin läpimenoaikaa ja sitä kautta kasvattaa leikkausyksikön kapasiteettia ja käyttöastetta. Heräämön analyysissa keskityttiin potilaiden toimenpiteen jälkeen heräämössä viettämään aikaan. Tämän lisäksi heräämötä kuormittavat jonkin verran heräämössä tehdyt, pääasiassa anestesiatoimenpiteet<sup>1</sup> sekä ennen leikkausta heräämössä mahdollisesti vietetty aika<sup>2</sup>. Näiden kuormitus on kuitenkin minimaalinen suhteessa toimenpiteen jälkeiseen aikaan.

Tarkasteltaessa leikkaus-, sali- ja heräämöaikojen suhteita (Taulukko 8) havaitaan, että potilaan toimenpiteen jälkeen heräämössä viettämä aika on keskimäärin noin 75 % saliajasta. Kun lisäksi huomioidaan, että kahden samasta salista heräämöhön siirtyvän potilaan välillä kuluu saliajan lisäksi myös salin vaihto-aika, ehtii edellinen potilas pääsääntöisesti poistua heräämöstä ennen seuraavan potilaan saapumista. Tämä tarkoittaa käytännössä sitä, että 1,6 heräämöpaikkaa leikkaussalia kohden tulisi normaalioloissa riittää mainosti niin leikkausta edeltäviin kuin leikkauksen jälkeisiin toimiin heräämössä.

**Taulukko 8. Leikkaus-, sali- ja heräämöaikojen tunnuslukuja**

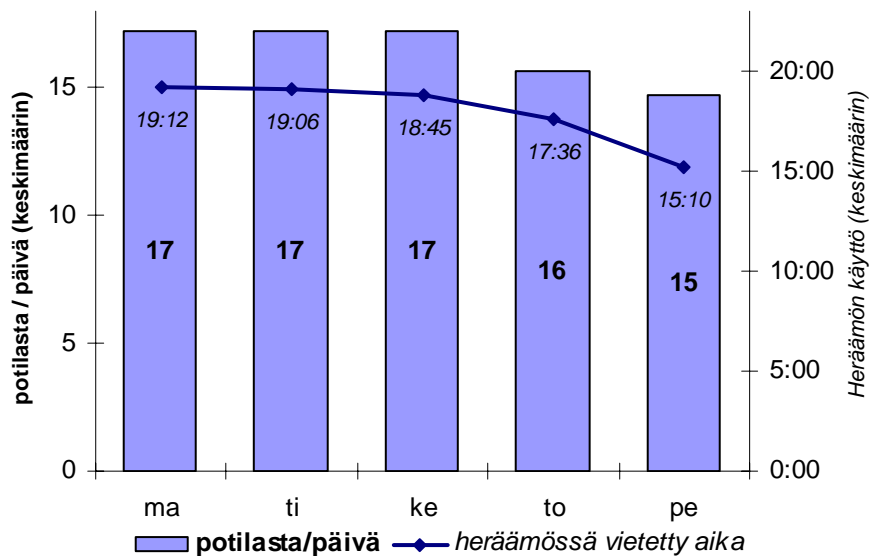
	<b>Leikkausaika</b>	<b>Saliaika</b>	<b>Heräämö</b>
<b>keskiarvo</b>	0:39	1:23	1:04
<b>mediaani</b>	0:28	1:13	0:52
<b>25% fraktiili</b>	0:11	0:45	0:30
<b>75% fraktiili</b>	0:57	1:50	1:25
<b>90% fraktiili</b>	1:27	2:30	2:05

<sup>1</sup> Keskimäärin 42 kappaletta vuodessa, keskimääräinen kuormitus noin 27 minuuttia toimenpiteen aikana

<sup>2</sup> Leikkausosastolle tulon ja saliin tulon välinen aika yhteensä 1h 42 min päivässä

Tarkasteltaessa heräämön keskimääräistä käyttöä viikonpäivittäin (Kuva 15) havaitaan, että kuormitus on sekä potilasmäärällisesti että ajallisesti hyvin tasainen. Ainoastaan torstaina ja perjantaina potilasmäärä ja kuormitus ovat hieman alkuviikkoa pienempiä. Keskimääräinen kuormitus yhtä heräämön paikkaa kohden on kaikkina päivinä keskimäärin alle 2,5 tuntia, joten tilaa heräämössä on käytännössä aina.

*Edellinen potilas ehtii pääsääntöisesti poistua heräämöstä ennen seuraavan samasta salista saapuvan potilaan saapumista*



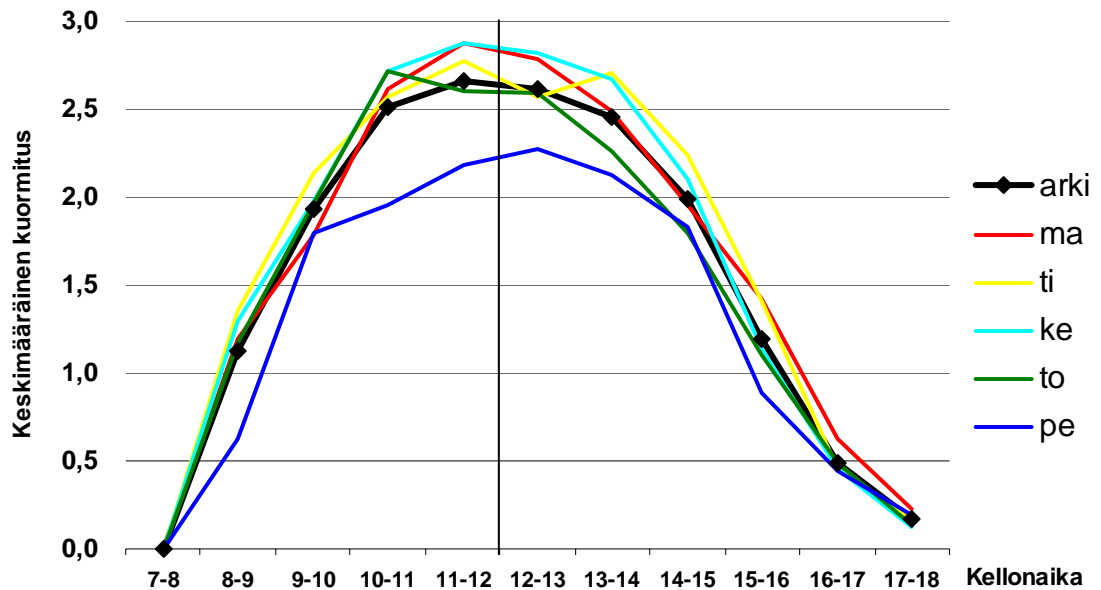
**Kuva 15. Potilaiden lukumäärät ja heräämössä vietetty aika viikonpäivittäin (arkipäivinä, vuodet 2003-2004)**

Kun heräämön kuormituksesta tarkastellaan keskiarvojen lisäksi muitakin tunnuslukuja havaitaan, että kuormitus on suurimmillaankin sellainen, että heräämön kapasiteetti pystyy siihen vastaamaan. Esimerkiksi 98 % fraktiilin arvot (tapahtuu kerran kymmenessä viikossa) ovat sellaisia, että jos potilaiden saapumis- ja poistumisprofiili pysyy samanmuotoisena kuin arkisin keskimäärin (Kuva 16), on maksimikuormitus kerrallaan noin 4,5 potilasta. Vaikka heräämössä samanaikaisesti valmisteltaisiin tulevia leikkauksia, ei kapasiteetti siltikään tule vastaan paikkojen suhteen.

**Taulukko 9. Potilaiden leikkauksen jälkeen heräämössä viettämä aika ja potilaiden lukumäärä päivässä**

	keskiarvo	mediaani	keski-hajonta	25% fraktiili	75% fraktiili	90% fraktiili	98% fraktiili	päivien lkm
aika heräämössä (yht)	17:59	17:50	5:57	14:25	21:55	25:11	29:41	506
potilaiden lukumäärä	16	17	4	14	19	21	24	506

Heräämön kuormitus (Kuva 16) suurimmillaan noin kaksi tuntia puolenpäivän molemmin puolin. Tällöinkin heräämössä on samanaikaisesti keskimäärin alle kolme henkeä, joka vastaa käytännössä sitä, että heräämöstä on joka kolmas paikka varattuna.



**Kuva 16. Heräämön keskimääräinen kuormitus tunneittain**

Tarkasteltaessa potilaan heräämössä viettämää aikaa hoidon luonteen mukaisesti jaoteltuna (Taulukko 10) huomataan, että erot ryhmien välillä ovat merkittäviä. Elektiiivisessä toiminnassa vuodeosastolla yöpyvät potilaat viettävät leikkauksen jälkeen heräämössä selvästi pidemmän ajan kuin päiväkirurgiset potilaat. Päiväkirurgisista potilaista 92 % jatkaa heräämöstä eteenpäin alle 1,5 tunnin kuluessa kun taas muista elektiiivisistä potilaista vastaavassa ajassa poistuu ainoastaan 62 %. Keskimäärinkin päiväkirurgisten potilaiden heräämöajat ovat yli puoli tuntia lyhyemmät kuin muilla elektiiivisillä. Päivystyspotilailla heräämökaksot ovat suhteellisen lyhyitä, korostuen päivystysaikana, jolloin yli 90 % potilaista poistuu heräämöstä alle tunnin tarkkailun jälkeen. Ero heräämöajoissa on päivystyspotilailla eri aikoina niin merkittävä, että todennäköisesti se ei johdu pelkästään eroista hoidettavissa potilaissa. Mielenkiintoista onkin selvittää, onko heräämön kuormitusta mahdollista laskea heräämösiirtokriteerejä kehittämällä.

*Tilojen puolesta heräämössä olisi mahdollista valmistella tulevia toimenpiteitä nykyistä enemmän*

**Taulukko 10. Potilaan leikkauksen jälkeen heräämössä viettämä aika**

	ELEKTIIVINEN		PÄIVYSTYS	
	LISTA	PÄIVÄ- KIRURGIA	PÄIVYSTYS- AIKANA	TYÖAIKANA
<b>keskiarvo</b>	1:23	0:49	0:29	0:57
<b>mediaani</b>	1:13	0:45	0:23	0:46
<b>25% fraktiili</b>	0:41	0:27	0:13	0:30
<b>75% fraktiili</b>	1:50	1:05	0:35	1:15
<b>90% fraktiili</b>	2:31	1:26	0:57	1:50

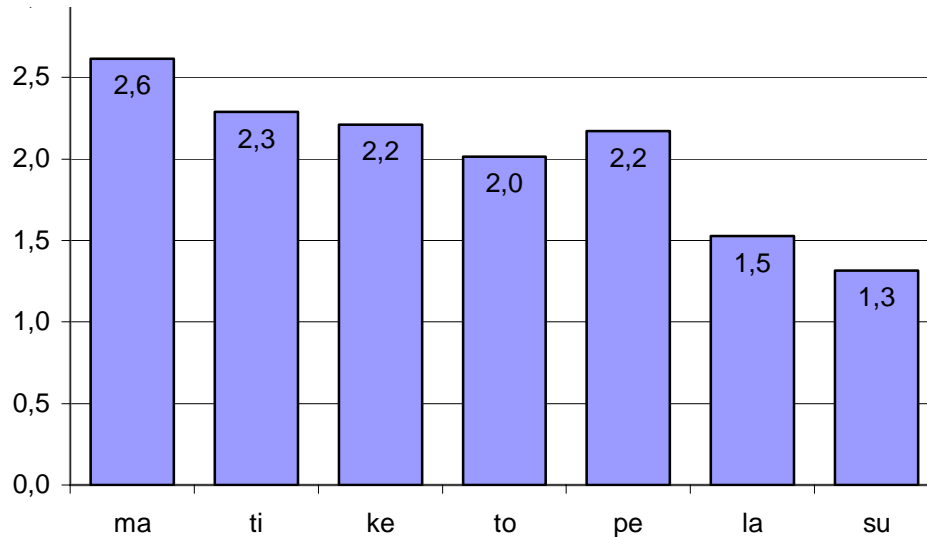
Heräämön toiminnan kannalta on järkevää aloittaa leikkaustoiminta lyhyen heräämöjakson vaativilla toimenpiteillä (esim. Päiki), koska tällöin ensimmäiset potilaat poistuvat heräämöstä nopeasti. Tämä mahdollistaa heräämön tehokkaamman käytön pieniin toimenpiteisiin ja suurempien toimenpiteiden valmisteluun. Mikäli päivän ensimmäisistä leikkauksista useampi vaatii pitkän heräämöajan (Taulukko 11) on todennäköistä, että potilaat ovat heräämössä vielä toisen leikkauksen päätyttyä ja kolmannen potilaan ollessa valmisteltavana heräämössä, jolloin heräämön ruuhkautuminen on mahdollista. Koska heräämö on avoinna kello 17 saakka, ei toiminnan aloittaminen päiväkirurgisella tai muutoin lyhyellä toimenpiteellä vaarana seuraavan potilaan siirtoa heräämöstä eteenpäin ennen sen sulkeutumista.

**Taulukko 11. Esimerkkejä yleistä toimenpiteistä (>15 / vuosi), joiden vaatima heräämöaika on keskimäärin yli 90 minuuttia**

TMP-NRO	Toimenpidetiedon selitys	lkm / 2 vuotta	Heräämö	
			k.a.	med.
JKA21	SAPPIRAKON POISTO VATSAONTELON TÄHYSTYKSESSÄ	266	1:39	1:38
KED22	ETURAUHA SEN HÖYLÄYS VIRTSAPUTKEN KAUTTA	138	1:43	1:37
LCD00	KOHDUNPOISTO	114	2:01	1:55
NGB40	POLVEN TEKONIVEL LUMPIO-OSAN KANSSA, LIUKUPR	105	2:45	2:40
NFB50	LONKAN KOKOTEKONIVEL, TAVALLINEN, SEMENTÖITY	94	3:10	3:09
LCD01	KOHDUNPOISTO VATSAONTELON TÄHYSTYKSESSÄ	78	1:48	1:44
LCD04	KOHDUNPOISTO VATSAONTELON TÄHYSTYKSESSÄ EMÄT	53	1:50	1:48
HAC20	RINTARAUHA SEN POISTO	49	1:53	1:50
KCD02	VIRTSARAKON MUUTOKSEN POISTO VIRTSATIETÄHYST	42	1:34	1:16
BAA40	KILPIRAUHA SEN TOISEN LOHKON POISTO KOKONAAN	38	2:22	1:48
KEC00	ETURAUHA SEN TÄYDELLINEN POISTO HÄPYLUUN JA R	38	2:09	2:16
JBC01	RUOKATORVEN ANTIREFLUKSILEIKKAUS VATSAONTELO	38	1:50	1:43
LCC10	KOHDUN RUNKO-OSAN POISTO	37	2:15	2:09

## 4 Päivystysleikkaukset

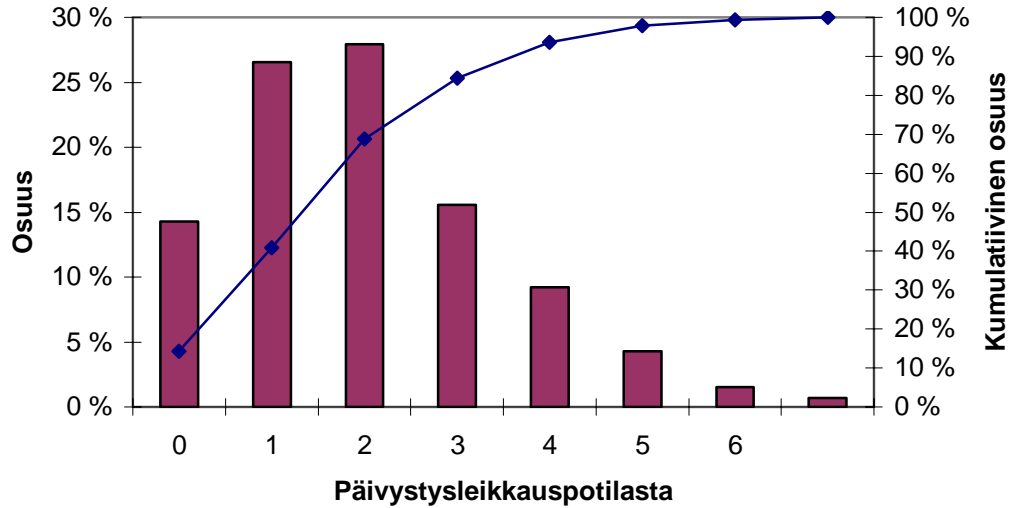
Päivystysleikkauksia tehtiin vuosina 2003 ja 2004 keskimäärin 2,4 leikkausta päivässä. Näistä noin 48 % saatiin tehtyä virka-ajan puitteissa. Maanantai on selkeästi kiireisin päivä (Kuva 17), kun taas viikonloppuna leikattavia päivystyspotilaita on huomattavasti arkipäiviä vähemmän.



**Kuva 17. Päivystysleikkausten kysyntä viikonpäivittäin**

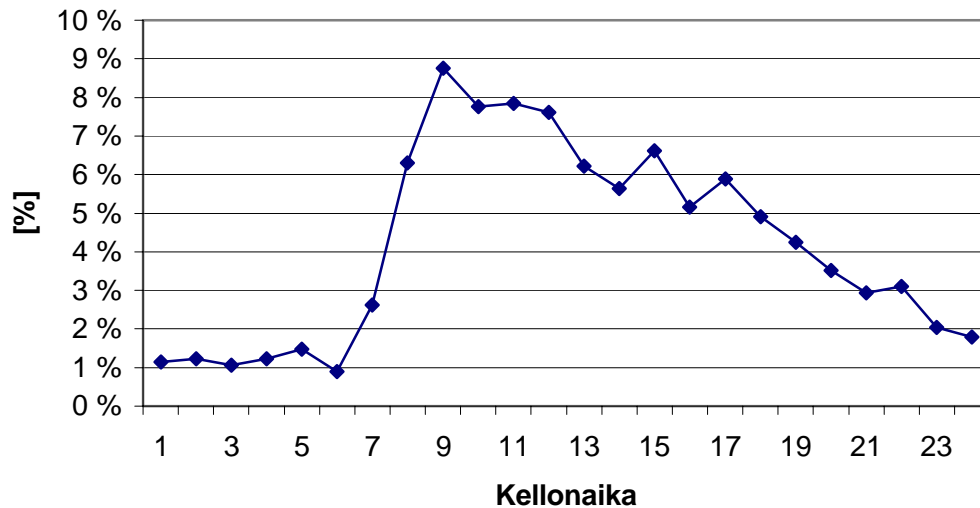
Päivystysleikkausten kysynnän vaihtelua on kuvattu alla (Kuva 18). Lähes 94 % päivistä on sellaisia, että leikattavia päivystyspotilaita tulee 4 tai alle, joten määrän vaihtelu on melko vähäistä.

*Päivystysleikkausten kysyntä on keskimäärin 2,4 leikkausta päivässä. Ainoastaan 6 prosentina päivistä saapuu enemmän kuin 4 päivystysleikkauspotilasta*



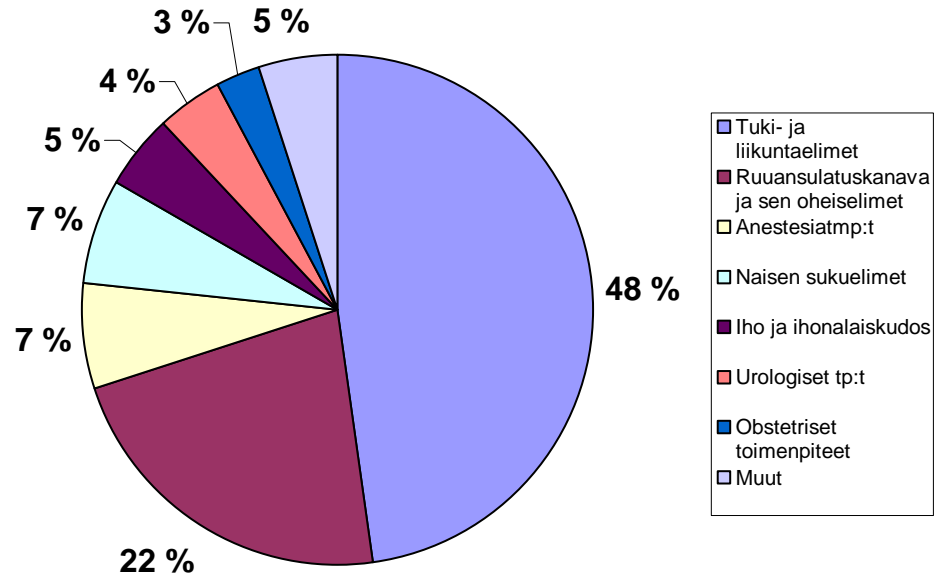
**Kuva 18. Jakauma päivittäisten päivystysleikkausten määristä**

Leikattavien päivystyspotilaiden saapumisessa ensiapupoliklinikalle on selkeä piikki aamulla, jonka jälkeen kysyntä lähtee laskemaan kohti iltaa (Kuva 19). Suurin osa potilaista saapuu virka-ajan aikana. Yöllä leikattavia potilaita ei juurikaan tule.



**Kuva 19. Päivystyspotilaiden kysyntä ensiapupoliklinikalla kellonajan funktiona**

Vajaa puolet päivystysleikkauksista on traumoja (Kuva 20), noin viidesosa liittyy ruoansulatuskanavaan ja sen oheiselimiin ja muut erikoisalajat muodostavat vähäisempiä osuuksia.



**Kuva 20. Päivystystoimenpiteiden jakautuminen "erikoisaloihin"**

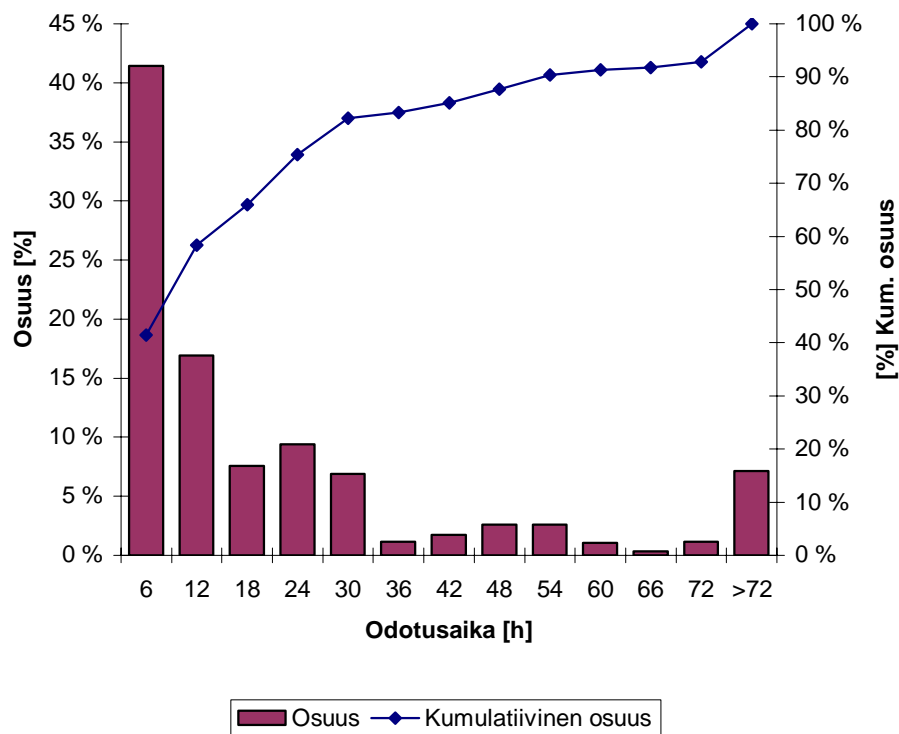
Alla (Taulukko 12) on esitetty kymmenen yleisintä päivystystoimenpidettä. Umpilisäkkeen poistot sekä nilkka- ja lonkkamurtumien leikkaaminen muodostavat lähes kolmanneksen koko päivystysleikkausvolyymistä. Yleisimmät 10 toimenpidettä muodostavat jo 40 % koko volyyymistä.

*Umpilisäkkeen poistot sekä nilkka- ja lonkkamurtumien leikkaaminen muodostavat lähes kolmanneksen koko päivystysleikkausvolyymistä*

**Taulukko 12. Yleisimmät päivystystoimenpiteet vuosittaisine lukumäärineen.**

	Tp-koodi	Toimenpide	Lkm
1	JEA00	UMPLISÄKKEEN POISTO	64
2	NHJ10	NILKKAMURTUMAN KIINNITYSLEIKKAUS, OSTEOSYNTETI	58
3	NFB20	LONKAN OSATEKONIVEL, SEMENTÖITY	36
4	NFJ52	REISILUUN YLÄOSAN KIINNITYS, LIUKURUUVI/NAUL	35
5	NFH30	LONKAN TEKONIVELLEN SJOILTAAJAN MENON SULJETTU	20
6	MBA96	MUU KOHTUUN JÄÄNEIDEN HEDELMÖITYSTUOTTEIDEN	20
7	LCA10	KOHDUN RUNKO-OSAN KAAVINTA	19
8	JEA01	UMPLISÄKKEEN POISTO VATSANOITELON TÄHYSTYKSE	18
9	NDJ40	RANTEEN TAI KÄDEN LUUN MURTUMAN SULJETTU PAI	18
10	TPH20	KESKUSLASKIMOKATETRIN ASETTAMINEN SOLISLASKI	17

Päivystysleikkauspotilaiden odotusaika sairaalassa ennen leikkausta oli keskiarvoltaan 20,6 h (mediaani 7,7 h). Siten päivystyspotilaiden kysyntään pystytään vastaamaan melko tehokkaasti. Odotusaikojen tasoa voidaan pitää jopa melko optimaalisena kapasiteetin käytön ja odotusajan suhteen. Noin 75 % potilaista saadaan leikkaussaliin vuorokauden sisällä sairaalaan tulosta (Kuva 21).



**Kuva 21. Päivystyspotilaiden odotusajan jakauma**

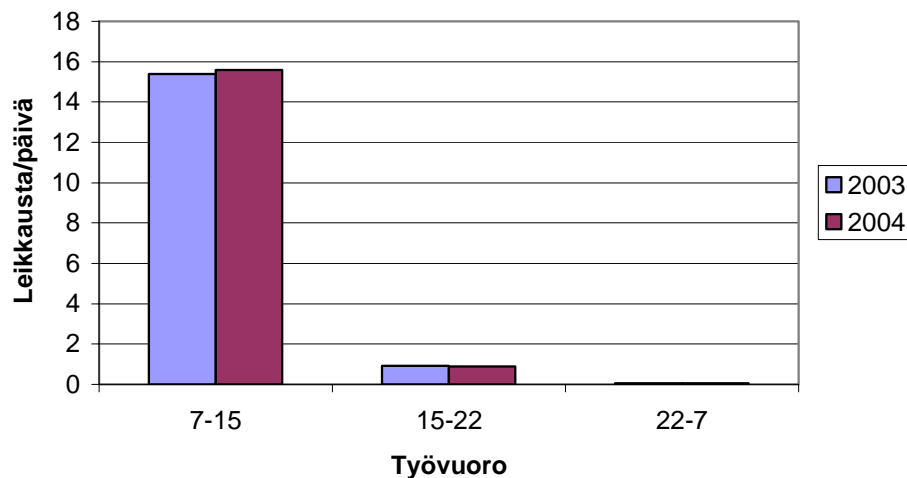
Alla (Taulukko 13) on tarkasteltu yli 24 tuntia odottaneiden päivystyspotilaiden osuuksia diagnoosiryhmittäin. Osa ryhmistä on sellaisia, että niissä odottaminen on pääsääntöisesti lääketieteellisesti perusteltua, mutta tietyissä ryhmissä kehityspotentiaalia edelleen löytyy.

Esimerkiksi lonkkamurtumapotilaissa pitkään odottaneiden osuus on suhteellisen suuri verrattaessa toimintaa parhaiden sairaaloiden arvoihin.

