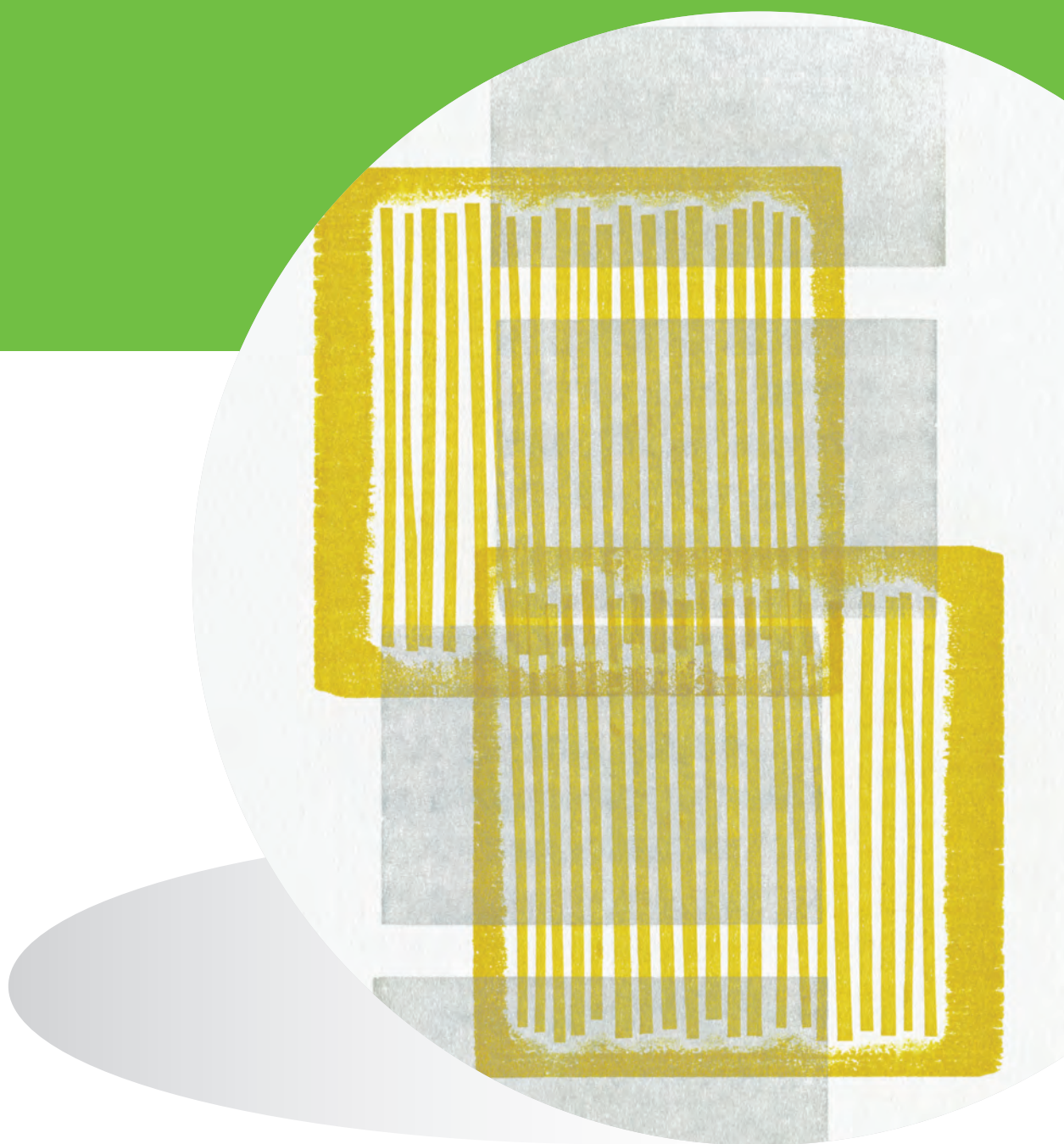


Pirjo Tuomola
Aleksi Yrttiaho
Raimo Mahkonen
Sirpa Passoja

AvoHILMO

Perusterveydenhuollon avohoidon tietouudistus Hankkeen loppuraportti

RAPORTTI



RAPORTTI 44/2012

Pirjo Tuomola, Aleksi Yrttiaho, Raimo Mahkonen ja Sirpa Passoja

AvoHILMO

Perusterveydenhuollon avohoidon tietouudistus Hankkeen loppuraportti



TERVEYDEN JA
HYVINVOINNIN LAITOS

© Kirjoittajat ja Terveyden ja hyvinvoinnin laitos

ISBN 978-952-245-676-2 (verkko)
ISSN 1798-0089 (verkko)
URN:ISBN: 978-952-245-676-2
<http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-245-676-2>

Helsinki, 2012

Lukijalle

Perusterveydenhuollon avohoidon tietouudistushanke AvoHILMO toteutettiin perusterveydenhuollon avohoidon saamiseksi hoitoilmoitusjärjestelmän piiriin. Tässä raportissa kuvataan AvoHILMO-rekisterin perustaminen. Raportti on tarkoitettu perusterveydenhuollon piirissä toimiville ammattihenkilöille ja rekisteritietojen toimittamiseen osallistuville.

Raportissa kuvataan ensin tietouudistushankkeen tavoitteet ja eteneminen. Seuraavaksi käsitellään rekisteriin kerättävän tietosisällön ja luokitusten määrittelyä sekä eri tahojen kanssa tehtyä yhteistyötä. Seuraavaksi kuvataan, miten rekisteriin kerättävän tiedon prosessi etenee alkaen tiedonkeruusta ja jatkuen tiedon käsittelyn ja varastoinnin kautta raportointiin. Lopuksi arvioidaan hankkeen saavutuksia suhteessa tavoitteisiin ja kootaan rekisterin ylläpitoon ja kehittämiseen liittyviä haasteita ja kehitystarpeita.

