

Potilaan paikantaminen sairaalassa

Tiina Savela

Opinnäytetyö
Joulukuu 2016
Tekniikan ja liikenteen ala
Insinööri (YAMK), logistiikan tutkinto-ohjelma

Tekijä(t) Savela, Tiina	Julkaisun laji Opinnäytetyö	Päivämäärä 12/2016
	Sivumäärä 107	Julkaisun kieli Suomi
		Verkojulkaisulupa myönnetty: x
Työn nimi Potilaan paikantaminen sairaalassa		
Tutkinto-ohjelma Logistiikan koulutusohjelma, YAMK		
Työn ohjaaja(t) Lähdevaara Hannu, Lehtola Pasi, Alalääkkölä Timo		
Toimeksiantaja(t) PPSHP, Oulun yliopistollinen sairaala		
Tiivistelmä <p>Toimeksiantajana on Oulun yliopistollinen sairaala.</p> <p>Tavoitteena oli selvittää, onko potilaan reaaliaikaiselle paikantamiselle tarvetta. Tutkimuksessa kartoitettiin nykytilanne kyselytutkimuksen ja haastatteluiden avulla. Kyselytutkimuksella selvitettiin, tietävätkö työntekijät potilaan sijainnin hoitojakson aikana ja aiheutuiko mahdollisesta tietämättömyydestä aikaviiveitä tai ylimääräistä työtä. Kyselytutkimuksessa selvitettiin myös, miten työntekijät tarkistavat potilaan sijainnin ja liittyykö sijainnin määrittämiseen jotain ongelmia.</p> <p>Tulosten perusteella potilaan sijaintitieto ei ollut aina helposti löydettävissä ja potilaan paikantaminen aiheutti lisätyötä. Ongelmia aiheuttivat sekä kirjaamiskäytännöt että käytössä olevien tietojärjestelmien osin puutteellinen soveltuvuus prosessiin.</p> <p>Epätietoisuutta potilaan sijainnista voidaan parantaa yhdenmukaisilla kirjaamiskäytännöillä. Kaikkien tutkimusten kirjaaminen pääajanvarausjärjestelmään selkeyttäisi potilaan päiväohjelman seuraamista kaikissa hoitoon osallistuvissa yksiköissä. Ajanvarausjärjestelmän käyttäjäprofiilit määrittävät, mitkä tiedot ovat kunkin työntekijän saatavilla. Käyttäjäprofiilit tulisi määrittää työnkuvan eikä työyksikön perusteella. Ilmoittautumisjärjestelmän (Akseli) laajentuminen kattamaan kaikki OYS:n avohoidon yksiköt parantaa potilaan ilmoittautumisten ja uloskirjausten seuraamista. Tämä edellyttää kaikkien tutkimusaikojen kirjaamista omiin ajanvaraus – tai tuotannonohjausjärjestelmiinsä. Reaaliaikaiseen paikantamiseen on olemassa teknisiä ratkaisuja. Lainsäädäntö antaa tietyt rajoitteet paikantamiselle. Lähtökohtana on, että paikantamiselle on aina oltava potilaan suostumus. Paikantamisjärjestelmän hankinnassa on punnittava saatu hyöty verrattuna nykyisten järjestelmien optimointiin ja kirjaamiskäytäntöjen yhdenmukaistamiseen.</p>		
Avainsanat (asiasanat) Paikantaminen, potilastietojärjestelmä, tiedonhallinta		
Muut tiedot		

Author(s) Savela, Tiina	Type of publication Master's thesis	Date 12/2016 Language of publication: Finnsih
	Number of pages 107	Permission for web publication: x
Title of publication Locating the patients in the hospital		
Degree programme Logistics		
Supervisor(s) Lähdevaara Hannu, Lehtola Pasi, Alaläykkölä Timo		
Assigned by Oulu University Hospital		
Abstract <p>Commissioned by the Oulu University Hospital.</p> <p>The aim was to find out that is there need to patient's real-time positioning. The research surveyed the current situation by Webropol surveys and interviews. The Webropol survey clarified that do the employees know the location of the patient during the treatment period and does ignorance caused time delays or extra work. The survey also examined how the employees will check the patient's location and was there any problems with process of investigating the location. Based on the results of the surveys patient location was not always easy to find and investigation caused extra work. Problems caused by varied ways to feed and use data from information systems. Some cases information systems was not suitable for of the process. Uncertainty about the patient's location can be enhanced by conforming the process of feeding data. Adding all appointments and bookings of the patient to main scheduling system will clarify monitoring the patient's daily program in all treatment units. Scheduling System user profiles determine which data are available for each employee. User profiles should be determined on the basis of the job description and not by the department. Expanding the enrollment system (Akseli) to all the Oulu University Hospital's outpatient units will help monitoring patient enrollments and outgoings. This requires feeding all appointments to the every information and scheduling systems. There are technical solutions for real-time locating. Legislation provides certain restrictions for locate the patient. The point is that positioning must always have the consent of the patient.</p> <p>Investment of positioning system should be processed at point of view that is there possibilities to optimize existing systems and harmonize workflows.</p>		
Keywords/tags (subjectshttp://vesa.lib.helsinki.fi/) Location, patient information system, information management		
Miscellaneous		

Sisältö

Lyhenteet ja käsitteet.....	5
1 Johdanto.....	7
1.1 Kuvaus nykytilanteesta.....	7
1.2 Tutkimuksen tavoite ja rajaukset	8
2 Logistiikka potilaan hoitoprosessissa	9
2.1 Palvelutoiminnan logistiikka.....	9
2.2 Potilasvirta.....	11
2.3 Jono – aika	13
2.4 Käyttöaste.....	14
2.5 Hoitoketju	14
2.6 Kompleksinen systeemi.....	15
2.7 Prosessi.....	16
3 Tiedonhallinta potilaan hoitoprosessissa.....	18
3.1 Tiedon jakaminen organisaatiossa	18
3.2 Ohjausinformaatio.....	20
3.3 Potilastietojärjestelmien kehittäminen.....	20
3.4 Tietosuoja ja tietoturva	22
3.5 Tiedon käytettävyys	23
4 Paikkatieto.....	24
4.1 Paikkatietosovellus.....	24
4.2 Sisätilapaikannus	25
4.3 Keskeinen lainsäädäntö.....	29
4.4 Eettisyys.....	31
5 Keskeiset tietojärjestelmät potilaan sijainnin kannalta	32
5.1 ESKO potilaskertomus	32
5.2 Kaiku-kuljetustilausjärjestelmä	33
5.3 Akseli – Itseilmoittautumisjärjestelmä.....	35
5.4 Oberon-ajanvarausjärjestelmä.....	35
5.5 NeaRIS-tuotannonohjausjärjestelmä	39
6 Tutkimusmenetelmät	41
6.1 Tutkimusstrategiat	41

	2
6.2	Haastattelu 42
6.3	Vastausten analysointi ja tulkinta 43
6.4	Tutkimuksen luotettavuus..... 44
7	Aineiston keruu 44
7.1	Tutkimusmenetelmien valinta ja perustelut 44
7.2	Webropol kyselytutkimus henkilökunnalle..... 46
7.2.1	Vastaajien ammatti ja työskentelypaikka..... 46
7.2.2	Tieto seuraavan potilaan ajanvarauksesta 48
7.2.3	Käytettävän tiedon oikeellisuus 54
7.2.4	Käyntitietojen kirjaaminen 60
7.2.5	Muut ajanvaraustiedot 62
7.3	Ongelman tunnistaminen..... 69
8	Synteesi 76
8.1	Tieto ajanvarauksista..... 76
8.2	Sijaintitiedon selvittämiseen käytetty aika 77
8.3	Sattumanvaraisuus 78
8.4	Tiedon kirjaamisen esteitä 79
8.5	Informaatiovirrat rajapinnoissa..... 80
8.6	Tutkimuksen tulos 81
9	Pohdinta 82
	Lähteet..... 88
	Liitteet 93
	Liite 1. Webropol kysely..... 93

Kuviot

Kuvio 1. Havainnekuva OYS:n eri tietojärjestelmien välisistä tietovirroista. (OYS Järjestelmäpalvelut 2016) 11
Kuvio 2. Kaiku-järjestelmän integraatiot. (OYS Järjestelmäpalvelut 2016) 34
Kuvio 3. Vastaukset ammattiryhmittäin (N=161) 46
Kuvio 4. Vastaukset tulosalueittain (N=161)..... 47
Kuvio 5. Medisiinisen tulosalueen vastaukset vastuu-alueittain (N=44)..... 47

Kuvio 6. Sairaanhoidollisten palveluiden vastaukset vastuualueittain (N=38).....	47
Kuvio 7. Operatiivisen tulosalueen vastaukset vastuualueittain (N=48)	48
Kuvio 8. Lasten ja naisten tulosalueen vastaukset vastuualueittain (N=31)	48
Kuvio 9. Tarkistatko rutiinisti kaikkien vastaanotollesi /tutkimukseen tulevien potilaiden sijainnin ennen vastaanottoaikaa? (N=161)	48
Kuvio 10. Mistä/miten tarkistat potilaan sijainnin, jos seuraava ajanvarauspotilas tarvitsee esivalmisteluja (varjoaine, kanylointi, ravinnotta olo, lab.näytteet, kuljetus jne.)? (N=161).....	49
Kuvio 11. Mitä tietojärjestelmää käyttäisit mieluiten potilaan sijainnin tai kulun seurantaan? (N=157).....	51
Kuvio 12. Kuinka paljon käytät aikaa päivässä potilaan sijainnin selvittämiseen/potilaan etsimiseen? (N=156)	52
Kuvio 13. Mitä potilasryhmää epätietoisuus sijainnista koskee? (N=113)	53
Kuvio 14. Onko tietojärjestelmistä saamasi tieto potilaan ajanvarauksista paikkansa pitävää? (N=160)	54
Kuvio 15. Kuinka usein potilas on jossain toisessa tutkimuksessa silloin, kun potilaalla on ajanvarausaika yksikössä tai olet valmistautunut ottamaan hänet vastaanotolle/tutkimukseen? (N=155)	55
Kuvio 16. Kuinka usein potilas on jossain toisessa tutkimuksessa, kun olet jo tilannut kuljetuksen potilaalle? (N=149)	56
Kuvio 17. Pystytkö tarkistamaan luotettavasti, missä potilas kulloinkin on? (N=159)	56
Kuvio 18. Kuinka usein joudut selvittämään potilaan sijaintia siksi, että tietojärjestelmistä saatu tieto ei ole yksiselitteistä tai oikeaa? (N=158).....	57
Kuvio 19. Puuttuuko tietojärjestelmistä jokin potilaan sijaintiin tai ajanvarauksiin liittyvä oleellinen tieto? (N=161).....	58
Kuvio 20. Mistä ajanvarauksitiedon paikkansa pitämättömyys mielestäsi johtuu? (N=101).....	60
Kuvio 21. Mistä sijaintitiedon paikkansa pitämättömyys mielestäsi johtuu? (N=146)	61
Kuvio 22. Tiedätkö, mitä muita tutkimuksia/ajanvarauksia potilaalle on kuluvalle päivälle? (N=158).....	63
Kuvio 23. Mistä saat tiedon potilaan muista tutkimuksista? (N=160).....	63
Kuvio 24. Kuinka paljon päivässä käytät aikaa omatoimisten potilaiden opastamiseen seuraavaan tutkimukseen? (N=158)	64
Kuvio 25. Pystytkö tarkistamaan luotettavasti, missä potilas kulloinkin on? "EI" vastaukset ammattiryhmittäin (N=98).....	70
Kuvio 26. Pystytkö tarkistamaan luotettavasti, missä potilas kulloinkin on? "KYLLÄ" vastaukset ammattiryhmittäin (N=61).....	70
Kuvio 27. Pystytkö tarkistamaan luotettavasti, missä potilas kulloinkin on? "EI" vastaukset tulosalueittain (N=98)	71
Kuvio 28. Pystytkö tarkistamaan luotettavasti, missä potilas kulloinkin on? "KYLLÄ" vastaukset tulosalueittain (N=61)	71

Kuvio 29. Kuinka usein potilas on jossain toisessa tutkimuksessa silloin kun potilaalla on ajanvarausaika yksikössäsi. "EI" vastaukset (N=95).....	72
Kuvio 30. Kuinka usein potilas on jossain toisessa tutkimuksessa silloin kun potilaalla on ajanvarausaika yksikössäsi. "KYLLÄ" vastaukset (N=59).....	72
Kuvio 31. Vastausten jakaantuminen "EI" vastaajien ryhmässä (N=96).....	72
Kuvio 32. Vastausten jakaantuminen "KYLLÄ" vastaajien ryhmässä (N=61).....	73
Kuvio 33. Kuinka paljon vastaaja käytti aikaa potilaan sijainnin selvittämiseen. "EI" ryhmän vastaukset (N=97)	73
Kuvio 34. Kuinka paljon vastaaja käytti aikaa potilaan sijainnin selvittämiseen. "KYLLÄ" ryhmän vastaukset (N=58)	74
Kuvio 35. Puuttuuko tietojärjestelmistä jokin oleellinen sijaintiin liittyvä tieto. "EI" ryhmän vastaukset (N=98)	74
Kuvio 36. Puuttuuko tietojärjestelmistä jokin oleellinen sijaintiin liittyvä tieto. "KYLLÄ" ryhmän vastaukset (N=61)	74

Taulukot

Taulukko 1. Kuinka moni työntekijä käytti yhtä ja kuinka moni useampaa tietojärjestelmää potilaan sijainnin selvittämiseen.	50
Taulukko 2. Mieluisin tietojärjestelmä potilaan sijainnin seurantaan	51
Taulukko 3. Potilaiden etsimiseen käytetty aika tulosalueittain.	53
Taulukko 4. Onko tietojärjestelmistä saatu tieto ajanvarauksista paikkansapitävää?	54
Taulukko 5. Kuinka usein potilas on toisessa tutkimuksessa silloin, kun hänen pitäisi ajanvaraustiedon mukaan olla yksikössäsi?.....	55
Taulukko 6. Pystytkö tarkistamaan luotettavasti, missä potilas kulloinkin on?	56
Taulukko 7. Kuinka usein joudut selvittämään potilaan sijaintia?	57
Taulukko 8. Käyttikö vastaaja yhtä vai useampaa järjestelmää tulosalueittain	64
Taulukko 9. Opastamiseen käytetty aika tulosalueittain	65

Lyhenteet ja käsitteet

Active Directory (AD) = MS Windows käyttäjätietokanta ja hakemistopalvelu

Akseli = X-Akseli Oy:n kehittämä itseilmoittautumisjärjestelmä

Antti = PPSHP:n ja Medictes Oy:n kehittämä Anestesiatietojärjestelmä

Beacon = langaton radiosignaalia lähettävä laite, joka hyödyntää Bluetooth low-energy (BLE)-teknologiaa

Bluetooth = lyhyen kantaman radiotekniikkaan perustuva langaton tiedonsiirtotekniikka

Citrix = Palvelin- ja työasemavirtualisointiratkaisu

Codea Control = Codea Oy:n kehittämä ensihoidon kenttäjohtamisjärjestelmä

Elektiivinen = ennalta suunniteltu, potilaalle lääketieteellisin perustein kiireettömästi tehtävä toimenpide

Erva-alue = Erytyistason sairaanhoidon järjestämiseksi Suomi on jaettu viiteen yliopistollisen sairaalan erityisvastuualueeseen (OYS-ervaan kuuluvat Pohjois-Pohjanmaan, Länsi-Pohjan, Keski-Pohjanmaan ja Lapin sairaanhoitopiirit sekä Kainuun sosiaali- ja terveydenhuollon kuntayhtymä)

ESKO = PPSHP:n tietohallinnon kehittämä potilaskertomusjärjestelmä

Kaiku = TekLabs Oy:n kehittämä kuljetustilausjärjestelmä

LaNa = Lasten ja naisten tulosalue

LESU = PPSHP:n tietohallinnon kehittämä leikkaustoiminnanohjausjärjestelmä

NearIS = Neagen Oy:n kehittämä toiminnanohjausjärjestelmä

Oberon = Medici Datan kehittämä ajanvarausjärjestelmä (Nykyisin CGI:n tuote)

OpTa = Operatiivinen tulosalue

OYS = Oulun yliopistollinen sairaala

PPSHP = Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri

RFID (Radio Frequency Identification) = radiotekniikkaan perustuva tunnistusmenetelmä tiedon etälukuun

SaPa = Sairaanhoidollisten palveluiden tulosalue

SMS-Gateway = Rajapintapalvelu tekstiviestien lähettämiseen ja vastaanottamiseen

STM = Sosiaali- ja terveysministeriö

tulosalue = PPSHP:n organisaatorakenteen sairaanhoidollisia tai muita palveluita tuottava tulosalue, joka voi edelleen jakautua vastuualueiksi ja vastuuyksiköiksi

UWB = Ultra Wideband = radiotekniikkaan perustuva paikannusteknologia

vastuualue = PPSHP:n organisaatorakenteen tulosalueen alaisuudessa toimiva hallinnollinen toiminta-alue, joka jakautuu edelleen vastuuyksiköiksi

Vastuuyksikkötunnus = PPSHP:n yksiköiden yksilöimiseen käytetty viisimerkinen numero- ja kirjainyhdistelmä

Webropol = Webropol Oy:n kehittämä kyselytutkimustyökalu

Wi-Fi = Teknologia laitteiden liittämiseksi langattomaan lähiverkkoon

WLAN (Wireless Local Area Network) = langaton tietoverkko

VRK = väestörekisterikeskus

1 Johdanto

1.1 Kuvaus nykytilanteesta

Potilaiden paikannusmenetelmiä ja opastusta on pohdittu ja pyritty kehittämään Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirissä (PPSHP) jo useita vuosia. Ongelmana on potilaiden siirtyminen sairaalan sisällä oikeille osastoille ja toimenpideyksiköihin. Toinen ongelma liittyy potilaan ajanvarauksiin ja ajanvarausaikoihin. Oulun yliopistollisessa sairaalassa (OYS) on useita eri tietojärjestelmiä, joihin on kirjattuna ajanvarausaikoja. Järjestelmät eivät toimi joustavasti ja reaaliaikaisesti siten, että ne näyttäisivät yksiselitteisesti, missä potilas milläkin ajanhetkellä on ja missä vaiheessa käynti ko. yksikössä on. Järjestelmät eivät ole integroituina toisiinsa niin, että viesti kulkisi aukottomasti järjestelmästä toiseen. Toisin sanoen eri toimenpide- ja tutkimusyksiköiden tuotannonohjausjärjestelmissä on tieto vain kyseisen yksikön ajanvarauksista tai tieto kulkee vain osittain eri järjestelmiin.

Tällä hetkellä eri tutkimusyksiköt voivat seurata potilaan kulkua mm. ESKO potilaskertomuksen, Oberon ajanvarausjärjestelmän, NearIS - tuotannonohjausjärjestelmän, Akseli-ilmoittautumisjärjestelmän tai Kaiku-kuljetustilausjärjestelmän kautta. Useista eri järjestelmistä huolimatta potilaan reaaliaikaista sijaintia ei voida aina määrittää. Paikannus perustuu potilastietojärjestelmien aikaleimoihin ja kirjauksiin, ei potilaan fyysiseen sijaintiin. Potilaat vaativat usein esivalmisteluja, kuljetuksia tai muita toimia ennen seuraavaa ajanvarauspaikkaa eikä henkilökunta tiedä potilaan todellista sijaintia. Potilaan sijainnin etsimiseen kuluu aikaa ja vaarana on, että hoidoissa tulee turhia viiveitä ja tyhjäkäyntiä sekä tutkimushuoneiden että henkilökunnan käytössä.

Nykytekniikka mahdollistaa reaaliaikaisen paikannuksen, jolloin tieto henkilön liikkeistä voitaisiin nähdä esim. langattoman verkon avulla (Mattila, 2016). Opinnäytetyössä selvitettiin rajoittaako esim. henkilötietolaki potilaan reaaliaikaista seuraamista ja vaatiiko se potilaan suostumusta. Toisaalta potilaasta kerätään jo nyt paikkatietoja ilmoittautumisjärjestelmien avulla tai hoitohenkilökunta kirjaa potilaan saapu-

neeksi tiettyyn hoitoyksikköön. Sairaalakäyntiin voi liittyä myös ei-hoidollista aikaa, jolloin sairaalalla ei ole tosiasiallista syytä tietää potilaan sijaintia.

Terveystieteiden tutkimuskeskuksessa on tämän vuosituhannen puolella kiinnitetty paljon huomioita potilastietojärjestelmien kehittämiseen. Sosiaali- ja terveysministeriö (STM) on laatinut strategisen linjauksen tietojärjestelmien kehittämisestä ja aiheesta on tehty useita seuranta- ja tutkimuksia. Kehittäminen on tähän saakka kohdistunut hyvin pitkälle potilas- ja hoitokertomusten kehittämiseen. Potilashallinnon järjestelmiä ei ole terveydenhuollossa määritelty kovinkaan hyvin eikä niistä ja niiden käytöstä, käyttöön- otosta tai kehittämisestä ole juuri tutkimustietoa. Tuotannonohjausjärjestelmien osalta tieto on vielä hankittava suurelta osin teollisuuden puolelta. Tuotannonohjausjärjestelmällä olisi kuitenkin suuri rooli terveydenhuollon kehittämisessä. Uuden järjestelmän vaatimusmäärittelyssä olisi ensiarvoisen tärkeää ensin määrittellä ja korjata itse työprosessi. Tämän jälkeen laaditaan järjestelmän vaatimusmäärittelmä siten, että se palvelee mahdollisimman saumattomasti työntekoa moniammatillisesti kaikki osapuolet huomioiden.

1.2 Tutkimuksen tavoite ja rajaukset

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää potilaan reaaliaikaisen seurannan tarve sairaalassa tapahtuvan hoitajakson aikana ja kuinka tarkalle tasolle potilaan paikantaminen tulisi viedä. Lisäksi tavoitteena oli selvittää miten paikantaminen ja seuranta toimivat tällä hetkellä. Hypoteesina oli, että potilaiden sijainti ei ole aina hoitohenkilökunnan tiedossa. Useista eri ajanvarauskirjauksista huolimatta potilaan sijaintia ei pystytä seuraamaan reaaliaikaisesti. Kysymyksenä oli, pitävätkö annetut ajanvarausajat paikkaansa vai ottavatko eri tutkimusyksiköt potilaan vastaan oman työtilanteensa mukaan mahdollisesti aikaisemmin tai myöhemmin, jolloin potilaan sijainti poikkeaa ajanvarausjärjestelmän antamasta tiedosta. Toinen kysymys oli, mistä hoitohenkilökunta tarkistaa potilaan sijainnin ja onko tietojärjestelmistä saatu tieto sijainnista ajantasaista ja luotettavaa.

Opinnäytetyö rajattiin koskemaan OYS:aan hoitokäynnille kirjautuneita potilaita joko avohoitokäynnille tai vuodeosastojaksolle. Tulosalueista rajattiin psykiatrian tulosalue tutkimuksen ulkopuolelle.

Opinnäytetyössä ei oteta kantaa siihen, miten potilaat saavat tiedon tutkimuksesta tai yksiköistä, joissa heillä on ajanvaraus. Opinnäytetyössä selvitetään ainoastaan henkilökunnan käytössä oleviin tietojärjestelmiin tekemät kirjaukset ja niiden hyödynnettävyys potilaan sijainnin paikantamisessa.

2 Logistiikka potilaan hoitoprosessissa

Kaj E. Karrus on määritellyt logistiikan seuraavasti:

Logistiikka on materiaali-, tieto- ja pääomavirtojen, hankinnan, tuotannon, jakelun ja kierrätyksen, huolto- ja tukipalvelujen, varastointi-, kuljetus- ja muiden lisäarvopalvelujen sekä asiakaspalvelun ja –suhteiden kokonaisvaltaista johtamista ja kehittämistä (Karrus 1998, 13).

2.1 Palvelutoiminnan logistiikka

Tuotteiden ja palvelutoiminnan ollessa kyseessä, palvelutoimintojen kysyntä vaihtelee samoin kuin palveluun kulutettu aika. Kysyntä voi äärimmillään olla satunnaista ja halutun palvelun kesto voi vaihdella voimakkaastikin. Logistiikkaa täytyy ohjata ja hallita esim. jonomallien, ajoitusmenetelmien tai priorisoinnin avulla. Asiakaspalveluissa logistiikka on useimmiten organisaation sisäistä toimintaa ja jää loppuasiakkaalle näkymättömäksi. (Karrus 1998, 97.)

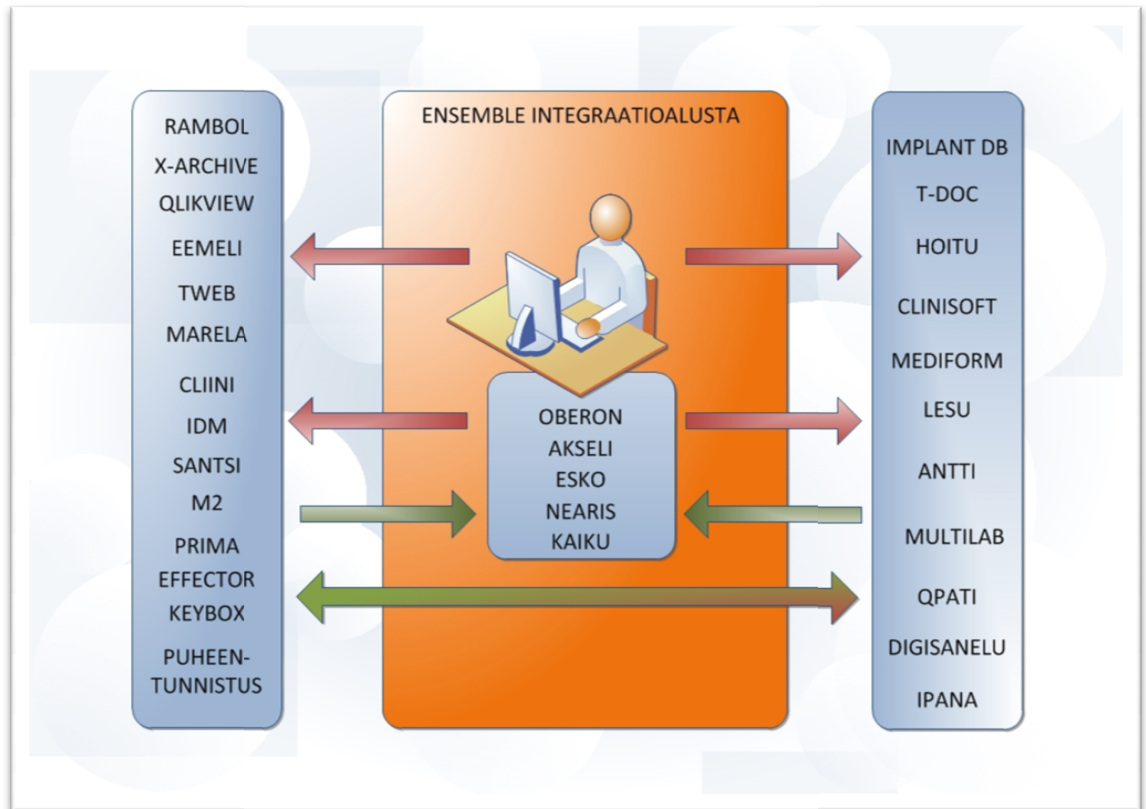
Perinteisesti satunnaista kysyntää on voitu puskuroida esim. varastoilla, mutta palvelualalla ominaispiirteenä on, että tuotanto ja kulutus tapahtuvat yhtä aikaa. Palvelutoiminnan ohjauksessa palvelukapasiteetin hallinta on merkittävä. Palveluihin liittyy usein jokin tai joitakin fyysisiä tuotteita. (Karrus 1998, 97.)

Palveluorganisaatioissa eri toimijoiden välillä kulkee erilaisia logistisia virtoja. Nämä virrat luovat yhteyden eri toimijoiden välille. Input-output-mallin mukaan organisaatioissa voidaan tunnistaa kolmenlaisia virtoja. Kriittisiä virtoja ovat rahavirta, hyödyke eli palveluvirta ja tietovirta. Rahavirta mahdollistaa hyödykkeiden tai palvelujen tuottamisen. Tieto tai informaatiovirta tukee muita virtoja. Tietovirta siirtää tietoa ja informaatiota organisaation sisällä sekä eri organisaatioiden välillä. Tietointensiivisissä organisaatioissa tietovirtojen merkitys korostuu, sillä toiminta perustuu lähes yksinomaan toimijoiden saamaan tietoon ja informaatioon. (Laihonen 2009, 64–65.)

Palveluorganisaatioissa tietovirtojen kulkeminen on yleensä monimutkaisempaa kuin input - output mallissa. Palveluorganisaatioiden tietovirtojen mallintaminen vaatii moniulotteisempaa mallintamista. Toiminta perustuu ihmisten väliseen vuorovaikutukseen ja kommunikointiin. Toimintaympäristö on yleensä monimutkainen, toiminnot ja prosessit ovat osin päällekkäisiä jolloin tietovirtojen tutkiminen ja kehittäminen on haastavaa. Vuorovaikutteisuus, jatkuva tiedon vaihtaminen ja uuden tiedon synnyttäminen muodostaa kompleksisen toimintaympäristön. (Laihonen 2009, 64–65.)

Tieto ja tiedonvälitys ovat keskeisessä roolissa kehitettäessä määrän, laadun ja ajan suhteen tehokkaasti toimivaa logistista toimintaa. Puutteelliset tiedot tai huonosti toimiva tiedonvälitys johtaa tilanteeseen, jossa tuotanto tai varastointi on epätasapainossa tai joudutaan tinkimään tarjonnasta tai toimitusehdoista. Nämä heikentävät kilpailukykyä. (Karrus 1998, 18.)

Kuviossa 1 on kuvattu keskellä ne tietojärjestelmät, jotka ovat keskeisessä asemassa potilaan paikkatiedon määrittämisessä. Oikealla ovat potilashoidossa käytettäviä muita tietojärjestelmiä ja vasemmalla hoitotyön tukijärjestelmiä.



Kuvio 1. Havainnekuva OYS:n eri tietojärjestelmien välisistä tietovirroista. (OYS Järjestelmäpalvelut 2016)

2.2 Potilasvirta

Potilasvirta alkaa potilaan saapuessa sairaalaan ja päättyy kotiutumiseen. Näiden kahden toiminnon välillä on erilaisia potilaan saamia palveluita ja oheistoimintoja. Potilas käyttää ja kuluttaa erilaisia resursseja. (Väihinpää, Paavilainen, Myllärniemi, Valkama 2009, 12.)

Jotta terveydenhuollon prosessit olisivat tehokkaita, vaaditaan potilasvirtojen kokonaisvaltaista ymmärrystä ja hallintaa. Sairaalaympäristössä haasteita asettavat fyysiset rakenteet, eri toimintayksiköiden hajanaisuus sekä potilaiden erilaiset tarpeet siirtymävaiheissa. Eri toimijoiden välisen tiedonkulun ja viestinnän vaatimukset ovat korkeita. Jotta potilasvirta olisi sujuvaa, vaaditaan sujuvaa ja ajantasaista tietovirtaa. Jatkuvasti muuttuva toimintaympäristö asettaa omat haasteensa. Ikärakenteen muutos ja hoitomenetelmien kehittyminen asettaa paineita muuttaa hoitoprosesseja, jottei kapasiteettia hukata ja sitä on oikeissa paikoissa käytössä riittävästi.

Tehokkaan hoitoprosessin edellytys on, että potilaat olisivat oikeassa paikassa oikeaan aikaan. Resursseja ei saa hukata turhiin jonotusaikoihin tai toimenpidehuoneiden tyhjäkäyntiin. Sujuva potilasvirta edellyttää hyvää tiedonsiirtoa ja viestintää eri toimijoiden välillä. (Väihinpää ym. 2009, 7–9.)

Odottaminen, jonot ja peruutukset ovat tyypillisiä terveydenhuollon organisaatioissa. Jonoihin on pyritty vastaamaan lisäämällä resursseja, mutta vain muutamilla toimijoilla on tähän varaa. Resurssien lisääminen ei ole ratkaisu näihin ongelmiin vaan kyse on virtausongelmista. Sujuva ja oikea-aikainen potilasvirta vähentää jonotusta ja odotusaikoja. (Haraden, Resar 2004, 3.)

Jotta potilasvirtoja voidaan ymmärtää, täytyy hahmottaa koko organisaation potilasvirrat eikä pelkästään yhden yksikön toimintaa. Potilasvirtojen parantamisessa ennalta suunnitellun (elektiivisen) ja päivystyksellisen toiminnan erottelu edistää sujuvaa potilasvirtaa. Potentiaalinen hyöty paremmasta virtauksesta on organisaation tuloksen paraneminen, potilaiden ja henkilökunnan tyytyväisyys sekä myönteiset taloudelliset vaikutukset. Sujuva potilasvirta vähentää odotusaikoja ja avaa pullonkauloja parantamalla potilasvirtausta sekä yksiköiden sisällä että eri yksiköiden välillä. Virtausongelmia ei voi ratkaista yksinkertaisesti työskentelemällä kovemmin ja lisäämällä resursseja. (Haraden, Resar 2004, 13.)

Tarkasteltaessa potilasvirtoja logistisena prosessina, tärkeimmäksi tarkastelun kohteeksi nousevat läpimenoajat. Ketjun tavoitteena on, että tuotteen ja tässä tapauksessa palvelun ja hoidon arvo lisääntyy. Toisin sanoen hoidon on edettävä ja jonotusaika on minimoitava. Jonotus ja varastointi (potilaan sijoittaminen vuodepaikalle) laskee palvelun arvoa. (Väihinpää ym. 2009, 26.)

Jokainen toimija pyrkii parantamaan omaa prosessiaan mahdollisimman tehokkaaksi. Tämä ei kuitenkaan tarkoita, että prosessi kokonaisuudessaan tehostuu, sillä eri toimijoiden erilaiset odotukset poikkeavat toisistaan. Arvoa lisäämättömiä vaiheita on yleensä eri toimijoiden ja organisaatioiden rajapinnoissa. (Väihinpää ym. 2009, 27–28.)