**Taulukko 13. Päivystysleikkauspotilaiden yli 24h odotusajat diagnoosiryhmittäin**

Diagnoosin alku	Lkm	Odotus yli 24h	yli 24h osuus diagnoosiryhmästä	Osuus yli 24h odottaneista	Selitys
S7	193	75	39 %	21 %	Lonkan ja reiden vammat
K8	22	20	91 %	6 %	Sappirak/-teiden/haiman sair
S8	168	20	12 %	6 %	Polven ja säären vammat
K5	38	18	47 %	5 %	Ei-infekt suolitulehdukset
R3	28	18	64 %	5 %	Virtsael oir/sair.merk
C1	15	13	87 %	4 %	Syöpä
M5	15	12	80 %	3 %	Selkä, välilevyt
L0	23	11	48 %	3 %	Ihotaudit
T8	59	11	19 %	3 %	Muu Lääket. hoidon kompl.
I7	15	10	67 %	3 %	Perif. Valtimosairaudet
K3	136	10	7 %	3 %	Vatsa ja umpilisäke
C6	12	8	67 %	2 %	Pahanlaatuiset kasvaimet

Päivystystoiminnan nykyinen tehokkuus selittyy osittain sillä, että suuri osa päivystystoimenpiteistä kyetään tekemään virka-ajan puitteissa. Kuusankosken aluesairaalassa lähes 90 % toimenpiteistä on tehty virka-aikana (Kuva 22). Päivystysaikana aloitetut toimenpiteet ovat olleet valtaosaltaan kiireellisiä toimenpiteitä eikä virka-ajalta ”yli jääneitä”. Kuvasta ilmenee, että päivystyksistä lähes puolet ehditään tekemään virka-aikana.



**Kuva 22. Toimenpiteiden alkamisajat arkipäivinä vuosina 2003 ja 2004**

*Kuusankosken aluesairaalassa lähes 90 % kaikista toimenpiteistä ja puolet päivystystoimenpiteistä tehdään virka-aikana*

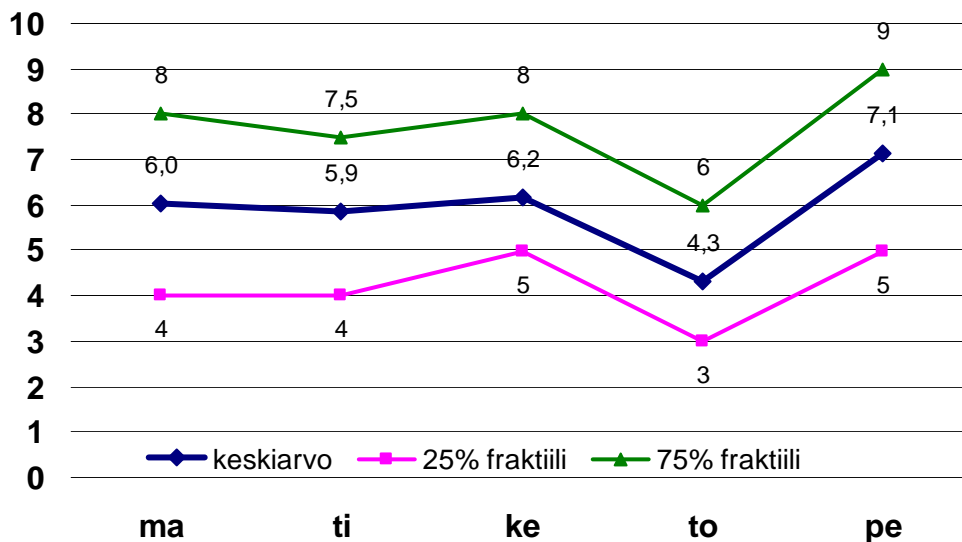
## 5 Päiväkirurgia

Päiväkirurgisten toimenpiteiden ja niiden vaatiman saliajan jakautuminen eri erikoisaloihin on esitetty alla (Taulukko 14).

**Taulukko 14. Päiväkirurgisten toimenpiteiden määrät ja salitarpeet erikoisaloittain**

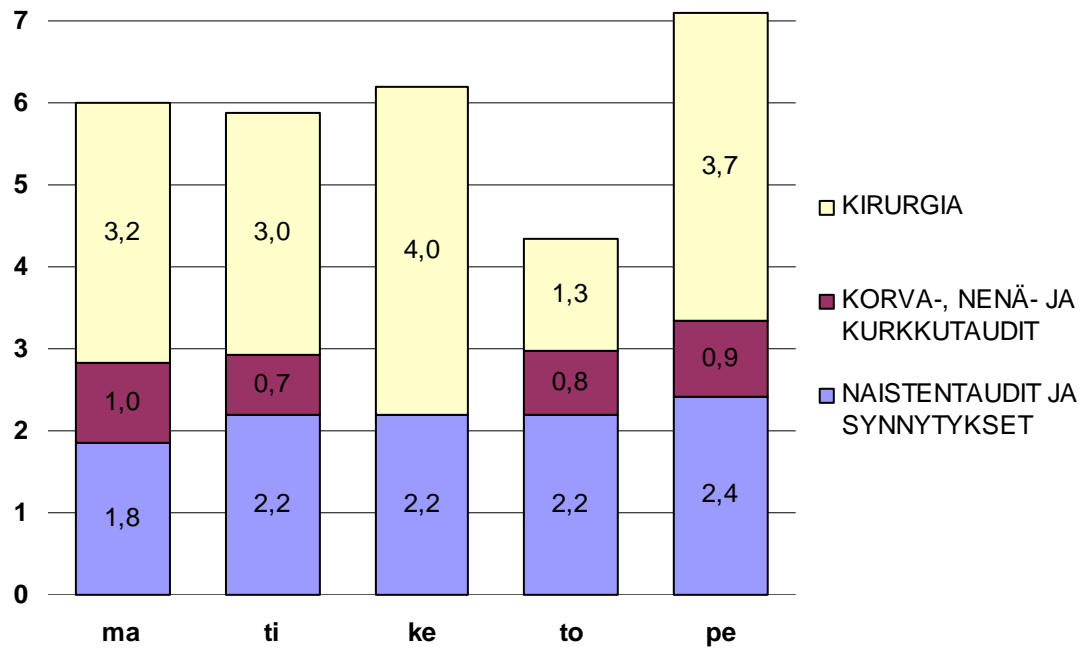
	gastro/ pehmytosa	ortopedia	gynekologia	urologia	plastiikka- kirurgia	käsikirurgia	sähkö- sokki	kova-, nenäkirurgia
Toimenpiteitä	242	415	555	129	3	1	2	175
Salituntia	308,4	511,8	357,2	119,2	2,0	1,7	0,4	143,4

Päiväkirurgisia toimenpiteitä tehdään melko tasaisesti eri viikonpäivinä, mutta torstaisin aavistuksen keskimääräistä vähemmän ja perjantaisin enemmän (Kuva 23). Perjantain keskimääräistä suurempi toimenpidemäärä on järkevää ennen kaikkea vuodeosastotoimintaa ajatellen.



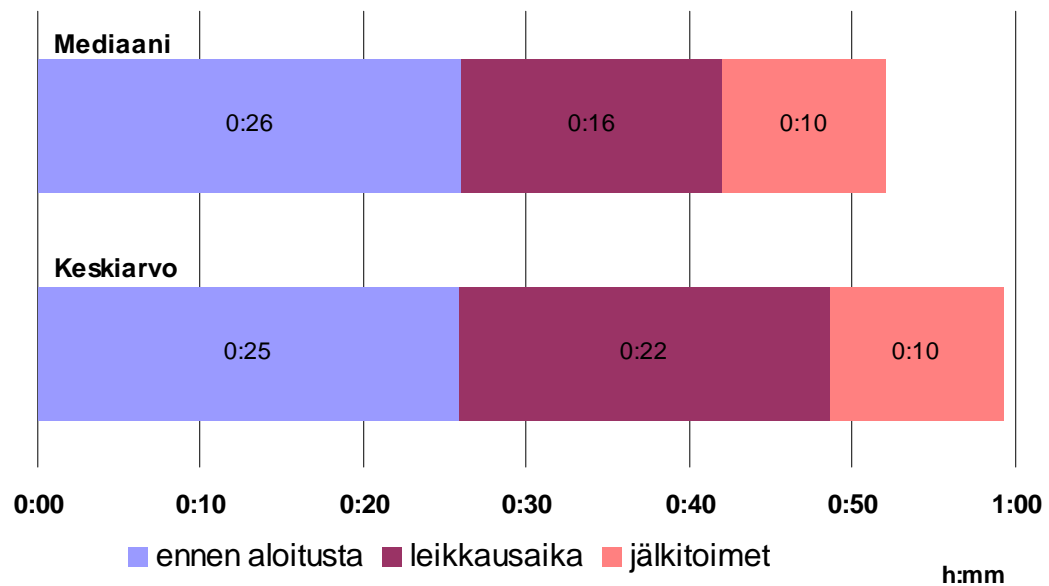
**Kuva 23. Päiväkirurgiset toimenpiteet viikonpäivittäin vuosina 2003 ja 2004**

Päiväkirurgisia toimenpiteitä tehdään käytännössä joka päivä vuodeosastopotilaiden ohella (Kuva 24). Esimerkiksi korva-, nenä- ja kurkkutaudeille tarvitaan noin 0,6 salipäivää/viikko ja gynekologialle n. 1,4 salipäivää/viikko, mutta salitarve on ripoteltu tasaisesti koko viikolle. Aikataulutuksen ja salinkäytön kannalta voisi olla selkeämpää ja tehokkaampaa, jos pyrittäisiin keskittämään toimenpiteitä tietyille päiville.



Kuva 24. Keskimääräinen päiväkirurgisten toimenpiteiden lukumäärä erikoisaloittain

Päiväkirurgiset toimenpiteet ovat Kuusankosken aluesairaalassa tyypillisesti erittäin lyhytkestoisia (Kuva 25, Taulukko 15).



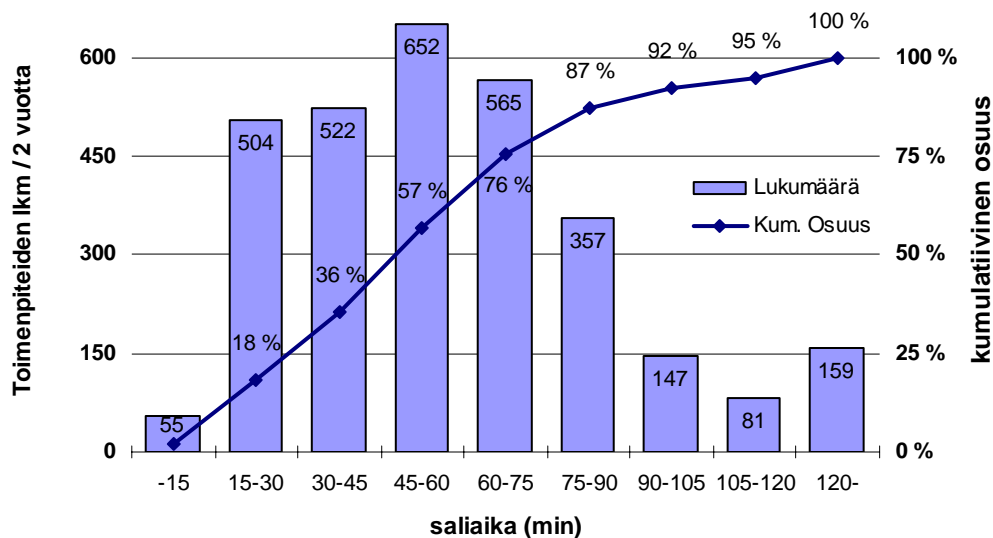
Kuva 25. Päiväkirurgisten toimenpiteiden saliaikojen jakautuminen vaiheittain

Kuvasta ja taulukosta voidaan helposti havaita, kuinka suuri hyöty päiväkirurgiassa voitaisiin saada siirtämällä etukäteisvalmisteluja tehtäväksi limittäin edellisen leikkauksen kanssa leikkaussalin ulkopuolella. Useissa toimenpiteissä valmistelut muodostavat kymmeniä prosentteja, joissakin lähes 50 % saliajasta. Hyödyt voitaisiin maksimoida, kun päiväkirurgiset toimenpiteet pyrittäisiin keskittämään tietyille salipäiville.

**Taulukko 15. Yleisimmät päiväkirurgiset toimenpiteet sekä leikkaussalin vaiheajat.**

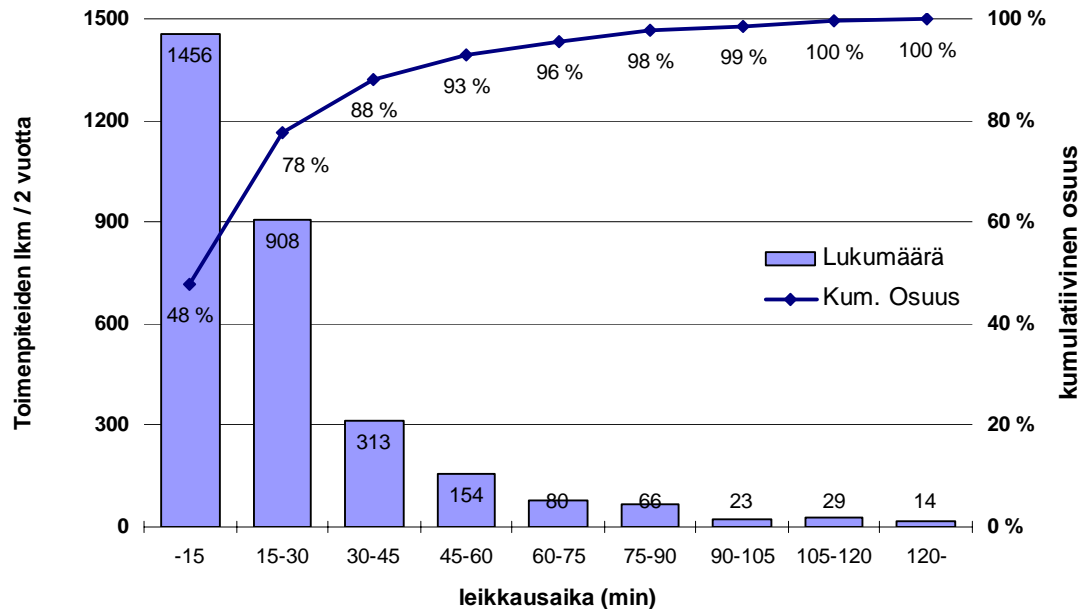
Lkm	Saliaika	Valmistelut	Leikkaus	Jälkitoimet	Tmp-koodi	Toimenpide
276	0:49	0:22	0:12	0:14	LGA21	MUNANJOHTIMIEN TUUKKIMINEN PURISTUSRENKAALLA
230	0:26	0:12	0:05	0:07	LCA10	KOHDUN RUNKO-OSAN KAAVINTA
178	1:36	0:34	0:52	0:09	JAB30	NIVUSTYRÄN KORJAUS KEINOAINEEELLA
158	1:14	0:35	0:26	0:12	NGD05	POLVEN NIVELKIERUKAN POISTO TÄHYSTYKSESSÄ OS
118	0:29	0:14	0:07	0:07	LDC03	KOHDUNKAULAN KARTIOPOISTO DIATERMIALLA TAI L
114	0:59	0:32	0:17	0:10	ACC59	ÄÄREISHERMON VAPAUTUS, MUU TAI MÄÄRITTÄMÄTÖN
80	0:20	0:10	0:04	0:06	LCH00	KOHDUN TYHJENNYS IMULLA RASKAUDEN KESKEYTTÄM
74	2:21	0:37	1:31	0:12	PHD76	ISON SAFEENALASKIMON POISTAMINEN
73	0:51	0:21	0:12	0:17	EMB10	NIELURISALEIKKAUS
66	0:44	0:20	0:14	0:10	EMB30	KITARISALEIKKAUS
66	1:56	0:35	1:10	0:10	PHD99	LASKIMON POISTAMINEN, MUU LASKIMO
58	0:29	0:15	0:08	0:06	DCA20	ILMASTOINTIPUTKEN ASETTAMINEN, TYMPANOSTOMIA
58	1:18	0:37	0:31	0:10	NHG70	ISOVARPAAN TYVINIVELN MUOVAUSLEIKKAUS
56	1:00	0:29	0:23	0:08	KFD46	MOLEMPIEN SIEMENJOHTIMIEN KATKAISU TAI POIST
52	1:06	0:27	0:27	0:11	QBE10	VARTALON IHON TAI IHONALAIKUDOKSEN PAIKALLI

Päiväkirurgisista toimenpiteistä lähes 90 %:ssa leikkaus kesti alle 45 minuuttia. Saliajoissa vastaavasti 90 % fraktiili oli vähän yli 90 minuuttia (Kuva 26, Kuva 27). Kuvia vertailemalla voi havaita koko leikkauksen ulkopuolisen leikkaussaliprosessin merkityksen. Lyhyissä toimenpiteissä kuluu usein leikkauksen ulkopuolista saliaikaa lähes yhtä paljon kuin pidemmissä toimenpiteissä. Kun lisäksi salin vaihto aika on pääsääntöisesti melko vakioittainen, leikkauksen suhde kokonaisaikaan jää lyhyissä toimenpiteissä pieneksi, jos kaikki vaiheet tehdään leikkaussalissa.



**Kuva 26. Histogrammi päiväkirurgisten toimenpiteiden saliajoista**

*Päiväkirurgiset toimenpiteet ovat Kuusankosken aluesairaalassa tyypillisesti erittäin lyhytkestoisia*



**Kuva 27. Histogrammi päiväkirurgisten toimenpiteiden leikkausajoista**

Alla on vielä tarkasteltu päiväkirurgisten toimenpiteiden leikkaus- ja saliaikoja erikoisaloittain (Taulukko 16).

**Taulukko 16. Päiväkirurgisten toimenpiteiden tunnuslukuja erikoisaloittain**

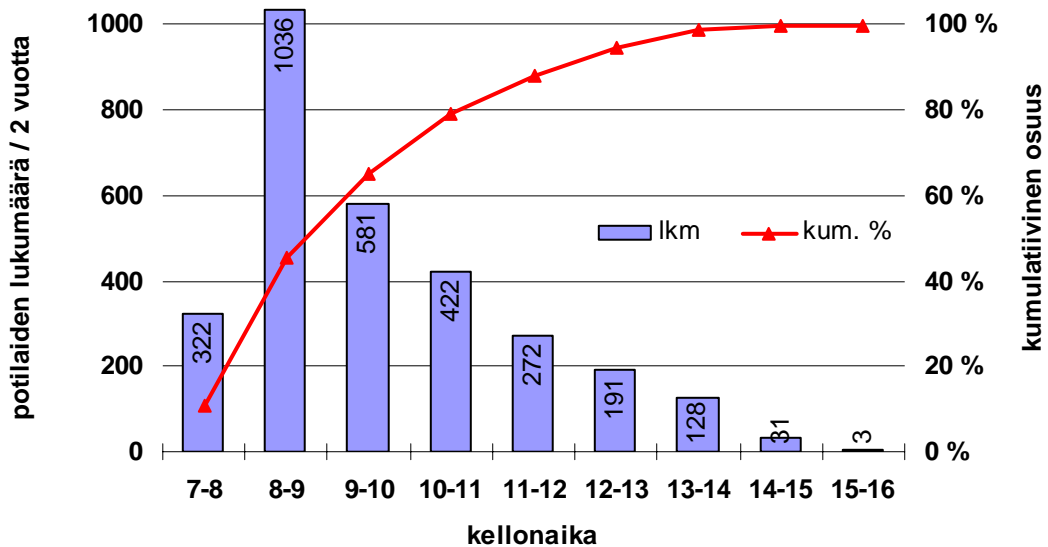
	Saliaika			Leikkausaika		
	Gyne	KNK	Kirurgia	Gyne	KNK	Kirurgia
keskiarvo	0:38	0:49	1:16	0:10	0:16	0:32
mediaani	0:34	0:46	1:09	0:07	0:13	0:24
hajonta	0:20	0:20	0:30	0:10	0:12	0:26
10% fraktiili	0:18	0:27	0:47	0:03	0:06	0:10
25% fraktiili	0:23	0:38	0:57	0:04	0:09	0:16
75% fraktiili	0:51	0:57	1:28	0:13	0:20	0:41
90% fraktiili	1:08	1:11	1:57	0:23	0:28	1:07

Päiväkirurgisista toimenpiteistä valtaosa tehdään aamulla, mutta jonkin verran myös iltapäivällä (Kuva 28). Haastattelujen perusteella eri erikoisaloilla on eroja

aikataulutuksessa. Suurin osa aikatauluttaa päiväkirurgiset toimenpiteet päivän ensimmäisiksi, jos tehdään sekä päiväkirurgisia että vuodeosastopotilaiden toimenpiteitä, mutta joillakin erikoisaloilla päiväkirurgiset toimenpiteet aikataulutetaan muiden toimenpiteiden jälkeen. Tällöin luonnollisesti kasvaa riski, että potilas jää yön yli sairaalaan. Jos päiväkirurgisten toimenpiteiden tekemistä jatketaan nykyisellä toimintamallilla, tulisi ainakin pyrkiä siihen, että kaikki erikoisalot aloittavat päiväkirurgisilla toimenpiteillä.

*Aikataulutuksessa tulisi pyrkiä siihen, että kaikki erikoisalot aloittavat päiväkirurgisilla toimenpiteillä*

Koska tilastoaineistossa toimenpiteet oli kirjattu toteuman mukaan, oli pitkittyneiden hoitojaksojen määrää mahdoton arvioida. Haastattelujen perusteella näin kuitenkin tapahtuu. Jatkossa voisikin olla järkevää kirjata sekä suunniteltu että toteutunut hoitojakso, jotta eri linjojen toimivuutta voitaisiin arvioida.



**Kuva 28. Päiväkirurgisten toimenpiteiden aloitusajat**

## 6 Vuodeosastot

### 6.1 Yleistä

Hankkeessa analysoitiin Kuusankosken aluesairaalasta leikkaustoimintaan läheisimmin liittyvien vuodeosastojen (3, 4 ja 6) toimintaa. Haastatteluiden perusteella vuodeosastot eivät Kuusankoskella muodosta toimintaan varsinaista pullonkaulaa, mutta volyymin mahdollisesti kasvaessa myös vuodeosastojen toiminnan kehittäminen saattaa tulla ajankohtaiseksi. Toisaalta kuormitusta voidaan vähentää nykyisestään, mikäli hoitojaksoja pystytään vuodeosastojen osalta kehittämään.

Hankkeessa on analysoitu leikkaustoimintaan läheisimmin liittyvien vuodeosastojen toimintaa mm. potilasmäärien, vuodeosastolla vietettyjen öiden ja hoitojaksojen kestojen näkökulmasta. Analysoitu aineisto käsitti sekä leikattujen että ei-leikattujen potilaiden vuodeosastojaksot vuosilta 2003 ja 2004.

Analysoitavien vuodeosastojen kapasiteetit vaihtelivat 24 ja 27 potilaan välillä (Os 3 – 27; Os 4 – 27; Os 6 – 24). Osastolle 3 on keskitetty urologiset sekä ortopediset potilaat ja osastolle 4 gastroenterologiset ja muut pehmytosat sekä yleiskirurgiset potilaat. Osasto 6 toimii käytännössä päiväkirurgian osastona, jolla yöpyy kuitenkin myös muutaman erikoisalanan (gynekologia, korva-, nenä- ja kurkkutaudit) yöpymistä tarvitsevia potilaita. Vuodeosastojen analyysissä on osaston 6 kohdalla keskitytty pääasiassa osastolla yöpyviin potilaisiin. Kapasiteetti on kaikilla osastoilla tasainen läpi viikon. Vuositason tarkastelussa laskentaperusteena on käytetty 11 kuukautta.

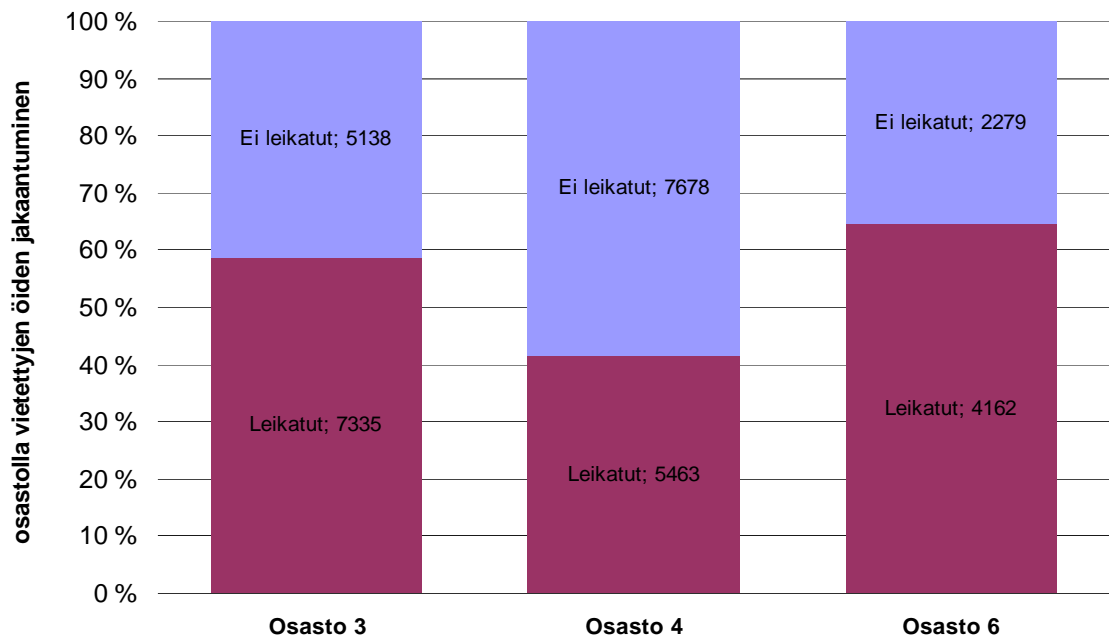
### 6.2 Potilasmäärät ja osastolla vietetyt yöt

Osastoilla vietettyjen öiden määrä on laskenut hieman kaikilla osastoilla (Taulukko 17). Potilaiden lukumäärä on laskenut osastoilla 3 ja 4, mutta noussut hieman osaston 6:lla sekä yöpyvien että päiväkirurgisten potilaiden kohdalla. Vuotuinen potilasmäärä tarkoittaa päivätasolle muutettuna sitä, että osastolle saapuu ja sieltä poistuu päivittäin keskimäärin 4,7–10,3 potilasta, jos oletetaan, että tapahtumat keskittyvät arkipäiville. Jos saapumisia ja poistumisia tapahtuu tasaisesti koko viikolle, olisi vastaava luku noin 3,3–7,1 päivässä.

**Taulukko 17. Osastojen vuosittainen potilasmäärä ja osastolla vietetyt yöt (\*osasto 6:lla yöpyvät potilaat)**

osasto	Potilaiden lukumäärä				Yöt vuodeosastolla		
	OS3	OS4	OS6*	OS6PKL	OS3	OS4	OS6
2003	1400	1493	1213	1468	6574	6650	3359
2004	1297	1393	1268	1575	5899	6491	3082
muutos	-7 %	-7 %	5 %	7 %	-10 %	-2 %	-8 %

Tarkasteltaessa osastojen potilaskuormituksen jakaantumista leikattujen ja ei-leikattujen potilaiden kesken (Kuva 29) havaitaan, että osastot eroavat toisistaan merkittävästi. Osastolla 4 ei-leikatut potilaat muodostavat vuosittaisesta kuormituksesta enemmistön, noin 60 %, kun muilla osastoilla jakauma on lähes peilikuva tästä, osastolla 3 lähes 60 % öistä muodostuu leikattujen potilaiden hoidosta ja osaston 6 ei-päiväkirurgisilla potilailla leikattujen osuus on noin kaksi kolmasosaa.



**Kuva 29. Osastojen 3,4 ja 6 potilaiden jakaantuminen leikattuihin ja ei-leikattuihin vuosina 2003 ja 2004**

Seuraavassa (Taulukko 18) osastojen potilasvolyymi on jaettu eri tyyppeihin. Potilaat on ensin jaettu karkeasti leikattuihin ja ei-leikattuihin potilaisiin, jonka jälkeen heidät on näissä ryhmissä jaettu päivystyspotilaisiin ja elektiivisiin potilaisiin (lista, hoidonvaraus ja muut ryhmät). Taulukossa ei-leikattujen potilaiden ryhmä ”muut” koostuu lähinnä sairaala- ja erikoisalasiirroista.