Tämän raportin teknisen osuuden ovat kirjoittaneet Aleksi Yrttiaho, Raimo Mahkonen ja Sirpa Passoja. Yleisen osuuden on kirjoittanut Pirjo Tuomola. Kaikki THL:n Tieto-osastolta. Mikko Virtanen Tartuntatautiseurannan ja -torjunnan osastolta on arvioinut AvoHILMON käyttöä epidemioiden havaitsemisessa. Avohoidon tietouudistuksesta on tehty väliraportti vuonna 2009 (THL – Raportti 41/2009).

AvoHILMO-rekisteriin liittyvää materiaali ja raportit ovat käytettävissä verkkopalvelun kautta osoitteessa www.thl.fi/avohilmo.

Helsingissä toukokuussa 2012

Kirjoittajat

Tiivistelmä

Pirjo Tuomola, Aleksi Yrttiaho, Raimo Mahkonen, Sirpa Passoja. AvoHILMO. Perusterveydenhuollon avohoidon tietouudistus. Hankkeen loppuraportti. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos (THL). Raportti 44/2012. 40 sivua. Helsinki 2012. ISBN 978-952-245-676-2 (pdf)

Perusterveydenhuollon avohoidon tietouudistuksen taustana on ollut tarve saada monipuolista tietoa palvelujärjestelmän kehittämiseksi, säädösten seurantaan ja tutkimusta varten. Tietouudistushankkeessa luotiin osaksi THL:n valtakunnallista hoitoilmoitusrekisteriä AvoHILMO-rekisteri, jonka periaatteita ovat ajantasainen tieto, monipuolinen tietosisältö, automatisoitu tiedonkäsittely ja ajantasainen raportointi.

AvoHILMO-rekisteriä varten tarvittavat tietomäärittelyt ja luokitukset määriteltiin nimetyn asiantuntijaryhmän toimesta. Hyväksytyt luokitukset julkaistiin koodistopalvelimella vuosina 2008 ja 2009. Luokituksia ja ajantasaisen tiedonsiirron toimivuutta pilotoitiin vuonna 2009. AvoHILMO:n tuotantokäytön oli määrä alkaa vuonna 2011. Käyttöönotto alkoi vuonna 2011 kolmesta eri tietojärjestelmästä: Abilita, Graafinen Finstar (GFS) ja Mediatri. Muiden keskeisten järjestelmien osalta päivittäinen tiedonsiirto on käynnistymässä kevään 2012 aikana. Joh-tuen ajantasaisen tiedonsiirron viipymisestä valtaosa vuoden 2011 tiedoista AvoHILMO-rekisteriin on tuotettu kertapoimintoina. Huhtikuun 2012 loppuun mennessä 87 % terveyskeskuksista on toimittanut perusterveydenhuollon aineiston ja 77 % suun terveydenhuollon aineiston vuodelta 2011.

AvoHILMO:n tietoprosessi automatisoitiin. Potilastietojärjestelmiin kirjatusta tiedoista poimitaan ohjelman avulla määritellyt sisällöt seurantatietueille. Tuotettu tiedosto salakirjoitetaan, tiedosto siirretään THL:ään, otetaan vastaan, käsitellään ja varastoidaan. Vastaanottojärjestelmästä tuotetaan pikaraportointia, joka päivittyy joka päivä. Kuukausiraporttien tietolähteenä on tietovarasto, jonka sisältämien dimensioiden suhteen tietoja voidaan raportoinnissa tarkastella. Kaikki julkaistut raportit ovat verkkopalveluna avoimesti käytettävissä. Tietosuojan alaista tietoa ei raporteilla näytetä.

Rekisteriin kerätyn tiedon laadun yksi kriteereistä on käyntisyyn kirjausaste. Se on nähtävissä pikaraportilla. Organisaatioittain kirjausaste vaihtelee huomattavasti, mutta on odotettavissa, että tulevana vuosina käyntitieto yhä useammin sisältää myös käynnin syyn.

AvoHILMO-hankkeen tuloksena saatiin käyttöönotto hyvään vauhtiin. Tuotannon vakiinnuttaminen ja ylläpito vaativat kuitenkin jatkuvaa työtä, jotta rekisteri täydentyy ja sen hyödyntäminen lisääntyy. Tarvitaan myös tietosisällön jatkuvaa arviointia ja kehittämistä, jotta muuttuviin tietotarpeisiin voidaan vastata.

Asiasanat: perusterveydenhuolto, avohoito, AvoHILMO, avohoidon tietouudistus, rekisteri

Sammandrag

Pirjo Tuomola, Aleksii Yrttiaho, Raimo Mahkonen, Sirpa Passoja. AvoHILMO. Datareformen inom den öppna primärvården. Slutrapport av projektet. Institutet för hälsa och välfärd (THL). Rapport 44/2012. 40 sidor. Helsingfors 2012. ISBN 978-952-245-676-2 (pdf)

Datareformen inom den öppna primärvården utgick från behovet att få fram mångsidig kunskap till grund för utveckling av servicesystemet, uppföljning av lagstiftningen och för forskningsbehov. Inom datareformen skapades registret AvoHILMO, som utgör en del av det nationella vårdanmälningsregistret och baserar sig på uppdaterad kunskap, mångsidigt datainnehåll, automatiserad databehandling och uppdaterad rapportering.

Dataspecifikationer och klassifikationer för AvoHILMO-registret fastställdes av en särskilt utnämnd sakkunniggrupp. De godkända klassifikationerna publicerades på kodservern åren 2008 och 2009. Klassifikationerna och funktionen av uppdaterad dataöverföring piloterades år 2009. Den operativa bruksstarten fastställdes till år 2001. Ibrukttagandet inleddes år 2011 ur tre olika datasystem: Abilita, Graafinen Finstar (GFS) och Mediatri. I fråga om andra viktiga system inleddes den dagliga dataöverföringen under våren 2012. Till följd av dröjsmålet med uppdaterad dataöverföring har huvuddelen av uppgifterna för år 2011 i AvoHILMO-registret samlats genom engångsurval. I slutet av april 2012 hade 87 % av hälsovårdscentralerna sänt in sitt primärvårdsmaterial och 77 % hade levererat materialet för munhälsovården för år 2011.