Kun toimintaa aletaan kehittää, täytyy ymmärtää potilasvirrat ja niiden muodostamat verkostot. Pullonkaulojen poistaminen alkaa tehottomien toimintojen tunnistamisella ja poistamisella. (Väihinpää ym. 2009, 31.)

2.3 Jono – aika

Jonoihin liittyy kuusi perusominaisuutta: kysyntä, läpimenoaika, palvelupisteiden määrä ja palvelupisteiden kapasiteetti. Lisäksi perusominaisuuksia ovat väestö, joka luo kysynnän sekä palvelujärjestys. Terveystieteissä jonoihin liittyy vielä tyypillisesti sattumanvaraisuus. Sattumanvaraisuus tekee jonoista vaikeasti analysoitavia ja toiminnan ennustaminen on vaikeaa. Tämä johtuu asiakkaiden (potilaiden) erilaisista ja eritasoisista tarpeista, sattumanvaraisesta saapumisesta ja eri toimijoiden erilaisista valmiuksista ketjussa. Jonotusprosessissa tämä näkyy jonon määrän, jonotusajan ja läpimenoajan vaihteluna. (Väihinpää ym. 2009, 17–18.)

Asiakkaiden saapumisväli palvelupisteelle ja palvelun kesto määrittävät oleellisesti kuinka pitkä jonotusaika on ja minkä mittainen jono muodostuu. Optimaalinen tilanne on silloin, kun saapumisväli on pidempi kuin palvelun kesto. Tällöin jonoa ei muodostu. Mitä lähempänä saapumisväli on palvelun kestoja tai jos se on lyhyempi kuin palvelun kesto, jonoa alkaa muodostua. Useampi palvelupiste voi purkaa ruuhkaa, mutta on tyypillistä, että vaihtelevissa palvelunkestoissa jokin jono vetää aina paremmin kuin toinen. (Karrus 1998, 100.) Karrus (1998) esittää vaihtoehtoiseksi ratkaisuksi muodostaa vain yksi jono, jota palvelee useampi palvelupiste. Tästä ovat esimerkkinä erilaiset vuoronumerojärjestelmät. (Karrus 1998, 100–102.)

Jonot saadaan poistettua tehokkaimmin siirtymällä ajanvarausjärjestelmään, mutta tämän heikkous on se, ettei pystytä palvelemaan asiakkaita, jotka vaativat palvelua välittömästi (Karrus 1998, 104).

Côte päätyi tutkiessaan poliklinikan käyttöastetta ja potilasvirtoja havaintoon, että toimenpidehuoneiden määrä ei vaikuta merkittävästi jonojen pituuteen tai läpimenoaikoihin. Yksittäisen potilaan hoitoketjussa tällä ei ole juurikaan vaikutusta (Côte 1999, 231).

Terveystieteissä kysyntä ei ilmene tasaisena potilasvirtana, jolloin resurssien allokointi olisi helppoa. Kysynnän vaihteluun voidaan reagoida joko muuttamalla tarjontaa tai ohjaamalla kysyntää aktiivisesti. Periaatteessa voitaisiin lisätä resursseja kysyntähuippuun saakka, mutta tämä ei ole taloudellisesti mahdollista. Tällöin resurssit olisi käyttämättömänä osan ajasta. (Lillrank, Kujala, Parviainen 2004, 42.)

Toinen tapa on tehostaa toimintaa. Resurssien siirtäminen joustavasti sinne, missä tarvetta on, olisi yksi ratkaisu, mutta yleensä tämä on hallinnollisesti hankalaa. Rajoitteita asettavat ammatilliset rajat, työaikalaki, ylityökorvaukset, omalääkärijärjestelmä jne. Terveysthuollossa tulisikin pohtia, mitkä hallinnolliset rajat ovat välttämättömiä ja mitä voitaisiin purkaa. (Lillrank ym. 2004, 43.)

Littlen laki perustuu John D. C Littlen kaavaan, jonka avulla voidaan määrittää läpimenoaikoja. Kaava on $L = \lambda * w$. Jononmuodostuksessa λ tarkoittaa keskimääräistä jonoon saapumisaikaa, L on jonossa olevien yksiköiden lukumäärä ja w on keskimääräinen aika, joka kuluu systeemissä/prosessissa. $L = \lambda * w$. (Little, 1961.)

Littlen lakia käytetään valmistus- ja palveluprosessien läpimenoaikojen laskemisessa. Kaavasta käytetään muotoa: $w = L/\lambda$. (Littlen laki.)

2.4 Käyttöaste

Resurssien käyttöä voidaan mitata käyttöasteella. Käyttöaste kertoo, kuinka suuren ajan palvelu on käytössä ja vastaavasti kuinka kauan se on käyttämätön ja näin ollen tuottamaton. Tehokkaassa pisteessä käyttöaste on korkea. Mikäli käyttöaste on liian korkea, tarkoittaa se sitä, että tarjontaa on liikaa ja alkaa muodostua jonoa. Jotta jonoa ei muodostuisi, pitäisi olla lisäkapasiteettia, joka terveydenhuollossa on yleensä mahdotonta. Usein joudutaan turvautumaan kompromissiratkaisuun. Sujuvaan potilasvirtaan voidaan joskus vaikuttaa siten, että asiakas lähetetään seuraavaan pisteeseen. Tästä voi syntyä sama kapasiteettiongelma ja jonon muodostus seuraavaan pisteeseen. (Väihinpää ym. 2009, 22.)

2.5 Hoitoketju

Hoitoketju on kirjallinen suunnitelma potilaan hoidosta. Suunnitelma tehdään diagnoosin perusteella. Hoitoketjut pohjautuvat valtakunnallisiin hoitosuosituksiin. Alueidenvälisen erojen vuoksi niissä joudutaan huomioimaan kuntien erilainen palvelurakenne. (Nuutinen 2000.)

Hoitoketjun laatimisen esteitä ovat yhä ennakkoluulot sekä tietämättömyys muista tai muiden organisaatioiden tarjoamista palveluista ja resursseista. Organisaatioiden väliseen tiedonsiirtoon ja informaatiovirtaan tulisi kiinnittää myös huomiota, jotta hoitoketjun osapuolilla olisi mahdollisimman ajantasainen ja täydellinen tieto potilaan hoidosta ja vaiheista. (Nuutinen 2000.)

Hoitoketjut voidaan ryhmitellä diagnoosipohjaisesti, jolloin potilasryhmät jaetaan standardoitujen hoitoketjujen potilaisiin, erikoispotilaisiin sekä kiireellisiin potilaisiin. Tässä mallissa kaikki potilasryhmät ovat yhtä tärkeitä, mutta toiminnallisuuden parantamiseksi jaottelu on perusteltua. (Väihinpää ym. 2009, 15–16.)

2.6 Kompleksinen systeemi

Kompleksinen järjestelmä on sellainen, jossa kaksi tai useampi erillistä osaa ovat kiinteässä vuorovaikutuksessa toisiinsa nähden. Ne on yhdistetty siten, ettei niitä voi erottaa toisistaan helposti. Osat ovat erillisiä, mutta toisiinsa liittyneet. Tästä syystä niiden käyttäytymistä ei voida täydellisesti kontrolloida eikä ennustaa. (Gershenson, Heylighen 2005, 49.)

Kompleksista järjestelmää ei voi ymmärtää tarkastelemalla yksittäistä osaa vaan on ymmärrettävä osien välinen yhteys. Järjestelmän käyttäytyminen ei ole yksittäisten komponenttien summa. Kompleksisuuden tasoa on vaikea määrittää. Kompleksisuuden voidaan katsoa tietyssä systeemissä kasvavan, jos erillisten komponenttien määrä kasvaa, komponenttien väliset yhteydet kasvavat tai yhteyksien kompleksisuus lisääntyy. (Gershenson, Heylighen 2005, 49.)

Kompleksinen ja muuttuva ympäristö vaatii organisaatiolta muutoskykyä. Sosiaalisilta systeemeiltä vaaditaan itseohjautuvuutta ja oman toiminnan reflektointia. Kilpailuedun säilyttämiseksi organisaatioilla täytyy olla kyky itseorganisoitua ja uudistua jatkuvasti sisältäpäin. Uudistumisen edellytys on avoin ja runsas kommunikaatio. Organisaatorakenteen tulee olla verkostoitunut. (Stähle, Kuosa 2009.)

Erikoissairaanhoidossa kompleksisuus syntyy kolmella eri tavalla. Toimijoita on useita, joilla kaikilla on oma tahto ja tavoitteet. Toimijoilla on erilaisia rooleja, jotka edel-

lyttävät tietynlaista ammattitaitoa, erikoislaitteita ja erilaisia tiloja. Lisäksi sairaanhoitosysteemit ovat dynaamisia, jossa jonkin toimijan tai resurssin käyttäytyminen saattaa muuttua yllättäen. (Lillrank ym. 2004, 84–85.)

Toimintaan liittyy myös rajoitteita. Ne liittyvät fyysiseen ympäristöön, resurssien riittävyyteen tai taloudellisiin rajoitteisiin. Tällaisten luonnollisten rajoitteiden lisäksi on kompleksisessa systeemissä sosiaalisia ja sopimuksenvaraisia rajoitteita. Näiden alkuperä on toimijoiden välisissä rooleissa, tehtävien ja vallankäytön säätelyssä. Näitäkään rajoitteita ei ole helppo muuttaa nopeasti, sillä muutokseen liittyy saavutettujen etujen menettämisen pelkoa ja muutosvastarintaa. (Lillrank ym. 2004, 84–85.)

2.7 Prosessi

Prosessikeskeisyyttä voidaan pitää myös asiakaskeskeisyytenä. Onnistumisen mittareita ovat asiakastyytyväisyys, joustavuus ja läpimenoaika (Lillrank ym. 2004, 92–93.)

Prosessi on etenevä ketju, joka sisältää erilaisia tapahtumia. Tapahtumat voivat olla peräkkäisiä, jolloin tehdään yksi asia kerrallaan tai rinnakkaisia, jolloin yhtä aikaa tapahtuu useampia asioita. Prosessiorganisaatiossa prosessit jaotellaan ydinprosesseihin ja tukiprosesseihin. Terveysthuollossa tämä tarkoittaa, että ydinprosessi on potilaan hoitoprosessi, jota tukee erilaiset tukiprosessit. (Lillrank ym. 2004, 94.)

Organisaatioiden prosessit ovat osaprosessien summia. Ongelmana on, että eri toimijat ovat luoneet omia prosessikäytäntöjään. Eri osaprosessien täsmällisyys ja toistettavuus voivat vaihdella suurestikin. Eri osaprosessit voivat olla keskenään huonosti yhteensopivia. On mahdollista, ettei kenelläkään ole selkeää käsitystä kokonaisuudesta. (Lillrank ym. 2004, 94.)

Prosessit pitää määritellä ja kuvata mahdollisimman tarkasti. Kuvatusta prosessista voidaan havainnoida pullonkaulat ja päällekkäisyydet. Tukiprosessit eivät saa viivyttää tai häiritä pääprosessia. (Lillrank ym. 2004, 95.)

Toimintajärjestelmillä tarkoitetaan kaikkea sitä infrastruktuuria, jonka puitteissa ja avulla työ suoritetaan. Toimintajärjestelmään kuuluu mm. organisaatorakenne, pro-

sessikuvaukset, mallit, tietojärjestelmät, laitteet ja rakennukset. Vaikka toimintajärjestelmät olisi suunniteltu hyvin ja prosessit kuvattu selkeästi, ilman osaamista organisaatio ei saavuta hyvää kilpailukykyä. (Laamanen 2004, 34–35.)

Prosessien tarkoitus on kuvata toiminnan logiikkaa. Prosessikuvauksen avulla pyritään ymmärtämään, mikä on toiminnan kannalta kriittistä tavoitteiden saavuttamiseksi. Näin mittaaminen ja kehittäminen voidaan kohdistaa oikeisiin toimintoihin. (Laamanen 2004, 37.)

Työvaiheiden ohjeistuksesta Laamanen sanoo, että yksityiskohtainen ohjeistus ei tue tuloksellisen työn tekemistä. Toimintajärjestelmät eivät ole sitä varten, että ne kouluttaisivat työntekijää eikä yksityiskohtaisia ohjeita voi laatia monimutkaisiin tilanteisiin, joita työn suorittaminen pääsääntöisesti on. Lähtökohtana täytyy olla, että työntekijät osaavat tehtävänsä ja erilaiset lomakkeet ja tarkastuslistat tukevat työntekoa. (Laamanen 2004, 37.)

Prosessit voidaan jakaa standardoituihin, rutiineihin ja non-rutiineihin prosesseihin. Standardoiduissa prosesseissa toiminnot toistuvat samanlaisina ja työvaiheet tunnetaan yksityiskohtaisesti. Toistuvuus mahdollistaa erikoistumisen ja kokemuksesta oppimisen. Hyväksi havaittu toimintatapa voidaan kirjata ohjeeksi kuten Käypä Hoito-suositus. Rutiiniprosesseissa standardoituihin verrattuna vaaditaan enemmän luokitte-
telua ja luokittelun tueksi päättelysääntöjä. Non-rutiiniprosessit vaativat syvällistä harkintaa, tulkintaa ja uuden informaation hakemista. (Lillrank ym. 2004, 97.)

Prosessiajattelun soveltaminen erikoistapauksiin vaatii pohdintaa, miten non-standardoidut ryhmät sopivat malliin, jossa on totuttu kuvaamaan yksityiskohtaisesti toiminnat, mittaamaan täsmällisesti ja normittaa tehtävät. (Lillrank ym. 2004, 98.)

3 Tiedonhallinta potilaan hoitoprosessissa

Tiedonhallinnan merkitys perinteisessä tuotantotoiminnassa on lähinnä tuotanto- ja toimitusketjujen tehostamista ja tuotteen kehittämistä asiakaspalautteiden perusteella. Palveluorganisaatioissa painotus on hieman erilainen. Tiedon siirtämisen, jakamisen ja uuden tiedon luominen korostuvat. (Laihonen 2009, 63.)

3.1 Tiedon jakaminen organisaatiossa

Tiedon jakamiseen organisaatiossa liittyy ongelmia ja esteitä. Ongelmat voivat liittyä itse tietoon, tiedon hankintaan, tiedon laatuun. Ongelmia aiheuttavat erilaiset huhut, tietokatkokset ja tiedon muuntuminen. Lisäksi organisaation jäsenten asenteet voivat olla tiedon kululle estäviä tekijöitä. Tiedon jakamisen esteisiin liittyy myös inhimillisiä tekijöitä kuten muistamattomuus. Mikäli toimintatapoja ei uudisteta sekä muutostavastarinta muutostilanteissa voivat aiheuttaa vanhoissa tavoissa pitäytymistä uusista toimintatavoista huolimatta. (Stenberg 2012, 213.)

Tieto ja tietämys voidaan erotella siten, että tieto tukee päätöksentekoa olettaen, että oikea tieto voidaan erottaa väärästä tiedosta. Tietämys taas auttaa uusien vaihtoehtojen ja käyttökelpoisten ideoitten syntymistä. (Maula 2004, 258.)

Martin Stenberg (2012, 46) puhuu väitöskirjassaan organisaatiomuistista (Organizational Memory, OM). Tällä on merkittävä rooli datan ja tiedon hankinnassa, säilyttämisessä ja jakamisessa. Organisaatiokulttuuri on osa OM:a ja näillä on keskeinen rooli datan, tiedon ja tietämyksen luomisessa ja jakamisessa. (Stenberg 2012, 231.)

Tietovirtojen merkitys korostuu kompleksisissa verkostoissa, jollainen sairaalan potilasvirtaverkosto on. Tiedonvälitys, mukautuminen muutokseen ja tietotaidon jakaminen ja hyödyntäminen on sujuvan toiminnan edellytys. Tieto kulkee eri toimijoiden välillä molempiin suuntiin ja verkostossa toimijalta toiselle. Lisäksi kerättyä tietoa käytetään päätöksenteon tukena raportteina. (Väihinpää ym. 2009,13.)

Viestintä- ja tietoteknologian kehittymisestä huolimatta inhimillinen rooli on yhä merkittävä hoitoalan toiminnan kehittymisessä. Inhimillinen rooli on tietotarve eli mitä tietoa tarvitaan tai mikä tieto puuttuu. Koska tietoa kerätään valtavat määrät, tiedon hallinta onkin tärkeää. On päätettävä, mitä tietoa tarvitaan ja kerätään. Tämän jälkeen päätetään miten tieto kerätään, mihin se tallennetaan ja miten se jalostetaan käyttäjille käytettävään muotoon. (Väihinpää ym. 2009, 14.)

Hatanpään sairaalassa tehdyn tutkimuksen mukaan eri yksiköiden kirjaamiskäytännöt poikkeavat toisistaan, järjestelmät ovat osin vaikeita käyttää eikä henkilökunta aina ymmärrä, miksi jotain tietoa kerätään. Kirjatuissa tiedoista löydettiin myös ristiriitaisuuksia ja kirjauksia tehtiin ohjeistusten vastaisesti. Järjestelmissä on myös mahdollisuus jättää jokin kenttä täyttämättä, jolloin voi syntyä epäselvyyttä, onko tieto jätetty tarkoituksessa kirjaamatta (ei ole aiheellista kirjaamista) vai onko kenttä unohtunut täyttää. (Väihinpää ym. 2009, 50–51.)

Tietojärjestelmien lisäksi informaatiota jaetaan muistilapuin silloin, kun itse tietojärjestelmän tietoja joudutaan täydentämään tai varmistamaan. Muistilappukäytänteet ovat osoituksena tiedon tai tiedonvälityksen epätäydellisyydestä, jolloin käyttäjät tekevät muistilappumerkintöjä täydentääkseen informaatiota. Muistilapuilla myös täydennetään tietojärjestelmien tietoja, joista ei ole virallista ohjeistusta tai se on riittämätöntä. (Stenberg 2012, 231.)

Tiedon lähettäjän tietämättömyys vastaanottajan tietotarpeista ja aikapula voivat olla esteenä tiedon jakamiselle ja siirrolle. Tiedon jakamisen täytyy olla interaktiivinen prosessi eri toimijoiden välillä. (Van Baalen, Bloemhof-Ruwaard, Van Heck 2005, 301.)

Kuusankosken aluesairaalassa tehtiin poliklinikkatoimintaa koskeva projekti vuosina 1996–1997. Projekti toteutettiin kyselytutkimuksilla eri henkilöstöryhmille ja potilaille. Kysymyksissä nousi esille mm. ajanvarausaikojen pitämättömyys. 20 vastaajasta vain yksi sanoi ajanvarausaikojen pitävän. Tiedonkulussa oli myös ongelmia, jotka aiheuttivat ajanvarausaikojen myöhästelyä tai siirtämistä. Esim. lääkäreiden poissaoloista tai myöhästymisistä tuli tieto liian myöhään. Mikäli potilaalle oli varattuna useampia aikoja, muiden aikojen yhteensopivuus aiheutti myös ongelmia. (Kuusankosken aluesairaalan 1997.)

Terveystieteidenhuollossa syntyy paljon informaatiota, mutta jotta siitä olisi hyötyä, sen pitää siirtyä sujuvasti toimijalta toiselle. Informaation laatu voi myös vaihdella, jolloin se ei anna tarpeeksi ohjaavaa tietoa toiselle toimijalle.

Mitä suuremmasta organisaatiosta on kyse, sitä todennäköisempiä virheet ja viiveet informaation jakamisessa ovat. Viiveet aiheuttavat kustannuksia sekä ennen kaikkea potilaan tilan mahdollista huonontumista. Huonolaatuinen informaatio voi johtaa pahimmillaan hoitovirheisiin. Huonolaatuinen informaatio johtaa virheiden korjaamiseen ja täydentäviin hoitotoimenpiteisiin. (Lillrank ym. 2004, 89—90.)

3.2 Ohjausinformaatio

Ohjausinformaatiolla tarkoitetaan jonkin toiminnan alulle panevaa signaalia. Se ei ole sama asia kuin tieto. Sairaalamailmassa esim. laboratoriolähete on ohjausinformaatiota. Lähetteen perusteella laborantti tietää mitä näytteitä täytyy ottaa ja ammattitaitonsa avulla hän tietää, miten näytteet otetaan. Tuotantotoiminnassa tarvitaan aina ohjausinformaatiota. Mitä monimutkaisemmasta organisaatiosta on kyse, sitä enemmän ohjaavaa informaatiota tarvitaan. (Lillrank ym. 2004, 87—88.)

Ohjausinformaatioon liittyy aina rajoitteita. Ajan ja paikan rajoite syntyy siitä, että syntyvä informaatio on aina siirrettävä toimijalle, joka kyseistä informaatiota tarvitsee. Informaation sisältö voi olla puutteellista tai riittämätöntä, jolloin informaation laatuun liittyy rajoitteita. Informaatio voi olla virheellinen, mikäli jokin asia on esim. havaittu väärin. Informaatio voi aiheuttaa väärinkäsityksiä, mikäli vastaanottaja tulkitsee sen toisin kuin lähettäjä on tarkoittanut. (Lillrank ym. 2004, 89.)

3.3 Potilastietojärjestelmien kehittäminen

Tietojärjestelmät laitteistoinen, ohjelmistoinen, tietoinen, tietoliikenneyhteyksien muodostavat yhdessä tietotekniikan palvelurakenteen. Tavoitteena on parantaa toimintaprosessien tehokkuutta ja laatua sekä tehostaa tiedon hyväksikäyttöä operatiivisen toiminnan ohjauksessa. Eri sairaaloissa tietoa kerätään erilaisiin järjes-

telmiin. Osa kerättävästä tiedosta on lakisääteistä. Mm. Stakes velvoittaa keräämään hoitoilmoitustilastointia. (Väihinpää ym. 2009, 49.)

Optimoinnin tarkoituksena on saavuttaa lisähyötyjä jo olemassa olevissa laitteistoissa ja järjestelmissä. Optimointia ei ole syytä tehdä esim. elinkaarensa päässä oleviin järjestelmiin. On myös tunnistettava optimointikohteet. Optimointia tulisi harkita, jos prosessissa ilmenee odotusaikoja tai ylikuormitusta. Tällöin pitää selvittää, voidaanko odotusaikoja tai jonoja lyhentää paremmilla ohjaustiedoilla tai voidaanko materiaalinohjausta tehostaa paremmalla tiedolla. Prosessin tarkastelussa kiinnitetään huomiota myös siihen, syötetäänkö samaa tietoa useaan kertaan eri pisteistä ja onko järjestelmissä päällekkäisyyksiä. (Järvenpää, Hänninen 2011, 16–17.)

Vuonna 1995 Sosiaali- ja terveysministeriö laati Sosiaali- ja Terveystieteiden tietoteknologian hyödyntämisstrategian. Toimintaa ja prosesseja on suunniteltava ja kehitettävä muutokset ja kehittämistarpeet tiedostaen. Teknologian kehittämisen on tapahduttava yhtä aikaa muun toiminnan kehittämisen kanssa, jotta uusi tietoteknologia tukee toimintaprosesseja. Muutoin on vaarana, että tietoteknologiainvestoinnit muodostuvat hukka-investoinneiksi. Linjauksissa mainitaan mm. tietosuojan ja tietoturvan kehittäminen, tietojärjestelmien integraatioiden ja yhteensopivuuden parantaminen sekä tiedon ja osaamisen monipuolinen hyödyntäminen. (Sosiaali- ja terveydenhuollon tietoteknologian hyödyntämisstrategia 1995, ii.)

Terveystieteiden- ja hyvinvoinninlaitos on linjannut, että tietojärjestelmäpalveluiden tavoite on, että terveystiedot ovat aina tarvittaessa käytettävissä kulloisellakin toimijalla. Tiedonhallintaa kehitetään kaikille osapuolille hyödynnettävissä olevaksi palveluksi. Palvelut tulee olla virheettömästi ja helposti saatavilla kansalaisilla, ammattilaisilla ja organisaatioilla. Eri organisaatioiden tiedonhallinta on tähän saakka keskittynyt osakokonaisuuksiin ja toisistaan irrallisiin kokonaisuuksiin. Tiedonhallinnan kehittäminen ei ole pelkkää teknologian kehittämistä vaan ennen kaikkea toiminnan kehittämistä. (Tietojärjestelmäpalvelut 2016.)

Tietojärjestelmien merkitys ohjausinformaation keräämisessä, tallentamisessa ja hyödyntämisessä korostuu terveydenhuollossa yhä enenevässä määrin kansallisen arkistointijärjestelmän käyttöönoton myötä. Ongelmana on, miten kerättyä tietoa käytetään toiminnan ohjaamisessa ja kehittämisessä. (Laihonen 2009, 150.)

Laihosen väitöskirjan johtopäätöksissä hän päätyi siihen tulokseen, että toimintojen integroiminen on voimakasta useissa terveysjärjestelmissä maailmanlaajuisesti. Useimmiten muutokset parantavat järjestelmien ja toimijoiden välistä yhteistyötä. On kuitenkin huomioitava, että terveydenhuollon kentällä toimijajoukko kasvaa kaiken aikaa ja kaikkien tarjottavien palveluiden integrointi ei ainakaan helpotu tulevaisuudessa (Laihonen 2009, 170.)

3.4 Tietosuoja ja tietoturva

Tietosuoja ja tietoturva pohjautuvat kansalaisten itsemääräämisoikeuteen ja tasa-arvoisuuteen. Palveluiden laatu, nopeus ja oikeudenmukaisuus voidaan taata vain riittävällä, luotettavalla ja oikea-aikaisella tiedolla. Tietojärjestelmät tulee suunnitella ja toteuttaa tietosuoja- ja tietoturvamääräysten, henkilörekisterilain ja hyvän tietosuojakäytännön mukaisesti. Ohjeistuksen tuottaminen kuuluu sosiaali- ja terveysministeriölle, joka toimii yhteistyössä oikeusministerin, tietosuojavaltuutetun toimiston, Stakesin, kuntaliiton, sosiaaliturvan palveluntuottajien, kuluttajansuojaviranomaisen ja sosiaali- ja terveydenhuollon henkilöstöjärjestöjen kanssa. Tietojärjestelmäratkaisujen tulee olla avoimia, yhteensopivia ja standardisoituja ratkaisuja. (Sosiaali- ja terveydenhuollon tietoteknologian hyödyntämisstrategia 1995, 12.)

Tietoteknologian ja uusien viestintä- ja valvontamuotojen kehittäminen nostaa esiin eettisiä ja moraalisia kysymyksiä. Uusia tuotteita kehitettäessä voi syntyä palveluja, jotka eivät ole ammatillisesti tai eettisesti hyväksytyjä. (Sosiaali- ja terveydenhuollon tietoteknologian hyödyntämisstrategia 1995, 12.)

Tietosuoja ja tietoturvaa tarkastellessa tulee huomioida, että yhteiskunnalliset arvot ja tavoitteet liittyvät niihin kiinteästi. Tietoteknologian nopea kehittyminen voi johtaa siihen, että lainsäädäntö ja toimintatapojen kehittyminen eivät kulje samassa tahdissa. Teknologia mahdollistaa yksilön lähes rajattoman valvonnan ja erilaisten rekistereiden etäkäyttö on mahdollista. Tietoverkkojen kehittyminen mahdollistaa rekistereiden hajauttamisen jolloin verkottuminen voi olla tietosuojan kannalta hallitsematonta. (Sosiaali- ja terveydenhuollon tietoteknologian hyödyntämisstrategia 1995, 36.)

Tietoteknologiaa hyödyntävät laitteet ja verkottuminen ovat luoneet lisääntyvän tarpeen asiakkaan automaattiseen tunnistamiseen ja valvontaan. Tietosuojan näkökulmasta paras ja halvin ratkaisu olisi, että hyvän tietosuojan mahdollistava teknologia on sisäänrakennettuna tuotteisiin ja palvelujärjeselmiin. (Sosiaali- ja terveydenhuollon tietoteknologian hyödyntämisstrategia 1995, 36.)

3.5 Tiedon käytettävyys

ISO 9241-11 standardi

Timo Jokela (n.d., 3) on suomentanut ISO 9241–11 standardin käytettävyyden määritelmän seuraavasti julkaisussaan:

Mitta, miten hyvin määrätyt käyttäjät voivat käyttää tuotetta määrättyssä käyttötilanteessa saavuttaakseen määritetyt tavoitteet tuloksellisesti, tehokkaasti ja miellyttävästi (Jokela n.d., 3).

Tietoyhteiskunta on luonut tilanteen, jossa tietoa tuotetaan suuria määriä. Kaikki tieto ei kuitenkaan ole kohdistettu nimenomaan meille, joten joudumme jatkuvasti arvioimaan ja valikoimaan, mitä tietoa käytämme. Arviointiin kuluu myös aikaa, jolle pitää laskea myös taloudelliset vaikutukset esim. työaikana. (Nieminen 2000, 136.)

Sopivan tiedon valikoinnin lisäksi tiedon esitysmuoto ja käytetty väline saattaa joko helpottaa tai vaikeuttaa tiedon oikeaan tulkintaan. Pelkästään tietojärjestelmän helppokäyttöisyys ei takaa tiedon hyödyntämisen helppoutta ellei tarjottu tieto vastaa käyttäjän tarpeita. (Nieminen 2000, 136.)

Tietotukijärjestelmät ovat esim. työnopetusohjelmia tai operatiivisen toiminnan tukijärjestelmiä. Käytettävyysvaatimukset painottuvat näiden välillä eri tavoin. Työnopetusohjelmissa painotetaan helppoa opittavuutta kun taas operatiivisen toiminnan järjestelmissä painotus on tehokkuudessa eli mahdollisimman nopeassa pääsyssä haluttuihin tietoihin. (Nieminen 2000, 140.)

Operatiivisen tietotukijärjestelmän tulee olla ymmärrettävä toiminnoiltaan ja sisällöltään. Käytettävyyssuunnittelussa tulee huomioida: havaittavuus, löydettävyyys, kohdentuneisuus, opittavuus ja muistettavuus. (Nieminen 2000, 141.)

Timo Jokela selittää ISO standardin siten, että se vastaa kysymyksiin: Ketkä ovat käyttäjiä? Mitkä ovat käyttäjän tavoitteet ja mikä on sovelluksen käyttöympäristö? Käytettävyyttä arvioidaan tuloksellisuuden, tehokkuuden ja käyttäjätuottavuuden mukaan. Tehokkuudessa arvioidaan pääseekö käyttäjä tavoiteltuun tulokseen, kuinka paljon resursseja (=aikaa) tarvitaan tavoitteeseen pääsyyn sekä kuinka miellyttävänä käyttäjä kokee sovelluksen käyttöä. (Jokela n.d., 3–4.)

4 Paikkatieto

Paikkatieto kertoo, mitä jossain paikassa on, on ollut tai tulee olemaan. Paikkatiedot ovat digitaalisia karttoja, joilla on jokin tietomalli. Tietomalli on tallennettu johonkin järjestelmän tietokantaan. Paikkatiedot ovat tyypillisesti esim. karttoja tai navigointisovelluksia. Loppukäyttäjä käsittelee paikkatietoa jonkin käyttöliittymän kautta.

(Paikkatietojen ja karttakäyttöliittymien käytettävyyden n.d.)

4.1 Paikkatietosovellus

Paikkatietosovelluksen suunnittelussa keskeistä on sekä sisällön että käyttöliittymän suunnittelu. Suunnittelussa on huomioitava käyttäjäryhmä, käyttötilanne ja tehtävä, johon sovellusta käytetään. Sovelluksen käyttöliittymä ja laite, jolla sovellusta käytetään, täytyy olla käytettävyydeltään hyviä. Lisäksi on huomioitava tiedon laatu. Paikkatiedon on oltava ajantasaista, tieto täytyy olla ymmärrettävässä muodossa ja tietoa pitää olla riittävästi. Paikkatiedolla täytyy olla myös merkitystä ratkaistavassa

tehtävässä ja sen on tuotava lisäarvoa käyttäjälleen. (Paikkatietojen ja karttakäyttöliittymien käytettävyys n.d.)

4.2 Sisätilapaikannus

Sisätiloissa paikannus on haastavampaa kuin ulkotiloissa. Ulkotiloissa navigointi voidaan toteuttaa satelliittien avulla, mutta sisätiloissa rakennusmateriaalit vaimentavat signaaleja siten, ettei tarkka paikannus ole mahdollista. Sisätilapaikannusta on tutkittu ja kehitetty viimeksi kuluneen vuosikymmenen ajan, mutta toimivuudeltaan satelliittipaikannusta vastaavaa ei ole vielä kehitetty. Järjestelmän soveltuvuutta voidaan arvioida sijaintitiedon tarkkuudella. Lisäksi on arvioitava tiedon saatavuutta sekä järjestelmän vaatimaa laitteistoa ja infrastruktuuria. (Ruotsalainen 2014.)

Tällä hetkellä yleisimmin on käytössä langattomaan lähiverkkoon (WLAN) perustuvia ratkaisuja. Julkisissa tiloissa on yleensä jo valmiina langaton lähiverkko, joten infrastruktuuri on jo olemassa jolloin perustamiskustannukset pienenevät. Tarkan paikkatiedon saamiseksi tarvitaan ns. sormenjälkikarttaa. Karttaa käytetään siten, että kussakin sijainnissa signaalivoimakkuuksia verrataan karttaan tilastollisia menetelmiä hyödyntäen. Parhaimmillaan paikannustarkkuudeksi saadaan n. 2 metriä. Paikannustarkkuus riippuu tukiasemien määrästä ja sijainnista. (Ruotsalainen 2014.)

Bluetooth paikannus perustuu ympäristöön kiinnitettävillä paikantimilla, joista vastaanotetun signaalin perusteella lasketaan sijainti 10 metrin tarkkuudella. Bluetooth tekniikka hyödyntävät mm. suomalaiset 9 Solutions ja Quuppa HAIP. Bluetooth paikannuksen tarkkuuteen on odotettavissa parannusta kehitystyön edetessä. (Ruotsalainen 2014.)