**Taulukko 18. Vuodeosastojen potilasmäärät vuosittain**

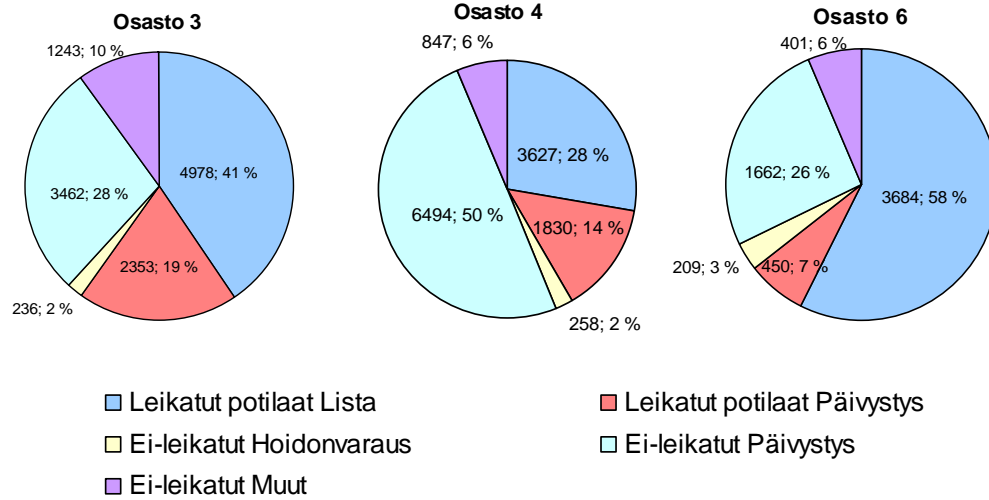
	Osasto 3				Osasto 4				Osasto 6			
	2003		2004		2003		2004		2003		2004	
	lkm	%	lkm	%	lkm	%	lkm	%	lkm	%	lkm	%
<i>Leikatut potilaat</i>	844	61 %	734	57 %	653	44 %	617	44 %	830	69 %	789	63 %
Lista	549	40 %	491	38 %	487	33 %	454	33 %	696	57 %	667	53 %
Päivystys	295	21 %	243	19 %	166	11 %	163	12 %	134	11 %	122	10 %
<i>Ei-leikatut</i>	542	39 %	560	43 %	827	56 %	773	56 %	381	31 %	461	37 %
Hoidonvaraus	59	4 %	43	3 %	64	4 %	55	4 %	125	10 %	105	8 %
Päivystys	398	29 %	427	33 %	699	47 %	649	47 %	231	19 %	316	25 %
Muut	85	6 %	90	7 %	64	4 %	69	5 %	25	2 %	40	3 %

Osastojen potilasrakenne eroaa toisistaan merkittävästi. Ei-leikattujen päivystyspotilaiden osuus on merkittävän suuri osastoilla 3 ja 4. Osastolla 4 se on lähes puolet kaikista potilaista, kun osastolla 6 se jää alle neljäsosaan. Leikattavista potilaista päivystyspotilaat muodostavat osastolla 3 suhteellisesti selvästi suuremman osan, noin kolmanneksen, kuin muilla osastoilla (osastolla 4 noin neljännes, osastolla 6 alle kuudesosa). Absoluuttisesti osaston 3 päivystysleikkauspotilaat vastaavat lähes puolta kaikista päivystysleikkauspotilaista. Vuodeosastoilla vietettyjen öiden (Taulukko 19, Kuva 30) suhteet noudattavat suhteellisen tarkasti potilasvolyymeja. Myöskään vuosien välillä ei ole merkittäviä eroja.

**Taulukko 19. Vuodeosastoilla vietetyt yöt vuosittain ja osastoittain**

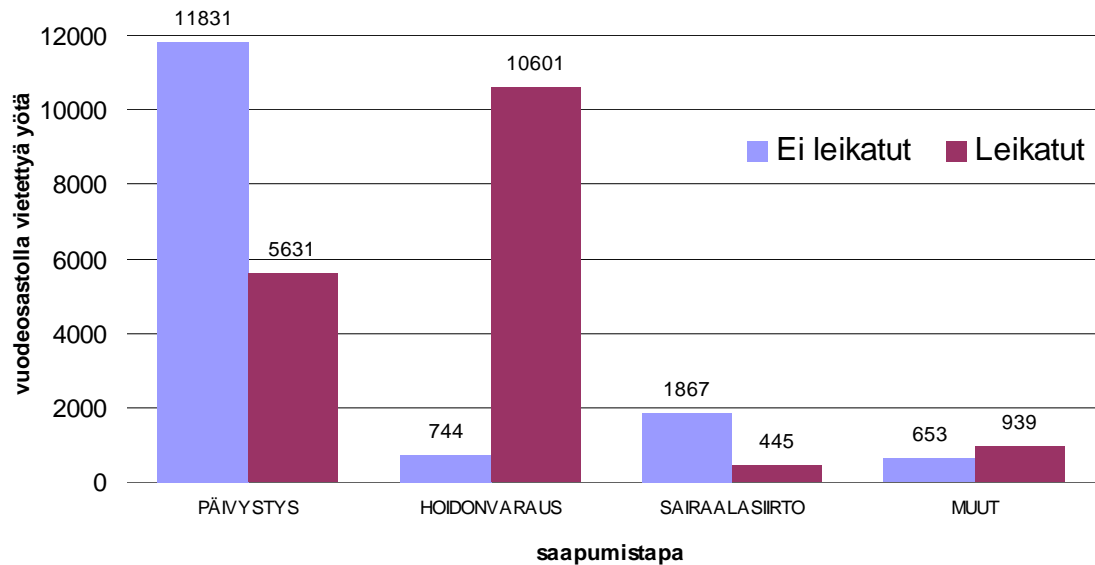
	Osasto 3				Osasto 4				Osasto 6			
	2003		2004		2003		2004		2003		2004	
	lkm	%	lkm	%	lkm	%	lkm	%	lkm	%	lkm	%
<i>Leikatut potilaat</i>	3922	61 %	3409	58 %	2667	41 %	2790	43 %	2199	65 %	1935	63 %
Lista	2578	40 %	2400	41 %	1811	28 %	1816	28 %	2027	60 %	1657	54 %
Päivystys	1344	21 %	1009	17 %	856	13 %	974	15 %	172	5 %	278	9 %
<i>Ei-leikatut</i>	2463	39 %	2478	42 %	3912	59 %	3687	57 %	1159	35 %	1113	37 %
Hoidonvaraus	133	2 %	103	2 %	176	3 %	82	1 %	156	5 %	53	2 %
Päivystys	1716	27 %	1746	30 %	3301	50 %	3193	49 %	705	21 %	957	31 %
Muut	614	10 %	629	11 %	435	7 %	412	6 %	298	9 %	103	3 %

Kuormituksen tarkasteleminen potilasryhmittäin luo kuvaa siitä, mihin kannattaa kiinnittää huomiota, jos vuodeosastojen kuormitukseen halutaan vaikuttaa. Esimerkiksi päivystysleikkauspotilaiden aiheuttama kuormitus on kaikilla osastoilla suhteellisen vähäinen.



**Kuva 30. Vuodeosastoilla vietettyjen öiden jakautuminen potilasryhmittäin vuosina 2003 ja 2004**

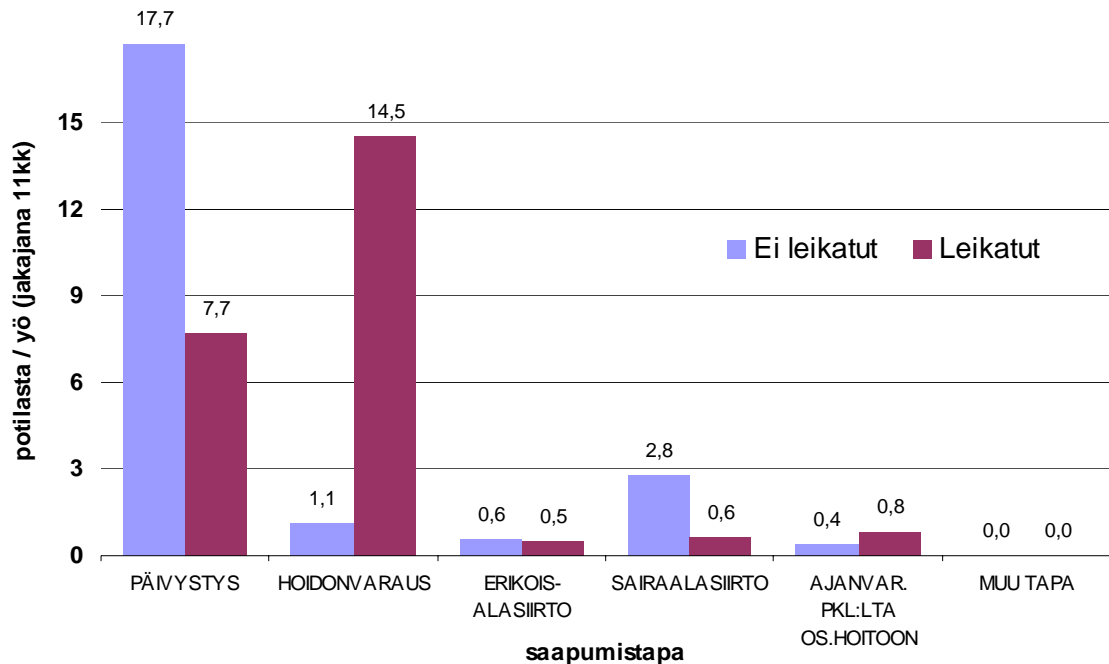
Vuodeosastojen kokonaiskuormituksessa (Kuva 31) päivystyspotilaiden merkitys korostuu. Kuormitukseltaan suurin yksittäinen potilasryhmä on ei-leikattavat päivystyspotilaat, joka yhdessä leikattavien päivystyspotilaiden kanssa on yli puolet hoidonvarauspotilaita suurempi. Sairaalasiirrot ja muut pienemmät potilasryhmät muodostavat marginaalisen osan kokonaiskuormituksesta.



**Kuva 31. vuodeosastojen kuormitus vuosina 2003-2004**

Päivittäisellä tasolla (Kuva 32) pelkästään ei-leikattujen päivystyspotilaiden aiheuttama kuormitus (noin 18) vastaa jo kohtuullisen täyttä vuodeosastoa. Leikattavien

hoidonvarauspotilaiden kuormitus on keskimäärin noin 15 potilasta ja leikattavien päivystyspotilaiden noin 8 potilasta. Muista ryhmistä merkittävin on toisista sairaaloista jatkohoitoon siirretyt potilaat, joiden aiheuttama kuormitus on noin 3 potilasta yössä.



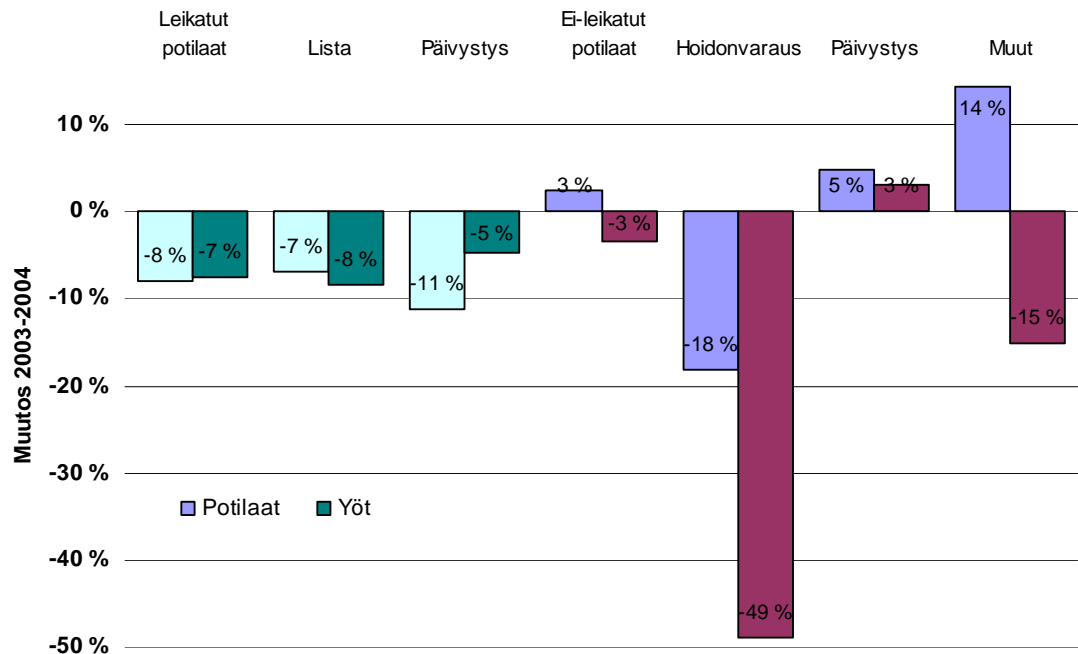
**Kuva 32. Eri potilasryhmien vuodeosastoille aiheuttama keskimääräinen kuormitus vuosina 2003-2004**

Analysoitujen vuodeosastojen aineistoja tutkittiin myös kokonaisuutena (Taulukko 20 ja Kuva 33). Tunnusluvuista havaitaan päällimmäisenä leikattujen potilaiden määrän lievä väheneminen ja ei-leikattujen potilaiden määrän vähäinen kasvu. Leikatuissa potilaissa sekä potilaiden lukumäärä että potilaiden vuodeosastoilla viettämät yöt ovat vähentyneet vuodessa 5-11 %. Vuodeosastoilla vietetyt yöt ovat vähentyneet kaikissa ryhmissä lukuun ottamatta ei-leikattuja päivystyspotilaita. Suhteellisesti suurimmat muutokset ovat tapahtuneet ei-leikatuissa marginaaliryhmissä, mutta vuodeosastojen kokonaiskuormituksen ja toiminnan kannalta niiden merkitys on suhteellisen pieni.

Taulukko 20. Potilasmäärät vuodeosastoilla vuosina 2003 ja 2004

	Osastot 3, 4 ja 6 (potilaat)				Osastot 3, 4 ja 6 (yöt)			
	2003		2004		2003		2004	
	lkm	%	lkm	%	lkm	%	lkm	%
<b>Leikatut potilaat</b>	2327	57 %	2140	54 %	8788	54 %	8134	53 %
Lista	1732	42 %	1612	41 %	6416	39 %	5873	38 %
Päivystys	595	15 %	528	13 %	2372	15 %	2261	15 %
<b>Ei-leikatut</b>	1750	43 %	1794	46 %	7534	46 %	7278	47 %
Hoidonvaraus	248	6 %	203	5 %	465	3 %	238	2 %
Päivystys	1328	33 %	1392	35 %	5722	35 %	5896	38 %
Muut	174	4 %	199	5 %	1347	8 %	1144	7 %

*Leikatuissa potilaissa sekä potilaiden lukumäärä että potilaiden vuodeosastoilla viettämät yöt ovat vähentyneet vuodessa 5-11 %.*



Kuva 33. Muutokset vuodeosastojen potilasmääriin ja kuormitukseen vuosien 2003 ja 2004 välillä

### 6.3 Vuodeosastojen kuormitus

Kuusankosken aluesairaalassa analysoitujen vuodeosastojen kokonaispaikkamäärä on yhteensä 78 paikkaa (Taulukko 21). Näin ollen osastojen yhteenlaskettu maksimikapasiteetti on 28470 yötä, jos osastot ovat avoinna läpi vuoden. Mikäli jokainen osasto suljetaan esimerkiksi kesällä kuukaudeksi, muodostuu maksimikapasiteetiksi 26098 yötä.

**Taulukko 21. Vuodeosastojen kapasiteetti**

	Os 3	Os 4	Os 6
Paikat	27	27	24
Kapasiteetti (koko vuosi)	9855	9855	8760
Kapasiteetti (11 kuukautta)	9034	9034	8030

Vuodeosastojen käyttöasteita voidaan arvioida vertaamalla maksimikapasiteettia suoraan osastoilla vietettyihin öihin. Tällöin kuitenkin oletetaan, että osastot toimivat kuten hotellit, eli edellinen potilas poistuu sairaalasta aamupäivällä ja seuraava potilas saapuu sairaalaan saman päivän iltapäivällä. Näin ollen potilaiden välissä jäisi aikaa paikan valmisteluun seuraavaa potilasta varten. Jos taas oletetaan, että vuodeosastojen toiminta vaatii potilaiden väliin tyhjän yön, eli potilaat esimerkiksi poistuvat sairaalasta pääsääntöisesti iltapäivällä ja uudet potilaat saapuvat aamulla, vaikuttaa kapasiteettiin kääntäen verrannollisesti potilaiden lukumäärä. Analysoitujen osastojen käyttöasteita on arvioitu molemmilla tavoilla (Taulukko 22). Käytännössä todellinen käyttöaste on todennäköisesti esitettyjen arvojen välissä.

**Taulukko 22. Vuodeosastojen käyttöasteet vuosittain. Kaikille osastoille vuosi on laskettu 11 kuukauden aukioloajan mukaan.**

	Ei "tyhjää yötä" potilaiden välissä			"Vaihtoyö" potilaiden välissä		
	OS3	OS4	OS6	OS3	OS4	OS6
Osasto						
2003	73 %	74 %	42 %	88 %	90 %	57 %
2004	65 %	72 %	38 %	80 %	87 %	54 %
muutos (%)	-10 %	-2 %	-8 %	-10 %	-3 %	-5 %

Yhteistä kaikille osastoille on se, että molemmilla tavoilla laskettuna osastojen käyttöasteet ovat laskeneet. Osastoilla 3 ja 4 käyttöaste on etenkin vuonna 2003 ollut suhteellisen korkea, noin 90 %. Molemmilla osastoilla käyttöaste on vuonna 2004 laskenut, osastolla 3 noin 10 % ja osastolla 4 noin 3 %. Potilasmäärä on osastoilla kuitenkin vähentynyt samassa suhteessa, joten osaston 3 suurempi lasku kertoo hoitajaksojen lyhenemisestä. Päiväkirurgisen osaston (Os6) käyttöasteet ovat molempina vuosina olleet selvästi osastoja 3 ja 4 pienempiä.

*Osaston 6 käyttöasteet ovat molempina vuosina olleet selvästi osastoja 3 ja 4 pienempiä*

Tarkasteltaessa kullakin osastolla 20 eniten kuormittanutta toimenpideryhmää (Taulukko 23, Taulukko 24 ja Taulukko 25) havaitaan kuormituksen voimakas keskittyminen muutaman yleisen, pitkä hoitajaksoisen toimenpiteen ympärille. Kaikilla osastoilla 20 yleisintä toimenpideryhmää muodostaa noin 80 % kaikkien leikattujen potilaiden muodostamasta kuormituksesta ja kolmasosasta puoleen kaikesta kuormituksesta. Yleisimpienkin toimenpiteiden joukossa kuormitus on hyvin keskittynyttä muutaman

yleisimmän toimenpiteen ympärille, ja osastosta riippuen 5 yleisintä toimenpidettä muodostaa 46-60 % leikattujen potilaiden aiheuttamasta kuormituksesta.

**Taulukko 23. Kaksikymmentä osastoa 3 eniten kuormittanutta toimenpidettä (luvut kahdelta vuodelta)**

TMP-ryhmä	Toimepidetyhmän selite	Kuormitus (yötä)	Lukumäärä	Keskimääräinen hoitojakso		
				Preop.	Postop.	Yhteensä
NGB	<i>Polven tekonivelleikkaukset</i>	1173	117	1,0	9,0	10,0
NFB	<i>Lonkan (koko-)tekonivelleikkaukset</i>	1048	109	1,1	8,5	9,6
NFJ	<i>Reisiluun murtumaleikkaukset</i>	701	124	1,1	4,6	5,7
KED	<i>Eturauhasen liikakasvun toimenpiteet</i>	468	148	0,2	3,0	3,2
NFB	<i>Lonkan (osa-)tekonivelleikkaukset</i>	356	67	1,0	4,3	5,3
NHJ	<i>Jalkaterän/varpaiden murtumaleikkaukset</i>	280	111	0,3	2,5	2,5
NGJ	<i>Sääri/polvilumpiomurtumaleikkaukset</i>	254	37	1,6	5,2	6,9
KEC	<i>Eturauhasen/siemenrakkuloiden poisto</i>	253	37	1,0	5,8	6,8
KAC	<i>Munuaisen poistot</i>	219	23	1,0	8,5	9,5
ABC	<i>Selkädin/hermojuuridekompr</i>	172	47	0,8	2,8	3,7
UKC	<i>Virtsarakon täyhystys</i>	146	33	1,6	2,9	4,4
BAA	<i>Kilpirauhasen leikkaukset</i>	142	67	0,1	2,1	2,1
NBL	<i>Olkapään/-varren lihas-/jänneleikkaukset</i>	117	55	0,0	2,1	2,1
NFH	<i>Lonkkanivelien repositio/muut leikkaukset</i>	93	43	0,1	2,3	2,2
KCD	<i>Virtsarakon osien tai muutosten poistot</i>	87	15	1,5	4,3	5,8
NGQ	<i>Polven/säären amputaatiot/tynkäorjaukset</i>	75	9	1,8	6,4	8,3
NCJ	<i>Kyynärvarren murtumaleikkaukset</i>	74	31	0,5	2,0	2,4
NBG	<i>Olkapään nivelien muovaukset/luudutukset</i>	71	60	0,0	1,2	1,2
QDE	<i>Alaraajainho/subkut muutosten poisto/korj</i>	66	7	3,6	6,9	9,4
NHG	<i>Nilikka/jalkateränivelmuovaukset/luudutukset</i>	62	28	0,1	2,1	2,2
	<b>Osuus leikatuista potilaista</b>	<b>80 %</b>	<b>74 %</b>			
	<b>Osuus kaikista potilaista</b>	<b>48 %</b>	<b>44 %</b>			

Osastolla 3 toimenpideryhmistä erottuu selvästi kolme selkeää paljon kuormittavaa ryhmää. Tekonivelleikkausten kokonaiskuormitus on lähes 40 % leikattujen potilaiden muodostamasta kuormituksesta, noin 1330 vuodeosastoyötä vuodessa. Tekonivelten lisäksi osastoa 3 kuormittavat murtumat (n. 20 % leikattujen aiheuttamasta kuormituksesta, 700 potilasta vuodessa) ja eturauhasen toimenpiteet (n. 10 %, 360 yötä vuodessa).

*Tekonivelleikkausten kokonaiskuormitus on lähes 40 % leikattujen potilaiden muodostamasta kuormituksesta osastolle 3, noin 1330 vuodeosastoyötä vuodessa*

**Taulukko 24. Kaksikymmentä osastoa 4 eniten kuormittanutta toimenpidettä (luvut kahdelta vuodelta)**

TMP-ryhmä	Toimepidetyhmän selite	Kuormitus Lukumäärä		Keskimääräinen hoitajakso		
		(yötä)		Preop.	Postop.	Yhteensä
JFB	<i>Ohut- ja paksusuolen typistysleikkaukset</i>	791	89	1,8	7,3	8,9
JKA	<i>Sappirakon leikkaukset</i>	658	269	0,5	2,0	2,4
JEA	<i>Umpilisäkkeen poistot</i>	458	137	0,2	3,1	3,3
JAB	<i>Nivustyrän leikkaukset</i>	317	132	0,5	1,9	2,4
JGB	<i>Peräsuolen typistysleikkaukset</i>	270	23	1,0	10,7	11,7
HAC	<i>Rintarauhasen poistot kokonaan</i>	269	46	0,7	5,1	5,8
HAB	<i>Rintarauhasen osittaiset poistot</i>	254	89	0,5	2,4	2,9
JAH	<i>Vatsaontelo, tutkimusleikkaukset/aukaisut</i>	195	21	2,4	7,0	9,3
QBG	<i>Vartalon haavojen/avanteiden korjaukset</i>	148	14	1,4	8,7	10,6
JFG	<i>Suoliavanteen/säiliöavanteen korjaukset</i>	147	16	1,1	8,1	9,2
JFF	<i>Ohut- ja paksusuolen enterostomiatmp:t</i>	141	9	2,6	14,0	15,6
JAD	<i>Arpityrän leikkaukset</i>	103	30	0,4	3,0	3,4
JBC	<i>Gastroesofageaalisen refluksen korjaukset</i>	83	38	0,2	2,1	2,2
JFC	<i>Suoliliitokset</i>	83	6	5,7	8,2	13,8
HAE	<i>Rinnan korjaus poiston/aplasian vuoksi</i>	74	19	0,8	3,1	3,9
JDC	<i>Mahalaukun osien poistot</i>	74	6	3,0	9,3	12,3
JCA	<i>Ruokatorven aukaisu/paikalliset tmp:t</i>	69	25	0,9	1,9	2,8
JFK	<i>Kiinnikkeiden irrotukset suolitukoksissa</i>	61	5	3,2	8,5	12,3
NHQ	<i>Nilkan/jalkaterän amputaatiot/tynkäkorja</i>	58	8	3,1	4,1	7,3
NFQ	<i>Lonkan/reiden amputaatiot/tynkäkorjaukset</i>	54	11	1,5	3,4	4,9
	<b>Osuus leikatuista potilaista</b>	<b>79 %</b>	<b>78 %</b>			
	<b>Osuus kaikista potilaista</b>	<b>33 %</b>	<b>35 %</b>			

Osastolla 4 ei ole proteesipotilaiden kaltaista suurta yksittäistä kuormittajaa. Suolten typistysleikkaukset muodostavat noin 20 % leikkauspotilaiden kuormituksesta, vaikka toimenpiteitä on suhteellisen harvoin, keskimäärin kerran viikossa. Kuten taulukosta havaitaan, on kuormittavien toimenpiteiden joukossa myös useita muita pitkän hoitajakson vaativaa toimenpidettä, jotka pienestä lukumäärästä huolimatta kuormittavat osastoa merkittävästi.

**Taulukko 25. Kaksikymmentä osastoa 6 eniten kuormittanutta toimenpidettä (luvut kahdelta vuodelta)**

TMP-ryhmä	Toimepidetyhmän selite	Kuormitus (yötä)	Lukumäärä	Keskimääräinen hoitajakso		
				Preop.	Postop.	Yhteensä
LCD	Kohdunpoistot	1148	283	0,7	3,3	4,1
LEF	Kohtu-/emätinlaskeutuman leikkaukset	751	139	1,0	4,4	5,4
LCC	Kohdun osittaiset poistot	226	37	0,9	5,2	6,1
UKC	Virtsarakon tähytys	180	118	0,1	1,5	1,5
LAF	Munanjohtimen/munasarjan poistot	156	58	0,4	2,3	2,7
JAH	Vatsaontelo, tutkimusleikkaukset/aukaisut	137	66	0,3	1,8	2,1
JAB	Nivustyran leikkaukset	81	246	0,0	0,3	0,3
JEA	Umpilisäkkeen poistot	66	21	0,4	2,7	3,1
LAD	Munasarjan osittaiset poistot	63	18	0,9	2,6	3,5
KCD	Virtsarakon osien tai muutosten poistot	62	27	0,0	2,4	2,3
KED	Eturauhasen liikakasvun toimenpiteet	54	16	0,3	3,1	3,4
LEG	Virtsankarkailuleikkaukset emättimestä	54	68	0,0	0,8	0,8
EMB	Nielurisojen/kitarisan poisto	52	199	0,1	0,2	0,3
QAE	Pään/kaulan ihomuutospoistot/korjaukset	46	108	0,0	0,4	0,4
LCA	Kohdun kudosisäkkeen/limakalvonäyteotot	41	399	0,0	0,1	0,1
NHG	Nilikka/jalkateränivelmuovaukset/luudutukset	39	100	0,0	0,4	0,4
DNB	Seulalokeroitten aukaisu tähytyksessä	34	54	0,0	0,6	0,6
LDC	Osittaiset kohdunkaulan poistot	32	130	0,1	0,2	0,2
DJD	Nenän väliseinän muovausleikkaukset	32	29	0,0	1,1	1,1
JDE	Mahalaukun liitos ilman poistoa	30	1	9,0	21,0	30,0
	<b>Osuus leikatuista potilaista</b>	<b>79 %</b>	<b>45 %</b>			
	<b>Osuus kaikista potilaista</b>	<b>51 %</b>	<b>38 %</b>			

Osastolla 6 leikattujen potilaiden kuormituksesta merkittävä osa (noin 30 %) tulee täydellisistä tai osittaisista kohdunpoistoista, jotka erottuvat oheisessa taulukossa myös pisimmillä hoitajaksoillaan. Tarkasteltaessa toimenpiteiden kuormituksia ja lukumääriä, havaitaan, että kuormitusta aiheuttavat myös toimenpiteet, joista pääosa tehdään päiväkirurgisina. Osa toimenpiteistä tehdään vuodeosaston kautta varmasti potilaasta johtuvista syistä, mutta osassa tapauksista syy voi olla myös se, ettei päiväkirurgiseksi tarkoitettua potilasta ole pystytty kotiuttamaan suunnitellulla tavalla.