AvoHILMOs dataprocess automatiserades. Av de uppgifter som registrerats i patientdatasystemen väljs programenliga innehåll för uppföljningsposter. Den inhämtade filen krypteras och överförs till THL där det tas emot, hanteras och lagras. Ur mottagningssystemet produceras snabbrapporter som uppdateras varje dag. Kunskapskällan för månadsrapporterna är datalagret som innehåller olika dimensioner för granskning av uppgifterna. Samtliga publicerade rapporter får fritt användas via en webbtjänst. Rapporterna innehåller inga sekretessbelagda uppgifter.

Ett av kvalitetskriterierna för de data som insamlas är registreringsgraden av besöksorsak. Denna uppgift anges i snabbrapporten. Registreringsgraden varierar betydligt mellan olika organisationer, men i framtiden kommer besöksuppgifterna allt oftare att även innehålla orsaken till besöket.

Tack vare AvoHILMO-projektet tog ibrukttagandet god fart. En etablerad dataproduktion kräver emellertid kontinuerligt arbete för att registret ska kunna kompletteras och i allt högre grad utnyttjas. Även datainnehållet måste kontinuerligt utvärderas och utvecklas i takt med ändrade kunskapsbehov.

Nyckelord: primärvård, öppenvård, AvoHILMO, datareformen inom öppenvården, register

Abstract

Pirjo Tuomola, Aleksi Yrttiaho, Raimo Mahkonen, Sirpa Passoja. AvoHILMO. Perusterveydenhuollon avohoidon tietouudistus. Hankkeen loppuraportti. [Basic health care outpatient information reform. Project final report.] National Institute for Health and Welfare (THL). Report 44/2012. 40 pp. Helsinki 2012. ISBN 978-952-245-676-2 (pdf)

The basic health care outpatient information reform was motivated by the need to gain sufficiently diverse data for developing the service system, for monitoring legislation and for research. A new register known as AvoHILMO was created as part of the national Hospital Discharge Register maintained by the National Institute for Health and Welfare in the information reform project, based on the principles of up-to-date data, rich data content, automated data processing and up-to-date reporting.

The data definitions and classifications needed for the AvoHILMO register were prepared by an expert group appointed for the purpose. The approved classifications were published on the code server in 2008 and 2009. The classifications and the functioning of up-to-date information transfer were piloted in 2009. The original aim was to bring AvoHILMO into production use in 2011. Introduction was begun in 2011 with three different information systems: Abilita, Graafinen Finstar (GFS) and Mediatri. For other key systems, daily information transfer functions are being launched during spring 2012. Because of the delay in introducing up-to-date information transfer, the majority of the data in the AvoHILMO register for 2011 were retrieved individually. By the end of April 2012, basic health care data and oral health care data for 2011 had been submitted to the register by 87% and 77% of health centres, respectively.

The AvoHILMO information process was automated. An application extracts predetermined content from data entered in patient information systems and enters that content in monitoring records. The file thus generated is encrypted, transferred to the National Institute for Health and Welfare, received, processed and stored. The reception system generates a quick report which is updated every day. Monthly reports are drawn from the data warehouse; data may be examined with regard to the dimensions defined therein. All published reports are publicly available online and contain no data subject to privacy protection.

One of the criteria for the quality of information entered in the register is the recording rate for reasons for outpatient visits. This is shown in the quick reports. The recording rate varies greatly between organisations, but it is to be expected that in the future the records on outpatient visits will increasingly include the reasons for those visits.

The AvoHILMO project got the introduction of the system off to a good start. However, establishing and maintaining its production will require continuous efforts so that the register will be continuously updated and increasingly used. Continuous evaluation and development of its information content is also needed so that changing information needs may be met.

Keywords: basic health care, outpatient care, AvoHILMO, outpatient information reform, register

Sisällys

| | |
|--|----|
| Lukijalle..... | 3 |
| Tiivistelmä..... | 4 |
| Sammandrag | 5 |
| Abstract | 6 |
| 1 AvoHILMO-uudistuksen tavoitteet ja eteneminen | 8 |
| 1.1 Organisointi..... | 9 |
| 1.2 Eteneminen..... | 9 |
| 2 AvoHILMO-rekisterin tietosisällön määrittely | 11 |
| 2.1 Tietosisältö ja luokitukset | 11 |
| 3 Viestintä ja yhteistyö tietouudistuksessa | 13 |
| 3.1 Yhteistyö palveluntuottajien kanssa..... | 13 |
| 3.2 Yhteistyö tietojärjestelmätoimittajien kanssa | 14 |
| 3.3 Yhteistyö valvontaviranomaisten kanssa | 15 |
| 3.4 Yhteistyö THL:n muiden hankkeiden kanssa | 15 |
| 4 AvoHILMO-tiedonkeruun toteutus | 17 |
| 4.1 Tietuerakenteen määrittely | 17 |
| 4.2 Tietojen poiminta potilastietojärjestelmistä | 18 |
| 4.3 Tiedonvälitys..... | 18 |
| 4.4 Tiedon vastaanotto | 19 |
| 4.5 Tiedonkeruun pilotointi..... | 20 |
| 5 AvoHILMO-tietovarastokäsittelyn ja raportoinnin toteutus | 22 |
| 5.1 Tietovarastokäsittely | 22 |
| 5.1.1 Faktataulut | 22 |
| 5.1.2 Dimensiotaulut..... | 22 |
| 5.2 Raportointi | 22 |
| 5.2.1 Pikaraportit | 22 |
| 5.2.2 Kuukausiraportit | 23 |
| 6 Tietouudistuksen arviointi | 25 |
| 6.1 Aikataulu | 25 |
| 6.2 AvoHILMO-rekisteri | 25 |
| 6.2.1 Luokitukset ja niiden käyttö | 25 |
| 6.2.2 Käyttöönnoton tuki | 26 |
| 6.2.3 Rekisterin kattavuus | 26 |
| 6.2.4 Rekisteritiedon laatu | 27 |
| 6.3 Tiedonkeruu ja prosessin automatisointi..... | 29 |
| 6.4 Tietovarastoprosessi..... | 30 |
| 6.5 Tietojen hyödynnettävyys | 30 |
| 6.6 Kustannukset..... | 35 |
| 7 AvoHILMON vakiinnuttaminen ja kehittäminen | 36 |
| 7.1 Tuotannon vakiinnuttaminen | 36 |
| 7.2 Ylläpidon haasteet..... | 36 |
| 7.3 Kehitystarpeet | 37 |
| Lähteet | 39 |
| Liite 1 AvoHILMON tietosisältö | 40 |