Magneettikenttään perustuva sisätilapaikannus hyödyntää ympäristön magneettikenttää. Järjestelmää varten luodaan ns. sormenjälkikartta niin kuin edellisiinkin, mutta magneettikenttään perustuen. Paikannustarkkuus on parhaimmillaan kahden metrin luokkaa. Menetelmä on suomalaisen Indoor Atlaksen kehittämä. (Ruotsalainen 2014.)

Aalto-yliopistolla on meneillään akatemiaprojekti, jossa tutkitaan magneettikenttiin perustuvaa paikantamista ja siihen yhdistettyä konenäköä. Tavoitteena on saada aikaan menetelmä, jossa magneettikarttaa luodaan reaaliajassa konenäköön perustuvalla 3D-mallinnuksella ja paikantamisella. Tällaisella menetelmällä rakennuksen pohjakuvat sekä magneettikartta muodostuisivat automaattisesti eikä kartoitusta tarvitse tehdä etukäteen. Yhdistämällä 3D-mallinnus kameran avulla ja magneetti-pohjainen paikannus saadaan luotettavampaa ja tarkempaa tietoa rakennuksen 3D kartasta ja magneettikentästä. (Yhtäaikaista paikannus- ja kartoitusmenetelmää 2016.)

Magneettikenttää mitataan magnetometrillä, liikettä kiihtyvyysanturilla ja gyroskoopilla. Nämä mittaukset yhdistetään kamerakuvan kanssa. Mittalaitteena toimii esim. älypuhelin tai vastaava laite. (Yhtäaikaista paikannus- ja kartoitusmenetelmää 2016.)

Paikannusmenetelmien puutteita voidaan parantaa käyttämällä esim. kiihtyvyys- ja kulmanopeusantureita. Anturit kiinnitetään paikannettavaan kohteeseen. Antureiden avulla saadaan laskettua kuitenkin vain suhteellista sijaintitietoa, kuljettua suuntaa tai nopeutta. Antureiden käyttö vaatii alustusta jollain muulla sopivalla menetelmällä, jotta mittausvirheet saadaan kompensoitua. (Ruotsalainen 2014.)

Sisätilapaikannukseen on tutkittu myös mm. matkapuhelintukiasemasignaaliin perustuvaa (4G) paikannusta, RFID (Radio Frequency Identification) siruihin perustuvaa etätunnistinpaikantamista, ultraääni ja infrapunapaikannusta sekä UWB (Ultra Wide-band) signaaliin perustuvaa aikaviivettä käyttävää paikannusteknologiaa. (Ruotsalainen 2014.)

CASE: Itä-Savon sairaanhoitopiiri

Suomessa Itä-Savon sairaanhoitopiirissä Savonlinnan keskussairaala on ottanut ensimmäisenä sairaalana Suomessa käyttöön sisätilapaikannuksen vuonna 2012. Järjestelmänä on Ekahaun WLAN verkkoon perustuva paikannusjärjestelmä. Mikkelissä otetaan vuoden 2017 aikana käyttöön 9Solutionin Bluetooth tekniikkaan perustuva sisätilapaikannusjärjestelmä. (Kaipainen 2016.)

Paikannusta on hyödynnetty lähinnä lääkinnällisten laitteiden ja apuvälineiden paikantamiseen, mutta myös henkilökunnan ja potilaiden turvalaitteena. Henkilökunta voi tehdä paikannuksen esim. päällekkäustilanteissa. Omatoimisten potilaiden paikantamista on käytetty silloin, kun he ovat itse halunneet paikantimen turvakseen esim. kanttiinissa käydessään. (Hänninen 2016.)

Henkilöpaikannuksessa asiaa on lähestytty työturvallisuuden, hoitajakutsun ja prosessin näkökulmasta sekä potilasturvallisuusnäkökulmasta. Itä-Savon sairaanhoitopiirissä tehtiin pilotti, jossa henkilökunta käytti paikanninta. Pilotin aikana henkilökunnalle tehtiin kysely, jossa kysyttiin paikantamisen tärkeyttä henkilökunnalle. 78 % vastaajista oli sitä mieltä, että ihmisten ja laitteiden paikantaminen on tärkeää sairaalaympäristössä. Vastaajista 64 % piti henkilöhakua tärkeämpänä kuin laitehakua. Vastauksista voi päätellä, että hoitajilla on tarve saada tietoa, missä kollegat ovat mikäli he tarvitsevat apua. Asiakkaiden paikantamisessa on ollut lähtökohtana hoidontarpeen arviointi sekä potilaan turvallisuus. Mikäli hoitohenkilökunta on arvioinut, että potilaan turvallisuuden vuoksi paikantaminen on aiheellista ja perusteltua, potilaalle on annettu paikannus ja/tai hälytyslaite. Tapauskohtaisesti on päätetty paikantaa koko ajan vai vasta sitten kun hälytys on annettu. Lupaprosessien keventämiseksi olisi yksinkertaisempaa, että organisaatio päättäisi selkeästi paikantamisen kuuluvan organisaation toimintatapaan niin esineiden, henkilöstön kuin asiakkaidenkin osalta. Näin välttyttäisiin jokaisen henkilön kesken tehdyiltä erilliseltä lupakäytännöiltä. Uusien työntekijöiden osalta paikannuslupa voitaisiin liittää työsopimukseen. (Kai-painen 2016.)

Paikannustarkkuutena on pidetty riittävänä 0-5metrin tarkkuutta. Tämän tarkkuuden saavuttamiseksi on paikannusverkko suunniteltava hyvin paikannusjärjestelmän suunnitteluun erikoistuneiden asiantuntijoiden avulla. Viiden metrin tarkkuus saattaa tarkoittaa, että paikannus kohdistuu seinän taakse toiseen huoneeseen. Paikat, joissa tarvitaan absoluuttista paikannustarkkuutta eikä huoneiden tai kerrosten välillä saa olla virheitä, täytyy varustaa erillisellä ns. beaconilla. Beaconit lähettävät yleensä RFID signaalia tai infrapunasignaalia ympäristöönsä, jonka mobiilisovellukset pystyvät tunnistamaan. Radioympäristön (RF) osalta täytyy huomioida jatkuva muutos. Remonttien yhteydessä myös paikannusverkon RF puoli on kalibroitava uudel-

leen. WLAN-paikannuksessa myös tukiasematyyppi ja oikea asennustapa ovat tärkeitä. (Kaipainen 2016.)

Case: Oulun kaupunki - turvapalvelut

Vanhusten, pitkäaikaissairaiden, vammaisten ja muistisairaiden arjessa selviytymisen apuvälineinä käytetään erilaisia turvapalveluita. Turvapuhelin on yksi palvelu, jolla tuetaan ikäihmisten kotona selviytymistä. Turvapuhelimet on liitetty joko GSM tai lankapuhelinverkkoon ja ne toimivat kodin ja turvapalvelun antajan välillä. Turvapuhelin ei ole varsinaisesti paikantava laite, vaan se perustuu asiakkaan itse antamaan hätä/apukutsuun. (Seppänen, Tomberg 2016.)

Turvapuhelimeen voidaan liittää lisäpalveluita, jotka antavat hälytyksen turvapalvelun antajalle. Hälytykset menevät turvapuhelimien hälytyskeskukseen. Tällaisia lisäpalveluita ovat esim. ovihälyttimet. Ovihälytys voidaan ajastaa alkamaan tiettyinä kellonaikana. Ovihälytin antaa signaalin turvapuhelimeen, joka taas lähettää hälytyksen turvapalvelun antajalle. (Seppänen, Tomberg 2016.)

Turvapalvelussa on palveluna myös GPS-paikannin. Tällöin turvapalvelun tarjoaja, hätäkeskus tai omainen voi paikantaa puhelimen hätätilanteessa. Puhelimeen voidaan asettaa esim. turvarajat, jolloin hälytys lähteen asiakkaan ylitettyä ennalta sovitun rajan. Turvapuhelimella saadaan yhteys asiakkaaseen puhelinominaisuuden kautta. Laite voidaan asettaa siten, että linja aukeaa automaattisesti omaisen tai hätäkeskuksen soittaessa. (Seppänen, Tomberg 2016.)

Oulun kaupunki tarjoaa asiakkailleen turvapalveluita. Turvapuhelin liitetään lanka- tai matkapuhelinverkkoon. Turvapalvelusta tehdään aina sopimus asiakkaan ja/tai omaisten kanssa. Asiakas tekee sopimuksen Oulun kaupungin kanssa ja maksaa palvelusta tulosidonnaisen kuukausimaksun. Sopimukseen kirjataan tärkeimmät asiakastiedot (nimi, osoite) ja keskeisimmät terveystiedot, jotka ovat olennaisia asiakkaan saaman palvelun kannalta. Sopimuksessa kerrotaan, mitä tietoja ja miksi kerätään, kenelle tietoja mahdollisesti luovutetaan sekä tietojen tarkastusoikeudesta. Sopimuksessa asiakas allekirjoituksellaan antaa luvan paikantamiseen siitä erikseen ennakolta ilmoittamatta, mikäli on valinnut palvelun, johon sisältyy paikannuspalve-

luita hyödyntävä turvalaite/laitteita. Mikäli asiakas valitsee turvapalvelun, johon sisältyy paikantavia turvalaitteita, asiakas tekee lisäksi kirjallisen sopimuksen palveluntuottajan kanssa. (Seppänen, Tomberg 2016.)

4.3 Keskeinen lainsäädäntö

Perustuslain 2. luku ja 7 § turvaa jokaisen ihmisen henkilökohtaisen vapauden, koskemattomuuden ja turvallisuuden. Koskemattomuuteen ei saa puuttua ilman laissa säädettyä perustetta. (PL 1999/731, 7§.)

Tietoyhteiskuntakaari on laki sähköisen viestinnän palvelujen tarjonnasta ja käytöstä. Lain tarkoitus on myös turvata sähköisen viestinnän luottamuksellisuus ja tietosuojan toteutuminen. Laki määrää, että sijaintitietoa, joka voidaan yhdistää luonnolliseen henkilöön saa käsitellä vain, mikäli henkilö antaa siihen suostumuksensa tai suostumus ilmenee yksiselitteisesti asiayhteydestä. Sijaintitietoa saa käsitellä vain siinä laajuudessa kuin se on välttämätöntä. Sijaintitiedot on hävitettävä välittömästi käsittelyn jälkeen, ellei jokin toinen laki määrää tietojen säilyttämistä. (TYK 917/2014, 160§.)

Henkilötietolain tarkoitus on suojata yksityisyyttä käsiteltäessä henkilötietoja (HeTil 523/1999, 1§). Lakia sovelletaan henkilötietojen automaattiseen käsittelyyn. Tätä lakia sovelletaan myös silloin, kun henkilötiedot muodostavat henkilökisterin tai sen osan. (HeTil 523/1999, 2§.) Henkilötiedolla tarkoitetaan kaikkia sellaisia merkintöjä henkilöstä, josta hänet, hänen perheensä tai samassa taloudessa asuva henkilö voidaan tunnistaa. Henkilötietojen käsittelyä on mm. henkilötietojen kerääminen, tallettaminen, käyttö, siirto, poistaminen, yhdistäminen sekä muut henkilötietoihin kohdistuvat toimenpiteet. (HeTil 523/1999, 3§.)

Henkilötietolain 3. luku määrittelee vielä erikseen arkaluonteisen tiedon ja kieltää näiden tietojen käsittelyn. Arkaluonteisia tietoja ovat mm. rotua tai etnistä alkuperää kuvaavat tiedot, yhteiskunnallista, poliittista tai uskonnollista vakaumusta kuvaavat tiedot, rikollinen teko tai rangaistus, seksuaalinen suuntautuminen, terveydentilaa,

sairautta tai vammaisuutta tai hoitotoimenpiteitä kuvaavat tiedot sekä sosiaalihuollon palveluista kertovat tiedot. (HeTil 523/1999, 11§.)

Henkilötietolaissa on tarpeellisuus- ja virheettömyysvaatimus. Tarpeellisuusvaatimus tarkoittaa, että kerättävälle tiedolle on oltava riittävät perusteet. Tietoja käsiteltäessä saa käyttää vain nimenomaiseen tehtävään tarpeellisia tietoja, mutta ei muita. Tarpeellisuusvaatimusta ei voi ohittaa edes rekisteröidyn suostumus.

Tietojen tarpeellisuuden määrittelee jokainen rekisterinpitäjä itse, mutta tarpeellisuus tulee voida perustella. Henkilötietojen käsittelyn perusteluissa tulee ilmetä, minkälaisien tehtävien hoitamiseksi henkilötietoja kerätään ja käsitellään. (Käyttötarkoituksen määrittely 2014.)

Sellaista tietoa ei saa kerätä edes rekisteröidyn suostumuksella, jota ei asiayhteydessä ole tarpeellista käsitellä tai kerätä. Tarpeellisuus on voitava osoittaa objektiivisin mittapuuin. Esim. terveyskeskus voi kerätä ja tallentaa vain potilaan hoidon järjestämisen tai toteuttamisen kannalta tarpeellisia tietoja. (Minkälaisia henkilötietoja 2016.) Henkilötietolain 13§ määrittelee henkilötunnuksen käsittelystä. Henkilötunnusta saa käsitellä, mikäli rekisteröidyn yksiselitteinen tunnistaminen on tärkeää (HeTil 523/1999, 13§). Henkilötunnuksen keräämisen tarve ja vaihtoehtoisten yksilöintimenetelmien käyttömahdollisuus olisi selvitettävä jo toiminnan suunnitteluvaiheessa (Minkälaisia henkilötietoja 2016).

Laki potilaan asemasta ja oikeuksista kirjaa myös, että hoito on järjestettävä siten, ettei potilaan ihmisarvoa tai yksityisyyttä loukata (PotL 785/1992,3§).

Poikkeuksina luvanvaraiseen paikantamiseen ovat hätäkeskuksen saamat tehtävät, joissa hätäkeskuspäivystäjä oman harkintansa mukaan voi paikantaa soittajan GSM-liittymän. Tällöin hätäkeskuspäivystäjällä täytyy olla perusteltu käsitys siitä, että soittaja on välittömässä vaarassa. (Matkapuhelinpaikannus n.d.) Hätäkeskus saa paikantaa soittajan ilman erillistä lupaa, mikäli puhelu tulee hätäpuheluille tarkoitetusta 112 Suomi mobiilisovelluksesta. Sovellus lähettää automaattisesti soittajan sijaintitiedon hätäkeskukselle. Paikannus perustuu satelliittipaikannukseen, joten se on myös tarkempi ja nopeampi kuin GSM-liittymänumeron perusteella tehty paikannus. (Tiedä sijaintisi n.d.).

Vuonna 2018 voimaan tuleva EU direktiivi sääntelee henkilötietojen käsittelystä ja tietojen liikkuvuudesta. Tietosuojavaltuutettu on kommentoinut uudistuksen olevan tärkeä askel vahvistettaessa kansalaisten perusoikeuksia digiajassa. Uudistus oli tarpeellinen, sillä EU jäsenvaltioiden erilaiset käytännöt ovat aiheuttaneet epäselvyyksiä. Tietosuojasäännöt ovat vanhentuneet, sillä nykyiset säännöt on otettu käyttöön aikana, jolloin nykyisenkaltaisia verkkopalveluita ei vielä ollut. Sosiaalinen media, pilvipalvelut, sijaintiin perustuvat palvelut ja älykortit ovat lisänneet henkilötietojen käsittelyä, joten tarvitaan säännöt, jotka varmistavat ihmisten oikeuden henkilötietojen suojaan myös digiaikana. (Kysymyksiä ja vastauksia 2016.)

Henkilöpaikannusta käytetään muistisairaiden henkilöiden paikantamiseen. Laki velvoittaa, että lupa paikantamiselle täytyy tulla henkilöltä itseltään. Aina muistisairas ei ole itse kykenevä tekemään päätöstä siitä, salliiiko hän paikantamisen. Tällöin hänen edunvalvojansa joutuu tekemään päätöksen, jossa hän joutuu arvioimaan onko paikantamisesta saatu hyöty niin suuri, että yksityisyyden menettäminen on perusteltua. (Forsberg 2012.)

4.4 Eettisyys

Teknologiaa kehitettäessä syntyy tuotteita ja mahdollisuuksia, joita ei ole aikaisemmin ollut. Uusia ja vanhoja teknologioita voidaan yhdistellä ja syntyy tuote tai toiminto, jota ei alun perin edes kehitetty vaan se syntyy ns. sivutuotteena. Teknologian kehittyessä on tarpeellista keskustella myös eettisistä kysymyksistä ja hakea toimintatavat ja säännöt uusien sovellusten ja tuotteiden eettiselle käytölle. Eettiset näkökohdat tulisi huomioida jo tuotekehityksessä, jottei tuhjata resursseja tuotteeseen, jota ei voidakaan ottaa koskaan käyttöön. Liikenne- ja viestintäministeriön NAVI-ohjelman tarkoituksena oli mm. kehittää infrastruktuuria, laitteita, ohjelmistoja ja palveluita, jotka tukevat työ- ja vapaa-ajan liikkumiseen liittyvää paikantamista. Ohjelmassa selvitettiin käyttäjien tarpeita, käytettävyyttä sekä alan oikeudellisia ja eettisiä kysymyksiä. Kehitettäessä henkilökohtaisen navigoinnin tuotteita tai palveluita tai otettaessa käyttöön jokin palvelu tai sovellus tulisi punnita seuraavia asioita. Olennaisin kysymys on, miten henkilön koskemattomuutta ja itsemääräämisoikeutta

kunnioitetaan. Tietoa kerätessä tulee miettiä mitä käyttäjää koskevaa tietoa kerätään, kuka tietoa käyttää ja miten tietoa käytetään. On myös pohdittava miten tiedon voi tarkistaa ja poistaa. (Henkilökohtainen navigointi 2003, 35–36.)

Laki määrittää missä tilanteissa henkilöä saa paikantaa ja kuka saa paikantaa toista. Ammattilaisen tehtävä on turvata, että palvelu täyttää lain asettamat vaatimukset ja käyttäjällä on saatavilla riittävästi ajantasaista tietoa, jotta hän voi tehdä niiden perusteella itseään koskevia päätöksiä. (Henkilökohtainen navigointi 2003, 36.)

5 Keskeiset tietojärjestelmät potilaan sijainnin kannalta

5.1 ESKO potilaskertomus

ESKO on PPSHP:n tietohallinnon kehittämä ja ylläpitämä selainpohjainen potilaskertomusjärjestelmä. ESKO:on tallennetaan potilaskertomustiedot käyttäen kansallisia hoitoprosesseja sekä kansallisia otsikoita. ESKO:on kirjataan lisäksi mm. potilaan lääkehoito, fysiologiset mittaukset, lähetteet, hoitosuunnitelma ja muut potilaan hoitoon liittyvät merkinnät. ESKO:n hoitosuunnitelmaan kirjataan potilaan hoidon tarve ja tavoite, hoidon toteutus, menetelmät ja seuranta. (Lindeman 2016.)

ESKO:ssa toimii lisäksi ANTTI eli sähköinen anestesiakertomus, johon kirjataan anestiasuunnittelu ja anestesiatiedot leikkauksen ja heräämöhoidon aikana. ESKO:sta löytyy myös LESU – osio eli sähköinen leikkaussalijärjestelmä. Siihen kirjataan leikkaussuunnitelmat ja leikkaussalissa toteutuneet asiat. ESKO:n yhteyteen on kehitetty mobiililaitteissa toimiva lisäosa HOITU eli päivystyksen hoidon tuki, jonka kautta hoitohenkilökunta voi seurata potilaan tutkimustuloksia esim. NeaRIs- ja Multilab-järjestelmistä. Mobiilialustan kautta voidaan tehdä myös kirjauksia ESKO:oon. Mobiilisovellus on siirtymässä myös osastojen käyttöön alkuvuodesta 2017. (Lindeman 2016.)

ESKO on integroitu keskeisimpiin potilaan hoidossa käytettäviin tietojärjestelmiin esim. Ipana, Multilab ja NeaRis niin, että järjestelmien välillä liikkuminen on mahdollista ilman erillistä kirjautumista tai potilaan henkilötietojen syöttämistä. ESKO-järjestelmästä arkistoitavat potilasasiakirjat viedään PPSHP:n liityntäpisteen kautta Kanta-arkistoon ja sitä myöten osa potilasasiakirjoista siirtyy asiakkaalle nähtävälle Omakantaan. (Lindeman 2016.)

ESKO:n kehitys on jatkuvaa ja seuraavana tullaan uudistamaan ESKO:n potilasnimitaulua. Projektin nimi on ESKO:n toiminnanohjaus, koska tavoitteena on saada potilaan ja henkilökunnan prosessi näkyvämpään muotoon. Jatkossa voidaan hallita tiloja, laitteita ja henkilöstöä helpommin. Lisäksi alkuvuodesta tulee käyttöön sähköinen esitietokaavake sekä hoidonvarauslomake. Hoidonvarauslomake täytetään, kun esim. lähete saapuu. Lääkäri täyttää tarvittavat tiedot esim. tulevasta leikkauksesta. Tämän jälkeen tieto siirtyy hoitajalle, joka laittaa potilaan esim. jonoon tai antaa hänelle vastaanottoajan. (Lindeman 2016.)

5.2 Kaiku-kuljetustilausjärjestelmä

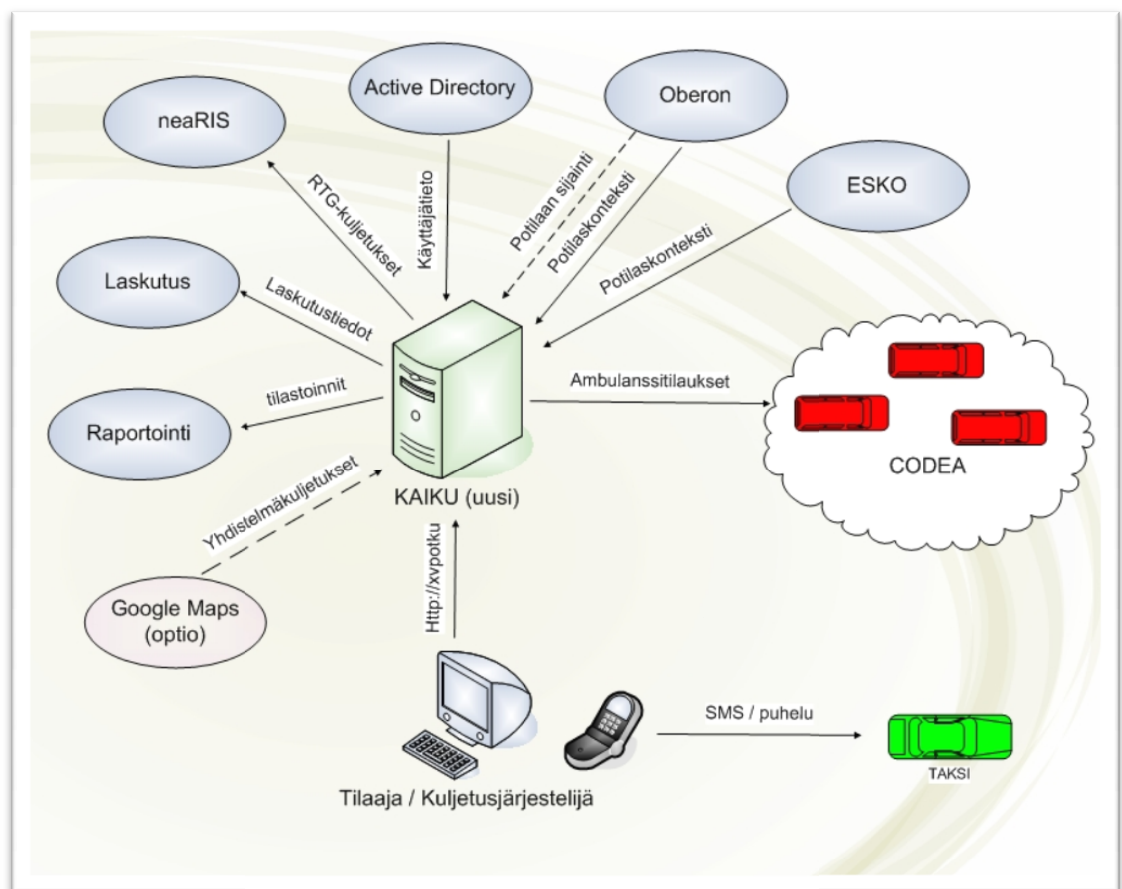
TekLabs Oy:n toimittama Kaiku-järjestelmä on hankittu PPSHP:n kuljetuspalveluiden käyttöön ohjaamaan sisäisiä potilas- ja materiaalikuljetuksia sekä ulkoisia hoitolaitosten välisiä kiireettömiä ambulanssi- ja taksi kuljetuksia. (Häkkiä 2016)

Kaiku-järjestelmä on integroitu keskeisimpiin sairaalan tietojärjestelmiin, jotta käyttö olisi sujuvaa ja vaivatonta. Kaiku on integroitu PPSHP:n käyttäjätietokantaan ja hakemistopalveluun (Active Directory), joka mahdollistaa käyttäjien automaattisen tunnistamisen ja kirjautumisen. ESKO- ja Oberon-järjestelmistä käyttäjä pääsee siirtymään työpöytäintegraation kautta kuljetusjärjestelmään potilaskontekstin siirtyesä mukana. Samassa yhteydessä kuljetusjärjestelmä hakee Oberonin tietokannassa potilaan sen hetkisen sijaintipaikkatiedon, joka perustuu käyttäjän tekemään ajanvaraukseen ja kirjaukseen. Automaattisella sijaintipaikan päivityksellä pyritään välttämään virheellisiä kuljetustilauksia väärästä lähtöpaikasta. Potilastietoja ja sijaintipaikkoja ei välitetä materiaalikuljetuksissa järjestelmien välillä vaan lähtöpaikka on aina käyttäjän työpiste tai erikseen käyttäjän määrittämä lähtöpaikka. (Häkkiä 2016)

NeaRIS-tuotannonohjausjärjestelmästä välitetään potilaskuljetustilauksia ajanvarauksen ja käyttäjän tekemien merkintöjen perusteella Kaiku-järjestelmään. Näissä tilauksissa tarkistetaan myös Oberonin tietokannasta potilaan sijaintipaikka. (Häkkiä 2016)

Materiaalikuljettajat, lähetit ja potilaskuljettajat käyttävät mobiililaitteita kuljetustilausten varaamiseen ja kirjaamiseen. Tilaavat yksiköt voivat seurata selainkäyttöliittymästä oman yksikkönsä tulevia ja lähteviä potilas- ja materiaalikuljetuksia. (Häkkiä 2016)

Ambulanssitilaukset välitetään ambulanssiyrittäjälle heidän käytössä olevaan Codean kenttäjohtamisjärjestelmään, jossa he tekevät kuljetukseen liittyvät merkinnät. Taksitilaukset välitetään taksiryttäjille tekstiviesteillä SMS-Gatewayn kautta erillisen määrittelyn perusteella. Kuljetusten tilatietoja voi seurata Kaiku-järjestelmästä. Kuviossa 2 on kuvattu Kaiku-järjestelmän integraatiot perustasolla. (Häkkiä 2016)



Kuvio 2. Kaiku-järjestelmän integraatiot. (OYS Järjestelmäpalvelut 2016)

5.3 Akseli – Itseilmoittautumisjärjestelmä

Terveydenhuollon toimintojen painottuessa avohoitokäynejä potilaita saapuu ja ilmoittautuu sairaalaan päivittäin myös enemmän. Avohoitoyksiköiden ilmoittautumiset sitovat enenevässä määrin työpanosta käytettäessä perinteistä henkilökohtaista palvelupistettä. OYS:ssa on otettu käyttöön viivakoodiin perustuva Akseli-itseilmoittautumisjärjestelmä. Järjestelmän tavoitteena on vapauttaa vastaanottohenkilökunnan työpanosta ja lyhentää ilmoittautumisaikaa. (Yrjänä 2015.)

Potilas ilmoittautuu näyttämällä kutsukirjeen, Kela- tai henkilökortin viivakoodin ilmoittautumislaitteen lukijalle tai vaihtoehtoisesti näppäilemällä henkilötunnuksen päätteellä. Ilmoittautumisen jälkeen pääte antaa potilaalle tulosteen, jossa on kaikki päivän ajanvarauksetiedot, henkilökohtainen käyntinumero sekä kulkuohjeet oikeaan odotusaulaan. (Itsepalvelupääte n.d.)

Järjestelmän välityksellä hoitohenkilökunta saa lähes reaaliaikaisen tiedon, milloin potilas on saapunut odotusaulaan. OYS:ssa käytössä olevasta Akseli-järjestelmästä henkilökunta näkee työpöytäsovelluksen kautta koko potilaan hoitoprosessin ilmoittautumiset. Tyypillisesti potilailla on useampia vastaanottoaikoja samalle sairaalassa käyntikerralle. Jotta potilaan kulkua voi seurata Akselin kautta, täytyy jokaiselle käynnille olla ajanvaraus ennalta määritettyjen ajanvarausjärjestelmien kautta. Jotta järjestelmästä saadaan täydellinen hyöty potilasvirtojen seurantaan ja pullonkaulojen selvittämiseen, täytyy kaikki yksikön potilaat saada järjestelmän piiriin. (Yrjänä 2015.)

5.4 Oberon-ajanvarausjärjestelmä

Oberon on Medici Datan ja yliopistosairaanhoitopiirien yhdessä kehittämä terveydenhuollon toiminnanohjausjärjestelmä. Ensimmäiset käyttöönotot olivat 2000 luvun alkupuolella. Nykyään järjestelmää toimittaa, kehittää ja ylläpitää CGI Suomi Oy. Kaikki OYS:n potilashoidon yksiköt ovat Oberonin käyttäjiä. (Paavola 2016.)

Kirjautuminen

Järjestelmä vaatii oman kirjautumisensa, käyttäjätunnuksen ja salasanan. Sairaala-ympäristössä käyttäjillä on useita ohjelmia käytössään. Erillistä kirjautumista pidetään kömpelönä ja hankalana. Tällä hetkellä pilotoidaan toimintoa, jossa Citrix sovelluksen kautta kirjautumiskentät täyttyvät automaattisesti. Tällöin käyttäjän ei tarvitse syöttää käyttäjätunnusta ja salasanaa erikseen vaan kentät täyttyvät automaattisesti. Tämä helpottaa ja nopeuttaa käyttäjän kirjautumista Oberon-järjestelmään vaikkei poistakaan varsinaista erillistä kirjautumista. (Paavola 2016.)

Käyttäjäoikeudet

Yksikön esimies antaa työntekijöille käyttäjäoikeudet. Tällöin käyttäjät saavat sellaiset oikeudet, joilla he pystyvät näkemään oman yksikkönsä potilaiden varaukset omassa yksikössään sekä varaamaan niitä muiden yksiköiden resursseja (=vastaanottoaikoja), joihin heidän käyttäjäprofiilillaan on oikeudet. Käyttäjille voidaan luoda myös laajempioikeuksinen käyttäjäprofiili. Laajoja profiileita luodaan kuitenkin harkiten, sillä ne antavat kaikki oikeudet profiiliin liitetuille toimipisteille ja aikoja voi varata muillekin kuin ”korvamerkityille” ajoille. Resurssikalenterit on luotu kunkin yksikön omien tarpeiden mukaan. Ne on mm. nimetty omistavan yksikön omien tarpeiden mukaan ja tällöin ulkopuoliset eivät välttämättä tiedä, mitä kunkin resurssin nimi tarkoittaa ja minkälaisia varauksia kyseiselle ajalle on lupa varata. Tästä syystä kullakin käyttäjällä on rajattu oikeus varata muiden yksiköiden aikoja. (Paavola 2016.)

Laajennettuihin käyttäjäoikeuksiin on perusteena työntekijät, jotka työskentelevät yksikössä, jolla on tiivistä yhteistyötä jonkin tai joidenkin toisten yksiköiden kanssa. Esim. operatiivisen tulosalueen (OpTa) hoidonvarauscenterin ajanvaraajilla on laajennettu profiili, koska he antavat aikoja koko OpTa:n alueelle. Laajennettu käyttäjäprofiili vaatii perehtymistä kuhunkin resurssikalenteriin ja ko. yksikön toimintaan. (Paavola 2016.)

Oberon-järjestelmässä on varsinainen ajanvarausjärjestelmä, jolloin aika varataan tiettyyn tutkimusyksikköön ja tiettyyn toimenpidehuoneeseen. Varaus voi olla myös

resurssivaraus, jolloin varataan esim. fysioterapeutin käynti tiettyyn aikaan. Yksittäisen potilaan ajanvarauslista ei kerro käyttäjälle, onko potilas käymässä toisessa yksikössä kyseisenä aikana vai onko esim. fysioterapeutti käymässä hänen luonaan osastolla. Ajanvarauslistan tulkinta vaatii ymmärrystä eri yksiköiden toimintatavoista. (Paavola 2016.)

Tiedon syöttö

Oberon hakee henkilötiedot väestörekisterikeskuksesta (=VRK). Syöttämällä henkilötunnuksen, järjestelmä täyttää muut tiedot automaattisesti. VRK:sta tulee viikoittain uudet/muuttuneet tiedot PPSHP:n erityisvastuualueen (PPSHP:N Erva-alue) potilaisista. Mikäli potilaalla ei ole olemassa henkilötunnusta (ulkomaalainen), hänelle luodaan väliaikainen henkilötunnus. Henkilötunnuksen loppuosa muodostetaan ottamalla kaksi kirjainta sukunimestä ja yksi kirjain etunimestä sekä loppuun numero yksi (1), jos kyseessä mieshenkilö tai numero kaksi (2), jos kyseessä on nainen. (Paavola 2016.)

Ajanvarausta tehtäessä Oberonissa on pakollisia kenttiä, joita ei voi jättää avoimiksi. Näiden kenttien tieto on ns. rakenteellista eli ohjelma tarjoaa vaihtoehdot, joista käyttäjä valitsee oikean. Järjestelmässä on myös tietokenttiä, joihin voidaan syöttää vapaata tekstiä. Näiden kenttien täyttämistä kukin yksikkö on sopinut, mitä lisätietoja niihin laitetaan. Eri yksiköillä voi siis olla eri tarkoitus samoille tietokentille. (Paavola 2016.)