*Osastolla 6 leikattujen potilaiden kuormituksesta noin kolmannes tulee täydellisistä tai osittaisista kohdunpoistoista. Kyseisissä toimenpideryhmissä myös hoitajakset ovat suhteellisen pitkiä.*

## 7 Potilaiden läpimenoajat

### 7.1 Hoitajaksojen kestot

Vuodeosastojen kuormitukseen vaikuttaa potilasmäärän lisäksi potilaiden osastolla viettämä aika eli läpimenoaika. Vaikuttamalla potilaiden läpimenoaikaan voidaan suoraan vaikuttaa vuodeosaston kokemaan kuormitukseen.

Alla (Taulukko 26) on esitetty kunkin analysoidun osaston keskimääräinen läpimenoaika vuosilta 2003 ja 2004. Havaitaan, että osastoilla 3 ja 4 läpimenoajat ovat noin kaksi päivää pidemmät kuin osastolla 6 (4,5 vs. 2,5), mikä johtunee ainakin osittain siitä, että osaston 6 potilaista osa on sellaisia, jotka jäävät päiväkirurgiseksi suunnitellun toimenpiteen jälkeen yhdeksi yöksi sairaalaan. Osastojen 3 ja 4 läpimenoajat ovat pysyneet suunnilleen samoina vuosien välillä, mutta osastolla 6 keskimääräinen läpimenoaika vuodeosastopotilailla on lyhentynyt noin 12 %.

**Taulukko 26. Hoitajaksojen keskimääräiset kestot osastoittain**

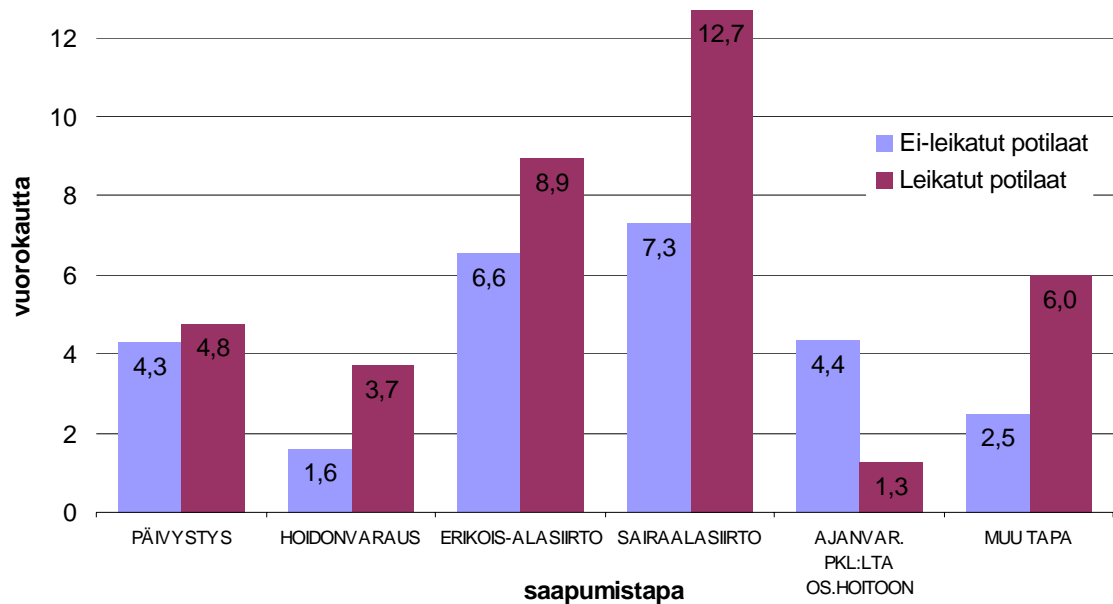
osasto	Hoitajakson keskimääräinen kesto (yötä)		
	OS3	OS4	OS6*
2003	4,7	4,5	2,8
2004	4,5	4,7	2,4
muutos	-3 %	5 %	-12 %

Potilasryhmien tasolla (Taulukko 27) läpimenoajoissa on tapahtunut jonkin verran muutoksia. Esimerkiksi päivystyspotilaissa osastolla 3 sekä leikattujen että ei-leikattujen potilaiden läpimenoajat ovat lyhentyneet, mutta osastolla 4 molempien ryhmien läpimenoaika on vastaavasti pidentynyt. Hieman yllättävää on se, että elektiivisen leikkauspotilaan läpimenoaika on kasvanut sekä osastolla 3 että 4. Toisaalta kasvu saattaa johtua myös potilasmateriaalin muutoksista, esimerkiksi uuden potilasryhmän siirrosta päiväkirurgian pariin, jolloin muutos on ymmärrettävä ja kokonaisuuden kannalta positiivinen.

**Taulukko 27. Keskimääräiset läpimenoajat potilasryhmittäin ja osastoittain**

	Osasto 3			Osasto 4			Osasto 6			Osastot 3, 4 ja 6		
	2003	2004	muutos	2003	2004	muutos	2003	2004	muutos	2003	2004	muutos
	ka.	ka.	%	ka.	ka.	%	ka.	ka.	%	ka.	ka.	%
<i>Leikatut potilaat</i>	4,6	4,6	0 %	4,1	4,5	11 %	2,6	2,5	-7 %	3,8	3,8	1 %
Lista	4,7	4,9	4 %	3,7	4,0	8 %	2,9	2,5	-15 %	3,7	3,6	-2 %
Päivystys	4,6	4,2	-9 %	5,2	6,0	16 %	1,3	2,3	78 %	4,0	4,3	7 %
<i>Ei-leikatut</i>	4,5	4,4	-3 %	4,7	4,8	1 %	3,0	2,4	-21 %	4,3	4,1	-6 %
Hoidonvaraus	2,3	2,4	6 %	2,8	1,5	-46 %	1,2	0,5	-60 %	1,9	1,2	-37 %
Päivystys	4,3	4,1	-5 %	4,7	4,9	4 %	3,1	3,0	-1 %	4,3	4,2	-2 %
Muut	7,2	7,0	-3 %	6,8	6,0	-12 %	11,9	2,6	-78 %	7,7	5,7	-26 %

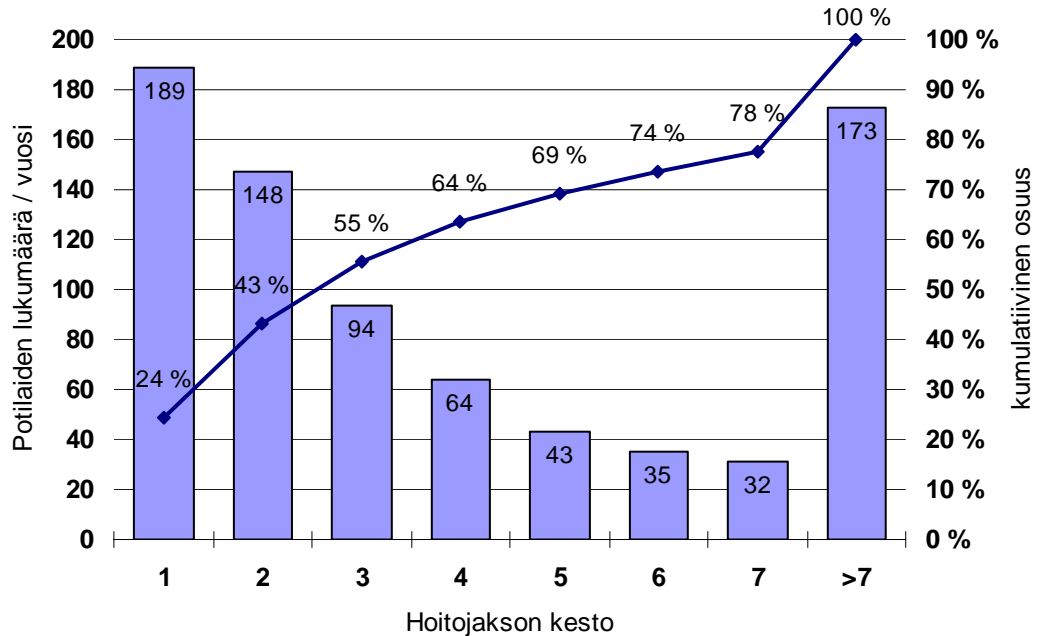
Hoitojaksojen keskimääräiset kestot potilaan saapumistavan mukaan on esitetty alla (Kuva 34). Havaitaan, että vaikka sairaala- ja erikoisalasiiirtojen potilaat viettävät pitkän ajan sairaalassa, ei heidän kokonaiskuormituksensa muodostu kovinkaan merkittäväksi.



**Kuva 34. Keskimääräisten hoitojaksojen kestot Kuusankosken aluesairaalassa vuosina 2003 ja 2004**

Tarkasteltaessa vuodeosastoilla yöpyvien leikkauspotilaiden hoitojaksojen kestoja histogrammeina (Kuva 35, Kuva 37 ja Kuva 39), havaitaan osastojen hoitojaksojen eroavan merkittävästi toisistaan.

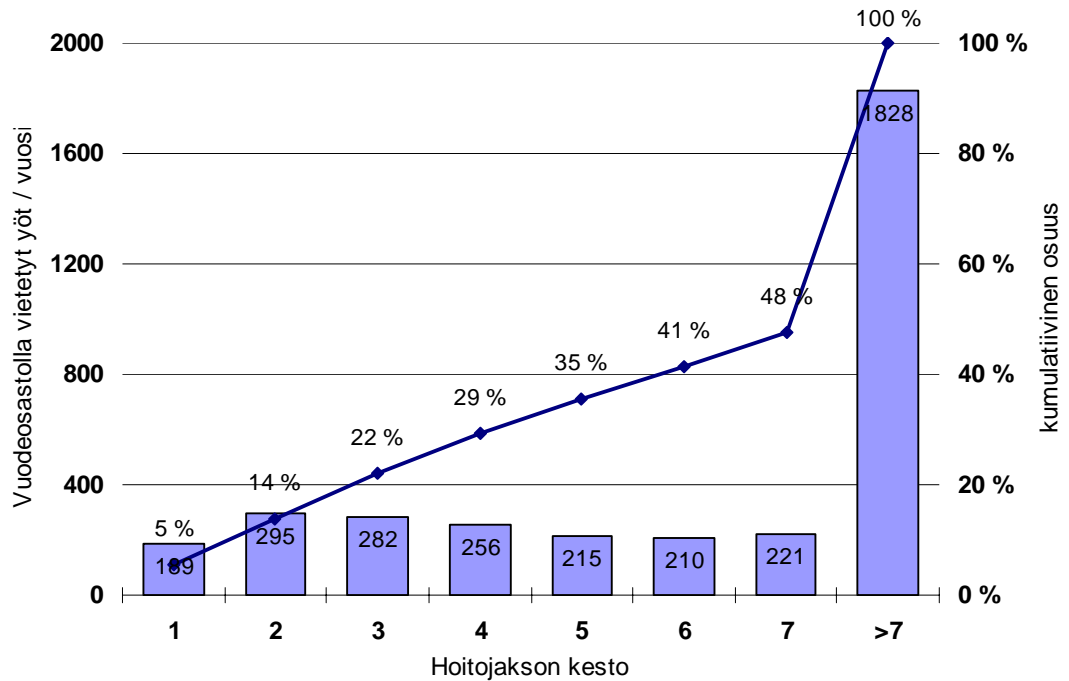
*Vaikka sairaala- ja erikoisalasiiirtojen potilaat viettävät pitkän ajan sairaalassa, ei heidän kokonaiskuormituksensa muodostu kovinkaan merkittäväksi*



**Kuva 35. Leikattavien potilaiden hoitojaksojen kestot osastolla 3 (keskimäärin vuodessa).**

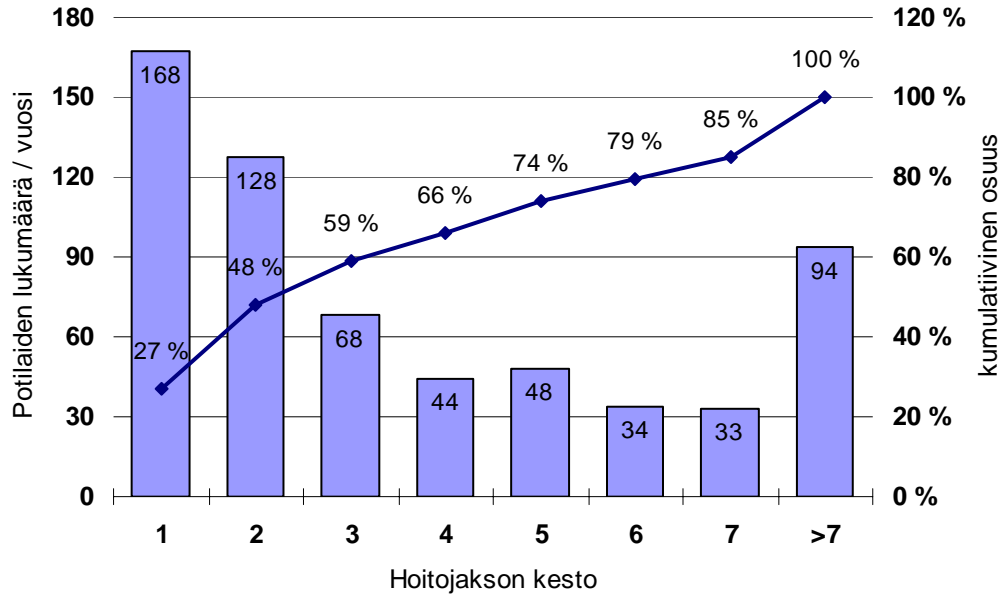
Osastolla 3 noin neljännes potilaista kotiutuu yhden vuodeosastolla vietetyn yön jälkeen, kotiutumisia tapahtuu suhteellisen paljon myös kahden tai kolmen yön jälkeen (Kuva 35). Neljännen yön sairaalassa viettää noin 45 % leikkauspotilaista. 4-7 yötä sairaalassa viettää noin 23 % leikkauspotilaista, mutta vastaavasti lähes sama osuus potilaista on sairaalassa edelleen kahdeksantena saapumisen jälkeisenä yönä. Yli viikon sairaalassa viettävien potilaiden osuus on osastolla 3 analysoiduista osastoista selvästi suurin. Kuten seuraavasta kuvasta havaitaan (Kuva 36), muodostavat yli viikon osastolla viettäneet potilaat yli puolet leikattujen potilaiden aiheuttamasta kuormituksesta. Vastaavasti enintään kolme yötä osastolla viettäneet potilaat (55 %) muodostavat yökuormituksesta ainoastaan 22 prosenttia.

*Yli viikon osastolla 3 viettävät potilaat (22 %) muodostavat yli puolet leikattujen potilaiden kokonaiskuormituksesta*



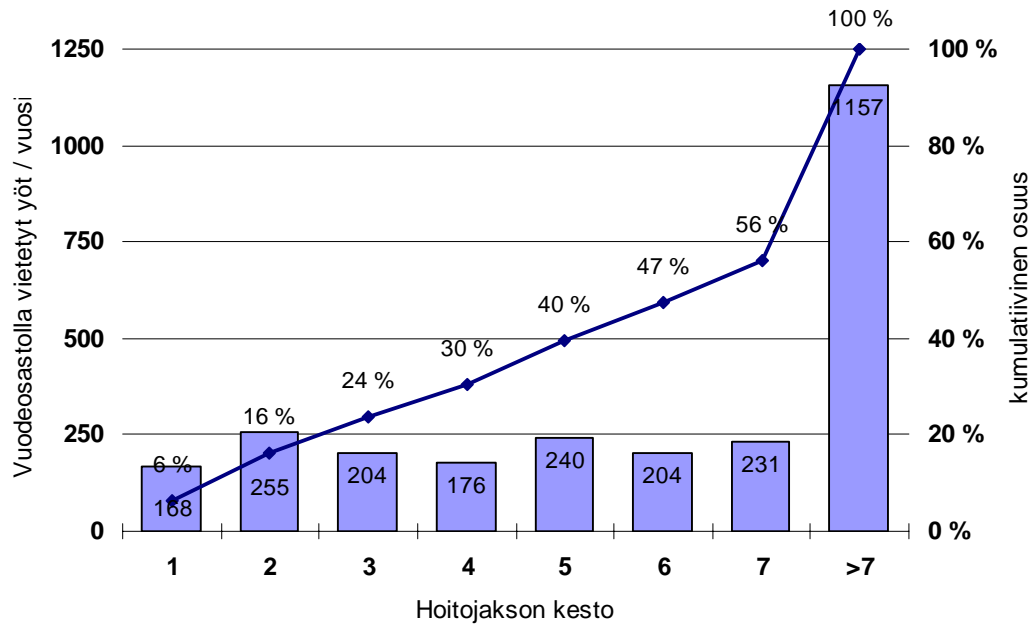
**Kuva 36. Leikattujen potilaiden osastolle 3 vuosittain aiheuttama kuormitus hoitojakson keston mukaan**

Osastolla 4 noin puolet leikkauspotilaista kotiutetaan yhden tai kahden yön jälkeen (Kuva 37). Toisen yön jälkeen potilaita kotiutuu vietettyjen öiden suhteen suhteellisen tasaisesti, yli viikon osastolla neljä viettää noin 15 % potilaista. Myös osastolla 4 vähintään viikon osastolla viettävien potilaiden muodostama kuormitus on noin 45 % kaikkien leikattavien potilaiden kuormituksesta, vaikka potilaiden osuus on vain noin 15 % (Kuva 38).



Kuva 37. Leikattavien potilaiden hoitojaksojen kestot osastolla 4 (keskimäärin vuodessa).

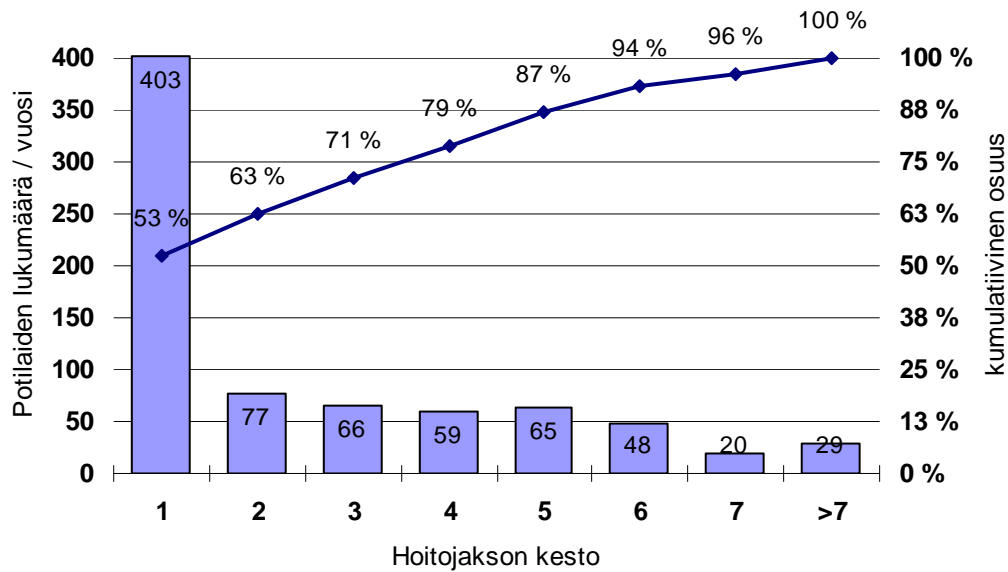
*Osastolla 4 noin puolet leikkauspotilaista kotiutetaan yhden tai kahden yön jälkeen*



Kuva 38. Leikattujen potilaiden osastolle 4 vuosittain aiheuttama kuormitus hoitojakson keston mukaan

Osastolla 6 myös yöpyvien potilaiden hoitojaksot ovat hyvin lyhyitä (Kuva 39). Yöpyvistä potilaista yli puolet kotiutuu yhden yön jälkeen, ja viidennen yön sairaalassa

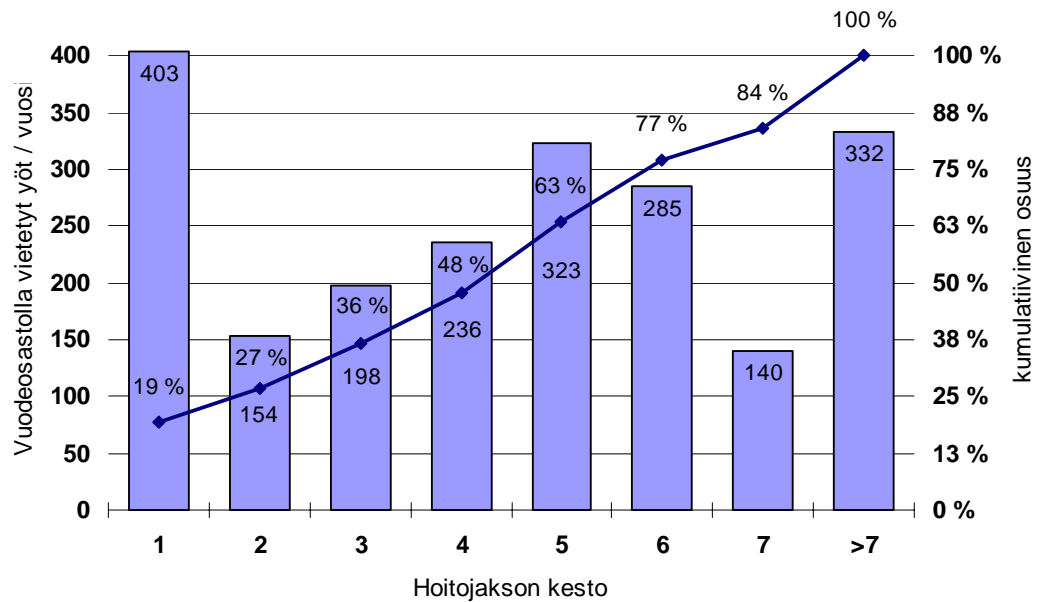
viettää enää viidennes vuodeosastopotilaista. Yli viikon sairaalassa viettää ainoastaan 4 prosenttia leikatuista vuodeosastopotilaista.



**Kuva 39. Leikattavien potilaiden hoitojaksojen kestot osastolla 6 (keskimäärin vuodessa). Tämän lisäksi osastolla 6 on vuodessa hoidettu keskimäärin yli 1500 päiväkirurgista potilasta.**

Eri potilasryhmien osastolle aiheuttama kuormitus jakaantuu muihin osastoihin verrattuna suhteellisen tasaisesti eri ryhmien kesken (Kuva 40). Toisaalta on huomioitava, että vuosittain noin 50 eniten osastoa kuormittanutta potilasta muodostaa noin lähes neljänneksen kaikista leikattavien potilaiden osastolla aiheuttamista yöpymisistä.

*Osastolla 6 yöpyvistä leikkauspotilaista vain 4 %:lla hoitojakso kestää yli viikon*

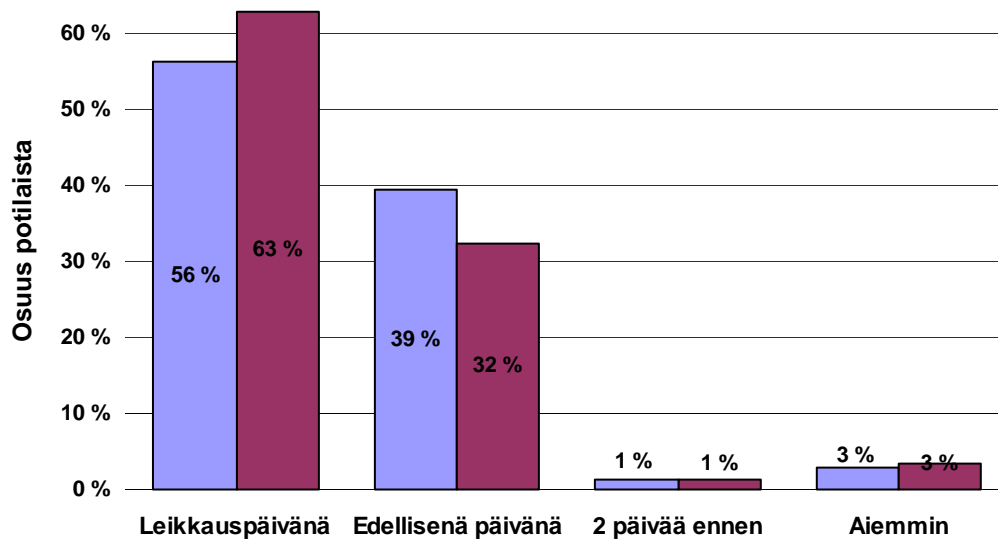


**Kuva 40. Leikattujen potilaiden osastolle 6 vuosittain aiheuttama kuormitus hoitajakson keston mukaan**

Osastolla 6 potilaiden kuormitus (vietettyjen öiden mukaan) jakaantuu erikoisaloittain siten, että gynekologiset potilaat aiheuttavat kuormituksesta noin 71 prosenttisesti (n. 1400 yötä), kirurgian yöpyvien potilaiden osuuden ollessa noin 23 % ja korva-, nenä- ja kurkkutautien potilaiden osuuden ollessa 7 %. Leikattujen potilaiden osuuksissa gynekologia ja kirurgia jakaantuvat lähes tason, molempia on noin 45 prosenttia, lopun 12 prosentin ollessa KNK-potilaita.

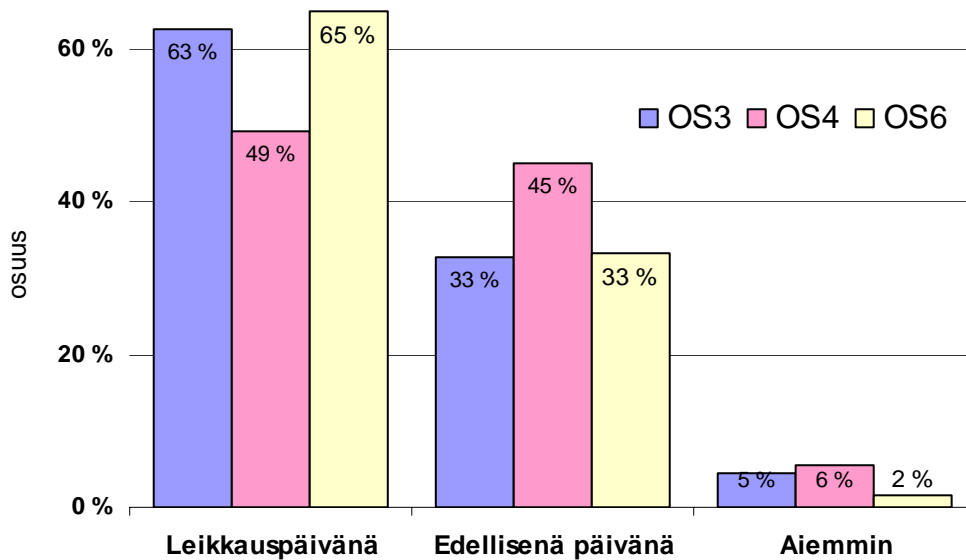
## 7.2 Saapuminen vuodeosastolle ja poistuminen sairaalasta

Potilaiden saapumisia ja poistumisia tarkasteltiin sekä viikonpäivittäin että suhteessa leikkauspäivään. Vuosina 2003 ja 2004 leikatuista elektiivisistä potilaista leikkauspäivän aamuna on sairaalaan saapunut keskimäärin 60 prosenttia potilaista (Kuva 41). Edellisenä päivänä sairaalaan saapuneiden osuus oli keskimäärin 36 %. Tätä aiemmin sairaalaan on saapunut molempina vuosina noin 4 % potilaista. Positiivinen huomio sairaalaan saapumisissa on se, että samana päivänä saapuneiden potilaiden osuus on vuodessa kasvanut merkittävästi, noin 7 prosenttiyksikköä. Samana päivänä saapuneiden potilaiden suurempi osuus näkyy suoraan potilaiden lyhyempinä hoitajaksoina ja sitä kautta vuodeosastojen vähentyneenä kuormituksena.



**Kuva 41.** Elektiivisten leikkauspotilaiden (ei päiväkirurgiset potilaat) saapuminen sairaalaan vuosina 2003 ja 2004

Tarkasteltaessa elektiivisten leikkauspotilaiden tilannetta osastoittain (Kuva 42) havaitaan, että osastojen välillä ei ole kovinkaan merkittäviä eroja. Osastoilla 3 ja 6 profiilit vastaavat lähes täysin toisiaan, leikkausaamuna saapuu 63-65 % potilaista. Osastolla 4 leikkausaamuna saapuvien potilaiden osuus on hieman pienempi, noin 49 %.