1 AvoHILMO-uudistuksen tavoitteet ja eteneminen

Vuodesta 2009 lähtien toiminut Terveyden ja hyvinvoinnin laitos THL on velvoitettu toteuttamaan seurantaa ja tuottamaan tietoa mm. terveydenhuoltolain (1326/2010), tartuntatautilain (583/1986) sekä asetusten 421/2004, 338/2011, 339/2011 perusteella mm. hoitopääsystä, epidemiatilanteesta, rokotustilanteesta, lasta odottavien naisten sekä lasten ja nuorten terveyden edistämiseksi tehtävistä tarkastuksista. Tietoperustaksi ei riitä tähän saakka käytettävissä olleet summätiedot käyntien lukumääristä. Myös terveyspalvelujen kokonaisuutta koskevaan tutkimukseen tarvitaan yksilötason tietoa.

Valtakunnallisen perusterveydenhuollon avohoidon tietovarannon perustamista onkin suunniteltu siitä lähtien, kun tiedonkeruu vuonna 2002 siirtyi Suomen Kuntaliitolta silloiselle Sosiaali- ja terveydenhuollon tutkimus- ja kehittämiskeskukseen, Stakesille.

Nyt toteutettu avohoidon tietouudistus tarkoittaa, että vuodesta 2011 lähtien perusterveydenhuollon avohoidon jokaisesta palvelutapahtumasta kootaan monipuolista tietoa osaksi THL:n valtakunnallista hoitoilmoitusrekisteriä. Rekisteriä kutsutaan AvoHILMO-rekisteriksi. AvoHILMO-uudistuksen oleellisena osana on luotu raportointijärjestelmä, jonka avulla tieto on tarvitsijoille helposti saatavilla. Tämä toteuttaa THL:n strategisista linjauksista sitä, että sosiaali- ja terveysalan tietovarantoja käytetään laajasti terveyden ja hyvinvoinnin sekä palvelujärjestelmän toimivuuden edistämiseen.

Perusterveydenhuollon avohoidon tietouudistuksen tarkoituksena on tuottaa entistä parempaa tietoa palvelujärjestelmän parantamiseksi ja väestön terveyden edistämiseksi.

Avohoidon tietouudistuksen tavoitteet:

- AvoHILMO-rekisteri, johon jokaisesta perusterveydenhuollon avohoidon palvelutapahtumasta tuotetaan yksilöity seurantatietue.
- Ajantasainen tieto
AvoHILMO-tiedot tuotetaan päivittäin ajastamalla automaattinen poiminta ja tiedonlähetys toteutumaan aamuyöllä edellisen vuorokauden tapahtumien osalta.
- Monipuolinen tietosisältö
Samalla poiminnalla tuotetaan tietoa moneen eri käyttötarkoitukseen. Terveyskeskusten ja kuntien tietotarpeiden lisäksi tuotetaan tietoa valtakunnallisiin tarpeisiin, kuten epidemiaseurantaan, rokotusrekisteriin ja erilaisten säädösten toteutumisen seurantaan.
- Automatisoitu tiedonkäsittelyprosessi
Tietojen vastaanotto THL:ään, käsittely ja lataaminen tietovarastoon tapahtuvat automaattisesti.
- Ajantasainen raportointi
Tietoja toimittavat organisaatiot voivat seurata toteumavolyymejä joka aamu päivittyvän raportoinnin kautta.

Sosiaali- ja terveysministeriön ja Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen välisen tulossopimuksen tulostavoitteiden mukaan Tieto 2005 -hankkeeseen liittyvä perusterveydenhuollon avohoidon tilastouudistus on toteutettu vuonna 2011 (STM 2010).

AvoHILMO-hankkeen tehtävät:

- valmistella avohoidon perustilastoluokitukset
- valmistella perusterveydenhuollon avohoidon toimenpideluokitus
- määrittellä AvoHILMON tietosisältö ja laatia käyttäjille vuosittain päivitettävä opas
- pilotoida ja toteuttaa ajantasainen tiedonsiirto terveyskeskusten tietojärjestelmistä THL:ään
- toteuttaa ajantasaraportointi
- toteuttaa AvoHILMO-tietojen käsittelyprosessi raportointia varten
- tuottaa raportointia perusterveydenhuoltoa koskevien säädösten toteutumisesta mm. valvontaviranomaisia varten.

Huomattava on, että AvoHILMO-hankkeen kanssa rinnan on edennyt ns. Kanta-hanke, jolla toteutetaan yhtenäinen sähköinen potilastietojen käsittely- ja arkistointijärjestelmä ja jonka tietosisältöjä ja aikatauluja koskeva asetus (STM 165/2012) on annettu 11.4.2012. AvoHILMO-hankkeessa on otettu huomioon tulevaa arkistointipalvelua varten tehdyt tietorakenne-määritykset. Tekniset tiedonkeruuta koskevat mahdollisuudet tulevat arvioitaviksi arkistointipalvelun vakiintumisen myötä.