Resurssikalentereita on käytössä paljon. Esim. Avohoitotalon poliklinikalla on 181 eri resurssikalenteria, joista osa on jonoresursseja ja osa ajanvarausresursseja. Joissakin yksiköissä ajanvarausresursseja on vain muutama. Käyttäjä voi uutta aikaa varatesaan katsoa, onko potilaalle jo varattuna kyseiselle ajalle jokin muu tutkimus. Ohjelma ei kuitenkaan estä päällekkäisten aikojen varaamista. Käyttäjä ei myöskään voi välttämättä arvioida, kuinka kauan jokin toinen varaus vie aikaa. Potilaalla voi olla jokin ajanvaraus klo 9.00. Käyttäjä haluaa varata toisen tutkimuksen ja varaa ajan klo 9.30 toiseen tutkimukseen. Järjestelmä ei kerro, kuinka kauan edellinen tutkimus kestää ja on mahdollista, ettei potilas ehdi oikeaan aikaan seuraavaan tutkimukseen.

Mikäli käyttäjälle ei ole oikeuksia toisen yksikön tietoihin, hän näkee muualle varatuista ajoista vain toimipisteen ja ajanvarauksen kellonajan. (Paavola 2016.)

Oberonissa on kaikki potilaan elektiiviset ajanvaraukset. Päivystykselliset tutkimukset merkitään Oberoniin vaihtelevasti tutkimuksesta /resurssista riippuen. Esim. päivystyksellisenä tilatut röntgentutkimukset eivät näy Oberon-ajanvarausjärjestelmässä. Saapumisaika merkitään todellisen saapumisen mukaan. Niissä yksiköissä, joissa Akseli-ilmoittautuminen ei vielä ole käytössä, ilmoittautumisaika tallentuu, kun potilas kirjataan Oberonissa manuaalisesti tulleeaksi. Mikäli potilas ilmoittautuu ennen varattua aikaa, ilmoittautumisajaksi tulee kuluva aika. Mikäli potilas ilmoittautuu myöhemmin (myöhästyy), ilmoittautumisajaksi kirjautuu tutkimuksen varausaika eikä todellinen saapumisaika. Niissä yksiköissä, joissa Akseli-järjestelmä on käytössä, saapumistieto tulee järjestelmien välisen integraation kautta Oberoniin reaaliaikaisena. (Paavola 2016.)

Ajanvarauspoliklinikoilla ei aiemmin kirjattu potilaan poistumistietoja. Poistumistieto on kuitenkin oltava, jotta Kanta-arkisto voi päätellä hoitotapahtuman päättyneen. Tämän takia järjestelmä luo automaattisesti potilaalle poistumisajan samalle vuorokaudelle klo. 23.59. Järjestelmä kertoo näin, milloin potilas on todellisuudessa ilmoittautunut yksikköön, mutta poistumisaikaa ei tiedetä. Mikäli hoitoaikoja halutaan seurata, todellinen poistumisaika on kirjattava käsin joka potilaalle. Päivystysyksiköillä ei automaattista poistumistietoa käytetä. (Paavola 2016.)

Oberon on ollut PPSHP:ssä käytössä vuodesta 2006. Järjestelmää on kehitetty jonkin verran OYS:n tarpeisiin, mutta se ei vastaa täysin tämän päivän tarpeita. Järjestelmän elinkaari alkaa olla loppupäässä, joten laajempaa kehittämistä ja optimointia ei ole enää syytä aloittaa. Olemassa oleviin ongelmiin pyritään vaikuttamaan ohjeistuksilla ja joillain pienemmillä kehitystoimilla. Esimerkkejä kehitystoiminnoista ovat edellä mainittu kirjautumisen sujuvoittaminen sekä neuvonnalle kehitetty sovellus, josta neuvonnan työntekijät näkevät potilaan sijainnin myös silloin, kun potilaalle on varattu leikkausaika. Ongelmana oli, että leikkaukseen mennessä potilas on kirjautunut leikkausyksikköön lisäkäynnille eikä ole vielä kirjautuneena osastohoitojaksolle. Käytännössä leikkaukseen menevä potilas jatkaa heräämööseen ja tämän jälkeen hänelle varataan uudelleen vuodepaikka jostain yksiköstä. Pitkissä leikkauksissa leikkaussali ja heräämöhoitajakso voivat kestää useita tunteja tai useamman vuorokauden.

Omaisten opastusta helpottamaan on luotu toiminnallisuus, johon tulee tietoja Oberonin lisäksi leikkaussalijärjestelmästä (LESU) ja anestesiajärjestelmästä (Antti). Tämän sovelluksen kautta voidaan seurata, onko potilas vielä leikkauksessa vai onko hän siirtynyt heräämöö. Oberon-järjestelmässä potilaan osasto näkyy oikein taasiin vaiheessa kun osasto on kirjannut potilaan toimipisteeseensä hoitajaksolle. (Paavola 2016.)

Vastuuyksikkötunnus

Jokaisella PPSHP:n osastolla on oma viisimerkkinen vastuuyksikkötunnuksensa. Tämä tunnus määrittää, mitkä resurssit kuuluvat hallinnollisesti samaan yksikköön ja ovat samalla yksiköiden laskutusosoitteita. Käytännössä samalla vastuuyksikkötunnuksella olevia resursseja voi olla fyysisesti eri paikoissa. (Paavola 2016.)

Tietojärjestelmät tunnistavat yksiköt tunnuksen perusteella eivätkä näin erottele fyysisiä paikkoja. OYS:ssa on siirrytty enenevässä määrin käytäntöön, jossa saman alan osastoja on yhdistetty hallinnollisesti ja laskutuksellisesti saman vastuuyksikkötunnuksen alle. Tämä on aiheuttanut sen, että fyysisesti joskus etäälläkin olevat osastot ovat järjestelmän kannalta samaa yksikköä. Mikäli Oberon käyttäjä haluaa tietää, missä potilas fyysisesti on, järjestelmä ei sitä kerro. Tästä johtuen potilaan todellinen sijainti pitää varmistaa esim. puhelinsoitolla. (Paavola 2016.)

5.5 NeaRIS-tuotannonohjausjärjestelmä

NeaRIS – järjestelmä on hankittu OYS:n kuvantamisen vastuualueelle röntgentutkimusten tuotannonohjausjärjestelmäksi vuonna 2010. Vuoden 2010 jälkeen käyttöä on laajennettu usealle muulle erikoisalalle. Näitä ovat mm. isotooppitutkimukset, kliininen neurofysiologia, keuhkofunktiolaboratorio ja valokuvaus (sekä patologia 2017). Järjestelmän käyttöä on laajennettu myös OYS:n ulkopuolelle kaikkiin PPSHP:n julkisiin terveydenhuollon toimintayksiköihin. NeaRIS:n sähköisen asioinnin palvelun kautta tutkimuksia on mahdollista tilata myös yksityisten palveluntuottajien toimesta. (Savela 2016.)

NeaRIS-järjestelmä sisältää oman ajanvaraustoiminnallisuuden, jota käytetään kaikkiin perusterveydenhuollon röntgentutkimusten varaamiseen perusterveydenhuollon röntgenyksiköistä. Päivystyksellisesti tilattuihin tutkimuksiin järjestelmä luo automaattisesti ajanvarauksen NeaRIS:n ajanvarauksen kautta. Näin tutkimuspyyntö on välittömästi suorittavan yksikön työlistoilla. (Savela 2016.)

OYS:n moniajanvarausjärjestelmä on Oberon. Näiden järjestelmien välillä on sanomavälitteinen ajanvarausintegraatio, jossa välitetään ajanvaraussanomiat ja muutosanomiat NeaRIS:iin. NeaRIS-järjestelmässä tehtyjä ajanvarauksia tai automaattisesti luotuja ajanvarauksia ei siirretä Oberon-järjestelmään. (Savela 2016.)

NeaRIS-järjestelmä on integroitu useisiin eri potilashoidon järjestelmiin sekä mm. laskutus ja raportointijärjestelmiin. Järjestelmä on pääasiallinen tietojärjestelmä niissä tutkimus- ja kuvausyksiköissä, joiden tuotannonohjausjärjestelmänä se toimii, muissa yksiköissä NeaRIS:a käytetään toiminnan tukena järjestelmäintegraatioiden kautta. (Savela 2016.)

Muut yksiköt (vuodeosasto, poliklinikat) käyttävät NeaRIS-järjestelmää tutkimuspyyntöjen tekemiseen. Käyttäjät voivat siirtyä NeaRIS-järjestelmästä myös kuvien katseluun PPSHP:n alueelliseen kuva-arkistoon. Lisäksi he voivat seurata järjestelmästä tutkimuksen tilaa eli käyttäjät näkevät onko potilas esim. saapuneena tutkimusyksikköön, kuvataanko häntä parhaillaan tai onko kuvaus tai tutkimus jo suoritettu tai keskeytetty. (Savela 2016.)

NeaRIS-järjestelmä on integroituna Akseli-itseilmoittautumisjärjestelmään. Akseli hakee kaikki NeaRIS:n ajanvaraukset näytettäväksi Akseli-järjestelmässä. NeaRIS-järjestelmä lähettää viestin Akseliin kun tutkimus on suoritettu ja potilas on valmis siirtymään seuraavaan pisteeseen. (Savela 2016.)

NeaRIS-järjestelmä on integroitu Kaiku-kuljetusjärjestelmään. NeaRIS luo automaattisesti kuljetuspyynnön kaikille niille tutkimuspotilaille, jotka on kirjattu jollekin vuodeosastolle osastohoitojaksolle. Kaiku-järjestelmästä välittyy tieto NeaRIS-järjestelmään, milloin potilasta on lähdetty hakemaan tutkimukseen ja milloin potilas on saapunut tutkimusyksikön aulaan. NeaRIS-järjestelmästä potilasasiakirjat viedään PPSHP:n liityntäpisteen kautta Kantaan. (Savela 2016.)

6 Tutkimusmenetelmät

6.1 Tutkimusstrategiat

Hirsijärvi ja kumppanit (2015, 134–135) ovat jakaneet tutkimusstrategiat kolmeen perinteiseen luokkaan. Nämä ovat kokeellinen tutkimus, survey-tutkimus ja tapaus-tutkimus = case study. Kokeellisessa tutkimuksessa mitataan yhden muuttujan vaikutusta toiseen muuttujaan erityisten koejärjestelyjen avulla. Survey-tutkimuksessa kerätään tietoa tietyistä joukosta otoksen avulla. Kerätyn tiedon avulla kuvaillaan ja vertaillaan tiettyä asiaa tai ilmiötä. Tapaus-tutkimuksella kerätään yksityiskohtaista tietoa valikoidusta joukosta, jossa toimijat tai tutkittavat asiat ovat keskenään jonkinlaisessa suhteessa tai vuorovaikutuksessa. Aineistoa voidaan kerätä useilla eri metodeilla. Tavoitteena on olemassa olevan ilmiön tai tilanteen kuvaileminen. (Hirsijärvi, Remes, Sajavaara 2015, 134–135.)

Tutkimukset voidaan edelleen jaotella kvantitatiiviseen (määrälliseen) tai kvalitatiiviseen (laadulliseen) tutkimukseen. Tämä jaottelu on herättänyt keskustelua tutkijoiden piirissä termistön tulkinnanvaraisuuden vuoksi. Kvantitatiivista ja kvalitatiivista tutkimusta ei voi yksiselitteisesti erottaa toisistaan, sillä yleensä nämä lähestymistavat täydentävät toisiaan. Niitä käytetään yhdessä ja rinnakkain samassa tutkimuksessa. Tutkimusten tulokset sisältävät yleensä sekä kvantitatiivisen että kvalitatiivisen puolen. (Hirsijärvi ym. 2015, 136–137.)

Kvalitatiivisessa eli laadullisessa tutkimuksessa pyritään kuvaamaan tutkittava asia tai kohde mahdollisimman kokonaisvaltaisesti. Tutkittavaa ilmiötä tai asiaa ei voi tutkia pieninä osasina vaan ilmiön kaikki tapahtumat vaikuttavat toisiinsa ja muovaavat toisiaan. Kvalitatiivisessa tutkimuksessa tulokset voivat olla parhaimmillaan ehdollisia selityksiä. Tavoite onkin löytää tutkittavasta asiasta tai ilmiöstä tosiasioita. (Hirsijärvi 161) Kvalitatiiviselle tutkimukselle on tyypillistä, että tietoa hankitaan kokonaisvaltaisesti ja aineisto kerätään todellisista tilanteista. Tietoa kerätään havainnoimalla ja haastattelemalla ja keskustelemalla tutkittavilta. Tutkija ei pyri paljastamaan odottamattomia seikkoja, joten lähtökohtana ei ole jonkin teorian testaaminen. Tutkitta-

va kohdejoukko valitaan tarkoituksenmukaisesti eikä satunnaisotoksena. Lisäksi tutkimussuunnitelma kehittyy ja muotoutuu tutkimuksen edetessä ja suunnitelmia ehkä muutetaan olosuhteiden mukaan. (Hirsijärvi ym. 2015, 164.)

Kyselytutkimukset ovat tiedonkeruumenetelmänä tehokas, nopea ja edullinen tapa kerätä aineistoa. Kyselytutkimukseen liittyy myös omat heikkoutensa. Tutkija ei voi tietää, kuinka huolellisesti ja rehellisesti vastaajat ovat vastanneet kysymyksiin. Kyselyssä on myös mahdollista, että vastaaja on tulkinut kysymyksen eritavoin kuin kysyjä on sen tarkoittanut. Näin ollen vastaus voi olla ”väärä” tutkijan kannalta. Kysyjä ei myöskään voi olla varma siitä, kuinka tuttu aihe tai kuinka perehtyneitä vastaajat ovat kyselyn aihealueeseen. (Hirsijärvi ym. 2015, 195.)

Avoimet kysymykset antavat vastaajalle mahdollisuuden ilmaista itseään omin sanoin. Valmiit vastaukset rajoittavat ilmaisua ja sellaisen tiedon tai kokemuksen jakamista, mikä vastaajan mielestä on olennaista, muttei tullut monivalintakysymyksissä esille. Toisaalta avoimet vastaukset tuottavat aineistoa, jota on vaikea käsitellä ja analysoida. Avoimet kysymykset voivat auttaa monivalintatehtävien vastausten tulkinassa. (Hirsijärvi ym. 2015, 201.)

6.2 Haastattelu

Haastattelutilanteet ovat keskustelutilanteita sillä erotuksella, että kysymyksiä esittää lähinnä haastattelija eivätkä molemmat osapuolet, kuten tasapuolisessa keskustelussa. Vastausten perusteella haastattelija ohjaa keskustelua ja kerää tietoa. Haastattelun heikkoutena voidaan pitää, että haastateltava pyrkii antamaan sosiaalisesti ”oikeita” vastauksia. Toisin sanoen hän vastaa miten olettaa ”hyvän kansalaisen” vastaavan. (Hirsijärvi ym. 2015, 207.)

Haastattelutyyppejä ovat mm. strukturoitu haastattelu, teemahaastattelu ja avoin haastattelu. Strukturoidussa haastattelussa kysymykset on ennalta määrätty. Haastattelu toteutetaan lomakehaastatteluna tai lomaketta apuna käyttäen. (Hirsijärvi ym. 2015, 208.)

Teemahaastattelussa on tyypillistä, että aihealue on tiedossa, mutta kysymyksillä ei ole tarkkaa muotoa tai järjestystä. Teemahaastattelussa vastaaja voi esittää tunteuksiaan tietystä asiasta, myönteisiä ja kielteisiä näkökulmia ja omia arvioita tietystä aiheesta. (Hirsijärvi ym. 2015, 209.)

Avoin haastattelu on lähellä normaalia keskustelua. Haastattelulta puuttuu kiinteä runko ja keskustelun ohjailu jää haastattelijalle. Avoimessa haastattelussa selvitetään haastateltavan ajatuksia ja mielipiteitä sitä mukaa, kun ne tulevat luontevasti esille haastattelun edetessä. (Hirsijärvi ym. 2015, 209.)

Opinnäytetyössä haastateltiin henkilöitä, jotka ovat oman alansa asiantuntijoita. Haastatteluissa haettiin tietoa järjestelmistä ja tietosuojasäännöistä, sekä siitä, miten näitä asioita käytännössä toteutetaan OYS:ssa. Haastateltaville kerrottiin haastattelun aihe ja haastattelu eteni vapaamuotoisena keskusteluna haastattelijan ohjatessa keskustelua kysymyksin.

6.3 Vastausten analysointi ja tulkinta

Kerättyä aineistoa voidaan analysoida eri tavoilla. Tavoitteena on valita sellainen tapa, joka tuo ongelmakysymyksiin parhaiten vastaukset. Mikäli ilmiötä tai tutkittavaa asiaa pyritään selittämään, käytetään usein tilastollista analyysiä ja päättelyä. Mikäli pyritään ymmärtämään tutkittavaa asiaa, laadullinen analyysi ja päätelmien teko on tavallinen analysointitapa. (Hirsijärvi ym. 2015, 224.)

Laadullisessa analysoinnissa valintaa tehdään jo siinä vaiheessa kun aineistoon tutustutaan. Laadullista aineistoa voidaan käsitellä mm. teemoittamalla, tyypittelyllä ja sisällönerittelyllä. (Hirsijärvi ym. 2015, 224.)

Tutkimustulosten analysointi vaatii vielä tulkintaa ja johtopäätösten tekoa. Tulkinta on analyysissä olevien merkitysten selkeyttämistä ja pohdintaa. Tutkija, tutkittava/tutkittavat ja lukija tulkitsevat tutkimusta omalla tavallaan. Jopa tosiasioitakin voidaan tulkita eri tavalla. Tulosten analysoinnin jälkeen tuloksista on pyrittävä koostamaan yhteen pääiseikat, jotka vastaavat tutkimuksen ongelmakysymyksiin. (Hirsijärvi ym. 2015, 229–230)

6.4 Tutkimuksen luotettavuus

Tutkimuksen reliabelius tarkoittaa mittaustulosten toistettavuutta. Toisin sanoen se tarkoittaa tutkimuksen kykyä antaa ei-sattumanvaraisia tuloksia. Reliabelius voidaan todeta esim. siten, että samalle henkilölle toistetaan sama tutkimus kahdella eri kerralla. Mikäli vastaukset ovat samanlaiset, voidaan tutkimusta pitää reliabelina. (Hirsijärvi ym. 2015, 232.)

Validius tarkoittaa pätevyyttä. Se kertoo tutkimusmenetelmän kykyä mitata juuri sitä, mitä on tarkoituskin mitata. Esim. kyselyyn vastaaja ei ole ymmärtänyt kysymyksiä siten kuin kysyjä on tarkoittanut. Tällöin vastauksetkaan eivät ole päteviä. Validiutta voidaan arvioida tutkimuksen kuvauksen ja siihen sisältyvien selitysten ja tulkin-tojen yhteensopivuutta. Laadullisen tutkimuksen luotettavuutta lisää tarkka selostus tutkimuksen toteuttamisesta. Haastatteluista kerrotaan käytetty aika, häiriötekijät, virhetulkinnat sekä tutkijan oma itsearviointi tilanteessa. (Hirsijärvi ym. 2015, 232.)

7 Aineiston keruu

7.1 Tutkimusmenetelmien valinta ja perustelut

Opinnäytetyö toteutettiin case-tyyppisenä kvalitatiivisena tutkimuksena. Tutkimuskohteeksi valikoitui tilanne tai prosessi, jossa olin havainnut oman työni kautta puutteita. Tutkimuksessa selvitettiin ongelman todellista laajuutta, vaikutusta ja syitä tiettyin tutkimusmenetelmin. Tutkimusmenetelmiksi valittiin kvalitatiiviseen tutkimukseen soveltuvia keinoja. Näitä ovat asiantuntijahaastattelut, teemahaastattelut sekä kyselytutkimus, joka toteutettiin Webropol ohjelman avulla.

Teemahaastatteluun valittiin viisi henkilöä, jotka ovat päivittäisessä työssään tutkimuskoordinaattoreina ja työskentelevät potilaiden ajanvarausten kanssa. Näissä työyksiköissä tehdään lisäksi päivystyksellisiä tutkimuksia. Teemahaastattelussa haluttiin vapaamuotoisen haastattelun avulla kerätä lisää tietoa siitä, miten kyseisissä yksi-

köissä hoitoprosessi etenee, onko prosessissa mahdollisesti joitain asioita, jotka hidastavat tai tuntuvat haastateltavista hankalilta tai johon toivotaan jotain helpottavaa tai nopeuttavaa parannusta. Haastateltavien henkilöiden valintaan pyydettiin apua kyseisten yksiköiden osastonhoitajilta.

Teemahaastatteluiden pohjalta laadittiin kyselytutkimus. Kyselytutkimus toteutettiin Webropol ohjelmistolla. Kysymykset olivat monivalintakysymyksiä. Kolmessa kysymyksessä oli mahdollisuus vapaamuotoiseen vastaukseen. Vastaukset olivat sanallisia. Kyselytutkimuksessa haettiin vastauksia seuraaviin opinnäytetyön ongelmakysymyksiin:

- Tietääkö työntekijä, missä seuraava ajanvarauspotilas on?
- Mistä tai miten hän varmistaa potilaan sijainnin?
- Onko käytettävissä oleva tieto oikeaa?
- Kirjataanko tietoa oikein?

Kyselytutkimuksen vastauslinkki lähetettiin kaikille OYS:n osastonhoitajille. Sähköpostiviestissä oli saatekirje, jossa ohjeistettiin välittämään linkki kaikille niille työntekijöille, jotka ovat työssään tekemisissä ajanvarausten kanssa. Näin vastaajaotosta saatiin rajattua vain sellaisille henkilöille, jotka ovat tekemisissä tutkittavan ongelman kanssa ja ovat perehtyneet annettuun aihealueeseen.

Kysely toteutettiin anonymisti, mutta kyselyn perusteella vastaajat voitiin jakaa joko ammattiryhmittäin, tulosalueittain tai vastuualueittain. Näin saatiin selvitettyä, onko eri tulosalueilla tai vastuualueilla erityyppisiä vastauksia. Kysymykset olivat kolmea lukuun ottamatta monivalintakysymyksiä, joissa osassa oli mahdollista antaa vain yksi vastaus ja osassa useampi vaihtoehto. Vastaaja pystyi ohittamaan kysymykset vastaamatta. Kyselyssä saatiin 166 vastausta. Kyselylinkin oli lisäksi aukaissut 99 henkilöä, mutta he olivat jättäneet vastaamatta kyselyyn.

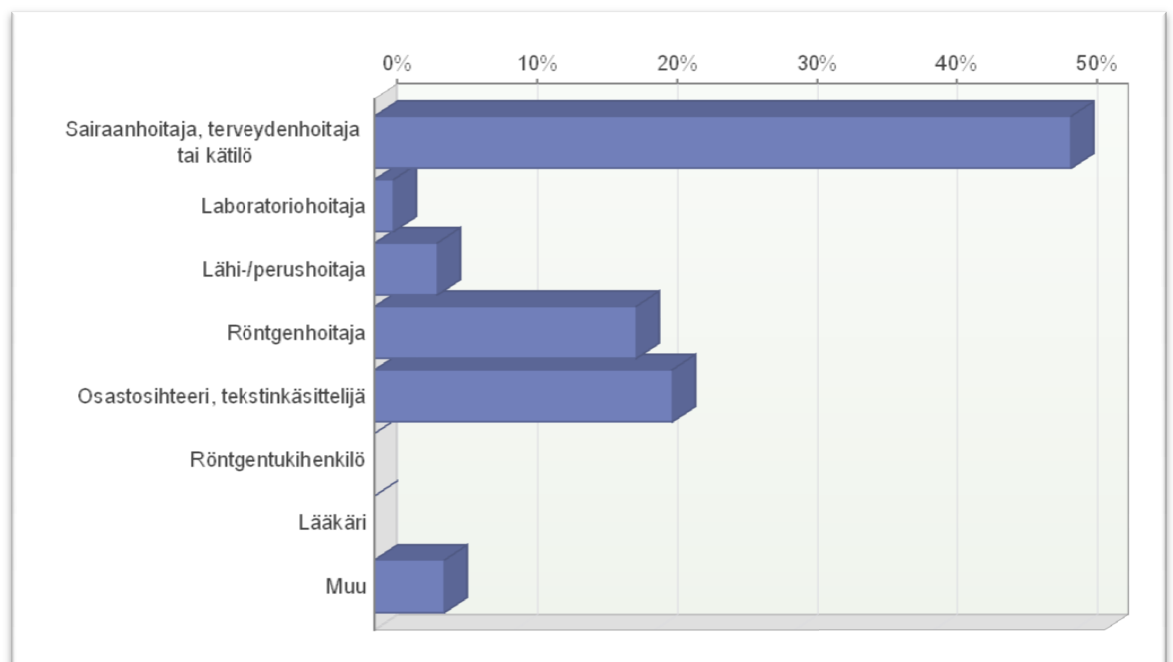
Tulosten analysoinnissa vastaukset jaoteltiin pääongelmakysymysten mukaan. Lisäksi tarkasteltiin vastauksia tulosalueittain. Tuloksia analysoitiin lisäksi sen perusteella, oliko ongelmaa tunnistettu vai ei ja miten vastaukset jakaantuivat tästä näkökulmas-

ta katsottuna. Vapaatekstivastukset jaoteltiin teemoittain ja niistä nostettiin esiin useimmin toistuvat aiheet.

7.2 Webropol kyselytutkimus henkilökunnalle

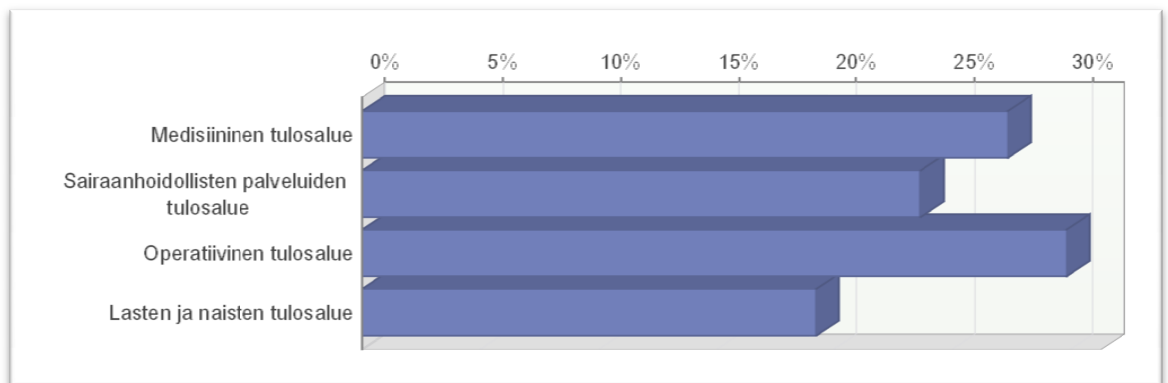
7.2.1 Vastaajien ammatti ja työskentelypaikka

Ensimmäisessä kysymyksessä kysyttiin vastaajien ammattia. Vaihtoehdon sai valita valmiiksi annetuista vaihtoehdoista tai valita ”Muu” vaihtoehdon. Muita ammattiryhmiä olivat jalkojenhoitaja, toimintaterapeutti, fysioterapeutti ja apulaisosastonhoitaja.



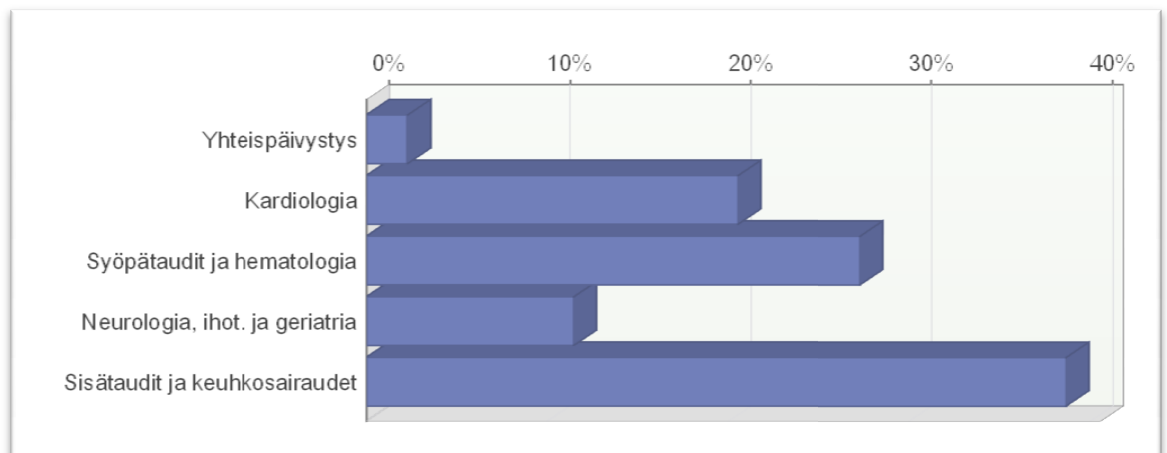
Kuvio 3. Vastaukset ammattiryhmittäin (N=161)

Toisessa kysymyksessä kysyttiin tulosaluetta, jolla vastaaja työskentelee.

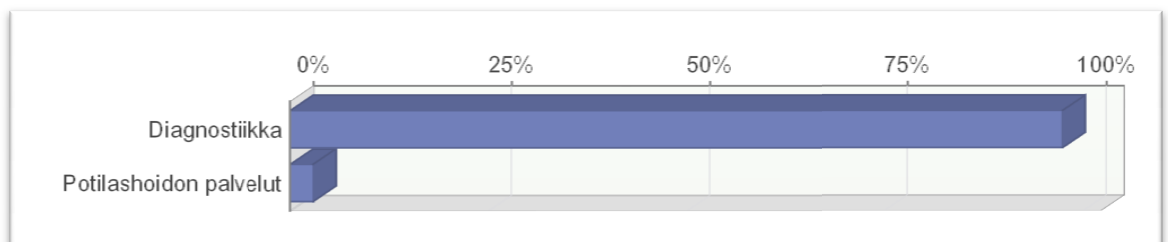


Kuvio 4. Vastaukset tulosalueittain (N=161)

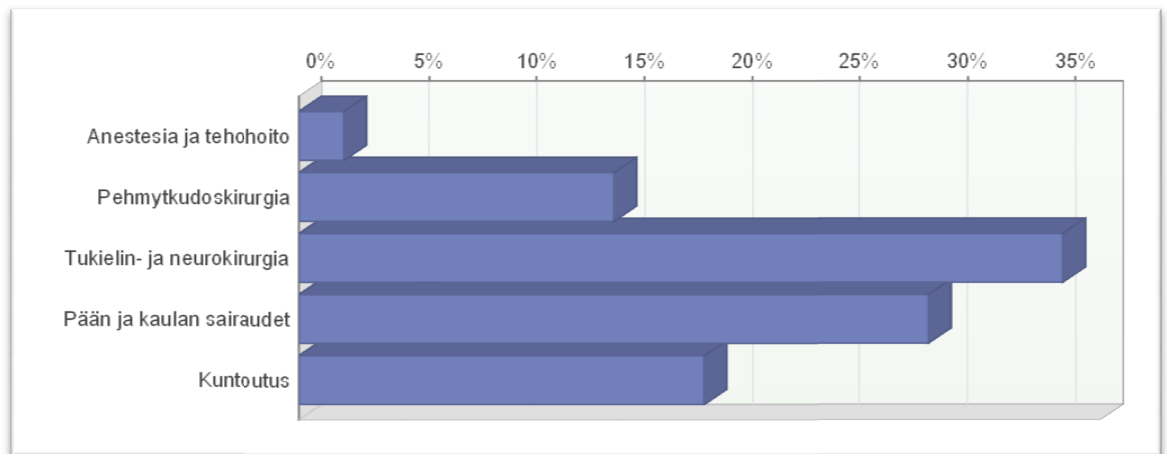
Tulosalueen valinta antoi kysyjälle vaihtoehdoiksi vain oman tulosalueen vastuualueet. Vastausjakauma on esitetty kuvioissa 5–8.