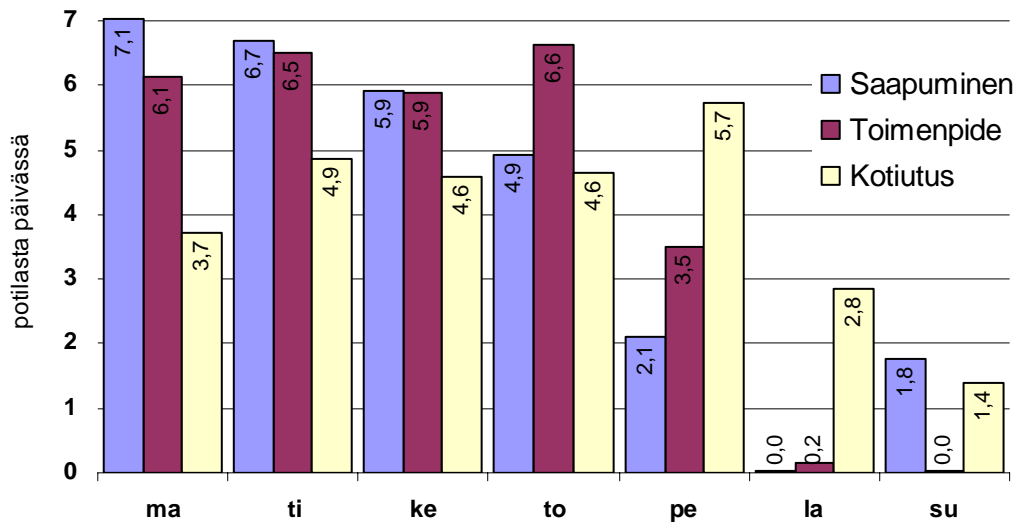


**Kuva 42.** Elektiivisten leikkauspotilaiden (ei päiväkirurgiset potilaat) saapuminen sairaalaan osastoittain vuosina 2003-2004

Päivystyspotilaiden saapumisprosessia sairaalaan on tarkasteltu raportissa toisaalla (Kappale 4). Seuraavassa päivystysleikkauspotilaiden saapumis- ja kotiutusprosessia on käsitelty ainoastaan niiltä osin kun se koskee analyysin kohteena olevia vuodeosastoja.

*Samana päivänä saapuneiden potilaiden osuus on vuodessa kasvanut 7 prosenttiyksikköä*

Potilaiden viikonpäivittäisiä saapumisia ja poistumisia koskeva analyysi on tehty vuodeosastojen tasolla. Elektiivisten leikkauspotilaiden saapumista sairaalaan, leikkausta ja kotiutusta osastolta analysoitiin sekä kokonaisuutena että osasto kerrallaan (Kuva 43, Kuva 45, Kuva 46 ja Kuva 47). Lisäksi tarkasteltiin ei-leikattujen päivystyspotilaiden saapumisia ja poistumisia siten, että kaikki vuodeosastot olivat yhdessä (samassa kuvassa). Elektiiviset leikkauspotilaat ja ei-leikatut päivystyspotilaat muodostavat yhdessä yli kolme neljäsosaa sekä potilaiden lukumäärästä että potilaiden aiheuttamasta kuormituksesta tarkastelluille osastoille.

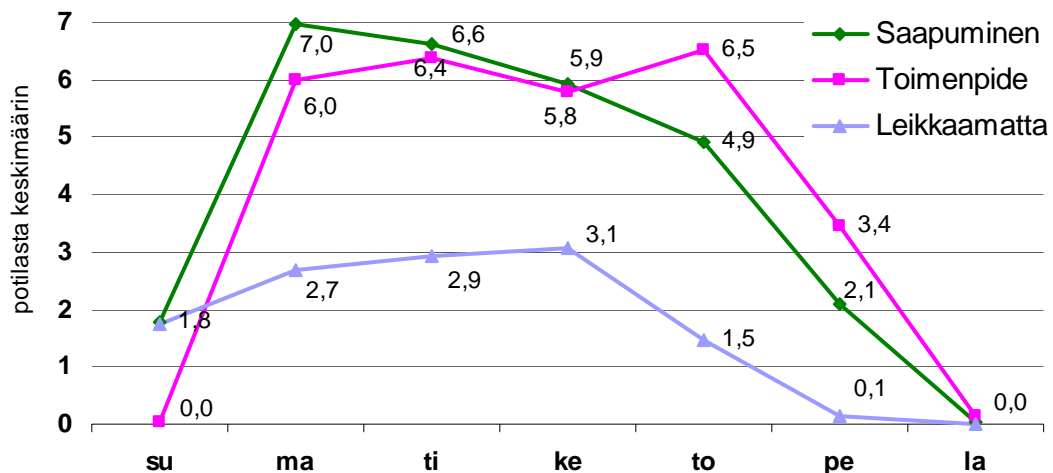


**Kuva 43. Elektiivisten leikkauspotilaiden (ei päiki) saapuminen Kuusankosken aluesairaalaan, leikkaus ja kotiutus sairaalasta**

Elektiivisten leikkauspotilaiden leikkausvolyymi on melko tasainen maanantaista torstaisin, perjantaina keskimääräinen leikkausten lukumäärä putoaa tästä lähes puoleen (Kuva 43). Potilaiden saapuminen sairaalaan on taas keskittynyt selvästi maanantain (sunnuntain) ja keskiviikon väliselle ajalle, jolloin potilaita saapuu päivittäin leikkausmäärää enemmän. Torstaista eteenpäin elektiivisiä potilaita leikataan saapumista enemmän, jolloin osastojen kuormitus vähenee näiden potilasryhmien kohdalla.

*Potilaiden saapuminen sairaalaan on taas keskittynyt selvästi maanantain (sunnuntain) ja keskiviikon väliselle ajalle, jolloin potilaita saapuu päivittäin leikkausmäärää enemmän*

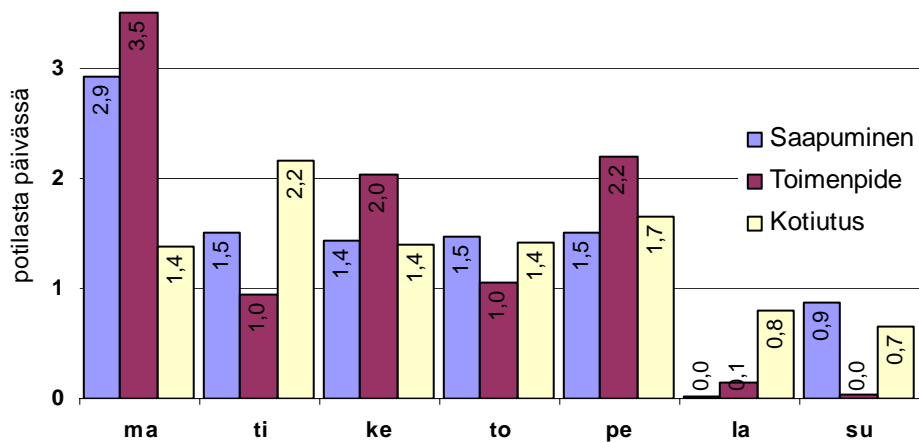
Potilaiden saapumisten ja leikkausten välinen epätasapaino vaikuttaa oleellisesti myös sairaalassa leikkausta odottavien potilaiden lukumäärään (Kuva 44). Kuusankosken aluesairaalassa leikkausta odottavien potilaiden keskimääräinen lukumäärä on kuitenkin suhteellisen pieni, ”kiireisimpänäkin” päivänä vain noin kolme potilasta, joten näiden potilaiden aiheuttama kuormitus leikkausosastoille ei ole kokonaisuuden kannalta merkittävä. Kuitenkaan lääketieteellisistä tai prosessiin liittyvistä syistä potilaalla ei ole yleensä tarvetta viettää sairaalassa preoperatiivista yötä, joten tätäkin kuormitusta olisi prosessin uudelleen arvioinnilla ja muokkauksella mahdollista vähentää.



**Kuva 44. Sairaalassa leikkausta odottavat elektiiviset potilaat viikonpäivittäin**

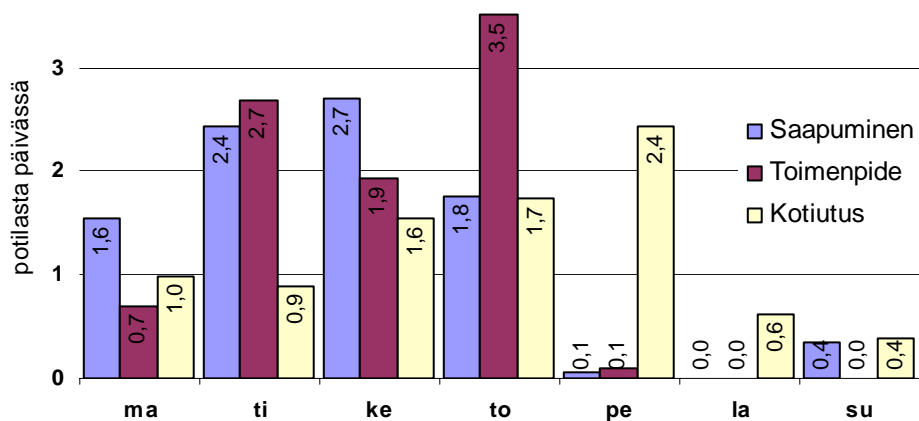
Osaston 3 (Kuva 45) viikkoprofilissa havaitaan selvästi leikkausten keskittyminen tietyille päiville. Esimerkiksi maanantaina leikataan lähes 40 % viikon kaikista leikkauksista.

*Lääketieteellisistä tai prosessiin liittyvistä syistä potilaalla ei ole yleensä tarvetta viettää sairaalassa preoperatiivista yötä*



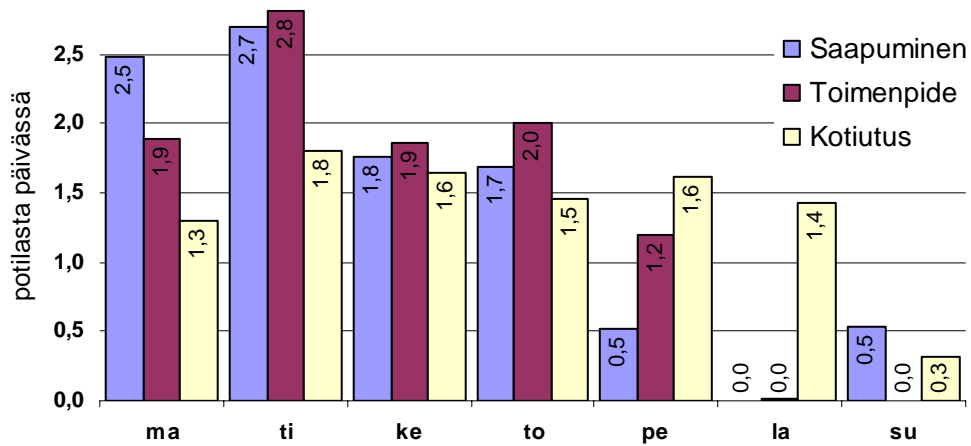
**Kuva 45. Elektiivisten leikkauspotilaiden saapuminen osastolle 3, leikkaus ja kotiutus sairaalasta**

Osastolla 4 (Kuva 46) elektiivinen leikkaustoiminta on keskittynyt pääasiassa tiistaille, keskiviikolle ja torstaille. Kuitenkin maanantai-iltaan mennessä potilaita on saapunut sairaalaan jo keskimäärin 2, vaikka keskimääräinen leikkausmäärä vastaavana aikana on ollut ainoastaan 0,7. Näin osastolle aletaan kerätä leikattavia potilaita odottamaan jo heti viikonalusta lähtien.



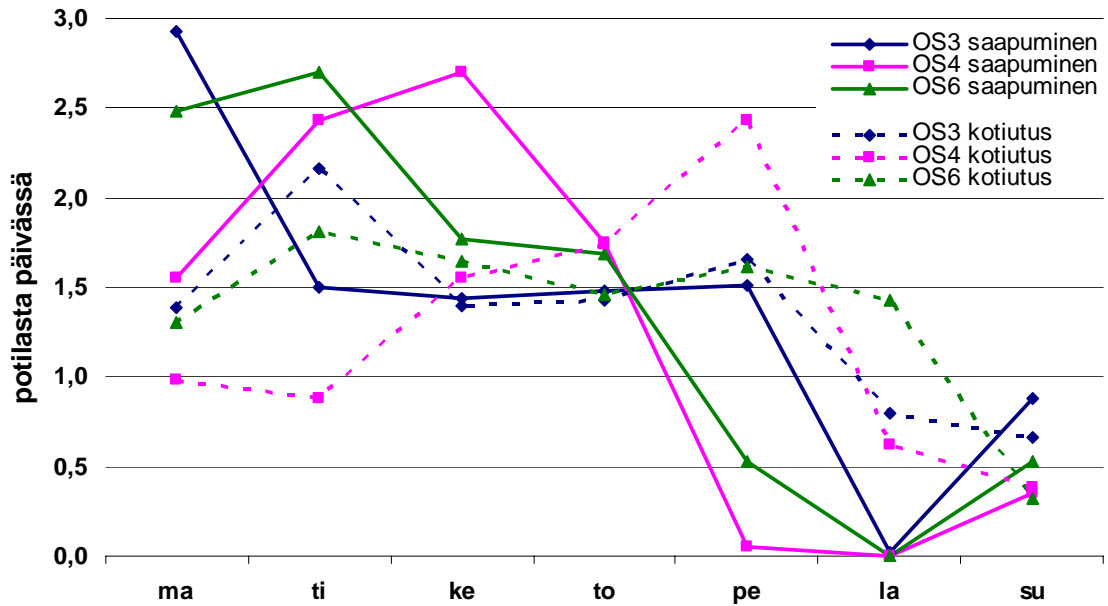
**Kuva 46. Elektiivisten leikkauspotilaiden saapuminen osastolle 4, leikkaus ja kotiutus sairaalasta**

Myös osastolla 6 (Kuva 47) potilaita aletaan kerätä osastolle odottamaan heti viikon alusta. Maanantai-iltana sairaalassa odottaa leikkausta keskimäärin 1,1 elektiivistä potilasta, joka jälkeen osastolle kerrytettyä leikkausreserviä aletaan pikkuhiljaa purkaa kohti perjantaita.



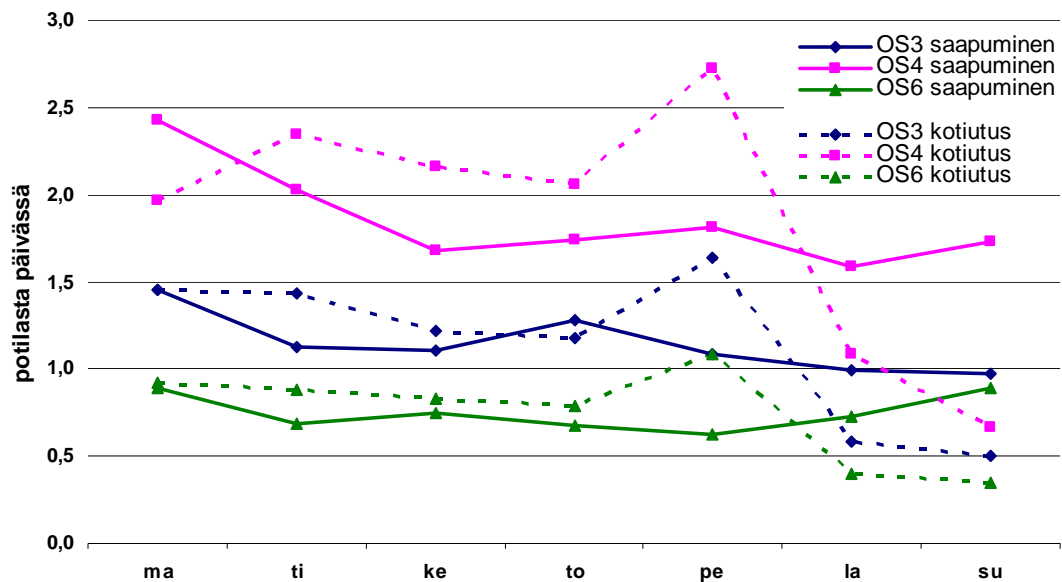
Kuva 47. Elektiivisten leikkauspotilaiden (ei päiväkirurgiset potilaat) saapuminen osastolle 6, leikkaus ja kotiutus sairaalasta

Tarkasteltaessa kaikkia kolmea osastoa samassa kokonaisuudessa (Kuva 48) ei merkittäviä säännönmukaisuuksia löydy. Yhteisenä tekijänä näyttää kaikilla olevan kuitenkin se, että potilaiden saapumiset on keskitetty voimakkaasti alkuviikkoon kun taas kotiutukset tapahtuvat pääasiassa loppuviikosta. Saapumisten ja poistumisten epätasapaino saattaisi helposti johtaa epätasaiseen kuormitukseen osastolla, jos elektiivisen leikkaustoiminnan osuus osaston potilasmassasta olisi nykyistä suurempi. Nykyisillä osuuksilla merkittävää ongelmaa ei pääse syntymään.



Kuva 48. Listaleikkauspotilaiden saapuminen ja poistuminen osastoittain (2003 ja 2004)

Kun sen sijaan tarkastellaan ei-leikattavien päivystyspotilaiden saapumisia ja poistumisia (Kuva 49) havaitaan, että potilaiden saapumiset ovat kaikilla osastoilla jakaantuneet suhteellisen tasaisesti koko viikolle, kuten päivystyspotilaiden voidaan olettaakin saapuvan. Ainoastaan maanantaina saapuu hieman muita päiviä enemmän potilaita. Sen sijaan potilaiden poistumisissa havaitaan merkittävää keskittymistä perjantaille, joka muodostaa kaikilla osastoilla selkeän kotiutuspiikin toimintaan.



**Kuva 49. Ei-leikattavien päivystyspotilaiden saapumiset ja poistumiset sairaalasta viikonpäivittäin**

Vaikuttaakin siltä, että perjantaina kotiutetaan jo osa sellaisista potilaista, jotka muuten kotiutettaisiin vasta viikonloppuna. Tästä voidaan päätellä, että myös muina arkipäivinä olisi mahdollista kotiuttaa nykyistä suurempi määrä potilaista, jolloin potilaiden keskimääräiset hoitajakset ja vuodeosastojen kuormitus vähenisi nykyisestä.

*Ei-leikattavien päivystyspotilaiden saapumiset ovat kaikilla osastoilla jakaantuneet suhteellisen tasaisesti koko viikolle. Kuitenkin kotiutukset ovat keskittyneet hyvin voimakkaasti perjantaille*

## 8 Aineiston luotettavuus ja kirjausvirheet

Käytetty tilastoaineisto vaikutti pääpiirteissään luotettavalta. Aineistosta havaittiin yksi systemaattinen ohjelmistovirhe: jos anestesia aloitetaan ennen leikkaussaliin menoa, muuttaa tietokoneohjelma päivämäärät automaattisesti siten, ettei anestesia ole voinut alkaa ennen saliin menoa. Nämä virheet saatiin korjattua potilaspaperit tarkastamalla.

Toinen huomiota kiinnittänyt seikka oli, että potilailla (myös päiväkirurgisilla) oli huomattava määrä virhekirjauksia leikkausyksikköön tuloajan suhteen. Kymmeniä potilaita oli kirjattu leikkausyksikköön aamuyön tasatunteina, vaikka leikkaus alkoi kuitenkin normaalisti virka-aikana.

Lisäksi muutamia yksittäisiä kirjausvirheitä kuten väärä päivämäärä tai väärä tunti oli selvästi havaittavissa, mutta niiden lukumäärä oli suhteellisen vähäinen. Selkeät kirjausvirheet saatiin kuitenkin suhteellisen helposti korjattua aineistosta käsin. Lisäksi aineiston koko oli niin suuri (yli 8600 leikkausta), ettei yksittäisten virheiden tai puutteiden jäämisellä mukaan analyysiin ole käytännössä merkitystä.

## 9 Kehitysehdotukset

### 9.1 Leikkausyksikön toiminta

Leikkausyksikön toiminnan kehittämisessä ydinkysymyksenä on käyttöasteen nostaminen. Nykyisin raaka käyttöaste on n. 60 % luokkaa, mikä tarkoittaa n. 4,5 tuntia aktiivista saliaikaa päivää kohden. Tavoiteltava ja saavutettavissa oleva taso käyttöasteiden osalta on ainakin 75 % - 80 %. Tällöin potilas on salissa n. 6 tuntia työpäivän aikana, jolloin tukitoimille pitäisi jäädä riittävästi aikaa. Leikkausajan osuus kokonaisajasta on n. 30 % työpäivästä.

**Taulukko 28. Käyttöasteiden ja saliaikojen vastaavuudet**

Käyttöaste	Saliaika
60 %	4,5
65 %	4,9
70 %	5,3
75 %	5,6
80 %	6,0
85 %	6,4

Koska Kuusankosken aluesairaalassa on kapasiteettitilanne jonoihin nähden hyvä, tulisi käyttöasteiden nostamiseen pyrkiä ensisijaisesti allokoimalla resursseja uudelleen, mikäli toimenpiteiden kysyntä ei voimakkaasti kasva. Toki jonojakin voidaan vielä jonkin verran lyhentää, jolloin parannetaan asiakaspalvelun laatua. Alla olevissa taulukossa on laskettu, minkä verran virka-aikana voitaisiin leikkauksia tuottaa eri salimäärillä, erilaisilla käyttöasteilla ja toimintaa mahdollisesti tehostettaessa (Taulukko 29). Vuosina 2003 ja 2004 aloitettiin virka-aikana (252 arkipäivää) n. 3900 toimenpidettä ja saatiin tehtyä kokonaan n. 3600 toimenpidettä. Siten taulukkoa vastaava luku on n. 3750 toimenpidettä. Käyttöasteet eivät täysin vastaa aiemmin analyysissä esitettyä, sillä taulukossa leikkauspäiviä oletetaan vuodessa olevan vain 225 (arkipäivät – vuosilomat).

**Taulukko 29. Leikkausmäärät leikkaussalien määrän ja käyttöasteiden funktiona. Vuosittaisia leikkauspäiviä on laskettu 225 ja saliajan keskiarvona on käytetty vuosien 2003 ja 2004 keskiarvoa.**

5 salia			
Leikkauksia			
Käyttöaste	viikossa	kuukaudessa	vuodessa
60 %	80	336	3605
65 %	87	365	3906
70 %	93	393	4206
75 %	100	421	4507
80 %	107	449	4807
85 %	113	477	5107

4 salia (ei tehostumista)			
Leikkauksia			
Käyttöaste	viikossa	kuukaudessa	vuodessa
60 %	64	269	2884
65 %	69	292	3125
70 %	75	314	3365
75 %	80	336	3605
80 %	85	359	3846
85 %	91	381	4086

4 salia (10 min tehostuminen)			
Leikkauksia			
Käyttöaste	viikossa	kuukaudessa	vuodessa
60 %	73	306	3284
65 %	79	332	3557
70 %	85	358	3831
75 %	91	383	4105
80 %	97	409	4378
85 %	103	434	4652

Taulukoista voi havaita, että jos leikkausten vaihtoajoista saadaan vaihtosaleilla tai toimintojen limittämällä 10 minuutin aikasäästö, merkitsee se 4 salia käytettäessä potentiaalisesti yli 500 lisäleikkausta. Tämä edellyttää luonnollisesti, että toiminnan tehostuminen kyetään realisoimaan tehokkaammalla aikataulutuksella. Kuusankosken aluesairaalassa tehdyistä toimenpiteistä valtaosa on niin lyhytkestoisia, että käytännössä mahdollisuudet tehokkaaseen aikataulutukseen ovat hyviä.

Toimittaessa neljällä salilla ja vaihto-/tautustiimillä voitaisiin viidettä salia pitää päivystyksille varattuna. Päivystyksiä aloitettiin keskimäärin noin 1,3 toimenpidettä virka-aikana vuosina 2003 ja 2004. Päivystystoimenpiteiden keskimääräinen saliaika oli n. 1 h 20 minuuttia, joten mittavaan salitarpeeseen ei tarvitse varautua. Itse asiassa toimittaessa 4 salilla tehostamisvaihtoehdon mukaisesti ehdittäisiin päivystykset tekemään jo näiden 4 salin sisälläkin. Leikkausaikojen lyhyys mahdollistaa sen, että kirurgi pystyy keskittymällä leikkauspäivinä pelkästään leikkaamiseen tekemään päivystystoimenpiteen tarvittaessa myös leikkausten vaihtojen aikana. Tämä onnistuu, vaikka toiminnan

tehostuminen lyhentäisikin vaihtoajoja. Joka tapauksessa 4 salilla tehokkaasti leikattaessa kirurgiresurssia voisi olettaa olevan saatavissa nykyistä paremmin mahdollisiin päivystysleikkauksiin.

*Toimittaessa neljällä salilla ja vaihto-/tauotustiimillä voitaisiin viidettä salia pitää päivystyksille varattuna*

Leikkausyksikössä tulisikin kohdentaa osa resursseista (1-3 hoitajaa) leikkaussalien ulkopuolelle tekemään salia tukevia toimintoja. Nämä resurssit voisivat

- keräillä leikkaussaleissa tarvittavaa välineistöä valmiiksi edellisen leikkauksen aikana
- ottaa heräämööön valmiiksi seuraavia potilaita ja tehdä näille valmisteluja
- tauottaa tai toimia vararesursseina leikkaussalien henkilökunnalle

Jo se, että seuraavat potilaat pyydetään ennakkoon leikkausyksikköön, nopeuttaa vaihtoajoja, sillä näin yksi vaihe saadaan pois kriittiseltä polulta ja potilas saadaan heti leikkaussaliin sen vapauduttua. Mikäli leikkaussalin ulkopuolisia valmisteluja käytetään, voidaan hyödyt maksimoida valmistelemalla potilaita niihin saleihin, joissa tehdään lyhytkestoisia toimenpiteitä. Kuten edellä todettiin, KAS:n toimenpiteet ovat niin lyhytkestoisia, että jo 10 minuutin säästö vaihtoajoissa merkitsee laskennallisesti satoja leikkauksia lisää vuositasolla.

Aikataulutuksessa tulisi hyödyntää toimenpidekohtaisia keskiarvokestoja. Vaikka toimenpiteiden kestot vaihtelevatkin jonkin verran, toimii keskiarvokesto riittävän hyvänä perustana päivittäisen toiminnan suunnittelulle. Haastattelujen perusteella tällä hetkellä aikataulutus on aika karkeaa. Toiminnan suunnittelussa tulisi pyrkiä siihen, että ensisijaisesti käytetään toimenpiteen saliajan keskiarvokestoja arviona (Liite 2. Saliakojen keskiarvot) ja tarvittaessa leikkaava kirurgi voi arviota täsmentää. Valtaosassa toimenpiteistä kirurgit pystyvät arvioimaan etukäteen, kestääkö toimenpide keskimääräistä pidempään vai ei.

*10 minuutin säästö vaihtoajoissa merkitsee laskennallisesti satoja leikkauksia lisää vuositasolla*

Leikkaussapluunaa tulisi kehittää siihen suuntaan, että se vastaa paremmin arvioituja kapasiteettitarpeita (Taulukko 7). Verrattaessa salitarpeita sapluunaan näyttää siltä, että tietyillä erikoisaloilla on ylikapasiteettia. Muutoinkin sapluunassa aiheuttaa käytännön aikataulutuksen kannalta epäselvyyksiä ja hankaluuksia, että on allokoitu puolikkaita tai pienempiä osia salipäivistä tai että sama saliaika on allokoitu vaihtelevasti eri kirurgeille. Tämä ongelma konkretisoituu vuodeosastoilla, jotka yrittävät järjestää toimenpiteitä käytettävissä oleville saliajoille. Liian moni tekijä vaikuttaa

leikkaussapluunasuunnitelman toteutumiseen, tai muuttuvia tekijöitä suljetaan pois niin myöhäisessä vaiheessa, että suunnitteluhorisontti jää lyhyeksi.

*Leikkaussapluunaa tulisi kehittää siihen suuntaan, että se vastaa paremmin arvioituja kapasiteettitarpeita*

Alla on esitetty esimerkki uudesta sapluunasuunnitelmasta (Taulukko 30). Sapluuna on täysin laskennallinen eikä huomioi eri erikoisalojen mahdollisia salivaatimuksia, mutta voi toimia pohjana kapasiteettitarpeen suunnittelussa.