1.1 Organisointi

Avohoidon tietouudistushankkeen valmisteluvastuu oli ylilääkäri Hannu Rintasella tammikuuhun 2007 saakka. Siitä lähtien koordinaatiosta on vastannut kehittämisspäälikkö Pirjo Tuomola. Hanke on kuulunut Tieto-osaston johtoryhmän alaisuudessa Palvelujen tietovarannot -yksikölle. Tietojärjestelmien kehittämissvastuu on ollut Tietojärjestelmien kehittäminen ja tuki -yksiköllä. AvoHILMO-rekisterin vastuuhenkilö on HILMO-ylilääkäri.

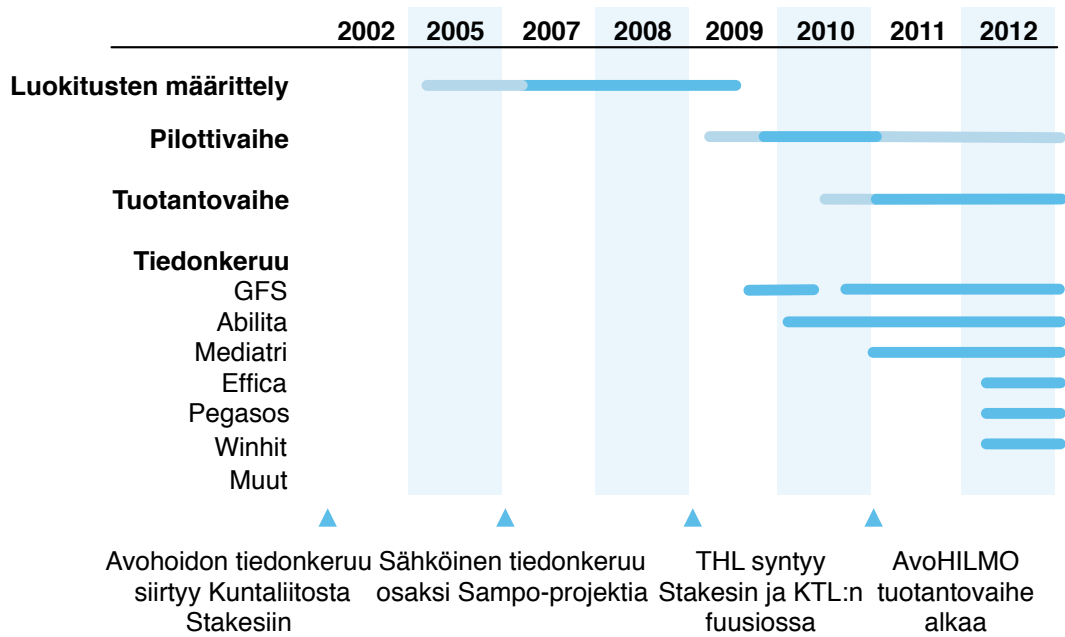
Perusterveydenhuollon avohoidon tietouudistuksen edistämiseksi toimii asiantuntijaryhmä. Sen tehtävänä on olla asiantuntija avohoidon tietorakenteita ja luokituksia koskevissa asioissa, esitellä luokitukset Koodistopalvelun johtoryhmälle, seurata niiden soveltamista potilastietojärjestelmissä ja toimia asiantuntijana AvoHILMO-rekisteritietojen hyväksikäytön kehittämisessä. Ensimmäinen asiantuntijaryhmä asetettiin ajalle 16.10.2006–31.12.2008. Sen puheenjohtajana toimi Simo Kokko Stakesista. Ryhmä kokoontui 26 kertaa. Vuosille 2009–2010 asetetun asiantuntijaryhmän puheenjohtajana toimi Matti Mäkelä THL:stä. Tämä ryhmä kokoontui 10 kertaa. Vuoden 2011 alusta asetetun asiantuntijaryhmän puheenjohtajana toimi edelleen Matti Mäkelä. Ryhmä kokoontui viisi kertaa. Jäsenmuutosten vuoksi THL:n pääjohtaja on tehnyt uuden asettamispäätöksen vuoden 2012 alusta. Puheenjohtajana jatkaa Matti Mäkelä THL:stä.

Ajantasatiedon keruun edistämiseksi kokoontuu THL:n sisäinen ohjausryhmä. Sen jäseniä ovat Tieto-osaston, Tartuntatautien torjunnan osaston ja Rokotusten ja immuunisuojan osaston osastajohtajat ja muut edustajat puheenjohtajana Tieto-osaston osastajohtaja Päivi Hämäläinen.

1.2 Eteneminen

AvoHILMON tiedonkeruun käynnistymistä edelsivät useat hankkeen vaiheet (kuva 1). Vuosina 2004–2006 tehtiin pohjatyötä tietouudistusta varten ja tehtiin ehdotuksia yhtenäisistä tilastoluokituksista. Tietosisällön ja luokitusten määrittelyä jatkettiin vuonna 2006 nimetyn asiantuntijaryhmän valmisteluvastuulla. Koodistopalvelun johtoryhmän hyväksymät luokitukset julkaistiin koodistopalvelimella otettavaksi käyttöön tietojärjestelmissä. Tietojärjestelmätoimittajat tekivät tarvittavat muutokset, jotta käyttäjien oli mahdollista kirjata haluttuja tietoja.

Käyttäjille tuotettiin kirjallinen opas ja heille annettiin koulutusta luokitusten käytöstä. Tietojen lähettämistä ja vastaanottoa varten luotiin menettelyt, joiden toimivuutta pilotoitiin GFS- ja Abilita-järjestelmistä. Tuotantovaihe alkoi vuonna 2011, jolloin GFS-, Abilita- ja Mediat-ri-järjestelmiä käyttävistä organisaatioista lähes kaikki tuottivat AvoHILMO-tietoja. Effica- ja Pegasos-järjestelmiä, sekä suun terveydenhuollon Winhit-järjestelmää käyttävät terveyskeskukset ovat liittyneet AvoHILMO-tietojen tuottajiksi vuonna 2012.