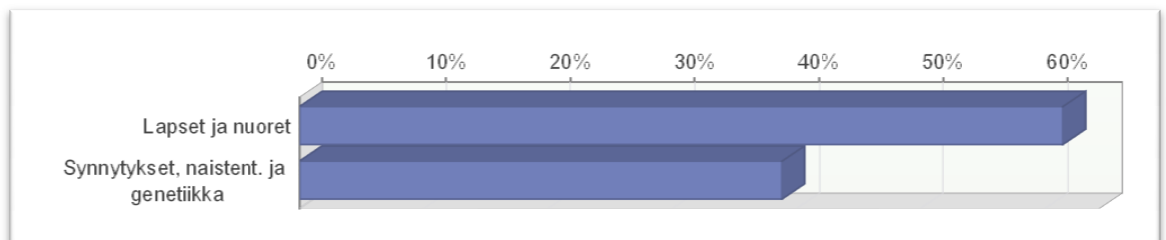
Kuvio 5. Medisiinisen tulosalueen vastaukset vastuualueittain (N=44)



Kuvio 6. Sairaanhoitollisten palveluiden vastaukset vastuualueittain (N=38)



Kuvio 7. Operatiivisen tulosalueen vastaukset vastuualueittain (N=48)

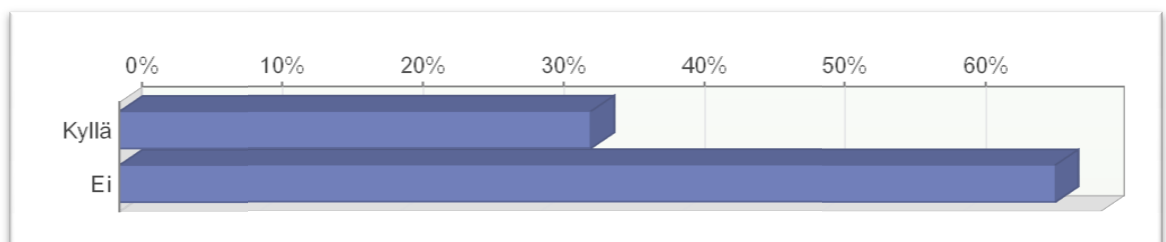


Kuvio 8. Lasten ja naisten tulosalueen vastaukset vastuualueittain (N=31)

7.2.2 Tieto seuraavan potilaan ajanvarauksesta

Kysymys 8

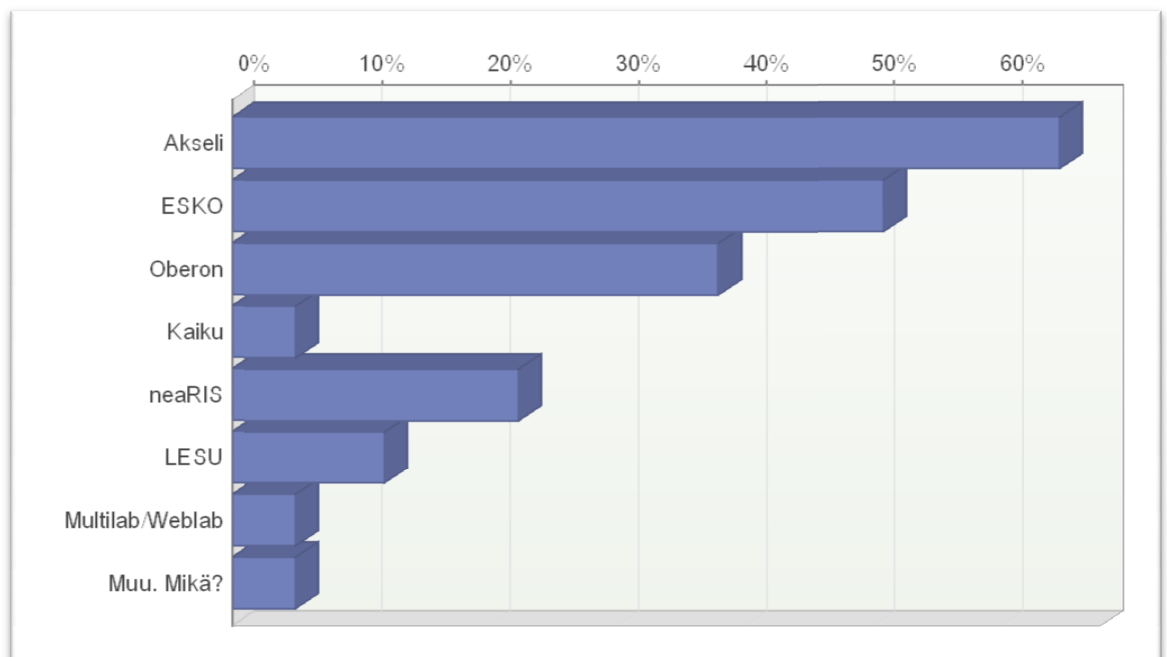
Kyselyssä pyydettiin vastaamaan Kyllä tai Ei kysymykseen: ”Tarkistatko rutiinisti kaikkien vastaanotollesi/tutkimukseen tulevien potilaiden sijainnin ennen vastaanottoaika?” Vastaajista 66,5 % ei tarkista seuraavan potilaan sijaintia automaattisesti. Vastauksista ei ilmene, johtuuko kyllä vastaukset siitä, että potilaat vaativat joitain esivalmisteluita ja muut eivät tai onko joillain työntekijöillä tapana varmistaa potilaan sijainti jostain muusta syystä.



Kuvio 9. Tarkistatko rutiinisti kaikkien vastaanotollesi /tutkimukseen tulevien potilaiden sijainnin ennen vastaanottoaika? (N=161)

Kysymys 9

Vastaajia pyydettiin valitsemaan tietojärjestelmä tai menetelmä, mistä he tarkistavat potilaan sijainnin tarvittaessa. Kysymyksessä oli mahdollisuus valita useita vaihtoehtoja sekä valita ”Muu” vaihtoehto, johon vastaaja sai itse kirjoittaa käyttämänsä menetelmän. Valmiiden vaihtoehtojen lisäksi asiaa tarkistetaan toisilta työntekijöiltä tai puhelinsitoilla.



Kuvio 10. Mistä/miten tarkistat potilaan sijainnin, jos seuraava ajanvarauspotilas tarvitsee esivalmisteluja (varjoaine, kanylointi, ravinnotta olo, lab.näytteet, kuljetus jne.)? (N=161)

Taulukossa 1 näkyy tulosalueittain jako siitä, kuinka moni käyttää vain yhtä tietojärjestelmää ja kuinka moni käyttää useampaan tietojärjestelmää tai muuta menetelmää potilaan sijainnin selvittämiseen. Enimmillään työntekijät saattoivat käyttää viittä eri järjestelmää sijaintitiedon hakemiseen. Vastauksissa ei käy ilmi, käytetäänkö eri tilanteissa eri järjestelmiä vai voidaanko samaakin potilasta etsiä useita eri järjestelmiä käyttäen. Suullisten vastausten perusteella on oletettavaa, että saman potilaan sijainnin paikantamiseenkin saatettiin käyttää useampaa järjestelmää.

...pitää katso tietoja liian monesta paikasta, oberonilta, akselista, lesulta, ja jopa eskolta...

Potilaan sijaintia kysyn hoitajalta, jos hoitaja ei tätä tiedä, katson oberonilta ajanvarauksista, tai neariksesta tai kaiku-ohjelman kautta. Jos näistä ei potilaan sijainti selviä, hän on todennäköisesti omatoiminen ja mennyt käymään omatoimisesti jossakin

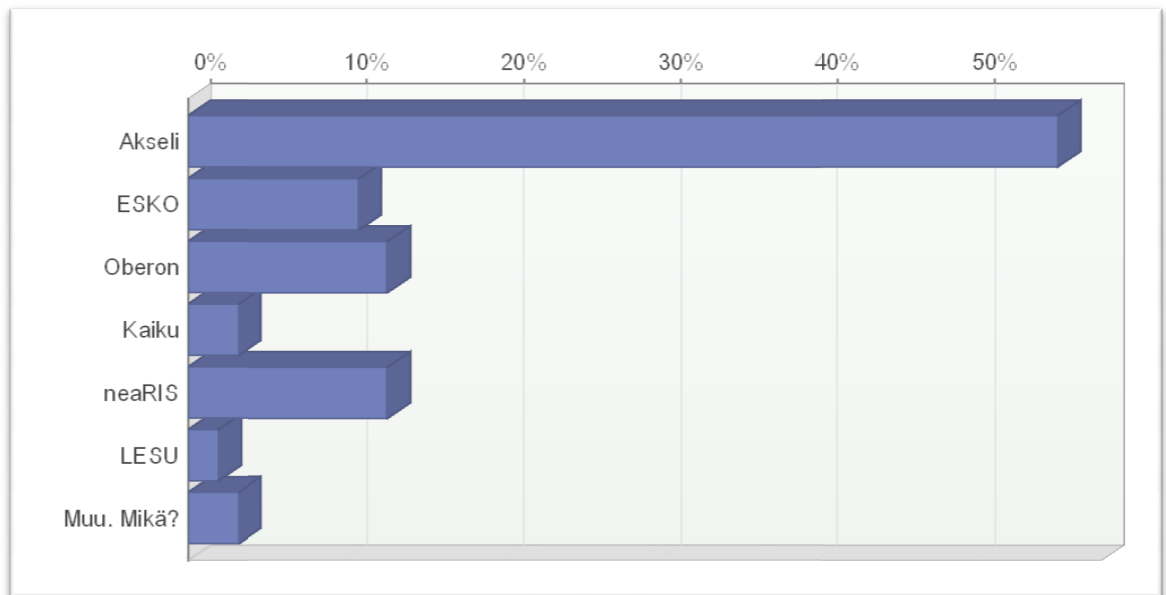
Taulukko 1. Kuinka moni työntekijä käytti yhtä ja kuinka moni useampaa tietojärjestelmää potilaan sijainnin selvittämiseen.

	MEDISIININEN	SaPa	OpTa	LaNa
Vain yksi järjestelmä	43 %	24 %	52 %	42 %
Useita järjestelmiä	57 %	76 %	48 %	58 %

Puolet niistä työntekijöistä, jotka käyttivät vain yhtä järjestelmää, käyttivät Akselia. Oberonia ja ESKO:a käytettiin ainoana järjestelmänä seuraavaksi eniten. Vastaajista 20 % käytti ESKO:a ja 20 % Oberonia. Kaikua ja NearIS:ä kukaan ei ilmoittanut käyttävänsä ainoana sijaintitiedon tarkistusjärjestelmänä.

Kysymys 17

Vastaajilta kysyttiin, mitä järjestelmää he käyttäisivät mieluiten potilaan sijainnin ja kulun seurantaan. Kysymyksellä haettiin vastausta, jossa vastaajan ei tarvinnut pohdita, onko seuranta hänen valitsemaansa järjestelmää käyttäen mahdollista vaan mikä järjestelmä olisi hänelle mieluisin. Kysymykseen sai valita vain yhden vaihtoehdon.



Kuvio 11. Mitä tietojärjestelmää käyttäisit mieluiten potilaan sijainnin tai kulun seurantaan? (N=157)

Suurin osa vastaajista valitsisi potilaan sijainnin selvittämiseen Akseli-järjestelmän.

Taulukko 2. Mieluisin tietojärjestelmä potilaan sijainnin seurantaan

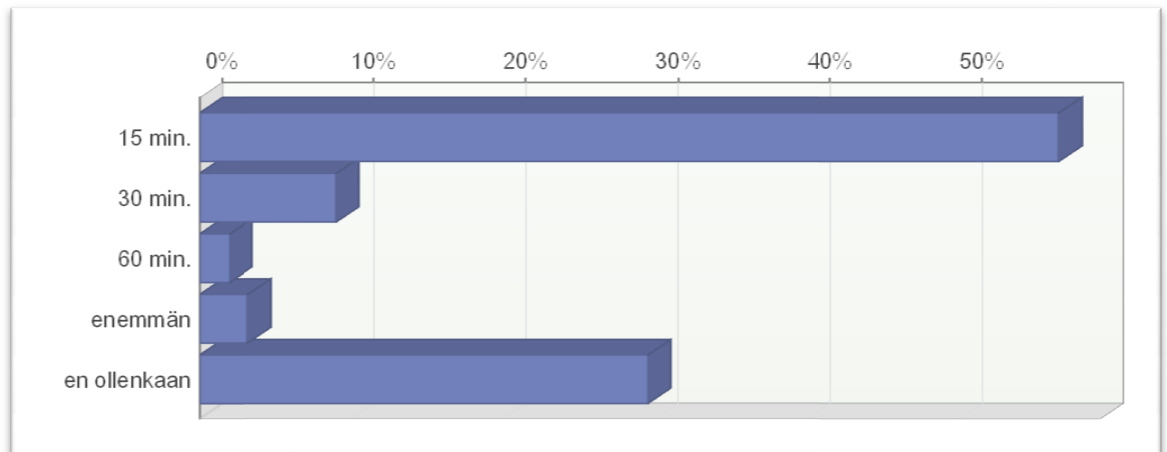
	MEDISIININEN	SaPa	OpTa	LaNa
Akseli	43 %	37 %	69 %	77 %
Oberon	25 %	3 %	13 %	7 %
ESKO	11 %	5 %	16 %	10 %
Kaiku	11 %	0 %	0 %	0 %
NeaRIS	0 %	53 %	0 %	0 %
LESU	7 %	0 %	0 %	0 %
Muu.Mikä?	2 %	3 %	2 %	7 %

SaPa:n tulosaluetta lukuun ottamatta, kaikkialla valittiin Akseli useimmiten järjestelmäksi, josta potilaan kulkua haluttaisiin mieluiten seurata. SaPa:n alueella yli puolet toivoisi potilaan seurannan olevan mahdollista NeaRIS-järjestelmän kautta. Myös SaPa:lla 37 % seuraisi potilaan kulkua mieluiten Akseli-järjestelmästä. Avoimessa vaihtoehdossa ei tullut esiin muita järjestelmiä, mutta yleisesti ottaen toivottiin nykyistä toimivampaa järjestelmää.

Parasta olisi, jos yhdellä ja samalla ohjelmalla pystyisi tekemään mahdollisimman paljon asioita. Eikä tällaista pirstalointia, että yhdellä yksi asia, toisella ohjelmalla toinen jne...

Kysymys 18

Vastaajia pyydettiin arvioimaan, kuinka paljon he käyttävät aikaa työpäivän aikana siihen, että selvittelevät potilaan sijaintia. 29,5 % ei käyttänyt lainkaan aikaa potilaan sijainnin selvittämiseen. Suurin osa vastaajista (56,5 %) käytti 15 min. sijainnin selvittämiseen. Yhdeksän prosenttia käytti aikaa 30 min. ja tunnin tai enemmän aikaa käytti 5 % vastaajista.



Kuvio 12. Kuinka paljon käytät aikaa päivässä potilaan sijainnin selvittämiseen/potilaan etsimiseen? (N=156)

Vastuualueittain oli huomioitavaa, että Sairaanhoidollisten palveluiden tulosalueella vain 13 % ilmoitti, ettei käytä potilaan etsimiseen lainkaan aikaa, kun kaikkien alueiden keskiarvo oli 29,5 %. Samoin SaPa:n alueella 26 % vastaajista käytti yli 30 minuuttia aikaa potilaan sijainnin selvittämiseen kun kaikilla alueilla 13 % työntekijöistä kului yli 30 minuuttia potilaan sijainnin selvittämiseen. Vähiten aikaa potilaan sijainnin selvittämiseen käytti Lasten ja naisten tulosalue. LaNa:n tulosalueella 41 % ei käyttänyt sijaintitiedon selvittämiseen lainkaan aikaa ja yli puolituntia aikaa käytti 3 % vastaajista.

Taulukko 3. Potilaiden etsimiseen käytetty aika tulosalueittain.

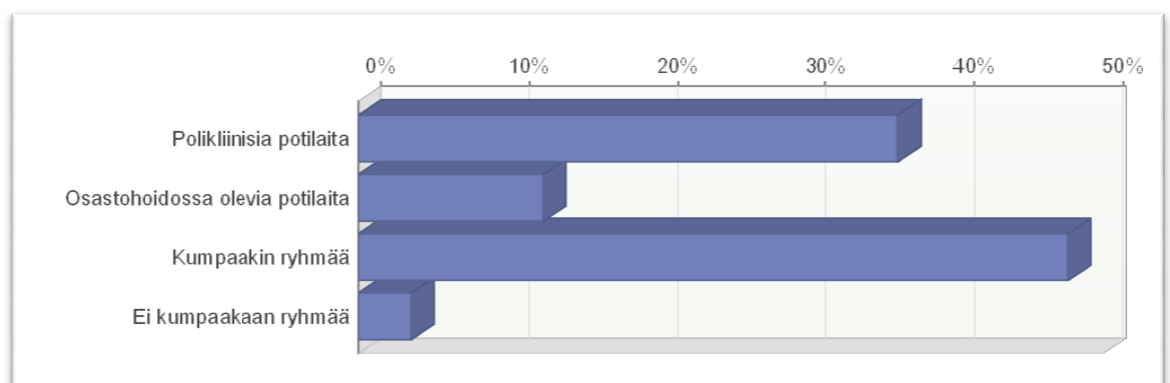
	MEDISININEN	SaPa	OpTa	LaNa
en ollenkaan	28 %	13 %	36 %	41,5 %
15 min.	64 %	61 %	51 %	55 %
+30 min	8 %	26 %	13 %	3,5 %

Suullisista vastauksista selviää, että LaNa:n puolella asiakkaat ovat motivoituneita olemaan ajoissa paikalla ja informaatio toimii.

meillä ei ole käytössä Akseli, joten siitä en tiedä, ei juuri ole ongelmia, kun potilaat on pieniä vauvoja, joiden vanhemmat tulevat aika täsmällisesti ja tunnollisesti varatuille ajoille

Kysymys 19

Kysymyksellä haluttiin selvittää, koskeeko epätietoisuus potilaan sijainnista tyypillisemmin polikliinisia potilaita vai osastohoitojaksolla olevia potilaita. Lähes puolet vastaajista ilmoitti, että epätietoisuus potilaan sijainnista koskee niin osastohoidossa olevia potilaita kuin polikliinisiakin potilaita. 36 % vastaajista koki ongelman ilmenevän lähinnä polikliinisten potilaiden kohdalla. 3,54 % ilmoitti, ettei kyseistä ongelmaa ole kummankaan ryhmän kohdalla.

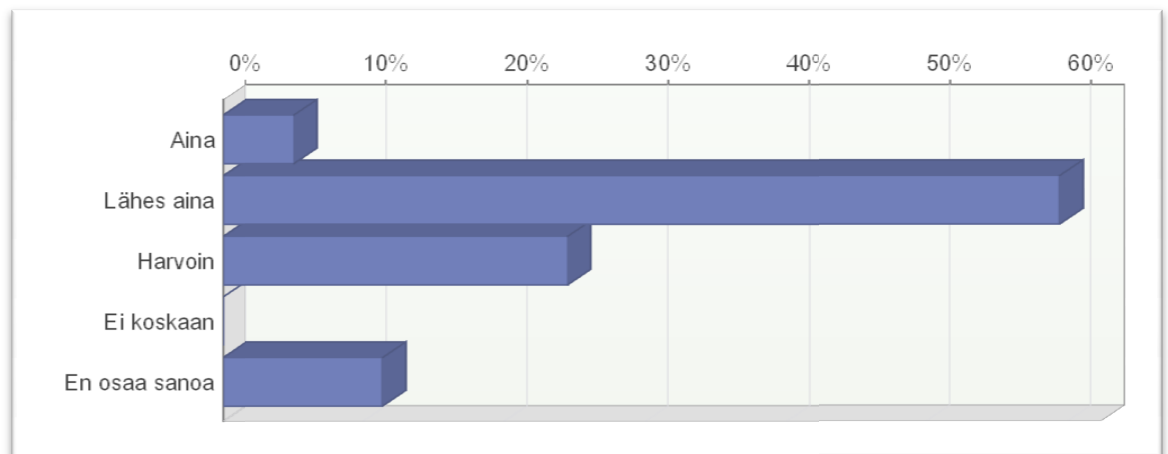


Kuvio 13. Mitä potilasryhmää epätietoisuus sijainnista koskee? (N=113)

7.2.3 Käytettävän tiedon oikeellisuus

Kysymys 10

Käytettävissä olevan tiedon luotettavuutta ajanvarauksista vastaajat arvioivat kysymyksessä 10.



Kuvio 14. Onko tietojärjestelmistä saamasi tieto potilaan ajanvarauksista paikkansa pitävää? (N=160)

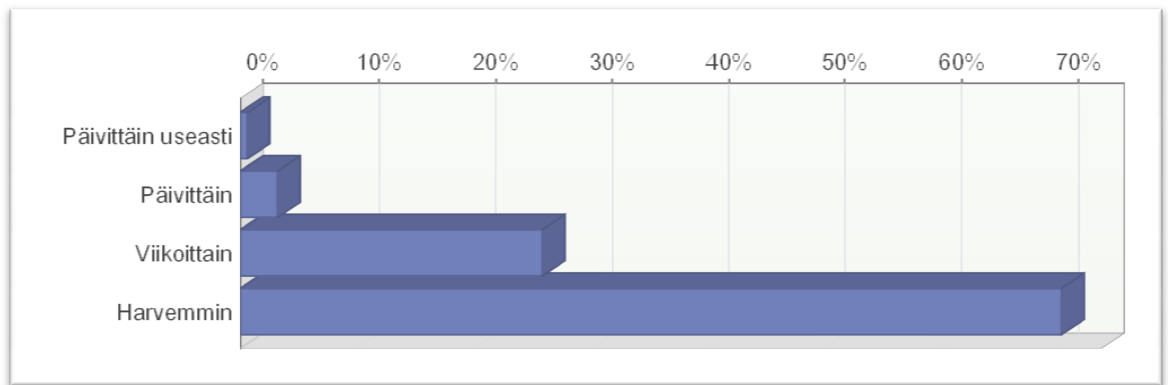
Vastuualueittain eriteltynä vastauksissa ei ollut selkeitä eroja.

Taulukko 4. Onko tietojärjestelmistä saatu tieto ajanvarauksista paikkansapitävää?

	MEDISIININEN	SaPa	OpTa	LaNa
Aina	2,3 %	0,0 %	10,4 %	6,5 %
Lähes aina	65,1 %	52,6 %	54,2 %	67,7 %
Harvoin	20,9 %	34,2 %	20,8 %	22,6 %
Ei koskaan	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
En osaa sanoa	11,6 %	13,2 %	14,6 %	3,2 %

Kysymys 12

Kyselyssä haluttiin selvittää kuinka usein työntekijällä on tilanne, että potilas on jossain toisessa tutkimuksessa silloin, kun hän on valmistautunut ottamaan potilaan vastaanotolle tai tutkimukseen. Päivittäin kyseisen tilanteen kohtasi noin 4 % vastaajista. Viikoittain tilanteita tuli 26 % vastaajista.



Kuvio 15. Kuinka usein potilas on jossain toisessa tutkimuksessa silloin, kun potilaalla on ajanvarausaika yksikössäsi tai olet valmistautunut ottamaan hänet vastaanotolle/tutkimukseen? (N=155)

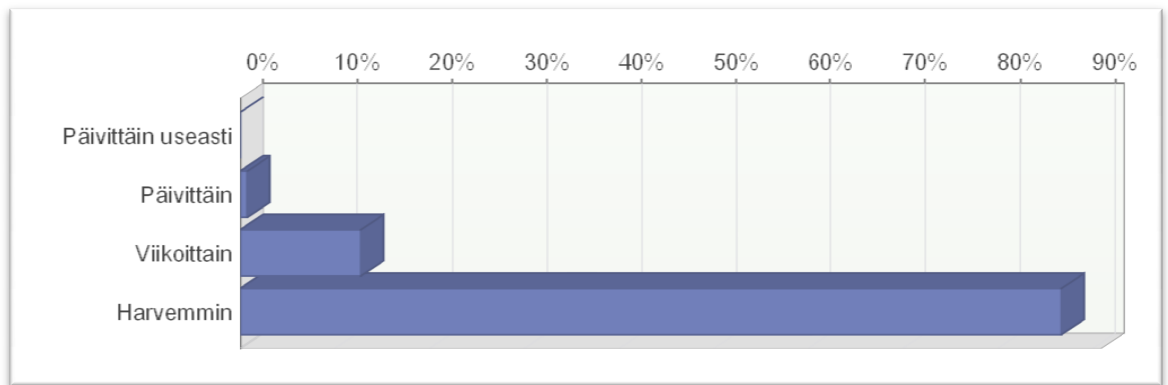
Tulosalueittain ongelma ilmeni taulukon 5 mukaisesti.

Taulukko 5. Kuinka usein potilas on toisessa tutkimuksessa silloin, kun hänen pitäisi ajanvaraustiedon mukaan olla yksikössäsi?

	MEDISIININEN	SaPa	OpTa	LaNa
Päivittäin useasti	0 %	3 %	0 %	3 %
Päivittäin	0 %	8 %	4 %	8 %
Viikoittain	24 %	42 %	17 %	42 %
Harvemmin	76 %	47 %	78 %	47 %

Kysymys 13

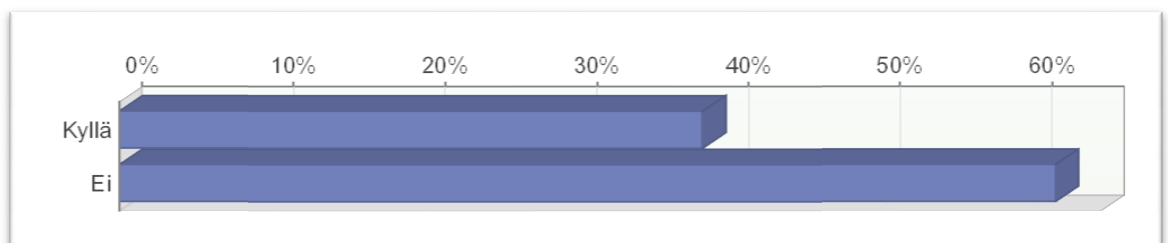
Kyselyssä haluttiin tarkentaa vielä, kuinka usein tieto toisesta tutkimuksesta tulee vasta siinä vaiheessa kun potilaskuljetus ei tavoita potilasta eli alle 15 minuuttia tutkimusajasta. Päivittäin kyseiseen ongelmaan törmää noin 1 % vastaajista. 13 % kertoi törmänneensä viikoittain tilanteeseen, että vasta potilaskuljettaja informoi potilaan toisesta samanaikaisesta tutkimuksesta.



Kuvio 16. Kuinka usein potilas on jossain toisessa tutkimuksessa, kun olet jo tilannut kuljetuksen potilaalle? (N=149)

Kysymys 14

Kysymyksellä haluttiin selvittää, luottavatko työntekijät tietojärjestelmistä saamaansa tietoon potilaan sijainnista. Suurin osa vastaajista ilmoitti, ettei pysty luotettavasti tarkistamaan potilaan sijaintia. 62 % vastaajista oli sitä mieltä etteivät tietojärjestelmät kerro luotettavasti sijaintitietoa.



Kuvio 17. Pystytkö tarkistamaan luotettavasti, missä potilas kulloinkin on? (N=159)

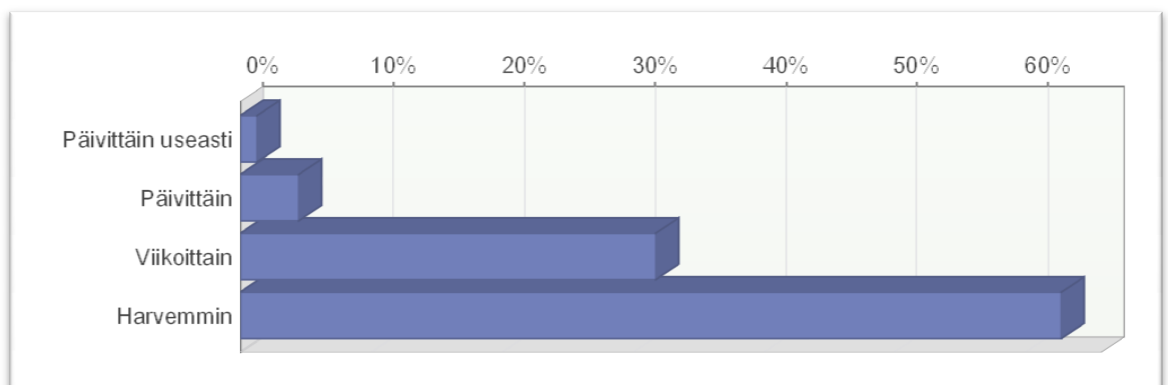
Tulosalueittain SaPa:n alue nousee esille tulosalueena, jossa luottamus tietojärjestelmien antamaan tietoon koetaan huonoimmaksi. Kaikista vastaajista yli puolet kokee tiedon olevan epäluotettavaa.

Taulukko 6. Pystytkö tarkistamaan luotettavasti, missä potilas kulloinkin on?

	MEDISIININEN	SaPa	OpTa	LaNa
Kyllä	40 %	24 %	48 %	40 %
Ei	60 %	76 %	52 %	60 %

Kysymys 15

Kysymyksessä numero 15 pyydettiin vastaamaan, kuinka usein vastaaja joutuu selvittämään potilaan sijaintia. Kysymyksellä haluttiin täsmentää, kuinka usein ongelma esiintyy työntekijän arjessa. Useasti päivässä ongelman kohtasi 1,3 % vastaajista. Päivittäin vähintään kerran ongelma ilmeni 4,4 % vastaajista. 32 % ilmoitti ongelman ilmenevän viikoittain ja 63 % ongelma ilmeni harvemmin.



Kuvio 18. Kuinka usein joudut selvittämään potilaan sijaintia siksi, että tietojärjestelmistä saatu tieto ei ole yksiselitteistä tai oikeaa? (N=158)

SaPa:n alueella 13 % törmäsi ongelmaan päivittäin tai useasti päivän aikana. Myös OpTa:n alueella 6 % ilmoitti ongelman ilmenevän päivittäin, mutta toisaalta OpTa:n alueella suurin osa (65 %) koki ongelman ilmenevän harvemmin kuin viikoittain.

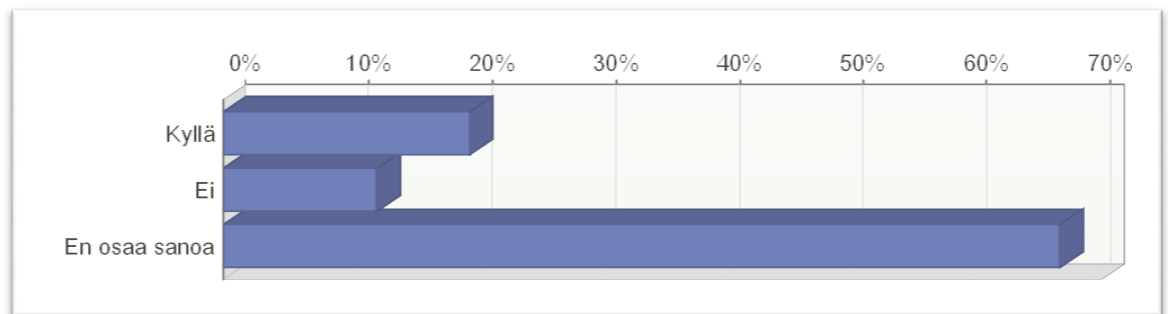
Taulukko 7. Kuinka usein joudut selvittämään potilaan sijaintia?

	MEDISINIINEN	SaPa	OpTa	LaNa
Päivittäin useasti	0 %	5 %	0 %	0 %
Päivittäin	2 %	8 %	6 %	0 %
Viikoittain	22 %	53 %	29 %	23 %
Harvemmin	76 %	34 %	65 %	77 %

Kysymys 23

Kyselyyn vastaajista 12 % oli sitä mieltä, ettei mitään olennaista tietoa puutu järjestelmistä. 68 % vastaajista vastasi ”En osaa sanoa”. Nämä vastaajat voivat olla tyyty-

väisiä järjestelmien toimintaan, eivätkä kaipaa muutoksia tai toisaalta he voivat olla myös tyytymättömiä, mutteivät osaa yksilöidä, minkälainen muutos tai parannus pitäisi olla.



Kuvio 19. Puuttuuko tietojärjestelmistä jokin potilaan sijaintiin tai ajanvarauksiin liittyvä oleellinen tieto? (N=161)

Kyllä vastauksen antaneita pyydettiin avoimissa vastauksissa kertomaan, mitä tietoa he kaipaavat. Avoimet vastaukset lajiteltiin sen mukaan, mikä asia oli mainittu aiheuttavan ongelmaa. Lajitteluperusteiksi nousivat toistuvuuden perusteella Akseli (10 vastausta), Oberon (10 vastausta) ja muut syyt (12 vastausta).

Niissä avoimissa vastauksissa, joissa Akseli mainittiin, seitsemässä vastauksessa kaivattiin tietoa siitä, mihin yksikköön potilas on ilmoittautunut. Tätä tietoa kaivattiin silloin, kun potilas on esim. ilmoittautunut väärään yksikköön ja jäänyt mahdollisesti väärään aulaan odottamaan.

Mikäli potilas ilmoittautuu sairaalaan/tutkimukseen väärässä paikassa olisi suotavaa, että Akselissa näkyisi missä potilas oikeasti on

Akseli: sairaalaan ilmoittautumisaika näkyy mutta ei sitä, MISSÄ potilas on ilmoittautunut. Esim jos potilaalle varattu vain yksi tutkimus, pot on ilmoittautunut sairaalaan jo tunti sitten mutta ei ole saapunut vastaanotolle. Tällöin potilas on todennäköisesti väärässä paikassa odottamassa, helpottaisi kun akseli näyttäisi potilaan ilmoittautumispaikan niin tietäisi mistä potilasta lähtee etsimään.

Toinen Akseli-järjestelmään liittyvä ongelma oli hoidon valmiiksi kuittaamisen unohtamisesta syntynyt tilanne, jolloin ilmoittautuminen seuraavassa hoitopaikassa ei onnistu.

Joskus potilaita ei saa otettu sisään, koska edellinen paikka ei ole kuitannut potilasta käyneeksi

Ne vastaajat, jotka mainitsivat ongelmalliseksi jonkin Oberon-järjestelmään liittyvän tiedon puutteen, kokivat yksiköiden nimien aiheuttavan ongelmaa. Osastot, jotka on jaettu esim. A ja B osastoihin näkyvät Oberon järjestelmässä vain osastonumeron perusteella. Samoin erikoissairaanhoidon päivystyksen erikoisalaja ei ole eriteltyä. Ongelma syntyy siitä, että osastot sijaitsevat fyysisesti eri paikoissa.

Selkeä sijaintitieto missä potilas on esim. teho 1 tai 2, osasto 30 a tai b. Valtava määrä turhaa soittelua ympäriinsä, kun etsitään potilasta. - - keinot selvittää tietoja tietojärjestelmistä on rajallinen

Esim. erikoissairaanhoidon potilaiden puolen (sis, kir, neuro) selvittämiseen menee paljon aikaa päivässä

Rajoitettu näkymä potilaan muiden kuin oman yksikön ajanvarauksiin oli myös yksi kyselyssä toistuvasti mainittu seikka, joka koettiin aiheuttavan epäselvyyttä tai aiheuttavan lisätyötä.

Lisäksi on kummallista, että jos potilaalla on jonkun toisen erikoisalan ajanvaraus, se tieto on meiltä salattu! Pitää soittaa sihteerille ja tiedustella, onko potilaalla oikeasti jokin aika vai onko varaus esim röntgeniin ja ajanvaraus vain kuntalaskutusta varten

Vastauksissa nousi myös esille se, että potilaan tietoja eri tutkimuksista ja ajanvarauksista joudutaan hakemaan useammasta järjestelmästä.