**Taulukko 30. Esitys leikkaussapluunaksi toimittaessa vaihtosaleilla tai valmistelutiimeillä (nykyisillä toimenpidemäärillä).**

päivystyssali	2	3	4	5
	GASTRO	GASTRO	UROLOGIA	ORTOP
sähkösokki, plastiikka, käsi	GASTRO	GYN	UROLOGIA	ORTOP päiki
	GASTRO	GYN päiki	UROLOGIA 0,5 päiki	ORTOP
	GASTRO	GYN	KORVA/ UROLOGIA	ORTOP päiki
	GASTRO päiki	GYN 0,5 päiki	KORVA	ORTOP

Mikäli toimenpiteiden määrät muuttuvat voimakkaasti, tulee se ottaa sapluunassa huomioon. Esimerkiksi on sovittu, että tekonivelleikkaukset siirtyvät jossain vaiheessa Kymenlaakson keskussairaalaan. Näitä muutoksia ei tässä ole otettu huomioon, koska vielä ei ole tiedossa, mitä ryhmiä allokoidaan vastaavasti Kuusankoskelle. Sapluunan tulisi kuitenkin perustua todellisiin kapasiteettitarpeisiin, joita voi arvioida liitteissä esitettyjen keskiarvokestojen ja salitarpeiden pohjalta.

## 9.2 Päiväkirurgian toiminta

Päiväkirurgian suunnittelu olisi kaikkein tehokkainta, jos se pystyttäisiin eriyttämään muusta leikkaustoiminnasta. Käytännössä tällä tarkoitetaan, että päiväkirurgian tietyille erikoisaloille allkoitaisiin selkeämmin leikkausaikaa sapluunasta. Haastattelujen perusteella etenkin kirurgian puolella päiväkirurgialle allkoidut ajat elävät varsin runsaasti ja etukäteissuunnittelu on hankalaa. Päiväkirurgialle voidaan vaihtoehtoisesti allkoida leikkausaikaa nykyisen sapluunan sisältä tai järjestämällä leikkaussapluuna siten, että tiettyinä päivinä tietyissä saleissa tehdään ainoastaan päiväkirurgiaa.

*Päiväkirurgian suunnittelu olisi kaikkein tehokkainta, jos se eriyttäisiin muusta leikkaustoiminnasta*

Järjestys leikkauslistojen suunnittelussa tulisi olla se, että ensisijaisesti pyritään siihen, että päiväkirurgia menee mahdollisimman suunnitelmallisesti. Seuraavana tulee muu elektiivinen toiminta ja viimeisenä päivystykset. Mikäli esim. päiväkirurgia hoidetaan maksimaalisen tehokkaasti, voidaan siten vapauttaa resursseja ja aikaa päivystyksiin varautumiseen.

Kaikkein tehokkainta olisi se, että päiväkirurgialle voitaisiin allokoida erillistä leikkausaikaa. Tällöin toiminnasta saataisiin suunnitelmallisempaa. Nykytilanteessa päiväkirurgisten potilaiden leikkaukset voivat siirtyä tai peruuntua viime hetkessä. Toisinaan, kun päiväkirurginen toimenpide leikataan päivän viimeisenä leikkauksena, kasvaa riski, että potilas jää sairaalaan yön yli. Haastattelujen perusteella nämä potilaat pystytään tyypillisesti kotiuttamaan vasta lounaan jälkeen.

*Päiväkirurgian tehokkaalla hoitamisella voidaan vapauttaa resursseja ja aikaa päivystyksiin varautumiseen*

Alla olevassa taulukossa on laskettu viikoittaiset päiväkirurgian salitarpeet erikoisaloittain (Taulukko 31). Taulukosta voi havaita, että ainakin gastroenterologian, ortopedian ja gynekologian osalta saliaikaa voitaisiin allokoida erikseen kokonaisia työpäiviä päiväkirurgisille toimenpiteille. Urologian sekä korva-, nenä ja kurkkutautien osalta jouduttaisiin käyttämään puolikkaita salipäiviä.

**Taulukko 31. Päiväkirurgian viikoittaiset salitarpeet tunteina ja salipäivinä**

	gastro/ pehmytosa	ortopedia	gynekologia	urologia	korva-, nenä-, kurkku
Salituntia/viikko	7,0	11,6	8,1	2,7	3,3
Salitarve/viikko 75 % ka	1,2	2,1	1,4	0,5	0,6

## 9.3 Vuodeosaston ja hoitajaksojen kehittäminen

### 9.3.1 Saapuminen sairaalaan

Vuodeosastotyössä suurin kehittämispotentiaali liittyy hoitajaksojen kestojen lyhentämiseen. Helppo tapa hoitajakson keston lyhentämiseen on sairaalaan saapumisen siirtäminen leikkausta edeltävästä päivästä leikkausaamuun. Vuonna 2004 Kuusankosken aluesairaalassa muista kuin päiväkirurgisista potilaista leikkausaamuna saapui noin 63 %. Tässä oli kasvua edelliseen vuoteen noin 7 prosenttiyksikköä, joten kehitys kulkee oikeaan suuntaan.

*Parhaissa sairaaloissa esimerkiksi polven ja lonkan tekonivelpotilaista sairaalaan saapuu leikkausaamuna noin 95 %*

Esteitä potilaiden saapumiselle samana päivänä ei ole kuin todella harvoissa potilasryhmissä, ja jos oletetaan että edes 85 % potilaista saapuisi sairaalaan leikkausaamuna, merkitsisi se vuodessa lähes viidensadan vuodeosastolla vietetyn yön vähenemistä verrattuna vuoteen 2004. Esitetyn 85 % tason pitäisi olla suhteellisen helposti saavutettavissa, sillä jo nyt parhaissa sairaaloissa esimerkiksi polven ja lonkan tekonivelpotilaista sairaalaan saapuu leikkausaamuna noin 95 %.

### 9.3.2 Päiväkirurgia

Vuodeosasto- ja leikkaustoiminnassa eräs merkittävimmistä kustannussäästöjä aiheuttavista toimenpiteistä on päiväkirurgian osuuden lisääminen. Arvioitaessa päiväkirurgian kasvattamisen potentiaalia Stakesin vakiintuneeseen päiväkirurgiaan kuuluvien toimenpiteiden avulla (eniten kuormittavimmat esitetty Liitteessä 6.) voidaan olettaa, että päiväkirurgisten potilaiden osuutta leikkauspotilaista voitaisiin nostaa nykyisestä. Lisäksi hoitajaksojen kestot ovat tietyissä toimenpiteissä niin pitkiä, että myös niitä olisi todennäköisesti mahdollista lyhentää, vaikkei toimenpiteitä kokonaan päiväkirurgian pariin saataisikaan. Päiväkirurgian suorittaminen normaalin vuodeosastotoiminnan ohessa vähentää vuodeosastojen kuormitusta koska potilaat eivät yövy osastolla. Käytännössä päiväkirurginen potilas vie kuitenkin päiväsaikaan yhden vuodeosastopaikan, joten säästö verrattuna yhden yöpymisen hoitajaksoon on minimaalinen. Mikäli vuodeosastokapasiteetista tulee pulaa, onkin syytä miettiä vaihtoehtoisia keinoja päiväkirurgisten potilaiden sijoittamiseen vuodeosastojakson aikana. Eräs mahdollisuus on potilaiden hoitaminen heräämössä siihen asti, että he pärjäävät ilman vuodeosastopaikkaa esimerkiksi vuodeosastojen yleisissä tiloissa.

*Kustannussäästöjä ja toiminnan tehostumista voitaisiin saavuttaa, jos nykyään pääasiassa päiväkirurgisena osastona toimiva osasto 6 voitaisiin muuttaa kokonaan päiväkirurgiseksi osastoksi*

Todellisia kustannussäästöjä ja toiminnan tehostumista voitaisiin saavuttaa, jos nykyään päiväkirurgian osastona toimiva osasto 6 voitaisiin muuttaa kokonaan päiväkirurgiseksi osastoksi. Toiminnan keskittyminen päiväkirurgiaan mahdollistaisi siirtymisen nykyisestä jatkuvasta kolmivuorotyöstä ainoastaan arkipäivisin toimivaan kevennettyyn kaksivuorotyöhön (Taulukko 32). Tämä vähentäisi osaston henkilöstökustannuksia 45 % ja osastolle tehtyjä työtunteja 35 %. Euroissa arvioituna vuotuinen säästö olisi noin 192.000 euroa.<sup>3</sup> Euromääräinen arvio on laskettu oletettuun perustuntipalkkaan perustuen, mutta prosenttiosuuksia käyttämällä saa tarkan arvion kustannussäästöpotentiaalista.

---

<sup>3</sup> Seuraavilla laskentaperusteilla: Aamu- ja iltavuoro 8h, yövuoro 11h. Sairaanhoidajan perustuntipalkka 10 euroa, henkilöstösivukulut 25 %. Perustuntipalkkaan seuraavat lisät: iltalisiä 15 %, yöllisiä 40 % (8 tunnilta), lauantailisiä 20 %, sunnuntai- ja pyhäisiä 100 %. Jokainen hoitaja on vuodessa poissa työstä (lomat, sairaslomat, muut poissaolot) 2 kuukautta.

**Taulukko 32. Osaston 6 miehitys vuoroittain**

	nykyinen			"päiki"-osasto		
	aamu	ilta	yö	aamu	ilta	yö
arkipäivät	5	2,5	1	5	2,5	-
la, su ja arkipyhät	2,5	2	1	-	-	-

Tällöin osastolla nyt yöpyvät potilaat tulisi hoitaa muilla vuodeosastoilla. Tämä ei todennäköisesti aiheuttaisi kovinkaan suuria ongelmia, sillä esimerkiksi tekonivelleikkausten suunniteltu siirtyminen keskussairaalaan vapauttaa osastolta 3 vuodeosastokapasiteettia noin 1330 yön verran vuodessa. Pelkästään tämä vastaa noin 43 % osaston 6 kaikista yöpymisistä vuonna 2004 ja yli kahta kolmasosaa leikkauspotilaiden aiheuttamista yöpymisistä. Jonopurkutoimien ansiosta tekonivelleikkausten volyyymi on vuonna 2005 todennäköisesti ollut vielä merkittävästi suurempi kuin analysoituina vuosina. Lisäksi hoitajakset tulisi käydä läpi erikoisaloittain (parhaisiin vertaamalla), jolloin voitaisiin lyhentää potilaiden hoitajaksoja nykyisestä ja sitä kautta vapauttaa osaston kapasiteettia.

### 9.3.3 Kotiuttaminen

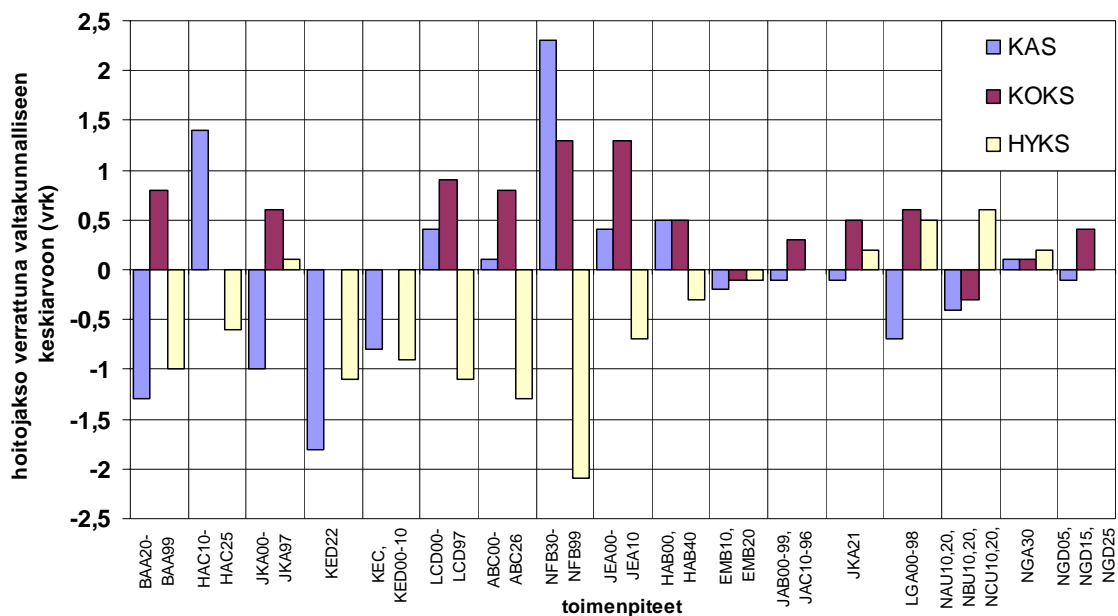
Todennäköisesti suurin potentiaali hoitajaksojen lyhentämisessä on kotiutuksen tehostamisessa (äärimmilleen vietyä toiminta muuttuu päiväkirurgiaksi), sillä siellä kehityspotentiaali voi yksittäisissä hoitajaksoissa olla useita päiviä.

*Vuodeosastotyössä suurin kehittämispotentiaali liittyy hoitajaksojen kestojen lyhentämiseen. Suurin potentiaali hoitajaksojen lyhentämisessä on kotiutuksen tehostamisessa.*

Kotiuttamisen tehostaminen on luontevaa aloittaa lukumäärältään suurista potilas- tai toimenpidetyypeistä, sillä siellä merkittäviä tuloksia on saatavilla nopeimmin. Kehittäminen lähtee siitä, että henkilökunta määrittelee postoperatiivisen prosessin ja miettii, miten hoitajaksoa saadaan lyhyemmäksi. Potilaan kotiutusvalmistelut aloitetaan mahdollisimman varhaisessa vaiheessa, mielellään jo poliklinikka- tai preoperatiivisella käynnillä, ja häntä aletaan valmistaa henkisesti kohti tulevaa kotiutusta. Potilaalle ilmoitetaan ennen sairaalaan tuloa todennäköisin kotiutuspäivä. Sairaalassa merkittävässä asemassa ovat leikkauksen jälkeinen kivunhoito ja kuntoutus, joiden tulee vastata lyhyemmälle hoitajaksole suunniteltua prosessia. Potilaan saapuessa sairaalaan ennen toimenpidettä, leikkaavan lääkärin mahdollisesti tavatessa hänet, käydään muiden asioiden muassa läpi myös sairaalajakson tapahtumat ja siihen olennaisesti liittyvä kotiutus. Viimeistään leikkauksen jälkeen potilaalle laaditaan kotiutussuunnitelma, joka sisältää tavoitteellisen kotiutuspäivän, joka myös informoidaan potilaalle. Mikäli tavoiteltu kotiutuspäivä osuu viikonlopulle, tehdään paperit kotiutusta varten valmiiksi jo perjantaina. Jos nähdään, että potilasta ei pystytä kotiuttamaan, siirretään potilas mahdollisimman nopeasti jatkohoitoon.

*Leikkauksen jälkeen potilaalle laaditaan kotiutussuunnitelma, joka sisältää tavoitteellisen kotiutuspäivän, joka myös informoidaan potilaalle*

Hoitojaksojen uudelleen arvioinnissa on hyvä pohjata tavoitetiloja olemassa oleviin hyviin esimerkkeihin. Verrattessa muutamalla toimenpiteellä Kuusankosken aluesairaalaan, Kymenlaakson keskussairaalaan, HYKS:n Helsingin sairaaloita ja valtakunnallista keskiarvoa (Kuva 50) havaitaan jo merkittäviä eroja hoitojaksojen kestoissa. Valtakunnalliseen keskiarvoon nähden KAS pärjää pääpiirteittäin hyvin, mutta kehitettävääkin on. Esimerkiksi lonkan tekonivelleikkauksissa ero KAS:n ja HYKS:n välillä on 4,4 vuorokautta. Kun lisäksi huomioidaan toiminnan volyymit, on kehityspotentiaali melkoinen.



**Kuva 50. Tiettyjen toimenpiteiden hoitojaksojen kestot verrattuna valtakunnalliseen keskiarvoon vuonna 2003 (lähde: Stakes)**

Arvioitaessa vuodeosastoöiden vähentämispotentiaalia voidaan käyttää edellisessä kuvassa (Kuva 50) esitettyjä hoitojaksojen kestoja vertailuaineistona. Kehityspotentiaalista voidaan muodostaa karkea arvio vertaamalla toiminnan volyymejä ja nykyisiä hoitojaksojen kestoja vertailuaineiston parhaaseen arvoon (Taulukko 33).

**Taulukko 33. Arvio hoitojaksojen kestojen kehityspotentialista Kymenlaaksossa**

TOIMENPIDE-KOODI	BAA20-BAA99	HAC10-HAC25	JKA00-JKA97	KED22	KEC, KED00-KED10	LCD00-LCD97	ABC00-ABC26	NFB30-NFB99	JEA00-JEA10	HAB00, HAB40	EMB10, EMB20	JAB00-JAB99, JAC10-JAC96	JKA21	LGA00-LGA98	NAU10,20, NBU10,20, NCU10,20, NDU10,20, NGU10,20, NHU10,20	NGA30	NGD05, NGD15, NGD25	YHTEENSÄ	MUUTOS
Hoitojakson kesto	KAS	2,1	5,3	2,8	3,1	6,9	4,3	3,8	9,9	4	2,4	1,2	1,7	2,2	1	1,8	1,5	1	
	KOKS	4,2	3,9	4,4	4,9		4,8	4,5	8,9	4,9	2,4	1,3	2,1	2,8	2,3	1,9	1,5	1,5	
	HYKS	2,4	3,3	3,9	3,8	6,8	2,8	2,4	5,5	2,9	1,6	1,3	1,8	2,5	2,2	2,8	1,6	1,1	
	Koko maa	3,4	3,9	3,8	4,9	7,7	3,9	3,7	7,6	3,6	1,9	1,4	1,8	2,3	1,7	2,2	1,4	1,1	
Hoitojaksot 03	KAS	34	26	139	74	16	160	35	58	102	69	72	197	128	143	82	15	82	<b>1432</b>
	KOKS	54	65	161	86		137	31	140	173	13	101	225	113	115	112	93	139	<b>1758</b>
VO-yöt Nykytila	KAS	71	138	389	229	110	688	133	574	408	166	86	335	282	143	148	23	82	<b>4005</b>
	KOKS	227	254	708	421	0	658	140	1246	848	31	131	473	316	265	213	140	209	<b>6278</b>
VO-yöt Potentiaali	KAS	71	86	389	229	109	448	84	319	296	110	86	335	282	143	148	21	82	<b>3238</b> -19 %
	KOKS	113	215	451	267	0	384	74	770	502	21	121	383	249	115	202	130	139	<b>4134</b> -34 %
Potentiaali	Kymshp	185	300	840	496	109	832	158	1089	798	131	208	717	530	258	349	151	221	<b>7372</b> -28 %

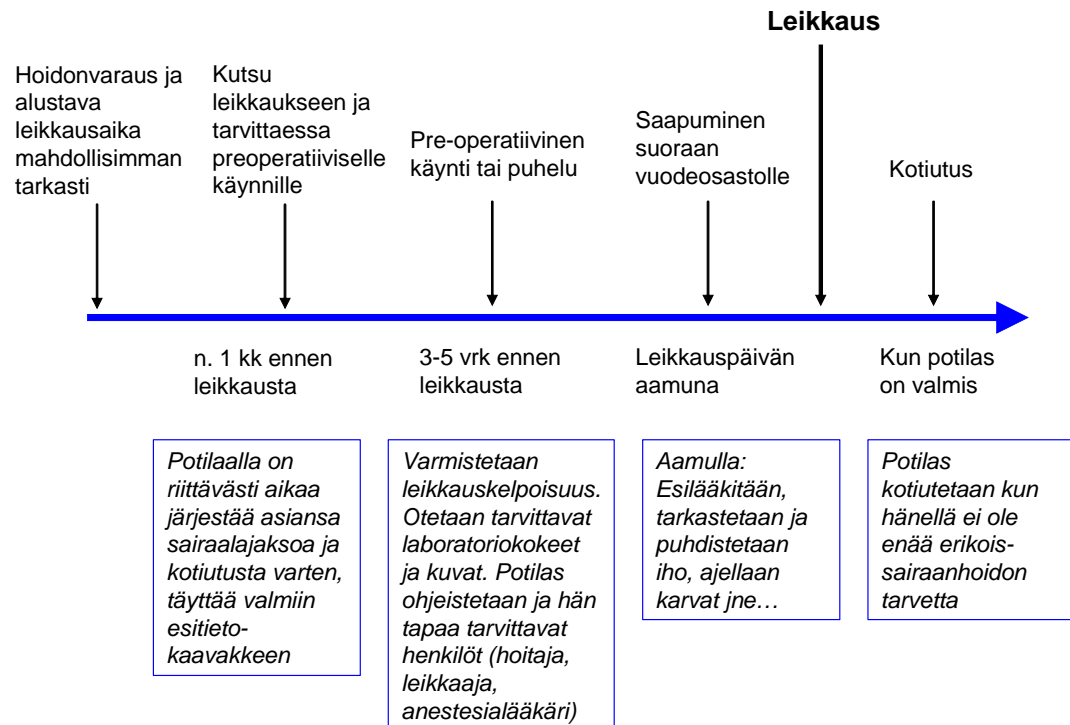
Havaitaan, että yksinkertaisellakin laskuharjoituksella voidaan arvioida Kuusankoskella olevan noin 19 % vähentämispotentiaali vuodeosastojen kuormitukseen. Koko Kymenlaakson sairaanhoitopiirissä potentiaali on vielä merkittävästi suurempi, 28 %. Kun huomioidaan vielä se, että vertailuaineistossa on mukana ainoastaan yksi sairaanhoitopiirin ulkopuolinen sairaala, voidaan kehityspotentialin olettaa olevan vielä merkittävästi suurempikin.

*Kymenlaakson sairaanhoitopiirissä vuodeosastojen kuormituksen vähentämispotentiaali on varovaisellakin laskuharjoituksella vähintään 28 %*

## 9.4 Potilasprosessin kehittäminen

Seuraava potilasprosessikuvaus on lähes vastaava kuin KOKS:n raportissa, sillä se soveltuu myös KAS:n potilasprosessin kehittämiseksi.

Suunnitteleamalla leikkausta edeltävä prosessi poliklinikkäkäynnistä leikkaukseen huolellisemmin voidaan välttyä viime hetken yllätyksiltä tai leikkausten peruuntumisilta. Tavoitteena on se, että kaikki elektiiviset leikkauspotilaat saapuvat sairaalaan vasta leikkauspäivän aamuna. Muutamaa päivää ennen leikkausta osa potilaista käy preoperatiivisella käynnillä ja muihin voidaan ottaa esim. puhelinkontakti ennen leikkausta. Ehdotettu hoitoprosessi elektiivisille leikkauspotilaille on esitetty pääpiirteittäin alla (Kuva 51). Prosessin seuraavat päävaiheet on selitetty tarkemmin kuvaa seuraavassa tekstissä.



Kuva 51. Elektiivisen potilaan prosessin pääpiirteet

### Poliklinikkakäynti

Poliklinikkakäynnillä potilas asetetaan leikkausjonoon ja samalla hänelle annetaan tarkka leikkausaika. Mikäli tarkan leikkauspäivän antaminen ei jonon pituudesta tai jostakin muusta syystä ole mahdollista, annetaan aika kuitenkin vähintään kuukauden, mielellään viikon tarkkuudelle. Potilaalle määrätään mahdollisesti preoperatiivista käyntiä varten tarvittavat kuvantamiset ja laboratoriokokeet, jotka voidaan mahdollisuuksien mukaan ottaa paikallisessa terveyskeskuksessa. Mahdollisimman tarkan leikkausajankohdan antamisella tässä vaiheessa pyritään siihen, että potilas pystyy järjestämään oman elämänsä leikkausta varten mahdollisimman hyvin etukäteen. Poliklinikkakäynnin perusteella potilaat jaetaan kolmeen ryhmään preoperatiivisen prosessin kannalta:

1. Potilas tarvitsee preoperatiivisen käynnin
2. Potilaalle riittää puhelinkontakti ennen leikkausta
3. Potilas voi tulla suoraan sairaalaan ilman preoperatiivista käyntiä tai puhelua (esimerkiksi jonon ollessa lyhyt)

### **Kutsukirje potilaalle**

Noin kuukautta ennen leikkauspäivää potilaalle lähetetään kutsukirje, jossa ilmoitetaan tarkka leikkauspäivä. Samalla potilas kutsutaan preoperatiiviselle käynnille, jos potilas kuuluu sellaiseen potilasryhmään, joka käyntiä tarvitsee. Mikäli potilas tulee preoperatiiviselle käynnille, potilaalle lähetetään kotiin täytettäväksi esitietolomake, johon potilas kirjaa lääkitykset, muut sairaudet, allergiat ja muut leikkaukseen mahdollisesti liittyvät asiat. Kutsukirjeen mukana potilaalle lähetetään ohjeistus kotiasioiden hoitamiseksi kuntoon sairaalajaksoa ja kotiutusta varten.

### **Preoperatiivinen käynti tai puhelinsoitto**

Jos potilaan vaiva sitä vaatii, tulee hän noin 3-5 päivää ennen leikkausta sairaalaan preoperatiiviselle käynnille. Preoperatiivisen käynnin tarkoituksena on varmistaa, että potilas on leikkauspäivänä valmis leikkaukseen.

Mikäli potilaan tuleva toimenpide vaatii laboratoriokokeita tai kuvantamista sairaalassa, menee potilas aamulla sairaalaan saapuessaan ensin hoitamaan ne. Tämän jälkeen potilas tapaa vuodeosastolla sairaanhoitajan, joka tarkastaa esitietolomakkeen tiedot ja antaa potilaalle suulliset ja kirjalliset ohjeet leikkauspäivän toiminnoista sekä kotona (esim. suihkussa käynti, ruokavalio jne.) että sairaalassa (saapuminen, toimet aamulla ennen leikkausta). Hoitaja myös vastaa tarvittaessa potilaan esittämiin kysymyksiin. Samalla varmistetaan, että potilas on todella halukas leikkaukseen.

Vuodeosastolla potilas tapaa myös leikkaavan kirurgin sekä anestesia lääkäriä, joka varmistaa potilaan leikkauksekelpoisuuden ja antaa potilaalle mahdollisesti kotona aloitettavan esilääkityksen. Preoperatiivisella käynnillä potilaalle arvioidaan vielä aiempien vastaavien toimenpiteiden ja potilaan kunnon perusteella todennäköinen kotiutuspäivä ja varmistetaan, että potilas on hoitanut kotonaan kaiken valmiiksi kotiutusta varten. On erittäin tärkeää, että kotiutuksen valmisteleminen tapahtuu viimeistään tässä vaiheessa. Mikäli potilas saadaan asennoitumaan tietyn mittaiseen hoitajaksoon, on kotiuttaminen ennakoituna helpompaa.

Mikäli potilaalla ei ole tarvetta tulla sairaalaan preoperatiiviselle käynnille, hoidetaan potilaan leikkaushalukkuuden tarkistus ja muut tarvittavat asiat puhelimitse. Samalla potilaalle arvioidaan kotiutuspäivä ja kehoitetaan häntä hoitamaan kotiasiat kuntoon kotiutusta varten.

### **Leikkausta edeltävänä päivänä**

Leikkauspäivää edeltävän päivän iltapäivällä potilas soittaa vuodeosastolle ja selvittää sairaalaan tuloajan. Mikäli potilas leikataan aamun ensimmäisenä, tulee hän suoraan vuodeosastolle kello seitsemältä aamulla. Ensimmäinen potilas voi saapua sairaalaan aamulla aiemminkin, jos hänellä on tarvetta ylimääräiselle laboratoriokokeelle, esimerkiksi Marevan-lääkityksen takia. Jos potilas ei ole ensimmäinen leikattava potilas,

hän voi saapua osastolle hieman myöhemmin, esimerkiksi kahdeksalta. Mikäli potilas ei soita sairaalaan edellisenä päivänä tulee hän osastolle aina viimeistään kello seitsemältä.

### **Saapuminen sairaalaan**

Potilaat saapuvat leikkauspäivän aamuna porrastetusti vuodeosastolle. Vuodeosastolla potilaat esilääkitään sekä tehdään muut tarpeelliset leikkausta edeltävät toimet.

### **Leikkausosasto**

Toiminnan muutoksia leikkausosaston kannalta on tarkasteltu edellisissä kappaleissa.

### **Kotiutus**

Potilaat kotiutetaan tai siirretään jatkohoitoon heti, kun se on lääketieteellisistä syistä mahdollista. Koska elektiivisissä leikkauksissa potilas tietää toimenpideajan ja arvioidun kotiutusajan hyvissä ajoin etukäteen, on hänellä ollut hyvin aikaa valmistautua kotiutukseen ja hoitaa kotiasiat kuntoon kotiutusta varten. Koska kaikkein suurin vuodeosastokuormituksen vapautuspotentiaali on juuri kotiutusprosessin kehittämisessä, on sen kehittäminen tärkeää. Kotiutusprosessiin tulisi kehittää selkeä kirjallinen ohjeistus, jossa olisi ainakin tärkeimmille potilas- ja toimenpidetyypeille kriteerit, joiden täytyttyä potilas kotiutettaisiin. Tällä varmistetaan se, että potilaan kivunhoito, mahdollinen kuntoutus ja muut kotiutukseen vaikuttavat seikat tulevat hoidettua niin, että kotiutus varhaisessa vaiheessa on mahdollista.