Kuva 1. AvoHILMO-hankkeen eteneminen

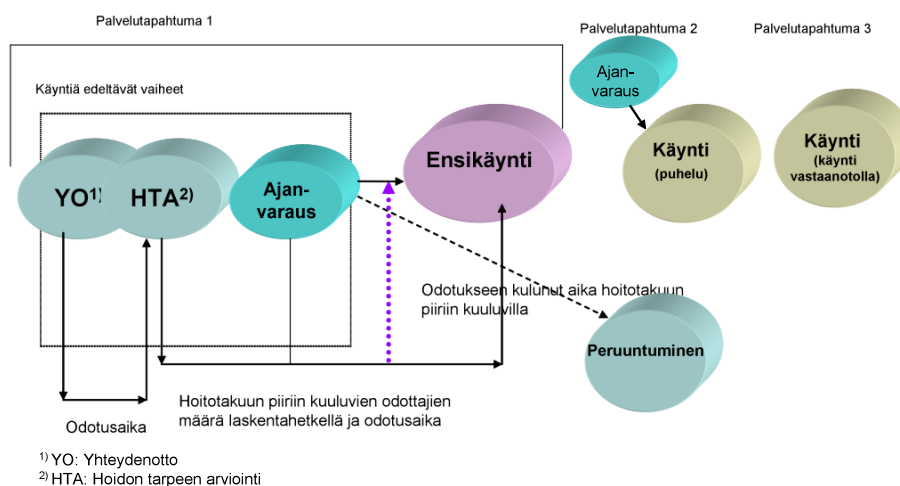
2 AvoHILMO-rekisterin tietosisällön määrittely

Kansallisen rekisterin tietojen hyödynnettävyys edellyttää, että eri tietojärjestelmistä koottavasta tiedosta on löydettävissä samanlaisia sisällöllisiä kokonaisuuksia. Tiedon tulisi olla kattavaa sekä rakenteeltaan ja sisällöltään yhtenäistä. Ensisijainen on tiedon syntyhetki. Sillä, mitä terveydenhuollon ammattihenkilöt kirjaavat palvelutapahtumista potilasasiakirjoihin, on ratkaiseva merkitys poimittavista tiedoista muodostetun rekisterin käyttökelpoisuudelle.

2.1 Tietosisältö ja luokitukset

Se, mitä katsotaan perusterveydenhuollon avohoidoksi, on eräiltä osin muuttumassa. Tämä liittyy kysymykseen siitä, mitkä palvelut kuuluvat AvoHILMO:n piiriin. Palvelut, jotka on määritelty terveydenhuoltolaissa, sisältävät perinteisesti terveyskeskukselle kuuluneet tehtäväalueet mukaan lukien suun terveydenhuolto. Toimintoja käytännössä organisoitaessa esimerkiksi päivystyksen osalta erikoissairaanhoidon ja perusterveydenhuollon raja on häviämässä. Myös perinteisesti sosiaalihuoltoon kuuluvia toimintoja, kuten kotihoito ja perheneuvolatyö, on organisoitu usealla eri tavalla. Muuttuva palvelutuotanto tuo haasteita rekisterin yhtenäisyydelle. Sisällöt eritellään palvelumuotoluokituksen avulla.

AvoHILMOssa tilastoitavaksi perusyksiköksi määriteltiin yleiskäsite ”käynti”. Se on kontakti, joka voi toteutua vastaanoton sijaan esimerkiksi puhelinkontaktissa, sähköisesti, kirjeitse tai konsultaationa. Yhden käynnin aikana saatetaan käsitellä useaa asiakkaan ongelmaa. Palvelutapahtuma voi sisältää käynnin lisäksi sitä edeltävän potilaan yhteydenoton ja hoidon tarpeen arvion (kuva 2).



Kuva 2. AvoHILMO:n palvelutapahtuman vaiheet

Palvelutapahtumasta kerätään AvoHILMOon seuraavia tietokokonaisuuksia:

- perustiedot palvelutapahtumasta

- hoitopääsyä kuvaavat tiedot
- käynnin toteutumisen perustiedot
- käyntisyitä, tapaturmia ja toimenpiteitä koskevat tiedot
- lääkitystä ja rokotusta kuvaavat tiedot
- suun terveyttä kuvaavat tiedot
- paino ja pituus
- jatkohoitotieto
- palvelutapahtuman peruuntumistiedot

AvoHILMON tietuemäärittely on liitteenä 1. Tietuekuvauksessa on kustakin tietokentästä määriteltä siinä käytettävä arvo, formaatti tai luokitus ja koodiston OID-tunnus koodistopalvelimella.

AvoHILMON luokitukset käsiteltiin koodistopalvelun hyväksymisprosessin mukaisesti. AvoHILMON ns. perusluokitukset julkaistiin koodistopalvelimella maaliskuussa 2008. Perusluokituksia ovat:

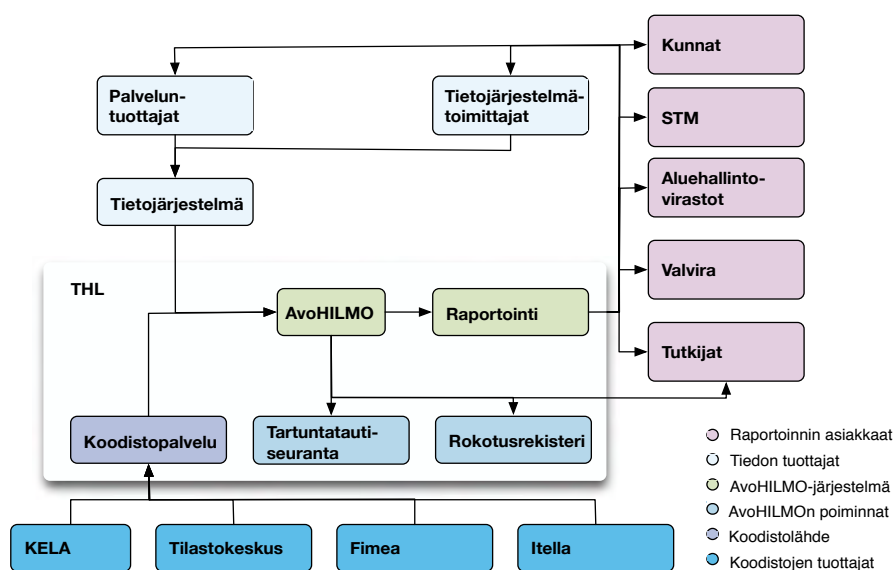
- Hoidon kiireellisyys
- Käynnin luonne
- Ensikäynti
- Hoidon tarpeen arvioinnin tulos
- Palvelumuoto
- Yhteystapa
- Kävijäryhmä
- Palvelutapahtuman peruuntumisen syy