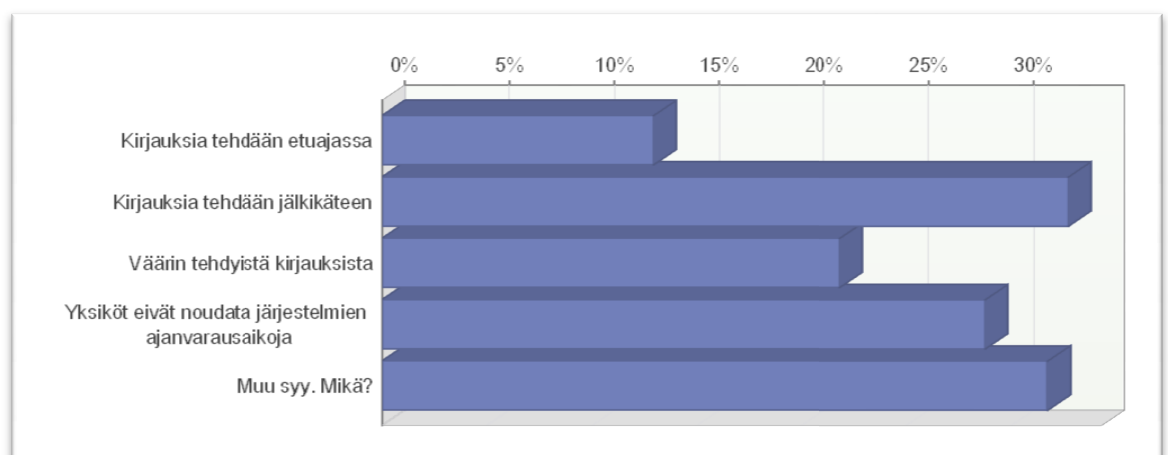
Potilaan tieto, sijaintia ei tarvitsisi hakea eri lähteistä vaan jos päätyökentelyalusta on ESKO, niin olis hyvä että se näkyisi jo sairauskertomusta avatessa, mitä muita käyntejä potilaalla on, mikäli ne liittyy/vaikuttaa oman yksikön potilaskäyntiin

Tulisi selkeästi näkyä YHDESTÄ paikasta esim.kuluvan päivän varaukset

7.2.4 Käyntitietojen kirjaaminen

Kysymys 11

Käytettävissä olevan ajanvaraustiedon virheellisuuden syiksi annettiin valmiita vaihtoehtoja ja lisäksi vaihtoehtona oli ”Muu syy”, jolloin vastaaja sai antaa vapaan vastuksen. Vastaaja sai valita useamman vaihtoehdon.



Kuvio 20. Mistä ajanvaraustiedon paikkansa pitämättömyys mielestäsi johtuu? (N=101)

Vastaajalle annettiin mahdollisuus valita useampi vaihtoehto. Suurimmaksi syyksi paikkansa pitämättömyydelle nähtiin jälkikäteen tehdyt kirjaukset. Ajanvarausaikojen noudattaminen oli myös yksi syy tiedon paikkansa pitämättömyydelle. Avoimissa vastauksissa nousi esille mm. seuraavia syitä:

Potilaat menevät väärään paikkaan

hoitoa ei kuitata valmiiksi

Oberon antaa varata tutkimusaikoja osin päällekkäin eikä varoita siitä

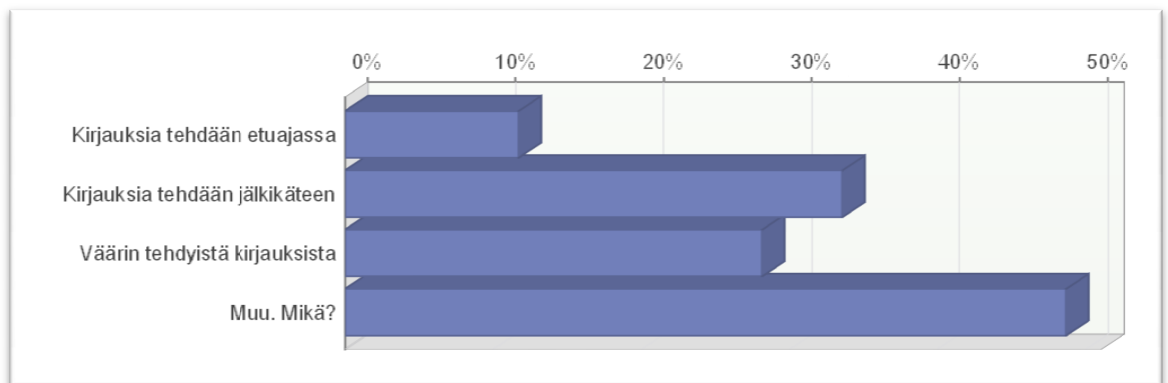
Päivystyksellinen varaus

Äkillinen muutos suunnitelmiin potilaan tilan heikkenemisen vuoksi

Ei huomioida toisten yksiköiden ajanvarausaikoja

Kysymys 16

Ajanvarauksetiedon paikkansa pitämättömyyden lisäksi kysyttiin erikseen sijaintitiedon virheellisuuden syitä.



Kuvio 21. Mistä sijaintitiedon paikkansa pitämättömyys mielestäsi johtuu? (N=146)

Sijaintitiedon oikeellisuutta kysyttäessä vastaukset olivat hyvin samankaltaiset kuin kysyttäessä ajanvarauksetietojen oikeellisuutta. Avoimissa vastauksissa nousi myös esiin samankaltaisia syitä kuin ajanvarauksetiedon virheiden arvioinnissa:

asiakas ei toimi akselin ohjeiden mukaisesti

Edellinen yksikkö ei ole poistanut potilasta

Hoitopotilaille varaamme Oberonilla ajan, mutta kellonaika ei pidä koskaan paikkaansa, vaan sovimme sen erikseen puhelimitse ja kirjaamme Kantaan HOI-lehdelle

Päivystyksellisyys

ajanvaraus tehty väärinpäin moniajanvarauksessa

Tilanteet muuttuvat

Potilaat ilmoittautuvat väärään paikkaan, ilmoittautumisautomaatteja on liikaa, riittää pelkästään yksiköissä olevat

osastojen muutokset, esim. 40A ja B

Akselia ei käytetä oikein, ei tehdä kuittauksia oikeaan aikaan

Esim. osastoja on A ja B puolia, niin et saa tietoon kummalla osastolla potilas on ilman että soitat osastolle

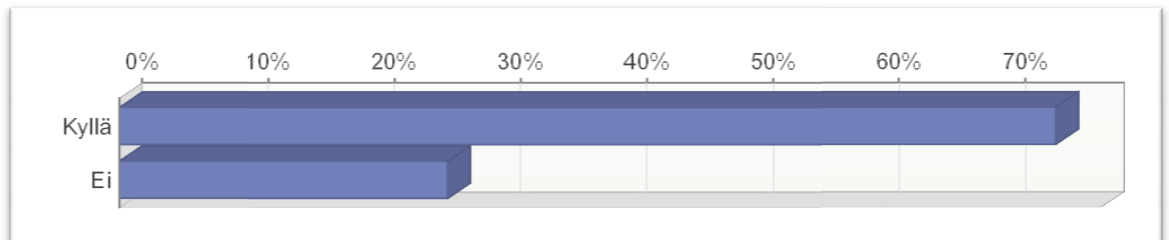
potilas voi välillä olla vaikka kahvilla

7.2.5 Muut ajanvaraustiedot

Kyselyssä selvitettiin, tietääkö työntekijä potilaan muista ajanvarauksista ja päivän ohjelmasta. Kysymyksellä haluttiin selvittää, otetaanko potilaita vastaanotolle ja tutkimuksiin ennen tai jälkeen varsinaisen ajanvarauksen. Voisiko olla mahdollista, että potilas olisikin jossain toisessa tutkimuksessa silloin kuin hänellä olisi ajanvaraus toiseen yksikköön. Vastausten mukaan tietojärjestelmistä saatuun tietoon oltiin pää-

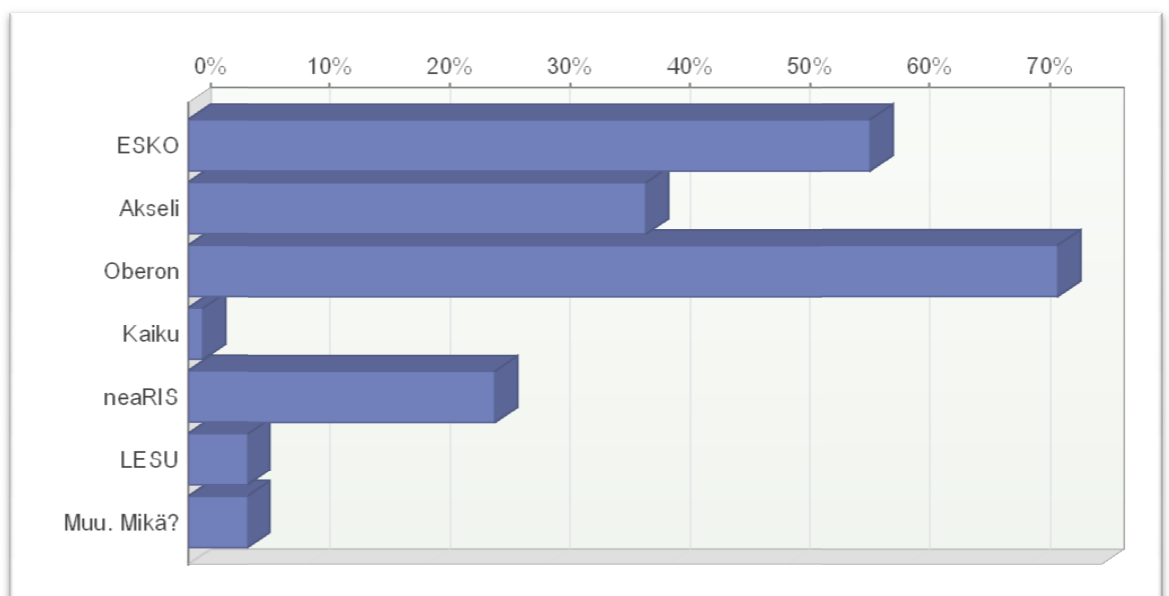
sääntöisesti tyytyväisiä. Kuitenkin yli 20 % koki, ettei ajanvarauksista saatu tietoa ollut paikkansa pitävää.

Kysymys 20



Kuvio 22. Tiedätkö, mitä muita tutkimuksia/ajanvarauksia potilaalle on kuluvalle päivälle? (N=158)

Kysymys 21



Kuvio 23. Mistä saat tiedon potilaan muista tutkimuksista? (N=160)

Kysyttäessä mistä työntekijä saa tiedon potilaan muista tutkimuksista, Oberon-järjestelmä oli yleisimmin valittu vaihtoehto. Tietoa haettiin kuitenkin useista eri järjestelmistä ja lisäksi vapaissa vastauksissa nousi esille asian tarkistaminen puhelimitse toisesta yksiköstä.

soittamalla toiseen yksikköön oberonin tiedon perusteella

Tietosuojan vuoksi on soitettava ko. yksikköön

Liian monesta paikasta pitää katsoa!

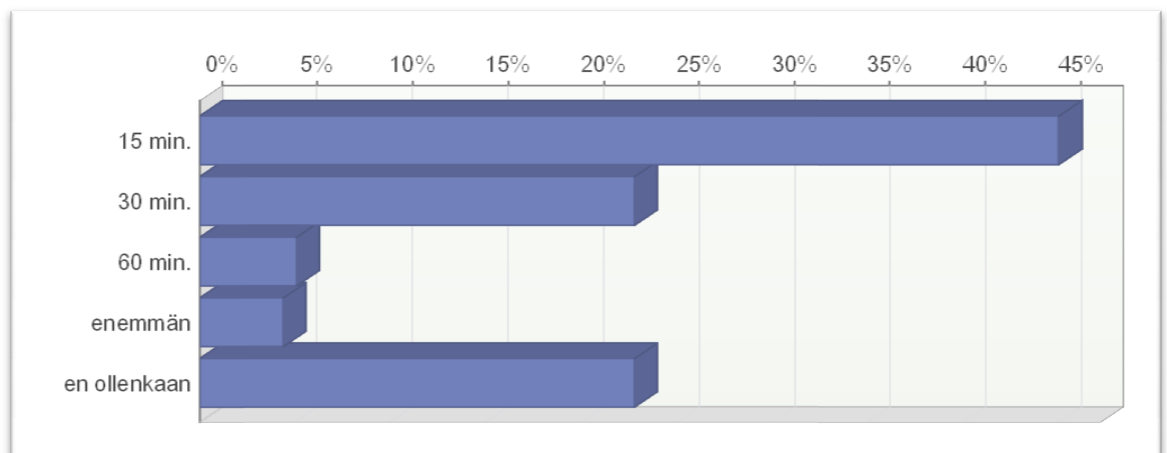
Taulukko 8. Käyttikö vastaaja yhtä vai useampaa järjestelmää tulosalueittain

	MEDISIININEN	SaPa	OpTa	LaNa
Vain yksi järjestelmä	43 %	18 %	42 %	39 %
Useita järjestelmiä	57 %	82 %	58 %	61 %

Taulukossa 8 ilmenee, miten vastaajat olivat tulosalueittain valinneet yhden tai useamman tietojärjestelmän käytön etsittäessä potilaan tutkimuksista tietoa. Enimmillään vastaajat käyttivät viittä eri järjestelmää ajanvaraustietojen etsimiseen.

Kysymys 22

Potilaiden opastaminen ei kuulunut opinnäytetyön varsinaisiin ongelmakysymyksiin, mutta kysymyksellä haluttiin selvittää henkilökohtaiseen opastamiseen käytettyä aikaa.



Kuvio 24. Kuinka paljon päivässä käytät aikaa omatoimisten potilaiden opastamiseen seuraavaan tutkimukseen? (N=158)

Suurin osa vastaajista käytti n. 15min. päivässä aikaa omatoimisten potilaiden opastamiseen. Puolituntia opastamiseen käytti 23 % vastaajista ja tunnin tai enemmän aikaa käytti 9,5 % vastaajista.

Tulosalueittain opastamiseen käytettiin eniten aikaa SaPa:n alueella potilaiden opastamiseen.

Taulukko 9. Opastamiseen käytetty aika tulosalueittain

	MEDISIININEN	SaPa	OpTa	LaNa
15 min.	51 %	42 %	38 %	52 %
30 min.	12 %	45 %	19 %	17 %
60 min.	5 %	3 %	4 %	10 %
enemmän	5 %	5 %	4 %	3 %
en ollenkaan	28 %	5 %	35 %	17 %

Kysymys 25

Kyselyssä pyydettiin vastaajia kertomaan, minkälaisia muita ongelmia he ovat työssään kohdanneet koskien ajanvaraus tai sijaintitietoja. Vastauksia tuli yhteensä 68. Vastaukset on jaoteltu yleisimmin toistuvan ongelman mukaan. Ryhmittelynä käytettiin: Oberon (15), Akseli (24) ja muut syyt (25). Lisäksi neljässä vastauksessa kerrottiin, ettei kyseisenkaltaisia ongelmia esiinny.

Vastauksissa, joissa mainittiin Oberon-järjestelmä, nousi esiin potilaan ajanvaraustietojen puutteellinen näkyminen kaikille potilasta hoitaville työntekijöille. Työntekijät näkevät, että potilaalle on ajanvaraus, mutteivät tarkennusta minkälainen ajanvaraus on kyseessä (soittoaika, hoitokäynti, osastohoito, konsultaatioaika jne.) Tieto olisi tarpeellinen siksi, että suunniteltaessa muita ajanvarauksia voitaisiin arvioida, voiko ajanvarausta tehdä esim. samalle päivälle.

Oberonissa näkyvät ajanvaraukset muille poleille/osastoille mutta niistä ei pysty sanomaan millaisia käyntejä ne ovat, ajanvarauksessa tämä hankalaa, jos aikoo antaa samalle päivälle oman poliklinikka käyntiajan

Oberon ajanvarausohjelmassa näkyvät kaikki potilaan varaukset, mutta niissä ei näy onko varaus potilaan fyysinen käynti vai esim. lääkärille varattu aika potilaan tutkimustulosten tulkintaan, jossa potilas ei ole läsnä tai vaikkapa puhelinaika. Osastojen/ polien kirjauksista ei aina käy ilmi, mihin aikaan potilas on tulossa sairaalaan ja minne

Oberon-järjestelmä ei myöskään ilmoita, mikäli potilaalle varataan eri yksiköistä päällekkäisiä ajanvarauksia.

Oberon ei informoi ajanvaraustilanteessa mitään, esim jos varaa samalle päivälle samanlaiset ajat ja tekijänä on toisistaan tietämättömät eri henkilöt.

Akseli-itseilmoittausjärjestelmästä johtuvat ongelmat syntyivät yleensä siitä, että potilaat ilmoittautuivat väärällä laitteella eivätkä osanneet hakeutua oikeaan odotusaulaan. Toinen ongelma oli, että Akseli-järjestelmä hyväksyy ilmoittautumiset ainoastaan siinä järjestyksessä kuin ne ajanvaraustiedoissa on. Käytännön tilanteissa tutkimusajat voivat kuitenkin muuttua.

Potilas odottaa väärässä paikassa, koska on saanut Akseli-automaatista käyntitulosten ja luulee olevansa oikeassa paikassa... Akseli ilmoittaa vain että "potilas on kirjautunut sairaalaan" - ilman tietoa kirjautumispaikasta, toisinaan työsevää etsiä potilaita sieltä täältä koska useimmilla puhelin äänettömällä tai pois päältä sairaalaan tultaessa

Ajanvarauspohjissa aikoja niin vähän että ne on varattava väärässä järjestyksessä, jolloin akseli menee sekaisin.

==> Todella iso ongelma, kun akseli ohjaa potilaan väärään paikkaan josta joutuu etsimään ja kyselemään kadonnutta

Akseli-järjestelmään liittyvä toistuva ongelma koettiin myös hoitokäynnin kirjaamisessa valmiiksi. Mikäli hoitokäynti jää kirjaamatta valmiiksi, ei ilmoittautuminen seuraavaan yksikköön onnistu Akseli-järjestelmällä. "Hoito valmis" kirjausta ei myöskään voi tehdä muu, kuin kyseinen yksikkö.

Terapeuttien ajat/kuittamattomat ajat työllistävät paljon. Ja paljon pitää soitella muihin yksiköihin, että laittaisitteko hoidon valmiiksi, että pystyy ilmottautumaan seuraavassa paikassa

Hoito jää kesken kuittaamatta ja potilas ei pääse ilmoittautumaan seuraavassa paikassa

Muita kommentteja koskien ajanvarausta tai paikkatietoa olivat useat eri järjestelmät ja tiedon hajanaisuus.

*Valtava määrä turhaa soitteluä ympäriinsä, kun etsitään potilasta.
- - keinot selvittää tietoja tietojärjestelmistä on rajallinen.*

Potilaiden tiedot ripoteltuna useaan ohjelmaan. kaiken pitäisi olla yhdessä paikassa. nyt pitää käydä kaikki ohjelmat läpi, niin pystyy päättämään missä potilas on

Kysymys 26

Kyselytutkimuksen lopuksi kysyttiin vielä, miten vastaajat kehittäisivät toimintaa, työtapoja tai tietojärjestelmiä, jotta potilaan hoito olisi sujuvampaa. Vastauksissa nousi esiin samoja teemoja, kuin aikaisemmissa avoimissa kysymyksissäkin. Järjestelmien ”keskustelua” keskenään toivottiin useissa vastauksissa sujuvammaksi. Useisiin tietojärjestelmiin kirjautuminen ja tietojen kirjaaminen nousi yhdeksi kehityskohdeksi. Konkreettisia esimerkkejä annettiin useassa vastauksessa liittyen Akselin toimintaan sekä Oberonin ajanvarausten näkyvyyteen.

Lukuoikeudet varauksiin (meillähän on vaitiolovelvollisuus joka tapauksessa)

Olisikohan mahdollista saada ajanvarauskirjaan ominaisuus, joka varoittaa/hälyttää kun potilaalla on lähekkäinen/samanaikainen ajanvaraus?

Akseli-automaatti antaa käyntitulosteen VAIN jos potilas on oikeassa odotusaulassa, muussa tapauksessa automaattiin pitäisi ilmestyä kissan korkuisin kirjaimin ohje jotta potilas löytää oikeaan odotusaulaan - tarvittaessa ohjaus sihteerille tarkempien koordinaattien saamiseksi

Akselista pois henk. tietojen tarkistaminen. Ne päivitetään muualla. Siinä vois olla tiedote : kun henk. tiedot näkyvät, jos ne eivät ole oikeat, korjaa tiedot hoitajan tai sihteerin kanssa. Mutta akseli kirjaisi pot norm sisään ja täppi muuttuisi vihreäksi. Se helpottaisi kovasti koska hoitaja tietäisi että pot. on tullut

Potilas pitäisi jotenkin saada siirrettyä paikasta toiseen ilman, että jää "roikkumaan" edellisen paikan listoille Akselissa. Oberon on erittäin monimutkainen käyttää ja jumittaa usein. Potilaiden tulevia tutkimuksia on hankala saada sitä kautta tietoon, koska oikeudet vain omalle osastolle, ts. näkee että potilaalla meno jonnekin, mutta ei tiedä minne ja mitä varten

Akseliin tieto mihin potilas on ilmoittautunut vaikka olisikin väärässä paikassa

Hoitosuunnitelma on vanhanaikainen. Kirjausten pitäisi ehdottomasti olla aikajanallisia.

Nyt joutuu availemaan eri erikoisaloja ja etsimään hakemaansa tietoa välillä todella kauan. Ja kun joskus lääkärit kirjottavatkin väärän erikoisalan alle... Aikajana, erikoisala sekä lääkärin nimi pitäisi näkyä suoraan vasemmassa palkissa

Vastauksissa pohdittiin myös tietojärjestelmien ja laitteiden hankinnan tarkoituksenmukaisuutta sekä henkilökohtaisen opastuksen tärkeyttä sairaalassa ja kutsukirjeessä.

Potilaiden ja hoitohenkilökunnan pompottelun voi lopettaa poistamalla ylimääräiset Akseli-ilmoittautumispisteet. Ei pidä rakastaa liikaa ohjelmistoja ja hankkia ehdoin tahdoin lisätyötä niiden vuoksi. Yksi ilmoittautumispiste per yksikkö pitää riittää

-rauhallinen ja selkeä ohjeistus potilaalle kun sen ohjaa seuraavaan paikkaan eteenpäin.

-varmistus siitä että potilas ymmärsi ohjeet oikein.

-ilmoittautumisesta Akseliin selkeä ohjeistus

-Akseli- ilmoittautuminen on avainasemassa

- potilaan suullista/ konkreettista ohjausta ei saa unohtaa eikä jättää asioiden sujuvuutta kirjallisten ohjeiden / tietojärjestelmien varaan

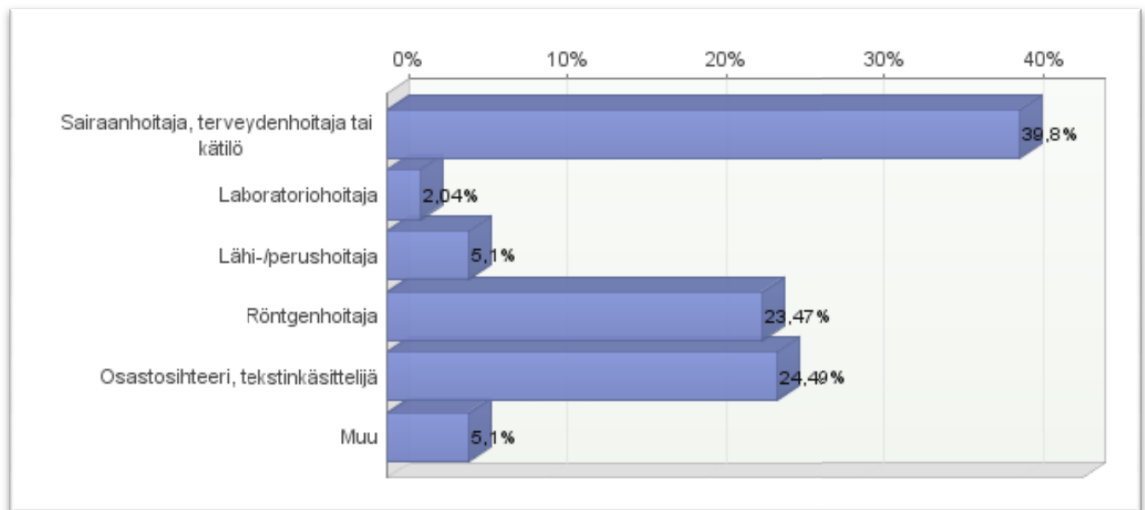
Ajanvarauskirjeeseen maininta ilmoittautumisesta takaisin etusivulle - potilaat eivät noteeraa toista sivua, joka on täynnä tekstiä!

7.3 Ongelman tunnistaminen

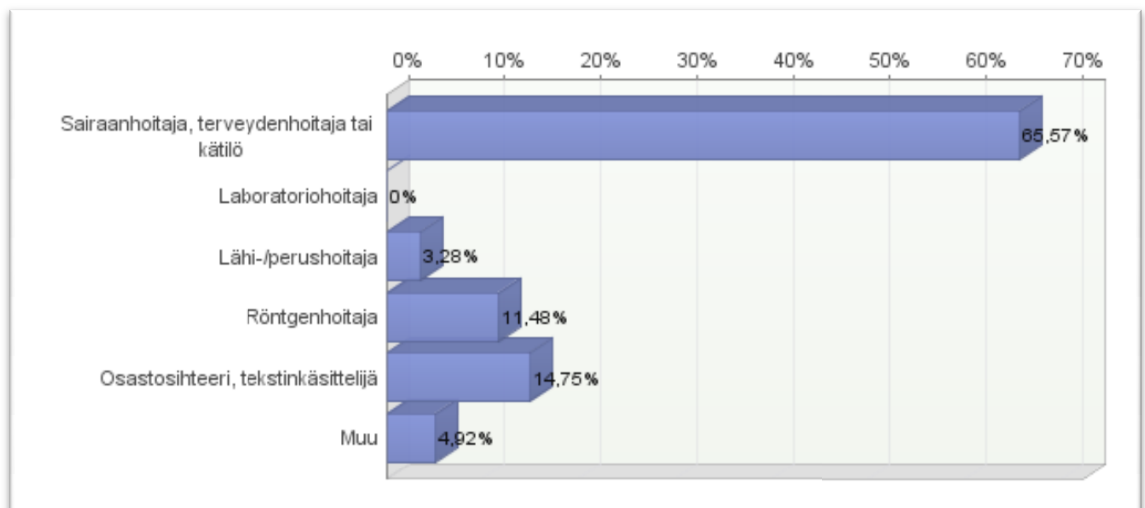
Kyselyn tuloksia tarkasteltiin siitä näkökulmasta, ovatko vastaajat tunnistaneet tutkimuksen aiheena olevan ongelman vai eivät. Opinnäyteyön yksi ongelmakysymys oli ”Onko tietojärjestelmistä saamasi tieto luotettavaa? Aikaisemmin tutkimuksessa nousi jo esiin tulosalueittain SaPa alueen vastaukset, jotka poikkesivat muiden tulosalueiden vastauksista.

Ongelman tunnistamisen selvittäminen tehtiin kysymyksen 14 perusteella, jossa kysyttiin ”Pystytkö tarkistamaan luotettavasti, missä potilas kulloinkin on?”

”KYLLÄ” vastauksia tuli 61 ja ”EI” vastauksia 98. Ammattiryhmittäin ryhmä ”sairaanhoidajat, terveydenhoitajat tai kätilöt” vastaajat jakaantuivat tasaisesti kumpaankin vastaajaryhmään. Ammattiryhmissä ”röntgenhoitajat” ja ” osastosihteeri, tekstinkäsittelijä” vastaukset jakaantuivat selkeästi siihen ryhmään, jossa tietojärjestelmien antamaan tietoon ei luotettu.

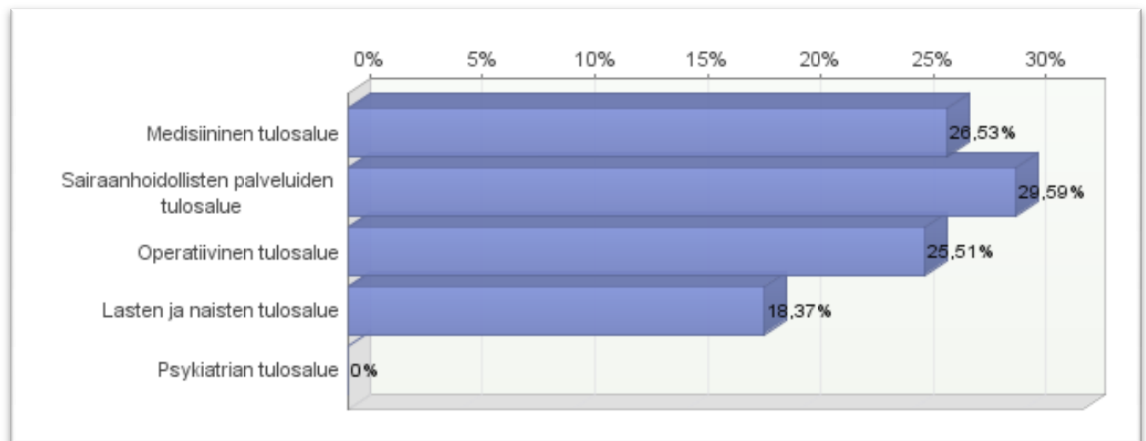


Kuvio 25. Pystytkö tarkistamaan luotettavasti, missä potilas kulloinkin on? "EI" vastaukset ammattiryhmittäin (N=98)

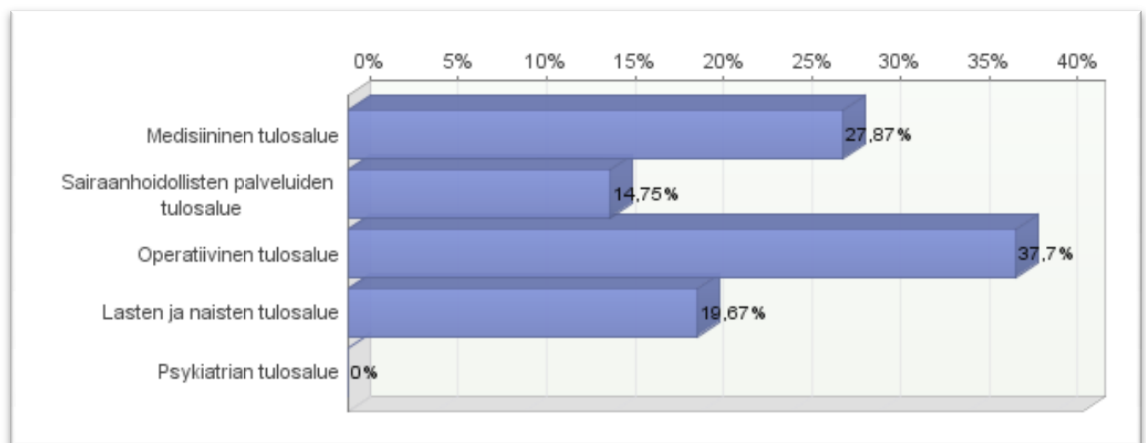


Kuvio 26. Pystytkö tarkistamaan luotettavasti, missä potilas kulloinkin on? "KYLLÄ" vastaukset ammattiryhmittäin (N=61)

Tulosalueittain SaPaa lukunottamatta vastaukset jakaantuivat tasaisesti kumpaankin ryhmään. SaPa:lla 29 vastaajaa vastasi kysymykseen "EI" ja yhdeksän vastaajaa "KYLLÄ". Röntgenhoitajat työskentelevät pääsääntöisesti SaPa:n alueella, joten tämä näkyy myös tulosaluejakauksessa.



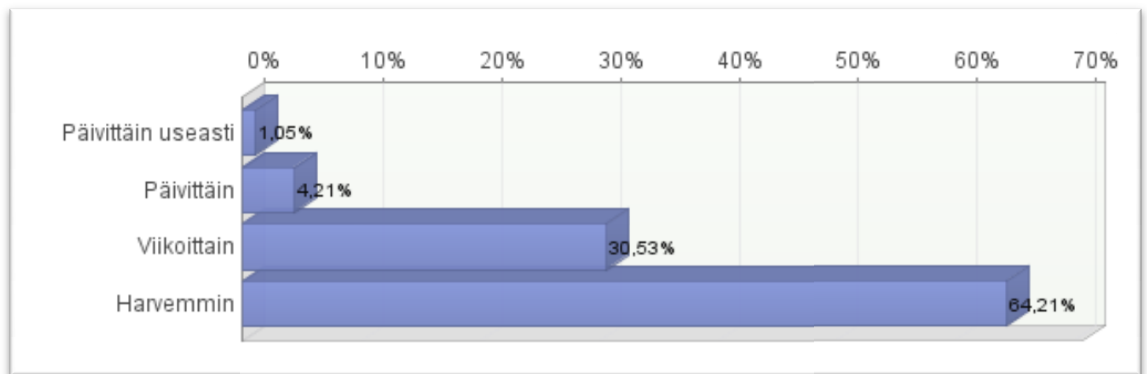
Kuvio 27. Pystytkö tarkistamaan luotettavasti, missä potilas kulloinkin on? "EI" vastaukset tulosalueittain (N=98)



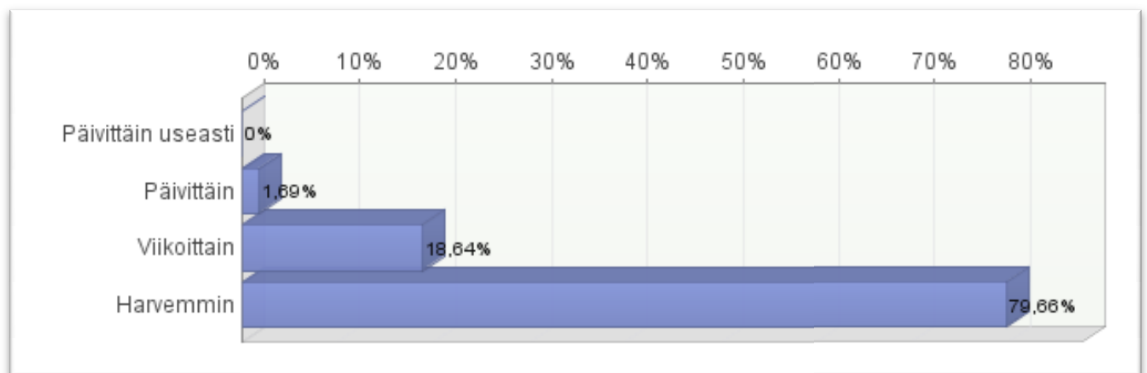
Kuvio 28. Pystytkö tarkistamaan luotettavasti, missä potilas kulloinkin on? "KYLÄ" vastaukset tulosalueittain (N=61)

Kysymyksessä: "Onko tietojärjestelmistä saamasi tieto potilaan ajanvarauksista paikansa pitävää", ryhmien välille ei synny vastauksissa eroa.