## 9.5 Muut kehittämiskohteet

Pysyvien kehitystulosten saavuttaminen ja jatkuva kehitys on mahdollista vain jos henkilökunta on motivoitunutta. Henkilökuntaa motivoi työtulosten ja hoidon laadun parantuminen, mutta myös henkilökohtainen palkitseminen parantuneesta toiminnan laadusta ja tehokkuudesta.

Elektiiviseen toimintaan tulisi luoda urakkapalkitsemisen elementtejä. Mallina voisi olla tiimillä päivä- tai viikkokohtainen urakkatyö, jossa listassa olevat leikkaukset tehdään ja riippumatta kellonajasta lähdetään töiden päätyttyä kotiin. Illan hukka-aikaa tai ylityötä ei rekisteröitäisi. Kokonaistoiminnan tehostumisesta henkilökuntaa palkittaisiin rahalla ja vapaa-ajalla.

*Henkilökuntaa motivoi työtulosten ja hoidon laadun parantuminen, mutta myös henkilökohtainen palkitseminen parantuneesta toiminnan laadusta ja tehokkuudesta*

Palkitsemisen perusteena tulee olla mittareiden avulla todennettu tuottavuuden tehostuminen. Tuottavuusluvun on perustuttava tehtyjen toimenpiteiden ja resurssien määrän suhteeseen. Pitkien jonojen tilanteessa on järkevämpää palkita rahalla, jonojen ollessa lyhyet sekä rahalla että vapaa-ajalla. Tehostumisen seurauksena syntyneiden

säästöjen tai lisätulojen hyödyt jaetaan sovitusti henkilökunnan ja sairaalan kesken. Palkitsemisjärjestelmän tulee koskettaa koko leikkausprosessin henkilökuntaa (osastot, leikkausyksikkö).

*Palkitsemisen perusteena tulee olla mittareiden avulla todennettu tuottavuuden tehostuminen*

Prosessin suorituskyvyn mittaaminen ja jatkuva kehittäminen ovat avainasemassa toiminnan pysyvässä muuttamisessa. Yhtenäisen palkitsemisjärjestelmän lisäksi aloitteellisia työntekijöitä tulisi palkita hyvistä ideoista. Hankkeen aikana sairaalan henkilökunnalta saatiin useita toimivia ehdotuksia prosessien kehittämiseksi. Palkitseva aloitejärjestelmä lisäisi saatavien aloitteiden määrää, sitouttaisi henkilöstöä toiminnan kehittämiseen ja lopulta parantaisi prosessin suorituskykyä. Muutokseen johtaneesta kehitysaloitteesta maksettavan palkkion tulee olla riippuvainen sen avulla aikaansaadusta hyödystä.

**Liite 1. Toimenpiteiden vuodessa vaatima leikkaussalikapasiteetti**

TMP-NRO	TP-koodin selitys	Toimenpiteitä			Osuus	
		vuodessa	keskiarvo	yhTEensä	%	kum.
JKA21	SAPPIRAKON POISTO VATSAONTELON TÄHYSTYKSESSÄ	133	2:05	279:01	5 %	5 %
JAB30	NIVUSTYRÄN KORJAUS KEINOAINEEILLA	162	1:36	259:59	4 %	9 %
NGB40	POLVEN TEKONIVEL LUMPIO-OSAN KANSSA, LIUKUPR	53	2:52	150:30	3 %	12 %
KED22	ETURAUHASEN HÖYLÄYS VIRTSAPUTKEN KAUTTA	70	1:58	137:27	2 %	14 %
NFB50	LONKAN KOKOTEKONIVEL, TAVALLINEN, SEMENTÖITY	47	2:45	129:49	2 %	16 %
LGA21	MUNANJOHTIMEN TUKKIMINEN PURISTUSRENKAALLA	145	0:49	118:53	2 %	18 %
LCD00	KOHDUNPOISTO	57	2:04	118:44	2 %	20 %
PHD76	ISON SAFEENALASKIMON POISTAMINEN	47	2:22	111:41	2 %	22 %
LCD01	KOHDUNPOISTO VATSAONTELON TÄHYSTYKSESSÄ	39	2:48	109:41	2 %	24 %
NGD05	POLVEN NIVELKIERUKAN POISTO TÄHYSTYKSESSÄ OS	88	1:14	108:28	2 %	25 %
NHJ10	NILKKAMURTUMAN KIINNITYSLEIKKAUS, OSTEOSYNT	61	1:41	102:12	2 %	27 %
KEC00	ETURAUHASEN TÄYDELLINEN POISTO HÄPYLUUN JA R	19	5:06	96:57	2 %	29 %
UKC02	VIRTSAKON TÄHYSTYS	82	1:05	88:23	1 %	30 %
PHD99	LASKIMON POISTAMINEN, MUU LASKIMO	43	2:02	87:01	1 %	32 %
NFB20	LONKAN OSATEKONIVEL, SEMENTÖITY	39	2:06	81:06	1 %	33 %
JEA00	UMPILISÄKKEEN POISTO	66	1:13	80:44	1 %	34 %
LCD04	KOHDUNPOISTO VATSAONTELON TÄHYSTYKSESSÄ EMÄT	27	2:40	71:04	1 %	36 %
NHG70	ISOVARPAAN TYVINIVELN MUOVAUSLEIKKAUS	52	1:19	68:10	1 %	37 %
HAB40	RINTARAUHASEN OSAN POISTO, SEGMENTI	28	2:21	66:07	1 %	38 %
ACC59	ÄÄREISHERMON VAPAUTUS, MUU TAI MÄÄRITTÄMÄTÖN	64	1:01	64:53	1 %	39 %
LCA10	KOHDUN RUNKO-OSAN KAAVINTA	143	0:25	60:40	1 %	40 %
HAC20	RINTARAUHASEN POISTO	25	2:21	57:53	1 %	41 %
NFJ52	REISILUUN YLÄOSAN KIINNITYS, LIUKURUUVI/NAUL	36	1:37	57:46	1 %	42 %
HAB00	RINTARAUHASEN KUDOSMUUTOKSEN TAI -VAURION PO	40	1:25	56:26	1 %	43 %
JAB11	NIVUSTYRÄN KORJAUS VATSAONTELON TÄHYSTYKSESS	29	1:55	55:52	1 %	44 %
JBC01	RUOKATORVEN ANTIREFLUKSILEIKKAUS VATSAONTELO	19	2:49	53:36	1 %	45 %
AA400	SÄHKÖSHOKKI PSYKISEN SAIRAUDEN HOITONA	174	0:17	51:44	1 %	46 %
BAA40	KILPIRAUHASEN TOISEN LOHKON POISTO KOKONAAN	19	2:39	50:39	1 %	46 %
QBE10	VARTALON IHON TAI IHONALAIKUDOKSEN PAIKALLI	42	1:10	49:34	1 %	47 %
NBL00	OLKANIVELN KIERTÄJÄKALVOSIMEN OMPELU TAI UU	29	1:42	48:40	1 %	48 %
EMB10	NIELURISALEIKKAUS	51	0:52	44:10	1 %	49 %
NFJ54	REISILUUN YLÄOSAN GAMMA NAULAUS	17	2:30	41:27	1 %	50 %
NDM10	KÄMMENKALVON AUKAISU TAI POISTO	27	1:29	40:06	1 %	50 %
LCC10	KOHDUN RUNKO-OSAN POISTO	19	1:58	36:36	1 %	51 %
LEF13	EMÄTTIMEN JA VÄLILIHAN MUOVAUS JA KOHDUNPOIS	18	2:00	36:02	1 %	51 %
JFB30	OIKEANPUOLINEN PAKSUSUOLEN TYPISTYS	14	2:39	35:53	1 %	52 %
ABC26	NIKAMAVÄLILEVYTYRÄN AVOIN POISTO LANNERANGAS	22	1:36	34:40	1 %	53 %
JAH01	VATSAONTELON TÄHYSTYS TUTKIMUSTARKOITUKSESSA	29	1:12	34:31	1 %	53 %
DNB20	SEULALOKEROIDEN AUKAISU TÄHYSTYKSESSÄ, FESS	27	1:16	34:24	1 %	54 %
QAE10	PÄÄN TAI KAULAN IHON TAI IHONALAIKUDOKSEN P	33	1:03	34:12	1 %	54 %
JGB00	PERÄSUOLEN TYPISTYS, ANTERIORINEN RESEKTIO	10	3:26	32:46	1 %	55 %
KCD02	VIRTSAKON MUUTOKSEN POISTO VIRTSA TIETÄHYST	21	1:32	32:25	1 %	55 %
NGA30	POLVINIVELN TÄHYSTYSTUTKIMUS	25	1:15	31:18	1 %	56 %
LEF00	EMÄTTIMEN ETUSEINÄNKIRISTYS	21	1:29	31:17	1 %	56 %
JAH00	VATSAONTELON TUTKIMUSLEIKKAUS	18	1:41	30:25	1 %	57 %
LDC03	KOHDUNKAULAN KARTIOPOISTO DIATERMILLA TAI L	61	0:29	29:58	1 %	57 %
JEA01	UMPILISÄKKEEN POISTO VATSAONTELON TÄHYSTYKSE	19	1:35	29:28	0 %	58 %
NBE35	OLKANIVELKAPSELIN/NIVELSITEEN MUOVAUS/KIINNI	12	2:24	28:50	0 %	58 %
LAF01	TOISEN MUNANJOHTIMEN JA MUNASARJAN POISTO VA	17	1:43	28:34	0 %	59 %
NBG15	OLKALISÄKKEEN AVARRUS TÄHYSTYKSESSÄ	15	1:53	28:28	0 %	59 %

## Liite 2. Toimenpiteiden vaiheajat leikkaussalissa

TMP-NRO	Toimenpidekoodin selitys	Ikm / 2 vuotta	Leikkausaika			Sallaika			Heräämö		
			k.a.	med.	haj.	k.a.	med.	haj.	k.a.	med.	haj.
AA400	SÄHKÖSHOKKI PSYYSKISEN SAIRAUDEN HOITONA	347	0:01	0:01	0:00	0:17	0:17	0:06	0:32	0:30	0:15
JAB30	NIVUSTYRÄN KORJAUS KEINOINEELLA	324	0:53	0:49	0:24	1:36	1:33	0:28	1:02	0:55	0:39
LGA21	MUNANJOHTIMEN TUUKKIMINEN PURISTUSRENKAALLA	288	0:12	0:11	0:05	0:49	0:48	0:09	1:06	1:05	0:23
LCA10	KOHDUN RUNKO-OSAN KAAVINTA	286	0:05	0:04	0:03	0:25	0:23	0:09	0:37	0:34	0:20
JKA21	SAPPIRAKON POISTO VATSAONTELON TÄHYSTYKSESSÄ	266	1:04	1:00	0:31	2:05	1:58	0:33	1:39	1:38	0:39
NGD05	POLVEN NIVELKIERUKAN POISTO TÄHYSTYKSESSÄ OS	174	0:26	0:23	0:12	1:14	1:10	0:17	0:53	0:50	0:22
UKC02	VIRTSARAKON TÄHYSTYS	163	0:19	0:15	0:16	1:05	1:05	0:26	0:51	0:45	0:40
KED22	ETURAUHAISEN HÖYLÄYS VIRTSAPUTKEN KAULTTA	138	1:00	0:57	0:20	1:58	1:56	0:23	1:43	1:37	0:52
JEA00	UMPLISÄKKEEN POISTO	131	0:35	0:29	0:18	1:13	1:08	0:22	0:42	0:31	0:31
ACC59	ÄÄREISHERMON VAPAUTUS, MUU TAI MÄÄRITTÄMÄTÖN	127	0:18	0:16	0:09	1:01	1:00	0:14	0:37	0:30	0:25
LDC03	KOHDUNKAULAN KARTIOPOISTO DIA TERMIALLA TAI L	122	0:07	0:06	0:04	0:29	0:27	0:10	0:38	0:35	0:21
NHJ10	NILKKA MURTUMAN KIINNITYSLEIKKAUS, OSTEOSYNTE	121	0:55	0:50	0:27	1:41	1:34	0:30	0:33	0:25	0:32
LCD00	KOHDUNPOISTO	114	1:16	1:17	0:19	2:04	2:03	0:24	2:01	1:55	0:37
NGB40	POLVEN TEKONIVEL LUMPIO-OSAN KANSSA, LIUKUPR	105	1:38	1:24	0:44	2:52	2:34	0:51	2:45	2:40	1:07
NHG70	ISOVARPAAN TYVINIVELN MUOVAUSLEIKKAUS	103	0:32	0:28	0:16	1:19	1:14	0:22	1:06	0:49	1:34
EMB10	NIELURISALEIKKAUS	101	0:14	0:14	0:07	0:52	0:50	0:12	1:13	1:08	0:36
NFB50	LONKAN KOKOTEKONIVEL, TAVALLINEN, SEMENTÖITY	94	1:31	1:21	0:34	2:45	2:38	0:38	3:10	3:09	0:57
PHD76	ISON SAFEENALASKIMON POISTAMINEN	94	1:32	1:24	0:39	2:22	2:15	0:41	0:54	0:47	0:33
MBA96	MUJUKOHTUUN JÄÄNEIDEN HEDELMÖITYSUOTOITTEIDEN	86	0:03	0:03	0:02	0:20	0:19	0:05	0:43	0:32	1:25
PHD99	LASKIMON POISTAMINEN, MUU LASKIMO	85	1:16	1:11	0:35	2:02	2:00	0:40	1:00	0:55	0:33
LCH00	KOHDUN TYHJENNYSMULLA RASKAUDEN KESKEYTTÄM	84	0:04	0:04	0:03	0:21	0:20	0:07	0:35	0:33	0:16
QBE10	VARTALON IHON TAI IHONALAIKUDOKSEN PAIKALLI	84	0:30	0:26	0:19	1:10	1:06	0:25	0:48	0:41	0:30
HAB00	RINTARAUHAISEN KUDOSMUUTOKSEN TAI -VAURION PO	79	0:30	0:23	0:28	1:25	1:19	0:33	1:02	1:00	0:24
LCD01	KOHDUNPOISTO VATSAONTELON TÄHYSTYKSESSÄ	78	1:40	1:33	0:31	2:48	2:43	0:33	1:48	1:44	0:31
NFB20	LONKAN OSATEKONIVEL, SEMENTÖITY	77	1:02	1:03	0:19	2:06	2:03	0:29	1:00	0:50	0:46
NFJ52	REISILUUN YLÄOSAN KIINNITYS, LIUKURUUVINAUL	71	0:44	0:40	0:21	1:37	1:34	0:33	1:07	0:55	0:45
EMB30	KITARISALEIKKAUS	67	0:14	0:13	0:06	0:45	0:44	0:10	0:45	0:41	0:34
LCA96	MUJUKOHDUN SISÄTOIMENPIDE, KAAVINTA TAI KOEP	65	0:04	0:04	0:01	0:20	0:20	0:06	0:31	0:32	0:17
QAE10	PÄÄN TAI KAULAN IHON TAI IHONALAIKUDOKSEN P	65	0:27	0:21	0:19	1:03	0:57	0:23	0:31	0:24	0:29
JHB00	PERÄPUKAMINEN POISTO	59	0:14	0:09	0:13	0:52	0:50	0:15	0:56	0:55	0:25
DCA20	ILMASTOINTIPUTKEN ASETTAMINEN, TYMPANOSTOMIA	58	0:08	0:07	0:03	0:29	0:27	0:09	0:51	0:38	1:56
JAB11	NIVUSTYRÄN KORJAUS VATSAONTELON TÄHYSTYKSESS	58	1:03	0:54	0:39	1:55	1:48	0:42	1:26	1:21	0:34
JAH01	VATSAONTELON TÄHYSTYS TUTKIMUSTARKOITUKSESSA	57	0:27	0:22	0:15	1:12	1:10	0:19	1:16	1:15	0:30
HAB40	RINTARAUHAISEN OSAN POISTO, SEGMENTI	56	1:21	1:20	0:27	2:21	2:19	0:25	1:29	1:30	0:28
KFD46	MOLEMPJEN SIEMENJOHTIMEN KATKAISU TAI POIST	56	0:22	0:21	0:09	1:00	0:59	0:11	0:31	0:27	0:18
NBL00	OLKANIVELN KIERTÄJÄKALVOSIMEN OMPELU TAI UU	56	0:55	0:50	0:23	1:42	1:32	0:33	0:47	0:43	0:27
DNB20	SEULALOKEROIDEN AUKAISU TÄHYSTYKSESSÄ, FESS	54	0:31	0:32	0:10	1:16	1:16	0:21	1:05	1:01	0:30
KCV04	VIRTSARAKON VENTTIÄMINEN NESTEEN AVULLA VIRT	54	0:12	0:10	0:05	0:44	0:43	0:11	0:44	0:33	0:34
NDM10	KÄMMENKALVON AUKAISU TAI POISTO	54	0:40	0:41	0:13	1:29	1:27	0:15	1:00	0:55	0:28
LCD04	KOHDUNPOISTO VATSAONTELON TÄHYSTYKSESSÄ EMÄT	53	1:22	1:23	0:26	2:40	2:37	0:25	1:50	1:48	0:35
KGH10	ESINÄHÄN AHTAUDEN KORJAUSLEIKKAUS	52	0:23	0:22	0:06	1:01	0:58	0:12	0:45	0:39	0:28
LEG10	VIRTSAPUTKEN JA VIRTSARAKON KOHOTUS EMÄTTIME	50	0:24	0:25	0:03	1:08	1:08	0:08	0:25	0:22	0:15
NGA30	POLVINIVELN TÄHYSTYSTUTKIMUS	50	0:25	0:19	0:14	1:15	1:11	0:22	1:06	1:00	0:36
HAC20	RINTARAUHAISEN POISTO	49	1:23	1:19	0:35	2:21	2:15	0:42	1:53	1:50	0:37
JAF10	NAPATYRÄN KORJAUS	48	0:24	0:19	0:12	1:10	1:10	0:14	1:18	1:20	0:26
ABC26	NIKAMAVÄLILLEVITYRÄN AVOIN POISTO LANNERANGAS	43	0:40	0:38	0:13	1:36	1:35	0:23	1:13	1:10	0:27
NHJ20	NILKAN JA JALKATERÄN SISÄISEN KIINNITYSLAITT	43	0:20	0:21	0:12	1:00	1:02	0:18	0:46	0:48	0:21
QAE99	MUJUPÄÄN JA KAULAN IHON JA IHONALAIKUDOKSEN	43	0:24	0:23	0:14	0:58	0:59	0:19	0:34	0:32	0:22
KDD02	VIRTSARAKON MUUTOKSEN POISTO VIRTSATIETÄHYST	42	0:38	0:35	0:14	1:32	1:30	0:18	1:34	1:16	0:57
LEF00	EMÄTTIMEN ETUSENÄNKIRISTYS	42	0:42	0:39	0:14	1:29	1:26	0:18	1:14	1:15	0:33
KFD30	SIEMENKOJUUN LEIKKAUS	40	0:33	0:32	0:10	1:18	1:16	0:11	0:52	0:50	0:27
NFH90	LONKAN TEKONIVELN SUJUTTAAMINEN SULJETTU	40	0:04	0:02	0:05	0:29	0:28	0:10	0:25	0:17	0:19
BAA40	KILPIRAUHAISEN TOISEN LOHKON POISTO KOKONAAN	38	1:40	1:30	0:36	2:39	2:31	0:37	2:22	1:48	3:32
JBC01	RUKKATORVEN ANTIREFLUKSILEIKKAUS VATSAONTELO	38	1:38	1:38	0:49	2:49	2:45	0:50	1:50	1:43	0:29
KEC00	ETURAUHAISEN TÄYDELLINEN POISTO HÄPYLUUN JA R	38	3:39	3:40	0:28	5:06	5:03	0:32	2:09	2:16	0:50
JEA01	UMPLISÄKKEEN POISTO VATSAONTELON TÄHYSTYKSE	37	0:48	0:48	0:17	1:35	1:35	0:19	0:40	0:32	0:26
LCC10	KOHDUN RUNKO-OSAN POISTO	37	1:11	1:08	0:21	1:58	1:51	0:27	2:15	2:09	0:43
NGF00	POLVEN NIVELKALVOPUOLINEN POISTO TÄHYSTYKSESSÄ	37	0:21	0:17	0:10	1:08	1:05	0:16	1:00	1:00	0:24
JAH00	VATSAONTELON TUTKIMUSLEIKKAUS	36	0:49	0:37	0:38	1:41	1:28	0:46	1:16	1:12	1:02
LBF01	MUNANJOHTIMEN HUIHTELU VATSAONTELON TÄHYSTYK	36	0:26	0:23	0:14	1:13	1:11	0:16	1:09	1:05	0:28
LEF13	EMÄTTIMEN JA VÄLILIHAN MUOVAUS JA KOHDUNPOIS	36	1:10	1:06	0:14	2:00	1:58	0:18	1:16	1:14	0:36
NDJ40	RANTEEN TAI KÄDEN LUUN MURTUMAN SULJETTU PAI	36	0:11	0:10	0:07	0:33	0:29	0:12	0:21	0:20	0:11
LAF01	TOISEN MUNANJOHTIMEN JA MUNASARJAN POISTO VA	33	0:57	0:50	0:25	1:43	1:38	0:25	1:24	1:17	0:31
NFJ54	REISILUUN YLÄOSAN GAMMA NAULAUS	33	1:27	1:13	0:46	2:30	2:13	0:55	0:49	0:45	0:30
NGU20	POLVEN TAI SÄÄREN SISÄISEN KIINNITYSLAITTEEN	33	0:36	0:34	0:21	1:19	1:22	0:25	0:43	0:42	0:21
LCD10	KOHDUNPOISTO EMÄTTIMEN KAULTTA	32	0:53	0:55	0:16	1:42	1:42	0:19	1:25	1:27	0:29
NBG10	OLKALISÄKKEEN AVARRUS	32	0:27	0:25	0:10	1:12	1:07	0:17	0:46	0:38	0:31
QBE99	MUJUVARTALON IHON JA IHONALAIKUDOKSEN POIST	32	0:25	0:20	0:16	1:06	1:07	0:24	0:41	0:36	0:24
ULC02	KOHDUN TÄHYSTYS	32	0:09	0:08	0:05	0:34	0:32	0:09	0:41	0:34	0:31
EMB20	KITA- JA NIELURISALEIKKAUS	31	0:18	0:17	0:05	0:49	0:50	0:09	0:42	0:37	0:22
NBG15	OLKALISÄKKEEN AVARRUS TÄHYSTYKSESSÄ	30	0:53	0:44	0:29	1:53	1:42	0:31	1:27	1:17	0:27
DJD20	NENÄN VÄLISENÄN MUOVAUSLEIKKAUS	29	0:50	0:50	0:12	1:26	1:21	0:18	0:49	0:39	0:29
LCA13	KOHDUN RUNKO-OSAN JA KAULAN KAAVINTA	29	0:06	0:05	0:08	0:24	0:22	0:12	0:46	0:38	0:30
LEF03	EMÄTTIMEN TAKASENÄNKIRISTYS	29	0:41	0:42	0:11	1:31	1:31	0:14	1:24	1:23	0:40
LFB10	ULKOSYNNYTTIMEN TAI VÄLILIHAN PAIKALLISEN M	29	0:09	0:07	0:07	0:35	0:30	0:17	0:42	0:41	0:21
NHJ30	ISOVARPAAN LUUN TAI 1. JALKAPÖDÄN LUUN KATKA	29	0:47	0:40	0:24	1:32	1:26	0:24	0:57	0:57	0:28
NHL10	AKILLESJÄNTEEN OMPELU TAI KORJAUS	29	0:47	0:46	0:14	1:41	1:38	0:19	0:40	0:35	0:31