Avohoidon toimenpiteitä ja toimintoja kuvaava SPAT-luokitus (Suomalainen perusterveydenhuollon avohoidon toimintoluokitus) julkaistiin koodistopalvelimella 2.4.2009.

Hyväksytyihin luokituksiin on tehty käyttäjien toivomuksesta päivityksiä, jotka on hyväksytty koodistopalvelun julkaisutoimikunnassa. Luokkia on lisätty yhteystapaluokitukseen, palvelumuotoluokitukseen, hoidontarpeen arvioinnin tulosta kuvaavaan luokitukseen sekä SPAT-luokitukseen. Vuotta 2012 koskevaan AvoHILMO-oppaaseen lisättiin seitsemän uutta SPAT-luokkaa ns. neuvola-asetuksen (338/2011) mukaisten terveystarkastustietojen saamiseksi. Luokitusten luokkien selitteisiin on tehty tarkennuksia, luokituksiin on tehty kielenhuoltoa ja liitetty tulkintaohjeita.

3 Viestintä ja yhteistyö tietouudistuksessa

Avohoidon tietouudistus koskettaa terveyskeskusten koko ammattihenkilöstöä, joten palveluntuottajataho on tärkein sidosryhmä. Myös tietojärjestelmätoimittajien osuus on oleellinen. He ovat toteuttaneet AvoHILMOsta johtuvat muutokset järjestelmiin, sisällyttäneet AvoHILMON luokitukset käyttöliittymiin, joita heidän tulee jatkuvasti ylläpitää. Tietojen käyttäjinä tärkeitä sidosryhmiä ovat kuntien ja terveyskeskusten johto, Sosiaali- ja terveysministeriö sekä valvontaviranomaiset. AvoHILMolla on myös yhteyksiä useiden THL:n eri yksiköiden tehtäviin ja hankkeisiin. Kuvassa 3 kuvataan tärkeimmät sidosryhmät.



Kuva 3. AvoHILMON tärkeimmät sidosryhmät

AvoHILMO-hankkeesta laadittiin Tieto-osaston vastuutiedottajan opastuksella vaikuttamissuunnitelma vuonna 2010 ja sitä on päivitetty vuosina 2011 ja 2012. Ensimmäisenä tavoitteena oli saattaa tietouudistus asianosaisten tietoon. Toteutuskeinoja ovat olleet palveluntuottajille tarkoitetut oppaat ja esitteet, markkinointi erilaisissa tilaisuuksissa ja omilla verkkosivuilla, yhteistyö tietojärjestelmätoimittajien kanssa sekä tilaisuudet eri käyttäjärhyhmille.

3.1 Yhteistyö palveluntuottajien kanssa

Oppaat

AvoHILMON tietosisällön määrittelyistä ja tiedonsiirron ohjeistuksesta julkaistiin verkkojulkaisuna pilottikäyttöön tarkoitetut oppaat vuosina 2008 ja 2009, joiden tietosisältökuvaukset olivat versioita 1.4 ja 1.6. Vuoden 2010 kesäkuussa julkaistiin tuotantokäyttöä varten verkkojulkaisun lisäksi painotuotteena opas vuodelle 2011 ja elokuussa 2011 opas vuodelle 2012. Tuotantokäyttöä varten tietosisällöstä julkaistiin versio 2.0, joka on voimassa myös vuonna

2012. Oppaat lähetekirjeineen on postitettu terveyskeskuksille. Vuodesta 2010 lähtien oppaat on julkaistu myös ruotsiksi.

Esite

AvoHILMO:n tietouudistuksesta vuonna 2010 tehty ja vuonna 2011 päivitetty monivärinen ns. haitariopas on tarkoitettu kertomaan lukijalleen AvoHILMO:n ydinviestit. Esitettä on jaettu runsaasti erilaisissa tilaisuuksissa.

Koulutus- ja esittelytilaisuudet

AvoHILMOa käsitteleviä koulutus- ja esittelytilaisuuksia on järjestetty sekä THL:n tiloissa Helsingissä että useilla paikkakunnilla muualla Suomessa. Syksyllä 2009 pidettiin neljä tilaisuutta, vuonna 2010 yhteensä 23 tilaisuutta ja vuonna 2011 yhteensä 14 tilaisuutta. Avohoidon tietouudistusta on käsitelty kaksi kertaa GFS- ja Pegasos-käyttäjien päivillä. Lisäksi vuonna 2011 Terveystieteiden ATK-päivillä ja Neuvolapäivillä pidettiin esitys AvoHILMOsta. Aihetta on esitelty myös Lääkäripäivien, Sairaanhoidajapäivien ja SosTer -messujen yhteydessä sekä erilaisten ryhmien, esim. terveydenhuollon erityistyöntekijöiden kokoontumisissa ja äitiyshuollon asiantuntijaryhmän kokouksessa. Joulukuussa 2011 Socialstyrelsenin edustajat Ruotsista olivat tutustumassa AvoHILMOon ja AvoHILMOa esiteltiin laajemmalle joukolla Socialstyrelsenissä huhtikuussa 2012 Tukholmassa. Helmikuussa 2012 pidettiin Terveystieteiden päivillä esitys AvoHILMOsta. Maalis-huhtikuussa 2012 osallistuttiin aluehallintovirastojen järjestämiin terveyskeskusten johtajien tapaamisiin.