Kysyttäessä "Kuinka usein seuraava potilas on jossain toisessa tutkimuksessa silloin, kun potilaalla on ajanvarausaika yksikössä tai olet valmistautunut ottamaan hänet vastaanotolle/tutkimukseen?" 5,2 % "EI" vastauksen antaneista kohtasi ongelman päivittäin vähintään kerran ja "KYLÄ" vastaajista sama luku oli 1,7 %. Viikoittain ongelma ilmeni "EI" vastaajilla 30,5 %:lla vastaajista ja "KYLÄ" vastaajista 18,6 % kohtasi ongelma viikoittain.

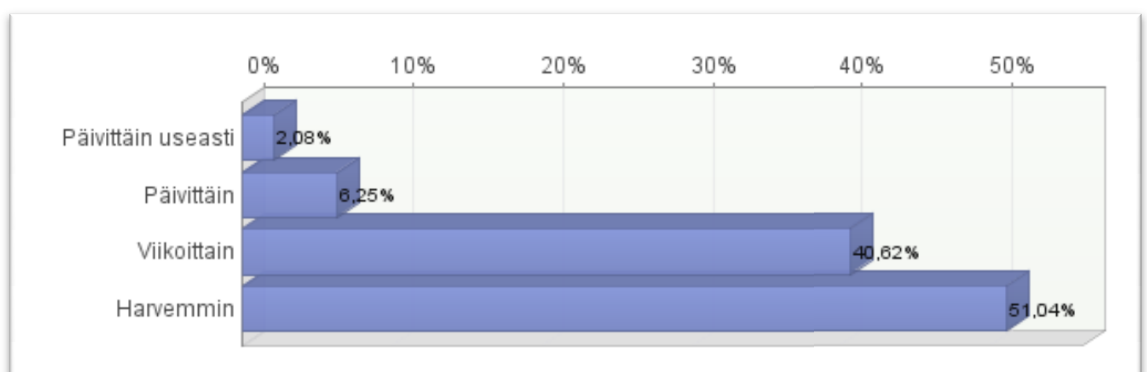


Kuvio 29. Kuinka usein potilas on jossain toisessa tutkimuksessa silloin kun potilaalla on ajanvarausaika yksikössäsi. "EI" vastaukset (N=95)

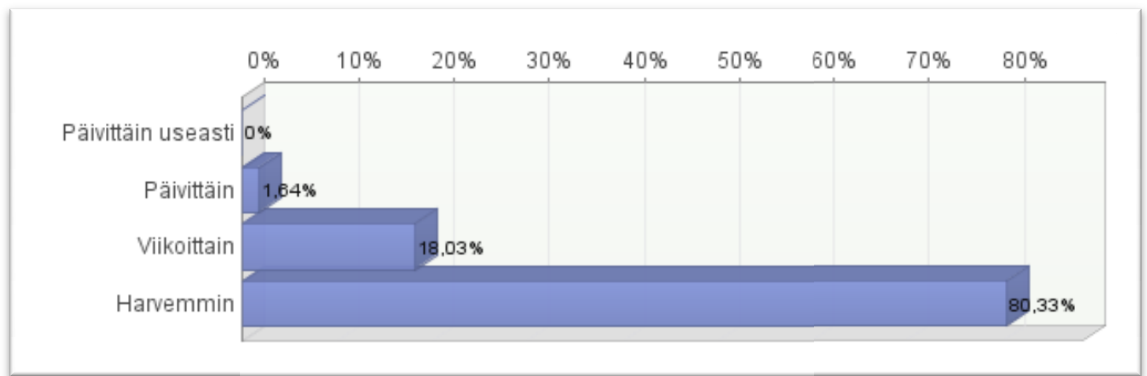


Kuvio 30. Kuinka usein potilas on jossain toisessa tutkimuksessa silloin kun potilaalla on ajanvarausaika yksikössäsi. "KYLLÄ" vastaukset (N=59)

Kysyttäessä, "Kuinka usein työntekijä joutuu selvittämään potilaan sijaintia puutteellisen tai virheellisen tietojärjestelmistä saadun tiedon vuoksi", "KYLLÄ" vastaajien ryhmässä vastaukset olivat samankaltaiset kuin edellisessä kysymyksessä. "EI" vastaajien ryhmä joutui selvittämään sijaintia enemmän.



Kuvio 31. Vastausten jakaantuminen "EI" vastaajien ryhmässä (N=96)

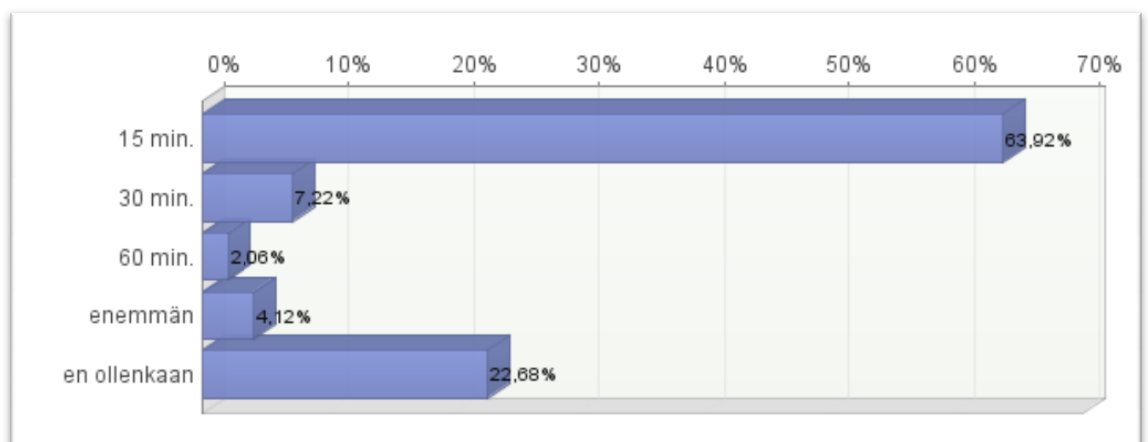


Kuvio 32. Vastausten jakaantuminen ”KYLLÄ” vastaajien ryhmässä (N=61)

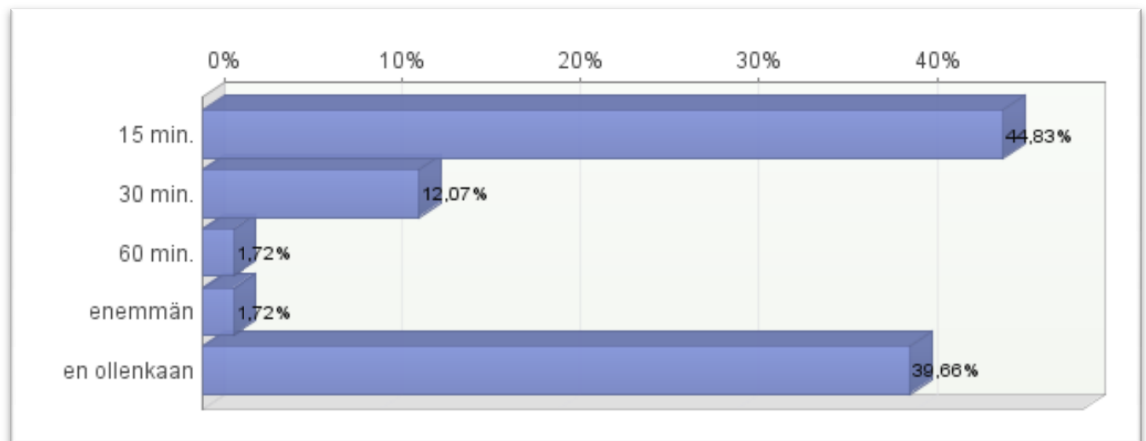
Vastaajat arvioivat kysymyksessä 18, kuinka paljon he käyttävät aikaa potilaan sijainnin selvittämiseen. Kaikista vastaajista 29,5 % ei käyttänyt tähän aikaa lainkaan.

”KYLLÄ” ja ”EI” ryhmään jaoteltaessa ”EI” ryhmästä 22,7 % ei käyttänyt selvittelyyn lainkaan aikaa ja ”KYLLÄ” ryhmässä 39,6 % vastasi, ettei käytä lainkaan aikaa sijaintitiedon etsimiseen työpäivän aikana.

”EI” ryhmästä 63,9 % käytti sijainnin selvittämiseen 15 min. ja ”KYLLÄ” ryhmässä 44,8 %. 30 minuuttia tai enemmän aikaa käyttävien osalta vastaaja ryhmissä ei ollut merkittävää eroa.

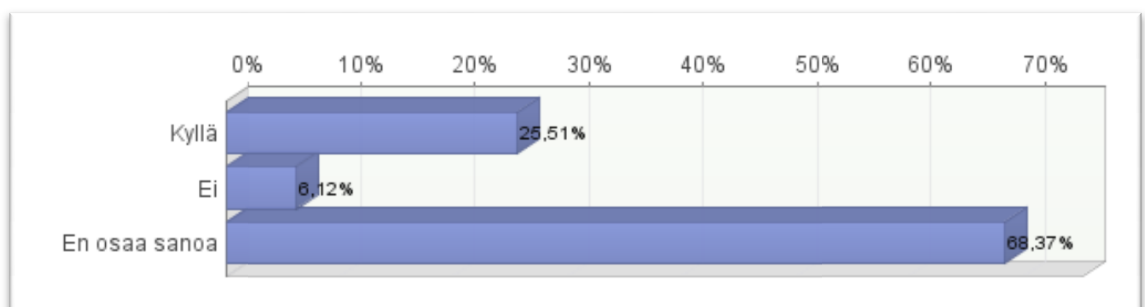


Kuvio 33. Kuinka paljon vastaaja käytti aikaa potilaan sijainnin selvittämiseen. ”EI” ryhmän vastaukset (N=97)

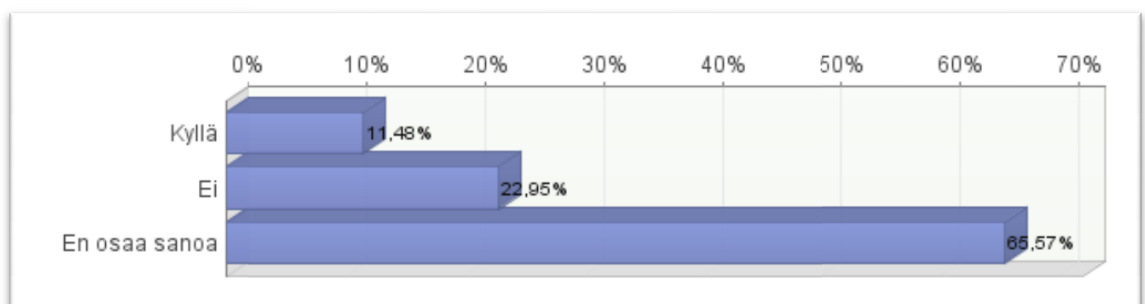


Kuvio 34. Kuinka paljon vastaaja käytti aikaa potilaan sijainnin selvittämiseen. "KYLLÄ" ryhmän vastaukset (N=58)

Kysyttäessä vastaajan näkemystä siitä, puuttuuko tietojärjestelmistä jokin potilaan sijaintiin tai ajanvarauksiin liittyvä oleellinen tieto, vastaukset jakaantuivat "KYLLÄ" ja "EI" ryhmän välillä seuraavasti:



Kuvio 35. Puuttuuko tietojärjestelmistä jokin oleellinen sijaintiin liittyvä tieto. "EI" ryhmän vastaukset (N=98)



Kuvio 36. Puuttuuko tietojärjestelmistä jokin oleellinen sijaintiin liittyvä tieto. "KYLLÄ" ryhmän vastaukset (N=61)

Ne vastaajat, jotka kokivat, ettei tietojärjestelmien antama tieto potilaan sijainnista ole luotettavaa, kokivat myös useammin, että jokin oleellinen tieto puuttuu tietojärjestelmästä. Näistä vastaajista 6,1 % sanoi, ettei mitään tietoa puutu. Vastaajat, jotka luottivat tietojärjestelmien tietoon potilaan sijainnista, vastasivat useammin (22,6 %) ettei mitään oleellista tietoa puutu.

Ne, jotka vastasivat ”Kyllä”, saivat antaa avoimen vastauksen näkemyksestään, mikä tieto järjestelmästä puuttuu. Vastaajat, jotka olivat tyytyväisempiä tietojärjestelmien luotettavuuteen, kokivat lähinnä puutteita Akselin toiminnassa. Avoimissa vastauksissa nousi esiin tilanne, jossa potilas on ilmoittautunut sairaalaan, mutta työntekijä ei näe missä potilas todellisuudessa on.

Akselissa pitäisi näkyä mihin potilas on ilmoittautunut (tarkka sijainti esim. B- 2 eteisaula, sen jälkeen - - pl). Silloin kun potilas on väärässä paikassa tietäsi heti soittaa ko. yksikön sihteerille, että potilas istuu aulaassanne, pyydä saapumaan oikean paikkaan esim. - -

Niissä avoimissa vastauksissa, joissa vastaajat eivät kokeneet tietojärjestelmien sijaintitiedon olevan luotettavaa, vastausten sisällöissä oli useampia eri seikkoja mainittuna. Akselin toimintaan viittasi seitsemän vastaajaa, Oberoniin neljä vastaajaa, osastojen numerointiin kuusi vastaajaa sekä muihin asioihin kuusi vastaajaa.

Nykyään on osastoja A ja B. Esim 40A ja 40B. Ikinä ei tiedä kummalla osastolla potilas on, koska Esko:ssa ja Rississä lukee vain osasto 40. Saa aina soittaa molemmille osastoille ja kysyä kummassa pt on

Oberonille ei ole aina/yleensä mahdollista muuttaa tuloaika> silloin antaa väärän järjestyksen akseliin. Oberoniin voi huomatusriville laittaa eri tuloajan, kuin ohjelmassa oleva> se ei päivity akseliin. Siksi paljon sekaannuksi> potilas ohjataan eri yksikköön> akseli ohjaa > olet väärässä paikassa> henkilökunta ei saa tietoa automaattisesti kummassakaan paikassa. Potilas odottaa turhaan väärässä paikassa> jos ei puhelimeella aleta kyselemään, missä potilas on

8 Synteesi

Opinnäytetyössäni perehdyin sairaalan potilaslogistiikkaan ja työprosesseihin. Tämän lisäksi pohdin informaation ja tiedonkulun merkitystä potilaslogistiikan sujuvuuden mahdollistajana sekä tiedonvälityksen haasteita moniammatillisessa ympäristössä.

Opinnäytetyöni tavoitteena oli selvittää, tarvitaanko potilaasta nykyistä tarkempaa sijaintitietoa ja onko kyseinen tieto jo olemassa, mutta tietoa ei osata tai voida hyödyntää riittävästi.

Kyselytutkimuksen vastaukset ristiintaulukoitiin sen perusteella, onko kyseistä ongelmaa tunnistettu vai ei. Lisäksi vastauksia verrattiin eri tulosalueiden kesken.

8.1 Tieto ajanvarauksista

Eri työyksiköissä on tyypillisesti yksi tai kaksi pääjärjestelmää, joita potilaan hoidon kirjaamiseen käytetään. Tämän lisäksi on järjestelmiä, joita käytetään oman pääjärjestelmän tukena. Tällaisia ovat mm. Akseli-ilmoittautumisjärjestelmä, josta työntekijä voi seurata potilaan saapumista sairaalaan ja omaan yksikköön. Kaiku-potilaskuljetusjärjestelmästä tilataan kuljetuksia potilaille eri yksiköiden välillä. Kaiku-järjestelmästä voi seurata oman yksikön tulevia ja lähteviä potilaskuljetuksia. Järjestelmästä myös näkee onko kuljetus alkanut tai onko potilas jo kohteessa.

ISO 9241–11 standardi määrittelee miten tietty käyttäjäryhmä voi käyttää tuotetta siten, että tulos saavutetaan tehokkaasti, tuloksellisesti ja käyttäjälle miellyttävästi. Tehokkuudella tarkoitetaan sitä, kuinka virheettömästi ja tarkasti haluttu tulos saavutetaan. Tuloksellisuudella mitataan käytettyjen resurssien suhdetta saavutettuun tavoitteeseen. Miellyttävyys muodostuu epämiellyttävien tunteiden vähyyteen tuotetta käytettäessä ja positiivisiin tunteisiin.(ISO 9241—11:1998.)

Kyselytutkimuksen mukaan potilaan ajanvarauksista löytyy tietoa, mutta tieto on pirstaloituneena useisiin eri järjestelmiin. Työntekijät käyttivät enimmillään viittä eri tietojärjestelmää potilaan ajanvarausten ja sijainnin tarkistamiseen. Sijaintitiedon etsimistä ei aina koettu erilliseksi toiminnoksi vaan tieto tuli esille muun työn ohessa.

Teemahaastattelussa kävi ilmi, että potilaan hoidon suunnitteluvaiheessa työntekijä joutuu tarkistamaan ESKO:sta riskitietoja, fysiologisia mittauksia ym. Tässä vaiheessa potilaan sijaintitieto tulee esille esim. hoitosuunnitelman kautta.

... hoidon suunnittelu vaatii niin paljon tutustumista että se tulee ehkä siinä sivussa. Kun ei joudu tavallaan potilaan paikkaa miettimään... et joudu avaamaan sen takia, että etit sitä potilasta kun etit riskitietoja, lääkeasioita, fysiologisia mittauksia, kaikkia perussairauksia...se tulee sieltä silimille muutenki...

Vastaajien kommentteissa nousi myös esiin se, että tietojärjestelmien käytettävyys ei aina ole hyvä:

... on käytettävyydeltään yksi surkeimmista ohjelmista, mitä ikinä olen käyttänyt... käyttäjä joutuu muistamaan ulkoa erilaisia koodeja, eikä ohjelma mitenkään loogisesti ohjaa käyttäjää eteenpäin...

Jakob Nielsenin (1994) mukaan käytettävyys rakentuu viidelle eri komponentille: opittavuus, tehokkuus, muistettavuus, virheettömyys ja tyytyväisyys (Väänänen-Vainio-Mattila 2011, 103.)

8.2 Sijaintitiedon selvittämiseen käytetty aika

Kyselyssä vastaajia pyydettiin arvioimaan, kuinka paljon he käyttävät päivässä aikaa potilaan sijainnin selvittämiseen. Vastaajista 88 käytti aikaa 15min, 14 vastaajaa käytti 30min. ja kahdeksan vastaajista käytti 60min. tai enemmän. Vastaajaotoksessa sijaintitiedon selvittämiseen kuluu päivässä n. 37 tuntia.

Työntekijöistä 5,7 % joutui päivittäin selvittämään potilaan sijaintia tietojärjestelmistä saadun puutteellisen tai virheellisen tiedon vuoksi. 32 % kohtasi ongelman viikoittain. Mikäli sijaintitieto olisi käyttäjän pääjärjestelmään integroituna tai omassa sovelluksessaan luotettavana ja yksiselitteisenä, sijaintitiedon selvittämiseen ei pitäisi kulua lainkaan aikaa tai ohjelmasta toiseen siirtymiseen kuluva aika.

8.3 Sattumanvaraisuus

Stenbergin (2012) tutkimuksessa ilmeni, että mikäli organisaatio toimii suunnitellusti ilman poikkeamia tai häiriötekijöitä, tietoa saadaan sovittujen toimintatapojen ja tietojärjestelmien kautta. Kun toiminnassa ilmenee jokin poikkeama tai yllätys, tietoa ei saada totuttuun tapaan ja joudutaan turvautumaan kollegoihin tai toimintaverkoston, jotta tietoa saadaan riittävästi toiminnan jatkumiseen. Työntekijöiden täytyy tietää, mistä ja miten tietoa haetaan kulloisessakin tilanteessa. (Stenberg 2012, 212.)

Sairaalassa potilasvirtaa ohjataan ajanvarausjärjestelmien ja toiminnanohjausjärjestelmien avulla. Sairaalaympäristöön kuuluu tyypillisesti myös sattumanvaraisuus.

Suurin osa toiminnasta on ennalta ajoitettua (elektiivistä), mutta suuri osa tutkimuksista määrätään päivystyksellisesti. Potilaan elektiivisen hoidon lisäksi voi syntyä tarve kiireellisille hoidoille tai tutkimuksille, joita ei ole suunniteltu ennakolta ajanvarausjärjestelmiin. Tällöin on mahdollista, että tieto lääkärin määräämästä päivystyksellisestä tutkimuksesta kirjataan viiveellä ajanvarausjärjestelmään eivätkä muut toimijat välttämättä löydä kyseistä tietoa ennakolta eri potilashoidon järjestelmistä. Yksiköstä riippuen päivystyksellisiä tutkimuksia ei aina kirjata ajanvarausjärjestelmään. Esimerkkinä tästä on röntgentutkimusten päivystykselliset tutkimukset. Nämä tutkimukset näkyvät röntgenosaston omassa tuotannonohjausjärjestelmässä, mutta varsinaisessa ajanvarausjärjestelmässä näitä tutkimuksia ei ole aina kirjattuna.

Kyselytutkimuksessa selvitettiin työntekijöiden käsitystä siitä, miksi ajanvaraustiedot eivät aina pidä paikkaansa. Yli 30 % vastaajista valitsi vaihtoehdon ”Kirjauksia tehdään jälkikäteen”. Lähes 30 % vastasi, että: ”Yksiköt eivät noudata järjestelmien ajanvarausaikoja”. Lisäksi avoimissa vastauksissa tuli ilmi päivystyksellisyys ja muuttuneet tilanteet.

Tilanteiden muutokset ja päivystykselliset tutkimukset vaikuttavat potilasvirtaan sekä välitettävään informaatioon. Moniulotteisessa sairaalaympäristössä hyvä tiedonkulku ja viestintä ovat edellytys sujuvalle potilasvirralle sekä tehokkaalle resurssien käytölle.

Jälkikäteen tai viiveellä tehdyt kirjaukset viittaavat tilanteisiin, joissa tilanne on muuttunut nopealla aikataululla tai tutkimus on pyydetty päivystyksellisesti. Tilanteiden

muuttuminen esim. päivystyksellisten tutkimusten vuoksi voi siirtää myös muiden ajanvarausten ajankohtaa.

8.4 Tiedon kirjaamisen esteitä

Ajanvarausaikojen noudattamatta jättämiseen kyselyssä ilmeni yhdeksi syyksi mm. Oberon-järjestelmän joustamattomuus. Mikäli ajanvaraus on jouduttu järjestelmän toiminnan vuoksi tekemään ”väärälle” ajalle, näyttäytyy se muille prosessin toimijoille poikkeamana toiminnassa. Tällöin informaatio ei välity oikein muille toimijoille. Stenbergin (2012) tutkimuksessa työntekijät käyttivät muistilappuja silloin, kun tietojärjestelmistä ei saatu riittävästi tietoa (Stenberg 2012, 231.) Oberon-järjestelmään voidaan kirjata täydentävää vapaamuotoista tekstiä silloin, kun järjestelmän rakenteelliset kenttiin syötettyä tietoa joudutaan täydentämään. Vapaamuotoinen teksti ei kuitenkaan välity kaikille prosessissa oleville käyttäjille, eikä tiedon syöttöön ole organisaatiolla yhteisiä ohjeita vaan ohjeistus on yksikkökohtaista.

Tiedonvälitystä on pyritty parantamaan järjestelmien välisillä integraatioilla. Tämä ei yksin riitä, vaan syötettävän tiedon on oltava oikeaa, oikeanaikaista sekä käytettävyydeltään sellaista, että se palvelee kaikkia prosessissa toimivia mahdollisimman hyvin. Mikäli välitettävä tieto ei ole täsmällistä ja oikeaa lähettävässä järjestelmässä, välittyy se myös virheellisenä eteenpäin.

Tiedon välittämiseen ja kirjaamiseen liittyy aina inhimillisiä tekijöitä. Tehokkaan tiedonsyötön tai informaation jakamisen esteenä voi olla myös se, ettei ymmärretä koko potilaan hoitoprosessia tai ei tiedetä, miksi jokin tieto on tärkeä koko hoitoprosessin kannalta. Kyselytutkimuksessa ilmeni yhtenä toistuvana ongelmana se, ettei potilaita kirjata ulos hoidon päätyttyä. Tästä seurasi se, ettei potilas pystynyt ilmoittautumaan seuraavaan hoitopaikkaan oikein. Kirjaamisongelmat voivat johtua myös muistamattomuudesta tai potilaan omasta toiminnasta.

Tietosuoja ja tietoturvakäytännöt määrittävät, mikä tieto on kenenkin käytössä ja miten tietoa saa käyttää. Potilastietojen siirtoon liittyy erilaisia lupakäytäntöjä ja suostumuksia potilaalta. Pääsyn estäminen tiettyihin potilastietoihin voi perustua myös siihen, ettei tietoja käytetä toiminnan kannalta virheellisesti, vaikkei lain mää-

räämää tietosuojaa rikottaisikaan. Oberon-järjestelmän käyttöoikeuksia on rajoitettu sen perusteella, ettei eri resurssikalentereita käytettäisi virheellisesti. Työntekijöillä on oikeudet vain määriteltyihin resurssikalentereihin. Ajanvaraustieto olisi siis työntekijällä saatavilla, mutta käyttöoikeuksien rajoitus estää tiedon täydellisen hyödyntämisen.

Ajanvarausjärjestelmän tarkoituksena on hallita jonoja. Jotta potilaan sijaintia pystyttäisiin seuraamaan ajanvaraustietojen perusteella, kirjaamisen pitäisi olla yksiselitteistä ja luotettavaa. Potilaasta pitäisi kirjata sekä saapuminen että poistuminen. Myös yllättävissä tilanteissa esim. päivystyksellisissä tutkimuksissa, oikeanaikainen kirjaaminen kertoisi, missä potilas todellisuudessa on. Tällöin paikkatieto jäisi saamatta niiltä ajoilta, jolloin potilaalla ei ole merkittynä ajanvarausta mihinkään toiseen yksikköön.

Tämänhetkisen käytännön mukaan potilas kirjataan poliklinikoille hoitoon saapuneeksi reaaliaikaisesti. Kirjaaminen tapahtuu joko Oberonin tai Akselin välittämän tiedon avulla. Todellinen poistumisaika poliklinikoilta jää kirjaamatta Oberoniin. Teknisistä syistä (Kanta liittymä) Oberon-järjestelmä luo automaattisesti poistumisajaksi 23.59. Oberonia seuraamalla ei voi siis tietää, onko potilas vielä vastaanotolla vai jo poistunut. Akselin avulla potilaan ilmoittautumisia voidaan seurata muista yksiköistä. Toinen yksikkö ei kuitenkaan tiedä, millä automaatilla potilas on ilmoittautunut, ellei kyseessä ole oman yksikön ilmoittautuminen. OYS:n kaikki yksiköt eivät ole vielä Akselin käytön piirissä. Akselin toimivuus perustuu siihen, että ajanvaraustiedot ovat kirjattuna oikein Oberon-järjestelmässä.

8.5 Informaatiovirrat rajapinnoissa

Sairaalahenkilökunta on tottunut käyttämään useita tietojärjestelmiä päivittäisessä työssään. Kysyttäessä, mitä järjestelmää työntekijä käyttäisi mieluiten potilaan sijainnin selvittämiseen, yli puolet vastaajista vastasi "Akseli". Vastaus on sikäli mielenkiintoinen, että Akseli on ilmoittautumisjärjestelmä eikä siten voi olla ainoana käytettävissä olevana järjestelmänä missään yksikössä. Vastaustulosta selittää ehkä se, että vastaajat valitsivat tällä hetkellä parhaimman vaihtoehdon potilaan kulun seurantaan eivätkä sitä järjestelmää, johon vastaava ominaisuus olisi voitu integroida. Toisaalta

voi olla etteivät he pidä ongelmallisena sitä, että joutuvat käyttämään useaa eri järjestelmää. SaPa:n alueen vastaukset poikkesivat muista siten, että he valitsivat NearRIS:n järjestelmäksi, josta toivoisivat sijaintitiedon löytyvän.

Kyselytutkimuksessa Sapa nousi esille vastuualueena, jossa tietojärjestelmien antamaan tietoon potilaan sijainnista luotettiin heikoimmin. SaPa:n alueen työntekijät työskentelivät lähes 100 % diagnostiikan alueella, jossa päätietojärjestelmänä on NearRIS-tuotannonohjausjärjestelmä. Rutiinityöskentelyssä työntekijän ei tarvitse käyttää muita potilashoidon järjestelmiä kuten ESKO:a tai Oberonia. Potilaan saapumistieto välittyy Akselin tai Kaiku-järjestelmän kautta NearRIS:iin.

Tulosalueittain SaPa:n vastaajista vain 13 % ilmoitti, ettei käytä sijaintitiedon etsimiseen lainkaan aikaa kun muilla vastuualueilla keskiarvo oli 29,5 %. SaPa:n vastaajista 18 % turvautui vain yhteen tietojärjestelmään selvitellessään potilaan muita tutkimuksia kun muilla vastuualueilla keskimäärin 41,3 % käytti ainoastaan yhtä järjestelmää ajanvarustietojen etsimiseen.

SaPa eroaa muista tulosalueista siten, että se käyttää ainoana tulosalueena NearRIS-järjestelmää pääjärjestelmänään. Kompleksisessa systeemissä informaatiovirtojen kriittiset pisteet ovat eri toimijoiden rajapinnoissa. Organisaatioissa prosessien tehostaminen ja kehittäminen vaatii koko prosessin hallintaa eikä vain oman yksikön prosessien kehittämistä. Tähän liittyy myös tietojärjestelmien kehittäminen integraatiot siten, että toiminnoissa on huomioitu koko toimintaverkosto henkilöstöineen ja laitteineen jonka välillä tietoa jaetaan ja vastaanotetaan. Eri potilastietojärjestelmät on kehitetty erilaisista lähtökohdista ja erilaisia toimintoja varten. Järjestelmät keräävät ja välittävät osittain samaa, mutta myös erilaista tietoa riippuen toiminnasta ja käyttäjän tarpeista. Tietoa kerätään suuria määriä, joten on päätettävä mitä tietoa kerätään ja miten se saadaan sellaiseen muotoon, että käyttäjä hyötyy siitä. Tietotarve lähtee käyttäjästä ja siitä, mitä tietoa hän tarvitsee.

8.6 Tutkimuksen tulos

Ajanvaraustiedot pitävät suurelta osin paikkaansa. Ajanvaraustiedot eivät ole periaatteessa tarkoitettu sijaintitiedoiksi, mutta ajanvaraustiedon perusteella työntekijät

olettavat potilaan olevan tietyssä paikassa. 62 % vastaajista ilmoitti, ettei pysty tarkistamaan potilaan sijaintia luotettavasti käytettävissä olevista tietojärjestelmistä. Ajanvaraustietojen luotettavuuteen vaikuttivat kirjaamiskäytännöt. Unohtuneet hoidon päättymiskirjaukset ja päivystykselliset tutkimukset, joista ei ole kirjauksia pääajanvarausjärjestelmässä, heikensivät tiedon luotettavuutta. Lisäksi Oberon-järjestelmän joustamaton resurssikalenteri aiheutti sen, että ajanvarauksia tehdään väärille ajoille.

Potilaan sijaintia selvitetään eri tietojärjestelmien ajanvaraustiedoista ja puhelinsoi-toilla eri yksiköiden välillä. Työntekijät käyttävät työssään enimmillään viittä eri potilastietojärjestelmää erilaisiin tarkistamisiin ja kirjauksiin. Tämä osoittaa, että sijaintitiedot ovat tarpeellisia ja että tarkempi sijaintitieto olisi avuksi.

9 Pohdinta

Opinnäytetyön aihe nousi omista työssäni tehdyistä havainnoista. Työskennellessäni eri osastoilla ja erilaisissa työtehtävissä olen toistuvasti törmännyt tilanteeseen, että potilaan sijaintia joudutaan selvittämään eri tietojärjestelmistä tai puhelimitse. Nykyaikainen teknologia kuitenkin mahdollistaa ihmisten, eläinten ja tavaroiden paikantamisen suhteellisen helposti, joten potilaiden ”etsiminen” sairaalan sisällä vaikutti mielestäni turhalta toiminnalta. Aloittaessani opinnäytetyötä, tavoitteenani oli selvittää, miten potilaan reaaliaikainen paikantaminen olisi mahdollista sairaalassa. Tutkimussuunnitelman tarkentuessa päädyin tutkimaan nykytilannetta ja selvittämään, kuinka hyvin nykyisillä menetelmillä potilas voidaan paikantaa ja kuinka tarkalle paikantamiselle todellisuudessa on tarvetta.

Opinnäytetyön tuloksista ilmeni, että henkilökunta käyttää useita eri tietojärjestelmiä paikantaessaan potilaita. Tiedon luotettavuutta ei aina pidetty riittävän hyvänä. Vastuualueittain vastauksissa oli vaihteluita ja SaPa:n alue nousi esiin vastuualueena, jossa tietojärjestelmistä saatuun tietoon potilaan sijainnista luotettiin heikoimmin.