TMP-NRO	Toimenpidekoodin selitys	Ikm / 2 vuotta	Leikkausaika			Saliika			Heräämö		
			k.a.	med.	haj.	k.a.	med.	haj.	k.a.	med.	haj.
DMB20	POSKIONTELON AUKAISU TÄHYSTYKSESSÄ, FESS	28	0:20	0:20	0:07	0:55	0:52	0:12	0:51	0:50	0:30
JHD20	PERÄAUKKOA VANTEEN AVAUS	28	0:24	0:18	0:17	1:04	1:03	0:24	0:47	0:44	0:23
NBT60	OLKANIVELIEN MANIPULOINTI	28	0:02	0:02	0:01	0:21	0:20	0:07	0:44	0:42	0:22
JFB30	OIKEANPUOLINEN PAKSUSUOLEN TYPISTYS	27	1:36	1:32	0:30	2:39	2:30	0:31	2:02	2:00	1:25
JCA55	RUOKATORVEN AHTAUTUMAN TAI RUOKATORVILIITOKS	26	0:13	0:11	0:06	0:48	0:48	0:13	1:08	0:58	0:43
NDJ64	RANTEEN TAI KÄDEN LUUN MURTUMAN LANKASIDOS T	25	0:36	0:32	0:17	1:19	1:20	0:24	1:12	0:30	3:00
KFD20	VESIKIVESLEIKKAUS	24	0:42	0:42	0:16	1:28	1:28	0:18	1:08	1:00	0:39
NBE35	OLKANIVELKAPSELIN/IVELSITEEN MUOVAUS/KINNI	24	1:19	1:14	0:23	2:24	2:18	0:23	1:34	1:30	0:29
NDM20	KÄDEN TAI RANTEEN LIMA-PUSSIN TAI GANGLION PO	24	0:19	0:17	0:10	1:02	0:58	0:14	0:34	0:31	0:18
JAD30	ARPTYRÄN KORJAUS KEINOINEELLA	23	0:59	0:50	0:34	1:50	1:43	0:37	1:39	1:41	0:31
KED33	ETURAUHAISEN AUKAISU VIRTSAPUTKEN KAUTTA, TUI	23	0:24	0:24	0:08	1:13	1:09	0:15	1:34	1:23	0:50
JFB47	SIGMA SUOLEN TYPISTYS VATSAONTELON TÄHYSTYKSE	21	1:20	1:10	0:37	2:32	2:22	0:41	2:42	2:11	1:35
NCJ64	KYYNÄRVARREN MURTUMAN MUU SISÄINEN KIINNITYS	21	0:52	0:45	0:26	1:49	1:47	0:33	0:47	0:40	0:35
TOC10	KYYNELTIHYTEEN JA KYYNELKANAVAN SONDEERAUS	21	0:04	0:04	0:02	0:24	0:25	0:05	0:31	0:27	0:22
TLCOO	KOHDUN SISÄISEN EHKÄISIMEN ASETTAMINEN	21	0:02	0:03	0:01	0:23	0:22	0:07	0:30	0:30	0:14
JGB00	PERÄSUOLEN TYPISTYS, ANTERIORINEN RESEKTO	19	2:12	1:45	0:57	3:26	3:10	1:01	2:03	1:57	1:17
LGA11	MUNAJOHTIMEN KATKAISU TAI POLTTO VATSAONTE	19	0:28	0:31	0:10	1:06	1:04	0:10	1:11	1:04	0:29
NDU20	KÄDEN TAI RANTEEN SISÄISEN KIINNITYSLAITTEEN	19	0:19	0:10	0:24	1:01	0:47	0:37	0:45	0:38	0:22
NHQ40	VARVASAMPUTAATIO	19	0:18	0:16	0:09	0:57	0:53	0:14	0:53	1:00	0:29
JAD10	ARPTYRÄN KORJAUS	18	0:27	0:25	0:09	1:14	1:15	0:11	1:05	1:10	0:30
KBV02	VIRTSAJOHDINSTEMIN ASETTAMINEN VIRTSA TIETÄ	18	0:27	0:26	0:17	1:21	1:14	0:26	0:54	0:55	0:43
KFC10	MOLEMPIEN KIVESTEN POISTO	18	0:35	0:34	0:18	1:24	1:19	0:21	0:45	0:43	0:19
LEF10	EMÄTTIMEN JA VÄLILIHAN MUOVAUS	18	0:56	0:55	0:21	1:45	1:46	0:19	1:19	1:14	0:32
LEG96	MUU EMÄTTIMEN KAUTTA TEHTÄVÄ VIRTSAKARKAAILU	18	0:27	0:25	0:08	1:14	1:15	0:08	0:40	0:33	0:19
LF00	BARTHOLININ RAUHAISEN AUKAISU JA REUNAN OMPEL	18	0:08	0:08	0:02	0:30	0:31	0:06	0:41	0:40	0:17
NDM40	KÄDEN TAI RANTEEN JÄNNETUPEN AUKAISU	18	0:12	0:10	0:07	0:50	0:48	0:11	0:33	0:28	0:20
JFB46	SIGMA SUOLEN TYPISTYS	17	1:22	1:01	0:41	2:43	2:26	0:50	2:13	2:05	1:02
KDV12	VIRTSAPUTKEN HALKAISU SISÄLTÄ VIRTSA TIETÄHYS	17	0:20	0:14	0:13	1:07	1:03	0:15	1:12	1:11	0:39
LCA16	KOHDUN LIMAKALVON TUHOAMINEN	17	0:13	0:15	0:05	0:43	0:45	0:15	1:03	0:56	0:33
NDL32	SORMEN OJENTA JA JÄNTEEN OMPELU	17	0:35	0:30	0:16	1:17	1:17	0:17	0:21	0:20	0:13
NGF25	POLVINIVELIEN PUHDISTUS, IRTOPALOJEN POISTO,	16	0:22	0:22	0:09	1:15	1:18	0:14	0:48	0:46	0:22
JHA00	PERÄAUKON YMPÄRYSKUDOKSEN AVAUS, KANA VOINTI	15	0:11	0:07	0:10	0:42	0:37	0:17	0:37	0:25	0:29
KWD00	UUSINTALEIKKAUS UROLOGISEN LEIKKAUKSEN JÄLKE	15	0:25	0:24	0:13	1:08	1:09	0:19	0:44	0:40	0:24
LCH13	KOHDUN TYHJENNYS IMULLA LÄÄKKEELLÄ TEHDYN KE	15	0:03	0:03	0:01	0:24	0:20	0:10	0:33	0:35	0:14
NCU20	KYYNÄRPAÄN TAI KYYNÄRVARREN SISÄISEN KIINNIT	15	0:34	0:30	0:17	1:18	1:16	0:25	0:40	0:35	0:22
NHG77	MUUN VARVASNIVELIEN MUOVAUSLEIKKAUS	15	0:30	0:27	0:22	1:15	1:10	0:21	2:14	1:01	5:00
QDE10	ALARAAJAN IHON TAI IHONALAIKUDOKSEN PAIKALL	15	0:24	0:18	0:19	1:00	0:53	0:24	0:29	0:21	0:27
UDC00	KORVAN MIKROSKOPIA	15	0:08	0:07	0:07	0:32	0:27	0:16	0:38	0:39	0:19
UKB02	VIRTSAJOHTIMEN TÄHYSTYS	15	0:44	0:38	0:32	1:41	1:35	0:31	1:23	0:58	0:55
JFG10	PAKSUSUOLIA VANTEEN SULKU SUORAAN	14	1:00	0:43	0:39	1:56	1:39	0:46	1:31	1:28	0:15
NCJ40	VÄRTINÄLUUN TYYPILLISEN MURTUMAN PAIKALLEEN	14	0:08	0:08	0:04	0:32	0:28	0:11	0:19	0:15	0:19
NCJ70	KYYNÄRVARREN MURTUMAN ULKOINEN KIINNITYS	14	0:47	0:39	0:39	1:35	1:30	0:41	0:48	0:37	0:32
NFJ50	REISILUUN KAULAN NAULAUS, YKSI TAI USEAMPA	14	0:53	0:48	0:22	1:49	1:44	0:26	0:59	0:33	0:56
NFQ20	REISIAMPUTAATIO	14	0:43	0:41	0:19	1:35	1:29	0:31	0:50	0:56	0:31
NFL20	LONKAN TAI REIDEN SISÄISEN KIINNITYSLAITTEEN	14	0:54	0:53	0:18	1:46	1:42	0:34	1:09	1:07	0:33
BAA25	KILPIRAUHAISEN MOLEMPIEN LOHKOJEN POISTO OSIT	13	2:36	2:41	0:27	3:29	3:29	0:23	2:07	1:52	0:49
ENC30	NIELUN MUOVAUSLEIKKAUS	13	0:10	0:10	0:04	0:44	0:45	0:15	1:05	1:05	0:26
HAD30	RINTOJEN PIENENNY S JA NÄNNIPIHOJEN KIELEKES	13	2:15	2:16	0:32	3:27	3:33	0:36	1:53	1:38	0:57
JKA20	SAPPRAKON POISTO	13	1:40	1:28	0:58	2:41	2:15	1:04	1:47	1:40	0:56
LCH03	KOHDUN TYHJENNY S JA KAAVINTA RASKAUDEN KESKE	13	0:06	0:05	0:05	0:26	0:22	0:11	0:35	0:29	0:16
NBH10	OLKANIVELIEN SUOILTAANMENON SULLIETTU PAIKALL	13	0:03	0:03	0:03	0:27	0:27	0:11	0:18	0:15	0:14
NGQ20	SÄÄRIAMPUTAATIO	13	0:52	0:48	0:22	1:41	1:39	0:20	1:00	0:35	0:45
DCD00	TÄRYKALVON KORJAAMISLEIKKAUS	12	0:54	0:53	0:33	1:53	1:51	0:44	0:46	0:43	0:31
NGJ60	SÄÄREN YDINNAULAUS	12	1:15	1:07	0:28	2:15	2:03	0:27	0:43	0:37	0:35
JHA20	PERÄAUKKOKANAVAN TAI YMPÄRYSKUDOKSEN PAIKALL	11	0:23	0:18	0:21	1:18	1:08	0:27	0:53	0:55	0:31
KCW02	VERIHYTYMÄN POISTO VIRTSA RAKOSTA (LAVAATIO)	11	0:36	0:31	0:19	1:28	1:22	0:24	0:55	0:41	0:36
LFB00	KOEPALAN OTTO ULKOSYNNYTTIMISTÄ TAI VÄLILHA	11	0:09	0:06	0:09	0:36	0:30	0:15	0:26	0:20	0:23
NCJ44	KYYNÄRVARREN MURTUMAN PAIKALLEEN ASETUS JA SI	11	0:13	0:09	0:12	0:34	0:29	0:16	0:22	0:20	0:14
NDJ70	RANTEEN TAI KÄDEN LUUN MURTUMAN ULKOINEN KII	11	0:39	0:38	0:13	1:24	1:25	0:14	0:46	0:42	0:17
NFJ62	REISILUUN MURTUMALEIKKAUS LEVYLLÄ	11	1:40	1:26	0:41	2:35	2:24	0:45	1:30	0:58	1:33
NGB20	POLVEN TEKONIVELILMAN LUMPIO-OSAA, LIUKUPRO	11	1:33	1:08	0:42	2:44	2:30	0:52	3:23	3:35	0:57
NGJ50	POLVILUMPIOIN MURTUMALEIKKAUS	11	1:01	1:01	0:13	1:54	1:52	0:14	0:49	0:35	0:35
NHM20	JALKATERÄN LIMA-PUSSIN TAI GANGLION POISTO	11	0:19	0:16	0:13	1:03	1:01	0:17	0:45	0:45	0:11
PAW37	KOEPALAN OTTO OHIMOVALTIMOSTA	11	0:12	0:10	0:06	0:39	0:40	0:05	0:11	0:10	0:07
TLE20	PISTO EMÄTTIMEN KAUTTA VATSAONTELOON	11	0:05	0:05	0:02	0:25	0:21	0:12	0:39	0:38	0:18
JAB10	NIVUSTYRÄN KORJAUS	10	0:35	0:35	0:07	1:22	1:20	0:15	0:48	0:50	0:22
JAC10	REISITYRÄN KORJAUS	10	0:35	0:31	0:22	1:16	1:09	0:28	1:05	1:03	0:31
KAC10	MUNJAISEN POISTO KAPSELEINEEN	10	2:45	2:39	1:22	4:27	4:24	1:30	2:05	2:10	1:11
KDV20	VIERAAN AINEEN RUISKUTTAMINEN VIRTSAPUTKEN L	10	0:16	0:14	0:06	0:55	0:53	0:08	0:31	0:24	0:21
LAD01	MUNASARJAN OSAN POISTO VATSAONTELON TÄHYSTYK	10	0:51	0:54	0:15	1:33	1:33	0:16	1:22	1:25	0:16
LFB20	ULKOSYNNYTTIMEN TAI VÄLILIHAN PAIKALLISEN M	10	0:04	0:04	0:02	0:19	0:20	0:05	0:39	0:42	0:17
NGF35	POLVEN NIVELRUSTON MUOVAUS	10	0:26	0:20	0:16	1:13	1:08	0:17	0:40	0:40	0:19
PJD41	IMUSOLMUKKEIDEN YKSINKERTA INEN POISTO KAULAL	10	0:19	0:18	0:09	1:01	0:57	0:19	1:05	0:59	0:41
PJD42	IMUSOLMUKKEIDEN YKSINKERTA INEN POISTO KAINAL	10	0:20	0:19	0:11	1:05	1:07	0:20	0:56	0:53	0:25
PJD45	IMUSOLMUKKEIDEN YKSINKERTA INEN POISTO NIVUKS	10	0:23	0:21	0:12	1:00	1:00	0:19	0:30	0:25	0:23
QBA10	VARTALON IHON AUKAISU, INSISIO, JA KANA VOINTI	10	0:09	0:07	0:07	0:35	0:35	0:11	0:37	0:28	0:40
QCE99	MUU YLÄRAAJAN IHON JA IHONALAIKUDOKSEN POIS	10	0:19	0:19	0:11	0:58	1:00	0:14	0:35	0:31	0:25

**Liite 3. Leikattujen potilaiden vuodeosastokuormitus ja hoitajaksojen kestot toimenpiteittäin**

TMP	Selitys	kuormitus yhteensä (yötä)	potilaat yhteensä	hoitajakson keskim. kesto	potilasta / yö (keskim.)
NGB	Polven tekonivelleikkaukset	1174	117	10,0	1,6
LCD	Kohdunpoistot	1150	283	4,1	1,6
NFB	Lonkan (koko-)tekonivelleikkaukset	1048	109	9,6	1,4
JFB	Ohut- ja paksusuolen tyvistysleikkaukset	856	97	8,8	1,2
NFJ	Reisiluun murtumaleikkaukset	773	135	5,7	1,1
LEF	Kohtu-/emätinlaskeutuman leikkaukset	752	139	5,4	1,0
JKA	Sappirakon leikkaukset	700	279	2,5	1,0
JEA	Umpilisäkkeen poistot	557	170	3,3	0,8
KED	Eturauhasen liikakasvun toimenpiteet	546	168	3,3	0,7
UKC	Virtsarakon tähytys	432	163	2,7	0,6
JAB	Nivustyran leikkaukset	413	395	1,0	0,6
NFB	Lonkan (osa-)tekonivelleikkaukset	410	77	5,3	0,6
JAH	Vatsaontelo, tutkimusleikkaukset/aukaisut	392	93	4,2	0,5
NHJ	Jalkaterän/varpaiden murtumaleikkaukset	333	131	2,5	0,5
HAB	Rintarauhasen osittaiset poistot	311	138	2,3	0,4
HAC	Rintarauhasen poistot kokonaan	301	53	5,7	0,4
NGJ	Sääri/polvilumpiomurtumaleikkaukset	300	43	7,0	0,4
JGB	Peräsuolen tyvistysleikkaukset	279	24	11,6	0,4
KEC	Eturauhasen/siemenrakkuloiden poisto	266	39	6,8	0,4
KAC	Munuaisen poistot	229	24	9,5	0,3
LCC	Kohdun osittaiset poistot	226	37	6,1	0,3
ABC	Selkädin/hermojuuridekompr	186	51	3,7	0,3
BAA	Kilpirauhasen leikkaukset	164	77	2,1	0,2
NCJ	Kyynärvarren murtumaleikkaukset	163	68	2,4	0,2
LAF	Munanjohtimen/munasarjan poistot	156	58	2,7	0,2
KCD	Virtsarakon osien tai muutosten poistot	149	42	3,6	0,2
JFF	Ohut- ja paksusuolen enterostomiatmp:t	148	9	16,4	0,2
JFG	Suoliavanteen/säiliöavanteen korjaukset	147	16	9,2	0,2
GBB	Henkitorven avanneleikkaukset	142	9	15,8	0,2
QBG	Vartalon haavojen/avanteiden korjaukset	139	15	9,3	0,2
NBL	Olkapään/-varren lihas-/jänneleikkaukset	132	62	2,1	0,2
QDE	Alaraajaiho/subkut muutosten poisto/korj	117	33	3,6	0,2
JFC	Suoliliitokset	117	8	14,6	0,2
QDG	Alaraajojen kroon haav/avanneleikkaukset	117	15	7,8	0,2
JAD	Arpityran leikkaukset	112	42	2,7	0,2
NFH	Lonkkanivelen repositio/ muut leikkaukset	108	49	2,2	0,1
NGQ	Polven/säären amputaatiot/tynkäkorjaukset	104	13	8,0	0,1
NHQ	Nilkan/jalkaterän amputaatiot/tynkäkorja	104	21	4,9	0,1
NHG	Nilkka/jalkateränivelmuovaukset/luudutuk	101	133	0,8	0,1
JDE	Mahalaukun liitos ilman poistoa	92	4	23,0	0,1
NFQ	Lonkan/reiden amputaatiot/tynkäkorjaukset	92	17	5,4	0,1
JDC	Mahalaukun osien poistot	89	8	11,1	0,1
PJD	Imusolmukkeiden poistoleikkaukset	85	36	2,4	0,1
JBC	Gastroesofageaalisen refluksin korjaukset	84	38	2,2	0,1
QBE	Vartaloiho/subkutis, muutospoistot/korjau	83	129	0,6	0,1
JDA	Mahalaukun avaukset/paikalliset tmp:t	80	9	8,9	0,1
NDJ	Ranne/kämment/sormimurtumien leikkaukset	77	78	1,0	0,1
HAE	Rinnan korjaus poiston/aplasian vuoksi	74	19	3,9	0,1
NBG	Olkapään nivelien muovaukset/luudutukset	74	63	1,2	0,1
JCA	Ruokatorven aukaisu/paikalliset tmp:t	72	26	2,8	0,1
LAD	Munasarjan osittaiset poistot	63	18	3,5	0,1
JFK	Kiinnikkeiden irrotukset suolitukoksissa	61	5	12,3	0,1
QBA	Vartalon biopsiat, aukaisu/paik käsittely	61	11	5,6	0,1
NHL	Nilkan ja jalkaterän lihas-/jänneleikk.	61	44	1,4	0,1
KCW	Muut virtsarakon toimenpiteet	60	11	5,5	0,1
NBJ	Olkapään/olkavarren murtumaleikkaukset	58	19	3,1	0,1
JAF	Napatyrän leikkaukset	57	52	1,1	0,1
QAE	Pään/kaulan ihomuutospoistot/korjaukset	54	114	0,5	0,1
LEG	Virtsankarkailuleikkaukset emättimestä	54	68	0,8	0,1
EMB	Nielurisoiden/kitarisan poisto	53	199	0,3	0,1
KBE	Virtsanjohdinkivien poistot	52	12	4,3	0,1
JAA	Vatsanpeitteet, paik muutosten leikkaukset	51	5	10,2	0,1
QBD	Vartalon palovammaleikkaukset/sidevaihdo	51	3	17,0	0,1
NBH	Olkapään nivelien repositiot/ muut leikka	51	13	3,9	0,1
JAK	Vatsaontelon kanavoimint ja huuhtelut	50	5	10,0	0,1

## Liite 4. Ei-leikattujen päivystyspotilaiden vuodeosastokuormitus

PÄÄDIAGNOOSI	potilaita vuodessa	Vuodeosasto yöt		Osuus	
		summa	keskiarvo	%	kum
R10.4 MUU TAI MÄÄRITTÄMÄTÖN VATSAKIPU	110	398	3,6	5,3 %	5 %
K85 AKUUTTI HAIMATULEHDUS	51	311	6,2	4,1 %	9 %
K57.3 PAKSUSUOLEN UMPIPUSSITAUTI ILMAN SUOLEN	70	281	4,0	3,7 %	13 %
N10 AKUUTTI TUBULOINTERSTITIAALINEN MUNUAISTULE	26	141	5,5	1,9 %	15 %
K80.0 SAPPIRAKKOKIVITAUTI JA AKUUTTI SAPPIRAKKO	21	128	6,1	1,7 %	17 %
K56.7 MÄÄRITTÄMÄTÖN ILEUS	24	127	5,3	1,7 %	18 %
K86.00 ALKOHOLIN AIHEUTTAMA HAIMATULEHDUS, AKU	23	122	5,3	1,6 %	20 %
M51.1 NIKAMAVÄLILEVYSAIRAUS JA HERMOJUURIOIREI	16	108	6,9	1,4 %	21 %
C61& ETURAUHASSYÖPÄ	33	106	3,2	1,4 %	23 %
T81.4 TOIMENPITEEN JÄLKEINEN INFECTIO	17	102	6,2	1,4 %	24 %
K92.1 MELEENA	26	102	3,9	1,3 %	25 %
R33 VIRTSAUMPI	40	100	2,5	1,3 %	27 %
S06.5 TRAUMAATTINEN KOVAKALVONALAINEN VERENV	18	99	5,6	1,3 %	28 %
I70.2 RAAJOJEN VALTIMOIDEN ATEROSKLEROOSI	15	98	6,8	1,3 %	29 %
C56.71& SEROOSI EPITELIAALINEN MUNASARJASYÖPÄ	50	97	1,9	1,3 %	31 %
K92.0 VERIOKSENNUS	21	76	3,7	1,0 %	32 %
S72.0 REISILUUN KAULAN MURTUMA	9	74	8,2	1,0 %	33 %
A09 TARTTUVAKSI OLETETTU RIPULI JA MAHA-SUOLITUL	14	60	4,3	0,8 %	33 %
K25.0# MAHALAUKUN HAAVA; AKUUTTI VAURIO JA VERI	13	57	4,4	0,8 %	34 %
K59.0 UMMETUS	18	57	3,2	0,7 %	35 %
M16.1 MUU PRIMAARINEN LONKAN NIVELRIKKO	7	56	8,0	0,7 %	36 %
J18.9 MÄÄRITTÄMÄTÖN KEUHKOKUUME	11	55	5,0	0,7 %	36 %
M48.0 SELKÄRANGANKANAVAN AHTAUMA	10	54	5,4	0,7 %	37 %
K80.2 SAPPIRAKKOKIVITAUTI ILMAN SAPPIRAKKOTULEH	17	52	3,1	0,7 %	38 %
J96.1 PITKÄAIKAINEN HENGITYSVAJAUS	1	51	50,5	0,7 %	38 %
R31 MÄÄRITTÄMÄTÖN VERIVIRTSAISUUS	17	50	3,0	0,7 %	39 %
C25.0& HAIMAN PÄÄN SYÖPÄ	11	50	4,5	0,7 %	40 %
R17 MÄÄRITTÄMÄTÖN IKTERUS	8	50	6,2	0,7 %	40 %
K21.0 RUOKATORVEN REFLUKSISAIRAUS JA RUOKATOF	10	49	5,2	0,6 %	41 %
T84.0 SISÄISEN NIVELPROTEESIN AIHEUTTAMA MEKAAI	8	48	6,0	0,6 %	42 %
S06.0 AIVOTÄRÄHDYS	18	46	2,6	0,6 %	42 %
K92.2 MÄÄRITTÄMÄTÖN RUJANSULATUSELINTEN VEREI	11	44	4,1	0,6 %	43 %
S82.3 SÄÄRILUUN ALAOSAN MURTUMA	9	43	5,0	0,6 %	43 %
S70.0 LONKAN RUHJE	10	42	4,4	0,5 %	44 %
R04.0 NENÄVERENVUOTO	17	41	2,5	0,5 %	45 %
M54.5 LANNESLÄN KIPU	9	40	4,4	0,5 %	45 %
S82.2 SÄÄRILUUN VARREN MURTUMA	8	39	5,1	0,5 %	46 %
S32.0 LANNENIKAMAN MURTUMA	4	37	9,1	0,5 %	46 %
K80.5 SAPPITIEKIVITAUTI ILMAN SAPPITEIDEN TAI SAPP	7	36	5,5	0,5 %	47 %
K62.5 PERÄAUKON JA/TAI PERÄSUOLEN VERENVUOTO	10	35	3,5	0,5 %	47 %
N39.0 SIJAINNILTAAN MÄÄRITTÄMÄTÖN VIRTSATIEINFEK	9	35	4,1	0,5 %	47 %
S82.1 SÄÄRILUUN YLÄOSAN MURTUMA	7	35	4,9	0,5 %	48 %
L02.2 VARTALON IHOPAISE, ÄKÄMÄ TAI AJOS	3	34	13,4	0,4 %	48 %
M00.9 MÄÄRITTÄMÄTÖN (SUORA) NIVELINFECTIO	4	34	8,4	0,4 %	49 %
N40 ETURAUHASSEN HYVÄNLAATUIINEN LIIKAKASVU	14	34	2,5	0,4 %	49 %
T84.5 SISÄISEN NIVELPROTEESIN (ENDOPROTEESIN) AI	3	33	11,0	0,4 %	50 %
S42.2 OLKALUUN YLÄOSAN MURTUMA	10	33	3,4	0,4 %	50 %
K86.1 MUU PITKÄAIKAINEN HAIMATULEHDUS	5	32	6,4	0,4 %	51 %
R11 PAHOINVOINTI JA OKSENTELU	6	32	5,3	0,4 %	51 %
D64.9 MÄÄRITTÄMÄTÖN ANEMIA	6	32	5,7	0,4 %	51 %

Liite 5. Leikkaus- ja saliajat toimenpiteittäin

TMP-NRO	Toimenpidetiedon selitys	lkm / 2 vuotta	Leikkausajan keskiarvo	Saliajan keskiarvo	Leikkauksen osuus saliajasta
AA400	SÄHKÖSHOKKI PSYYSISEN SAIRAUDEN HOITONA	347	0:01	0:17	6 %
LGA21	MUNANJOHTIMIEN TUUKKIMINEN PURISTUSRENNKAAALLA	288	0:12	0:49	25 %
LCA10	KOHDUN RUNKO-OSAN KAAVINTA	286	0:05	0:25	21 %
LDC03	KOHDUNKALAN KARTIOPOISTO DIATERMIALLA TAI L	122	0:07	0:29	25 %
EMB10	NIELURISALEIKKAUS	101	0:14	0:52	28 %
MBA96	MUU KOHTUUN JÄÄNEIDEN HEDELMÖITYSTUOTTEIDEN	86	0:03	0:20	19 %
LCH00	KOHDUN TYHJENNYSMULLA RASKAUDEN KESKEYTTÄM	84	0:04	0:21	21 %
EMB30	KITARISALEIKKAUS	67	0:14	0:45	32 %
LCA96	MUU KOHDUN SISÄTOIMENPIDE, KAAVINTA TAI KOEP	65	0:04	0:20	20 %
JHB00	PERÄPUKAMIEHEN POISTO	59	0:14	0:52	26 %
DCA20	ILMASTOINTIPUTKEN ASETTAMINEN, TYMPANOSTOMIA	58	0:08	0:29	27 %
KCV04	VRTSARAKON VENTTÄMINEN NESTEEN AVULLA VIRT	54	0:12	0:44	28 %
NFH30	LONKAN TEKONIVELSEN SUIJLTAANMENON SULJETTU	40	0:04	0:29	15 %
NDJ40	RANTEEN TAI KÄDEN LUUN MURTUMAN SULJETTU PAI	36	0:11	0:33	35 %
ULC02	KOHDUN TÄHYSTYS	32	0:09	0:34	26 %
LCA13	KOHDUN RUNKO-OSAN JA KALAN KAAVINTA	29	0:06	0:24	25 %
LFB10	ULKOSYNNYTTIMEN TAI VÄLILIHAN PAIKALLISEN M	29	0:09	0:35	28 %
NBT60	OLKANIVELSEN MANIPULOINTI	28	0:02	0:21	10 %
JCA55	RUOKATORVEN AHTAUTUMAN TAI RUOKATORVILITOKS	26	0:13	0:48	29 %
TLC00	KOHDUN SISÄISEN EHKÄISIMEN ASETTAMINEN	21	0:02	0:23	13 %
TCC10	KYYNELTIEHYEEN JA KYYNELKANAVAN SONDEERAUS	21	0:04	0:24	17 %
LEF00	BARTHOLININ RAUHAISEN AUKAISU JA REUNAN OMPEL	18	0:08	0:30	29 %
NDM40	KÄDEN TAI RANTEEN JÄNNETUPEN AUKAISU	18	0:12	0:50	25 %
LCA16	KOHDUN LIMAKALVON TUHOAMINEN	17	0:13	0:43	31 %
LCH13	KOHDUN TYHJENNYSMULLA LÄÄKKEELLÄ TEHDYN KE	15	0:03	0:24	15 %
UDC00	KORVAN MIKROSKOPIA	15	0:08	0:32	27 %
JHA00	PERÄAUKON YMPÄRYSKUDOKSEN AVAUS, KANA VOINTI	15	0:11	0:42	28 %
NCJ40	VÄRTTINÄLUUN TYYPILLISEN MURTUMAN PAIKALLEEN	14	0:08	0:32	27 %
NBH10	OLKANIVELSEN SUIJLTAANMENON SULJETTU PAIKALL	13	0:03	0:27	13 %
LCH03	KOHDUN TYHJENNYSMULLA RASKAUDEN KESKE	13	0:06	0:26	24 %
ENC30	NIELUN MUOVAUSLEIKKAUS	13	0:10	0:44	23 %
TLE20	PISTO EMÄTTIMEN KAUTTA VATSAONTELOON	11	0:05	0:25	23 %
LFB00	KOEPALAN OTTO ULKOSYNNYTTIMISTÄ TAI VÄLILIIHA	11	0:09	0:36	27 %
PAW37	KOEPALAN OTTO OHIMOVALTIMOSTA	11	0:12	0:39	31 %
NCJ44	KYYNÄRVARREN MURTUMAN PAIKALLEENA SETUS JA SI	11	0:13	0:34	37 %
LFB20	ULKOSYNNYTTIMEN TAI VÄLILIHAN PAIKALLISEN M	10	0:04	0:19	25 %
QBA10	VARTALON IHON AUKAISU, INSISIO, JA KANA VOINT	10	0:09	0:35	27 %

Liite 6. Stakesin vakiintuneeseen päiväkirurgiaan kuuluvat toimenpiteet ja KAS:n hoitajakasotiedot näistä toimenpiteistä.

Tp-koodi	Toimenpiderekoodin selite	Yöt	Potilaat	Päikinä %	Keskiarvo
JKA21	Sappirakon poisto täyhystyksessä	238	112	0 %	2,1
KED22	TURP	151	46	0 %	3,3
KEC00	Radikaaliprostatektomia	110	17	0 %	6,7
HAC20	Ablatio mammae	101	17	0 %	6,1
JAB30	Nivustyrän korjaus verkolla	99	133	59 %	0,7
HAB40	Segmenttiresektio	83	20	0 %	4,2
LCD04	Laparosk.kohdunpoisto via vagin.	49	20	0 %	2,4
JAB11	Nivustyrän korjaus täyhystyksessä	39	23	9 %	1,7
JBC01	Fundoplikaatio täyhystyksessä	34	16	0 %	2,2
BAA40	Kilpirauhasen lohkon poisto	30	15	0 %	2,0
ABC36	Hermojuuridekompressio	25	4	0 %	7,0
HAB00	Kasvaimen poisto	23	28	48 %	0,8
EMB10	Nielurisaleikkaus	23	45	76 %	0,5
KED33	TUIP	22	9	0 %	2,4
NHG70	Debasatio	21	38	57 %	0,5
JAF10	Napatyrän korjaus	19	21	57 %	0,9
DNB20	Ethoidektomia (FESS)	16	24	34 %	0,7
JAD30	Arpityrän korjaus verkolla	16	6	9 %	2,8
DJD20	Septoplastia	14	12	0 %	1,1
NBG15	Olkanelen avaus	12	12	0 %	1,0
CBB30	Silmäluomen kasvaimen poisto	12	1	0 %	23,0
JHB00	Präpukamien radikaalileikkaus	11	25	64 %	0,4
JAB10	Nivustyrän radikaalikorjaus	10	4	25 %	2,5
KDV12	Uretroskop.halkaisu	9	6	0 %	1,6
JHD20	Peräaukkoavanteen aukaisu	9	8	20 %	1,1
LCD11	LAVH	9	3	0 %	3,4
NGU20	Polvi	9	10	35 %	0,9
NHK30	Distaalinen osteotomia	9	12	26 %	0,7
PHD99	Lokaaliekksiot	9	30	75 %	0,3
PHD76	Exhaeresis	8	36	81 %	0,2