Vastaajaryhmä käytti oman arvionsa mukaan yhteensä 37 tuntia päivässä potilaan etsimiseen. Kaikkien vastaajien kesken keskiarvoksi tulee 24 min./työntekijä.

Akseli-ilmoittautumisjärjestelmä

Vastauksien perusteella yhdeksi tyypilliseksi ongelmaksi nousivat Akseli-järjestelmässä uloskirjauksen puuttuminen ja siitä aiheutuvat ongelmat. Asiaan voi vaikuttaa perehdytyksellä ja koulutuksella, mutta inhimillisten virheiden mahdollisuuden minimoiminen olisi toiminnan kannalta tehokkainta. Muistutusjärjestelmä edellisen potilaan uloskirjaamisesta ennen seuraavan potilaan vastaanottoa tai ennen ohjelmasta uloskirjautumista voisi vähentää kyselyssä ilmennyttä ongelmaa. Toinen ilmoittautumisiin liittynyt ongelma oli potilaiden ilmoittautuminen sellaisella automaatilla, joka ei ole siinä tutkimusyksikössä, jossa hänellä on vastaanottoaika. Potilaat mieltävät olevansa oikeassa paikassa saadessaan vuoronumeron laitteelta. Todellisuudessa he saavat tulosteen, jossa on merkittynä kaikki kyseisen päivä vastaanottoajat ja odotusaulat. Potilaan myöhästyessä työntekijät näkevät, että potilas on ilmoittautunut sairaalaan, mutta he eivät näe mille laitteelle hän on ilmoittautunut. Akseli-ilmoittautumispisteiden sijoittelussa tulisi harkita niiden tarkoituksenmukaisuutta ja mahdollisia virhetulkintoja. Kyselyn vastauksissa oli ehdotus, ettei laite anna tulostetta muualla kuin oikeassa aulassa. Muilla ilmoittautumisautomaateilla Akseli opastaa selkeästi hakeutumaan oikeaan ilmoittautumisaulaan. Ne yksiköt, jotka eivät ole vielä Akseli-järjestelmän piirissä, eivät hyödy Akselin sisään ja uloskirjauksista paikkatiedon lähteenä. Kyselyssä nousi myös ehdotus siitä, että kaikki työntekijät voisivat nähdä, missä aulassa potilas on ilmoittautunut. Tämä ei poistaisi potilaan virheellistä toimintaa, mutta potilaan tavoittaminen olisi helpompaa.

Vastuuyksikkötunnus

OYS:ssa on viimevuosina siirrytty nimeämään osastoja numero-kirjain-yhdistelmillä, esim. 40A ja 40B. Osastoja on hallinnollisesti siirretty yhden vastuuyksikkötunnuksen alle, vaikka ne sijaitsevat fyysisesti eri paikoissa. OYS:ssa on lisäksi suuria avohoidon yksiköitä, jotka näkyvät Oberon-järjestelmässä yhtenä yksikkönä. Esimerkkinä tästä

on Avohoitotalon poliklinikka. Tietojärjestelmät eivät erottele näitä osastoja ja poliklinikoiden erikoisaloja erikseen vaan käsittelevät ne samana yksikkönä. Vastuuyksikkötunnuksen rinnalla järjestelmien täytyisi tunnistaa erikseen sijaintipaikkatieto. Vuodeosastosijaintiin voisi käyttää tietoa potilaan huone- ja vuodepaikkatiedosta. Vuodeosastoilla, joissa on A ja B puoli, huoneet on numeroitu jatkuvana numerointina, joten huonenumeron perusteella on mahdollista saada tieto A tai B puolesta. Tätä tietoa on jo hyödynnetty mm. Oberon – Kaiku integraatiossa. Lisäksi Kaiku-järjestelmän taustalle on luotu vastaavuustaulukko yhdistämään eri sijaintipaikkoja saman vastuuyksikkötunnuksen alle.

Paikannus

Potilaiden sisätilapaikannukseen on olemassa tekniikkaa, jolla paikantaminen voidaan tehdä jopa 2m:n tarkkuudella. Paikantaminen vaatii sekä lainsäädännöllistä että eettistä pohdintaa. Henkilöpaikannusta tehdään nykyään erilaisilla vapaaehtoisilla sovelluksilla satelliittien välityksellä. Käytössä on myös erilaisia turvapalveluita, joilla henkilö voidaan paikantaa. Paikantaminen vaatii aina henkilön suostumuksen. Terveystietojen käsittelyyn ja välittämiseen. Laki määrää, ettei sellaista arkaluonteista tietoa saa kerätä, jolla ei ole perusteltua merkitystä tiedon kerääjälle. Arkaluonteista tietoa ovat mm. terveystiedot ja henkilötunnus. Potilaan suostumus ei edes ohita tätä määräystä. Sisätilapaikannusta suunniteltaessa pitäisi miettiä henkilötunnuselle vaihtoehtoinen identifiointi kuten käyntinumero. Käyntinumero täytyisi pystyä yhdistämään tietojärjestelmissä tiettyyn henkilöön.

Tutkimuksen mukaan työntekijät kokivat, että tällä hetkellä potilastiedot täytyy etsiä useasta eri järjestelmästä. Paikannusjärjestelmä vaatisi jonkin käyttöliittymän, josta potilaan sijaintia voisi seurata. Jotta vältyttäisiin taas uudelta järjestelmältä, paikkatieto täytyisi olla integroituna jo johonkin olemassa olevaan järjestelmään eikä vaatisi uuden sovelluksen käyttöä. Toinen pohdittava asia on, miten kyseistä tietoa käytettäisiin ja mitä lisähyötyä se työntekijälle toisi. Pitäisikö tietoa kerätä jatkuvasti potilaan sijainnista vai kerättäisiinkö tietoa vain tietyissä pisteissä ohitettaessa esim. osaston ovi. Potilaiden omatoiminen liikkuminen osastolle ja osastolta pois esim.

kanttiin, jäisi joko sijaintitietojärjestelmän ulkopuolelle tai jokainen poistuminen/saapuminen tunnistettaisiin joko automaattisesti tai manuaalisesti kirjaamalla. Kirjaaminen voisi olla myös potilaiden omalla vastuulla silloin kun he liikkuisivat oma-toimisesti.

Itä-Savon sairaanhoitopiirissä sisätilapaikannus on ollut käytössä vuodesta 2012. Paikannusjärjestelmän avulla paikannetaan mm. lääkinnällisiä laitteita. Paikannuksen avulla työntekijöiden ei tarvitse käyttää aikaa tavaroiden etsimiseen. Laitteiden hankintakustannuksissa syntyy myös säästöä. Laitteita ei tarvitse enää olla niin montaa, koska järjestelmän avulla näkee helposti vapaat ja varatut laitteet. Paikannusjärjestelmiin voidaan liittää myös turvajärjestelmiä, joita voidaan hyödyntää esim. yksin työskennellessä ja päällekkäustilanteissa.

OYS:ssa pyörätuolit ovat koko sairaalan yhteiskäytössä. Pyörätuoleja käytetään potilassiirroissa ja potilaat käyttävät tuoleja itsenäiseen liikkumiseen. Potilaskuljetuskeskus on rekrytoinut yhden siviilipalvelusmiehen, jonka tehtävänä on palauttaa sisääntuloauloista ylimääräiset pyörätuolit osastoille ja varmistaa, että pyörätuoleja on tasaisesti kaikilla osastoilla ja auloissa. Uusia pyörätuoleja on hankittu kolmen viime vuoden aikana 20kpl/vuosi. Tästä huolimatta hoitohenkilökunta ja potilaat joutuvat etsimään pyörätuoleja.

Tavaroiden paikannuksesta on jo kokemuksia mm. Bluetooth ja WLAN tekniikalla, joten paikannusjärjestelmää voitaisiin soveltaa myös OYS:n ympäristöön. Järjestelmän avulla nähtäisiin, missä pyörätuoleja on ja mistä tuoleja puuttuu. Tavaroiden paikannusjärjestelmästä voitaisiin lisäksi siirtyä potilaiden paikantamiseen, mikäli sille ei olisi lainsäädännöllisiä esteitä ja paikkatiedosta saatu hyöty olisi hoitoprosessin kannalta merkittävä.

Opastus

Opastusjärjestelmää on OYS:ssa pohdittu jo useamman vuoden ajan. OYS:ssa on käynnistynyt mittava rakennushanke, Tulevaisuuden sairaala 2030. OYS:n arkkitehtuuri on monimutkainen ja tulevat rakennushankkeet tulevat aiheuttamaan muutoksia kulkuyhteyksissä. Rakennushankkeen aikana reitit muuttunevat rakennustyömai-

den mukaan. Hyvästä opastusjärjestelmästä hyötyisivät potilaat ja omaiset mutta myös henkilökunta. PPSHP:n tilinpäätöksen (2015) mukaan OYS:ssa työskenteli vuoden 2015 lopussa 5899 henkilöä (Tilinpäätös 2015, 15). Terveydenhuoltoalan ammatikorkeakoulun ja toisen asteen koulutuksessa olevien käytännönharjoittelun opintoviikkoja toteutui vuonna 2015 noin 10 800. Lisäksi runsaat 500 lääketieteen kandidaattia suoritti peruskoulutustaan OYS:ssa (Tilinpäätös 2015, 12–13).

Tulevaisuuden sairaala OYS 2030-hankkeen teknologiatyöryhmä teki 10/2015 selvityksen henkilöopastuksesta. Selvityksessä kartoitettiin, kuinka paljon potilaskuljetuskeskus opastaa käveleviä potilaita osastoilta tutkimuksiin ja takaisin. Samassa yhteydessä kartoitettiin myös Avohoitotalon aulahoitajan potilaiden opastamiseen käyttämä aika. Viikon seurantajakson mukaan potilaskuljetuskeskus käyttää noin 1,5 työpäivää vuodessa kävelevien potilaiden opastukseen. Todellisuudessa luku jäänee pienemmäksi, sillä osa kävelevistä potilaista tarvitsee henkilökohtaisen saattajan esim. näkövammaisen tai muun terveydellisestä syystä jatkuvaa valvontaa vaativan tilan vuoksi. Avohoitotalon aulahoitaja opastaa vuodessa noin 2500 potilasta kantasairaalan puolelle. Tämä potilasryhmä on sellainen, että he hyötyisivät opastusjärjestelmästä ja voisivat kulkea sairaalassa omatoimisesti, mikäli opastus olisi riittävän selkeä. Täysin omatoimisten potilaiden osuus jäi selvityksessä kuitenkin niin vähäiseksi, ettei teknisen opastusjärjestelmän kehittämistä katsottu kustannustehokkaaksi hankkeeksi (Henkilöopastus 2015.)

Opinnäytetyöni kyselytutkimuksessa kysyttiin, kuinka paljon työntekijät käyttävät aikaa potilaiden opastamiseen. Vastaajaryhmä käytti opastamiseen päivässä aikaa noin 51 tuntia. Kokonaisaika jaettuna kaikilla vastaajilla, yksi työntekijä käytti 32 minuuttia aikaa opastamiseen. Kyselystä ei käy ilmi, voitaisiinko vastaajien tarkoittamaa opastusta hoitaa vastaajien mielestä täysin tai osittain esim. teknisellä opastusjärjestelmällä.

Opastusjärjestelmää kehittäessä tulisi tarkentaa, kuinka paljon työntekijöiden aikaa säästettäisiin toimivalla opastusjärjestelmällä. Kyselytutkimuksen mukaan potilaiden etsintään käytettiin päivässä keskimäärin 24 minuuttia ja opastamiseen 32 minuuttia. Toimiva opastusjärjestelmä vähentäisi potilaiden etsimistä ja opastamisen tarvetta. Tutkimustulokset eivät kuitenkaan kerro, kuinka suuri osa potilaista jäisi hyötymättä hyvästäkin järjestelmästä. OYS:ssa jokainen työntekijä on velvollinen auttamaan ja

opastamaan potilaita, vierailijoita ja opiskelijoita. Tätä kaikille kuuluvaa opastamiseen kuluvaan aikaan ei ole kartoitettu mitenkään.

Kyselyssä kävi ilmi, että rauhallinen ja hyvä opastaminen auttaa potilaita löytämään eri yksiköihin. Yksiköissä voisi miettiä, kuka potilaita opastaa ja voiko opastamisen hoitaa joku muu kuin hoitohenkilökunta.

Koulutus

Sairaalamaailma on monimutkainen organisaatio ja informaation välitykseltä vaaditaan paljon. Uuden tietojärjestelmän käyttöönoton yhteydessä olisi tiedotuksessa ja koulutuksessa huomioitava myös ne hoitoprosessin työntekijät, jotka eivät itse kyseistä järjestelmää käytä. Heillä voi olla silti rooli siinä, mitä tietoa he syöttävät johonkin toiseen järjestelmään ja mitä tietoa uuteen järjestelmään välittyy. Esimerkiksi potilaan tullessa osastohoitoon, on tärkeää, että potilas kirjataan välittömästi saapuneeksi. Ellei näin tehdä, potilaalle tilattu kuljetus tutkimusyksikköön ei välity Kaiku-järjestelmään, sillä järjestelmä hakee tiedon vain niistä potilaista, jotka ovat kirjattu osastohoitojaksolle.

Lopuksi

Terveysteknologian innovaatiot antavat mahdollisuuden muuttaa perinteisen terveydenhuollon koko kenttää. Sitran vanhempi neuvonantaja Madis Tiik sanoo Kalevan haastattelussa: ”Olisi hyvä voida unohtaa kaikki vanha, miettiä asiat kokonaan uusiksi ja valita sopivin teknologia sekä kirjoittaa softa uusiksi puhtaalta pöydältä.” Hän kuvaa 223 000 asukkaan Satakunnan sairaanhoitopiirin ICT-järjestelmän olevan kuin tilkkutäkki, joka koostuu noin 20 eri ohjelmasta. ”(Tapio 2016, 14)

Tietojärjestelmät vaativat ylläpitoa ja kehitystä koko elinkaarensa ajan. Eri tietojärjestelmät elävät eri vaihetta elinkaarestaan ja ovat eri aikakauden tuotteita. Tekniikka kehittyy kaiken aikaa ja tänä päivänä uusi tuote on jossain vaiheessa vanhanaikainen. Uusien tuotteiden hankinnassa on tasapainoiltava vanhan ja hyväksi koetun sekä uusien innovaatioiden välillä.

Lähteet

- Côte, M.1999. Patient flow and resource utilization on an outpatient clinic. Socio-Economic Planning Sciences 33, 231 -245. Viitattu 7.8.2016.
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0038012199000075>.
- Ensio, A. & Saranto, K. 2004. Hoitotyön elektroninen kirjaaminen. Sipoo: Suomen sairaanhoitajaliitto ry.
- Forsberg, K. 2012. Teknologia avuksi ihmisten ja esineiden paikantamisessa. KÄKÄTE-oppaita 3, 2012: Vanhus- ja lähimmäispalvelun liiton ja Vanhustyön keskusliiton julkaisu. Viitattu 20.9.2016.
http://www.ikateknologia.fi/images/stories/Julkaisut/PaikannusOpas_netti.pdf.
- Gershenson, C. & Heylighen F. 2005. How can we think the complex? Teoksessa K. Richardson (toim.) Managing organizational complexity. 47-61. Greenwich, Connecticut: IAP. Viitattu 24.9.2016.
https://books.google.fi/books?hl=fi&lr=&id=cJ2lC3K125QC&oi=fnd&pg=PA47&dq=How+can+we+think+the+complex&ots=Zx9ydcWZUZ&sig=I3J-5gu2AVxXQimunCiGQ3kFKZw&redir_esc=y#v=onepage&q=How%20can%20we%20think%20the%20complex&f=false.
- Haraden, C. & Resar R. 2004. Patient Flow in Hospitals: Understanding and controlling it better. Frontiers of Health Services Management 20, 4, 3-15. Viitattu 8.10.2016.
<http://search.proquest.com/openview/d3311a592bfc1623161c9ce94d603e3d/1?pq-origsite=gscholar>.
- Henkilökohtainen navigointi NAVI-ohjelma. 2003. Loppuraportti. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 11/2003. Helsinki. Viitattu 8.9.2016.
<https://www.lvm.fi/documents/20181/834498/11-2003/ca327e56-05b4-4d48-a4bc-30937e3bc157?version=1.0>.
- Henkilöopastus OYS:ssa. 2015. Tulevaisuudensairaala teknologiatyöryhmän selvitys. Pöytäkirja 12.10.2015.
- Henkilötietolaki 523/1999. Laki yksityisyyden suojasta. Annettu 22.4.1999. Viitattu 25.10.2016. <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990523>.
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2015. Tutki ja kirjoita. 15. – 16. p. Helsinki: Tammi.
- Häkkilä, A. 2016. Kuvaus Kaiku kuljetustilauksjärjestelmästä. Sähköpostiviesti 14.11.2016. Vastaanottaja T.Savela. Tietojärjestelmäasiantuntijan kuvaus Kaiku kuljetustilauksjärjeselmästä PPSHP:ssä.
- Hänninen, J. 2016. Paikannusjärjestelmä säästää aikaa sairaalassa. Länsi-Savo 5.2.2016. Viitattu 11.11.2016. <http://www.lansi-savo.fi/uutiset/lahella/paikannusjarjestelma-saastaa-aikaa-sairaalassa-329131>.

ISO 9241-11. 1998. Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs)- Part 11:Guidance on usability. Viitattu 10.8.2016.
<https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9241:-11:ed-1:v1:en>.

Itsepalvelupääte. N.d. Esittely X-Akselin verkkosivuilla. Viitattu 10.11.2016.
<http://www.x-akseli.fi/akseli-jarjestelma/#itsepalvelupaate>.

Jokela, T. N.d. Käytettävyysohjattu vuorovaikutussuunnittelu: JFunnel-malli ("käytettävyyssuppilo"). Viitattu 10.8.2016.
http://www.ioticon.fi/white_paper_JFunnel.pdf.

Järvenpää, P. & Hänninen, J. 2011. Paranna liiketoiminnan tuottavuutta tietotekniikalla. Helsinki: Teknologiateollisuus.

Kaipainen, A. 2016. Itä-Savon sairaanhoitopiiri – sisätilapaikannus. Sähköpostiviesti 9.11.2016. Vastaanottaja T. Savela. ICT-projektikoordinaattorin kuvaus sisätilapaikannuksesta Itä-Savon sairaanhoitopiirissä.

Karrus, K. 1998. Logistiikka. Helsinki: Werner Söderström OY.

Kuusankosken aluesairaalan ajanvarauspoliklinikoiden toiminnan selvitys. N.d. Projekti 1996–1997. Kymenlaakson sairaanhoitopiirin julkaisuja C 3/98.

Kysymyksiä ja vastauksia tietosuojauudistuksesta. 2016. Artikkelitietosuojavaltuutetun toimiston verkkosivuilla 7.4.2016. Viitattu 1.11.2016.
<http://www.tietosuoja.fi/fi/index/euntietosuojauudistus/kysymyksiavastauksia.html>.

Käyttötarkoituksen määrittely ja käsittelyn suunnittelu. 2014. Artikkelitietosuojavaltuutetun toimiston verkkosivuilla 6.5.2014. Viitattu 1.11.2016.
<http://www.tietosuoja.fi/fi/index/rekisterinpitajalle/kayttotarkoituksenmaarittelyjakasittelynsuunnittelu.html>.

Laamanen, K. 2004. Johda liiketoimintaa prosessien verkkona – ideasta käytäntöön. Helsinki: Laatu keskus.

Laihonen, H. 2009. Terveysjärjestelmän johtamisen tietovirrat. Julkaisu 824. Tampere: Tampereen teknillinen yliopisto.

Laki potilaan asemasta ja oikeuksista 785/1992. Annettu 17.8.1992. Viitattu 20.10.2016. <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1992/19920785>.

Lillrank, P., Kujala J. & Parvinen P. 2004. Keskeneräinen potilas – terveydenhuollon tuotannonohjaus. Helsinki: Talentum Media Oy.

Lindeman, H. 2016. Kuvaus ESKO-potilaskertomuksesta. Sähköpostiviesti 29.11.2016. Vastaanottaja T.Savela. Tietojärjestelmäasiantuntijan kuvaus ESKO-potilaskertomuksesta PPSHP:ssä.

Little, J. 1961. A proof for the queuing formula: $L = \lambda * W$. Operations research, 383 – 387. Viitattu 17.10.2016.
<http://pubsonline.informs.org/doi/abs/10.1287/opre.9.3.383>.

Littlen laki. N.d. Six sigma verkkojulkaisu. Viitattu 17.10.2016

<http://www.sixsigma.fi/fi/lean/littlen-laki/>.

Mattila, R. 2016. Saako potilaaseen laittaa paikannuslaitteen? YLE uutiset 3.2.2016. Viitattu 10.2.2016.

http://yle.fi/uutiset/saako_potilaaseen_panna_paikannuslaitteen_allysairaala_herattaa_eettisia_kysymyksiä/8624457.

Matkapuhelinpaikannus. N.d. Artikkelit Hätäkeskuslaitoksen verkkosivuilla. Viitattu 11.10.2016. <http://www.112.fi/hatatilanne/matkapuhelinpaikannus>.

Maula, M. Elävä organisaatio ja liiketoimintaekosysteemi – Kompleksisten systeemien kaksi tulkintaa. 2004. Teoksessa Sotarauta M., Kosonen K.-J. (toim.) Yksilö, kulttuuri, innovaatioympäristö. Avauksia aluekehityksen näkymättömään dynamiikkaan. Tampere: Tampereen Yliopistopaino Oy - Juvenes Print. Viitattu 2.11.2016.

https://tampub.uta.fi/bitstream/handle/10024/94597/yksilo%20kulttuuri%20innovatioymp%20a4rist%20b6_2004.pdf?sequence=1.

Minkälaisia henkilötietoja voi käsitellä. 2013. Artikkelit Tietosuojavaltuutetun toimiston verkkosivuilla 27.9.2013. Viitattu 1.11.2016.

<http://www.tietosuoja.fi/fi/index/rekisterinpitajalle/minkalaisiahenkilotietojavaoikeuksilla.html>.

Nieminen M. 2000. Käytettävän hyvää tietoa. Teoksessa Kasvi J.J & Vartiainen M. (toim.) Organisaation muisti – tieto työn tukena. Helsinki: Oy Edita Ab.

Nuutinen, M. 2000. Hoitoketju. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim. 116(17), 1821-1828. Viitattu 25.7.2016.

http://www.duodecimlehti.fi/web/guest/haku;jsessionid=CDA2E942DD170589FBAD4C2CD23FDC3C?p_p_id=Article_WAR_DL6_Articleportlet&p_p_lifecycle=0&Article_WAR_DL6_Articleportlet_p_frompage=uusinnumero&Article_WAR_DL6_Articleportlet_viewType=viewArticle&Article_WAR_DL6_Articleportlet_tunnus=duo91721#s5.

OYS järjestelmäpalvelut. 2016. Sisäinen opetusmateriaali. PPSHP. Viitattu 5.11.2016.

Paavola, M.-L. 2016. Tietojärjestelmäasiantuntija. PPSHP. Haastattelu 20.10.2016.

Paikkatietojen ja karttakäyttöliittymien käytettävyyden. N.d. Artikkelit MML paikkatietokeskuksen verkkosivuilla. Viitattu 25.10.2016.

<http://www.fgi.fi/fgi/fi/teemat/paikkatietojen-ja-karttak%20a4ytt%20b6liittymien-k%20a4ytett%20a4vyys>.

Ruotsalainen, L. 2014. Turvaa ja mukavuutta sisätilapaikannuksella. Positio 2, 2014. Viitattu 5.11.2016.

http://www.paikkatietoikkuna.fi/c/document_library/get_file?uuid=560c6108-d9c6-4cfe-b330-314092ed5679&groupId=108478.

Savela, K. 2016. Kuvaus NearIS-tuotannonohjausjärjestelmästä. Sähköpostiviesti 25.10.2016. Vastaanottaja T. Savela. Järjestelmäpalvelupäällikön kuvaus NearIS-järjestelmästä PPSHP:ssä.

Seppänen, M.-L. & Tomberg, J. 2016. Palveluesimies ja Palveluohjaaja. Oulun kaupunki. Haastattelu 4.11.2016.

- Sosiaali- ja terveydenhuollon tietoteknologian hyödyntämisstrategia. 1995. Sosiaali- ja terveysministeriön työryhmämuistioita 1995:27. Viitattu 10.9.2016.
<http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/74034/TRM199527.pdf?sequence=2>.
- Stenberg, M. 2012 Tiedon jakaminen organisaatiossa – kuinka aineetonta pääomaa kasvatetaan. Tampereen yliopisto. Väitöskirja. Viitattu 8.8.2016.
<https://tampub.uta.fi/bitstream/handle/10024/66908/978-951-44-8831-3.pdf?sequence=1>.
- Stähle, P. & Kuosa, T. 2009. Systemien itseuudistuminen – uutta ymmärrystä kollektiivien kehittämiseen. Viitattu 10.10.2016. <http://www.stahle.fi/100309.pdf>.
- Suomen perustuslaki 731/1999. Laki perusoikeuksista. Annettu 11.6.1999. Viitattu 25.10.2016. <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990731>.
- Tapio, I. 2016. Kutsukaa kännykkä! Kaleva 20.11.2016, 14.
- Tiedä sijaintisi. N.d. Artikkelit Hätäkeskuslaitoksen verkkosivuilla. Viitattu 11.10.2016. http://www.112.fi/hatanumero_112/tieda_sijaintisi.
- Tietojärjestelmäpalvelut. 2016. Artikkelit Terveiden ja hyvinvoinninlaitoksen verkkosivuilla. Viitattu 15.11.2016. <https://www.thl.fi/fi/web/tiedonhallinta-sosiaali-ja-terveysalalla/tietojarjestelmapalvelut>.
- Tietoyhteiskuntakaari 917/2014. Laki sijaintitiedoista ja muista liittymän ja päätelaitteen sijainnin ilmaisevista tiedoista. Annettu 7.11.2014. Viitattu 26.10.2016. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2014/20140917#L20>.
- Tilinpäätös. 2015. Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin kuntayhtymän vuoden 2015 tilinpäätös.
- Van Baalen, P., Bloemhof-Ruwaard, J. & Van Heck, E. 2005. Knowledge sharing in emerging network of practice: The role of a knowledge portal. *European Management Journal*, 23,3, 300–314.
- Väihinpää, J., Paavilainen, J., Myllärniemi, J. & Valkama, K. 2009. Potilasvirtojen hallinnan tehostaminen Hatanpään sairaalassa: loppuraportti. Tampereen teknillinen yliopisto, Tiedonhallinnan ja logistiikan laitos. Tampere: Juvenes Print Tampereen Yliopistopaino Oy.
- Väänänen-Vainio-Mattila, K. Käytettävyys ja käyttäjäkeskeinen suunnittelu. 2011. Teoksessa Oulasvirta, A. (toim.) Ihmisen ja tietokoneen vuorovaikutus. Helsinki: Gaudeamus.
- Yhtäaikaista paikannus- ja kartoitusmenetelmää kehitetään sisätilapaikannukseen. 2016. Uutinen Aalto-yliopiston verkkosivuilla 12.2.2016. Viitattu 30.10.2016. <http://elec.aalto.fi/fi/current/news/2016-02-12-003/>.
- Yrjänä, S. 2015. Itseilmoittautuminen ja kulunseuranta – sujuvuutta avohoitokäyntiin. *Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim* 2015; 131(13):1303-1307. Viitattu 15.8.2016.
http://www.duodecimlehti.fi/web/guest/uusinnumero?p_p_id=Article_WAR_DL6_Articleportlet&Article_WAR_DL6_Articleportlet_viewType=viewArticle&Article_WA

[R DL6 Articleportlet tunnus=duo12329& Article WAR DL6 Articleportlet member=alr**7ovkx8LStOEYIOX1A.](#)

Liitteet

Liite 1. Webropol kysely

Tieto potilaan sijainnista ja ajanvaraustietojen käytettävyydestä.

Kyselyn tavoitteena on selvittää onko potilaan sijainnin määrittämisessä ongelmia ja ovatko ongelmat työprosesseissa, kirjaamiskäytännöissä vai tietojärjestelmissä. Onko käytettävissä oleva tieto oikeaa ja miten työntekijä toimii tilanteessa, ellei hän tiedä potilaan sijaintia. Tarkoituksena on selvittää PPSHP:ssä jo käytössä olevien tietojärjestelmien roolia paikannustiedon välityksessä.

Kysymyksiin vastaamiseen menee aikaan noin viisi minuuttia.

1. Ammatti

- Sairaanhoitaja, terveydenhoitaja tai kätilö
- Laboratoriohoitaja
- Lähi-/perushoitaja
- Röntgenhoitaja
- Osastosihteeri, tekstinkäsittelijä
- Röntgentukihenkilö

Lääkäri

Muu

2. Työskentelen pääsääntöisesti:

Medisiininen tulosalue

Sairaanhoidollisten palveluiden tulosalue

Operatiivinen tulosalue

Lasten ja naisten tulosalue

Psykiatrian tulosalue

3. Vastuualueesi

Yhteispäivystys

Kardiologia

Syöpätaudit ja hematologia

Neurologia, ihot. ja geriatria

Sisätaudit ja keuhkosairaudet

4. Vastuualueesi

Diagnostiikka

Potilashoidon palvelut

5. Vastuualueesi

Anestesia ja tehohoito

Pehmytkudoskirurgia

Tukielin- ja neurokirurgia

Pään ja kaulan sairaudet

Kuntoutus

6. Vastuualueesi

Lapset ja nuoret

Synnytykset, naistent. ja genetiikka

7. Vastuualueesi

Lasten psykiatria

Toiminnan tuki

Aikuispsykiatria

Nuoriso- ja yleissair.psykiatria

8. Tarkistatko rutiinisti kaikkien vastaanotollesi/tutkimukseen tulevien potilaiden sijainnin ennen vastaanottoaikaa

Kyllä

Ei

9. Mistä/miten tarkistat potilaan sijainnin jos seuraava ajanvarauspotilas tarvitsee esivalmisteluja (varjoaine, kanylointi, ravinnotta olo, lab.näytteet, kuljetus jne.) ?

Akseli

- ESKO
- Oberon
- Kaiku
- nearRIS
- LESU
- Multilab/Weblab
- Muu. Mikä?

10. Onko tietojärjestelmistä saamasi tieto potilaan ajanvarauksista paikkansa pitävää?

Kysymyksellä halutaan selvittää, otetaanko potilaita vastaanotoille ja tutkimuksiin ennen tai jälkeen varsinaista ajanvarausta. Onko mahdollista, että potilas olisi esim. röntgenissä silloin kun potilaalla olisi ajanvaraus johonkin toiseen tutkimukseen.

- Aina
- Lähes aina
- Harvoin
- Ei koskaan
- En osaa sanoa

11. Johtuuko paikkansa pitämättömyys mielestäsi siitä, että:

- Kirjauksia tehdään etuajassa
- Kirjauksia tehdään jälkikäteen
- Väärin tehdyistä kirjauksista
- Yksiköt eivät noudata järjestelmien ajanvarausaikoja
- Muu syy. Mikä?

12. Kuinka usein seuraava potilas on jossain toisessa tutkimuksessa silloin, kun potilaalla on ajanvarausaika yksikössäsi tai olet valmistautunut ottamaan hänet vastaanotolle/tutkimukseen?

- Päivittäin useasti
- Päivittäin
- Viikoittain
- Harvemmin

13. Kuinka usein seuraava potilas on jossain toisessa tutkimuksessa silloin, kun olet jo tilannut kuljetuksen potilaalle?

Kysymyksellä halutaan selvittää kuinka usein saat tiedon potilaan toisesta tutkimuksesta vasta siinä vaiheessa, kun potilaskuljetus ei tavoita potilasta.

Päivittäin useasti

Päivittäin

Viikoittain

Harvemmin

14. Pystytkö tarkistamaan luotettavasti, missä potilas kulloinkin on?

Kyllä

Ei

15. Kuinka usein joudut selvittämään potilaan sijaintia siksi, että tietojärjestelmistä saatu tieto ei ole yksiselitteistä tai oikeaa?

Päivittäin useasti

Päivittäin

Viikoittain

Harvemmin

16. Johtuuko potilaan sijaintitiedon paikkansapitämättömyys mielestäsi siitä, että

Kirjauksia tehdään etuajassa

Kirjauksia tehdään jälkikäteen

Väärin tehdyistä kirjauksista

Muu. Mikä?

17. Mitä tietojärjestelmää käyttäisit mieluiten sijainnin tai potilaan kulun seurantaan?

Akseli

ESKO

Oberon

Kaiku

neaRIS

LESU

Muu. Mikä?

18. Kuinka paljon käytät aikaa päivässä potilaan sijainnin selvittämiseen/potilaan etsimiseen?

- 15 min.
- 30 min.
- 60 min.
- enemmän
- en ollenkaan

19. Epätietoisuus potilaan sijainnista koskee:

- Polikliinisia potilaita
- Osastohoidossa olevia potilaita
- Kumpaakin ryhmää
- Ei kumpaakaan ryhmää

20. Tiedätkö, mitä muita tutkimuksia/ajanvarauksia potilaalle on kuluvalle päivälle?

Kyllä

Ei

21. Mistä saat tiedon potilaan muista tutkimuksista?

ESKO

Akseli

Oberon

Kaiku

nearIS

LESU

Muu. Mikä?

22. Kuinka paljon päivässä käytät aikaa omatoimisten potilaiden opastamiseen seuraavaan tutkimukseen?

15 min.

30 min.

60 min.

enemmän

en ollenkaan

23. Puuttuuko tietojärjestelmistä jokin potilaan sijaintiin tai ajanvarauksiin liittyvä oleellinen tieto?

Kyllä

Ei

En osaa sanoa

24. Jos vastasit kyllä, mikä tieto?

25. Minkälaisia muita ongelmia sinulla on ilmennyt työssäsi koskien potilaiden ajanvaraustietoja tai potilaan sijaintia?

26. Miten kehittäisit ja parantaisit toimintaa, työtapoja tai tietojärjestelmiä, jotta potilaan hoito olisi sujuvampaa?

0% valmiina