Verkkosivut

AvoHILMO-hankesivut avattiin thl.fi-verkkosivuille osoitteeseen www.thl.fi/avohilmo. Hankesivuilla viestitään ajankohtaisista tapahtumista ja tilaisuuksista. Lisäksi sivuilta löytyvät AvoHILMO:n oppaat ja tiedonkeruun tekniset ohjeet, yhteystiedot ja avohoidon asiantuntijaryhmän kokoonpano. AvoHILMO:n sivuilla on myös linkit verkkopalveluna toimivaan raportointiin. Sivuille on koottu usein kysytyjä kysymyksiä ja vastauksia.

Uutiskirjeet kuntapäätäjille

AvoHILMO on ollut esillä kuntien päätäjille toimitettavassa uutiskirjeessä kolme kertaa, viimeisin numerossa 6/2011. Uutiskirjeiden tavoitteena on ollut muistuttaa kuntapäätäjien vastuusta AvoHILMO:n käyttöönotossa.

Sähköposti- ja puhelinopastus

Tärkeä viestintäkanava on henkilökohtainen kontakti puhelimitse tai sähköpostin välityksellä. Sähköpostitse annetaan vastauksia yleensä yksittäisiä tilanteita koskeviin kysymyksiin luokitusten käytöstä ja selitteiden tulkinnasta. AvoHILMOlla on myös aihekohtainen sähköpostitili avohilmo@thl.fi, jonka kautta kysymyksiin voidaan vastata myös silloin, kun henkilökohtaisesti osoitettu viesti ei tavoita.

3.2 Yhteistyö tietojärjestelmätoimittajien kanssa

Avohoidon tietouudistuksen valmistelutilannetta käsiteltiin kesällä 2007 GFS-, Effica-, Pegasos- ja Mediatri-tietojärjestelmien käyttäjien ja toimittajien edustajien kanssa. Avohoidon asiantuntijaryhmän ja tietojärjestelmätoimittajien tapaamisia toteutettiin 8.1.2009 ja 1.6.2010. Käyttöönottilannetta käsiteltiin vielä 17.6.2011 tietojärjestelmätoimittajien kanssa pidetyssä työkokouksessa.

Tietojärjestelmistä Graafinen Finstar (GFS) otti ensimmäisenä käyttöönsä avohoidon luokitukset. Tilastointijärjestelmä otettiin käyttöön seuraavasti: Vantaa 2.1.2008, Kangasala 15.1.2008, Kerava 21.5.2008 ja Tuusula 23.9.2008. AvoHILMO:n projektiryhmä teki yhteistyötä käyttöönottoprojektin kanssa. Yhteistapaamisissa olivat mukana sekä käyttäjien että tietojärjestelmätoimittajien edustajat. Myös pilottiaineistojen laatua ja niistä saatuja tuloksia käsiteltiin yhdessä.

Suun terveydenhuollossa käytettyjen tietojärjestelmien osalta yhteistyö on liittynyt ns. SUHAT-hankkeeseen, jonka puitteissa on järjestetty useita erillisiä tapaamisia.

AvoHILMO:n käyttöönoton edistämiseksi ja tiedon laadun varmistamiseksi on vuonna 2012 nimetty seurantaryhmät, joissa tietojärjestelmätoimittajien ja THL:n edustajien lisäksi on mukana käyttäjien edustajia. Abilitan, Mediatriin ja GFS:n seurantaryhmät ovat kokoontuneet helmikuussa 2012.

3.3 Yhteistyö valvontaviranomaisten kanssa

AvoHILMO:n yhteydessä koottavista tiedoista on tarkoitus tuottaa valvontaviranomaisten käyttöön hoidon saatavuutta koskevan lainkohdan edellyttämät seurantatiedot ja korvata jonotusajkoja koskevat kyselyt. Myös ns. neuvola-asetuksen (338/2011) mukaiset toteutumistiedot tullaan tuottamaan AvoHILMO:n kautta. Yhteistyöryhmässä, jossa ovat edustettuna THL:n lisäksi STM, Valvira, Aluehallintovirastojen edustajat, on käsitelty AvoHILMOsta saatavia tietoja ja niiden riittävyttä valvonnan tarpeisiin. Yhteistyötä on tehty myös Valviran uuden valvontasuunnitelman valmisteluun liittyen.

3.4 Yhteistyö THL:n muiden hankkeiden kanssa

LATE-yhteistyö. Avohoidon tietouudistushanke on tehnyt yhteistyötä lasten ja nuorten terveysseurannan kehittämishankkeen (LATE) kanssa osallistumalla mm. hankkeen ohjausryhmän työhön. Yhteistyö jatkuu. Tavoitteena on saada tiedot terveystarkastuksista SPAT-luokituksella sekä pyrkiä laajentamaan kerättävää tietosisältöä lasten ja nuorten terveyttä kuvaaviin tietoihin.

KASTE/Tukeva -yhteistyö. Lasten, nuorten ja perheiden teemaa toteuttava TUKEVA-hanke on tähännyksi ikäkausittain hyvinvointiarvioiden ja hyvinvoinnin seurantajärjestelmän kehittämiseen ja testaamiseen. AvoHILMO-yhteistyön tarkoituksena on ollut käyttää terveystarkastusten tallennuksessa SPAT-luokitusta ja koota tietoja AvoHILMO-tiedonkeruun yhteydessä ja tuottaa raportointia terveystarkastusten toteutumisesta ikäkausittain.

Tapaturmien torjunta. Laaja-alainen tapaturmien alueellinen ehkäisytyö on Tapaturmat ja toimintakyky -yksikön (TATY) hanke, jossa on tarkoitus hyödyntää AvoHILMO -tiedonkeruun tapaturmadiagnoosien, tapaturmien ulkoisen syyn ja tapaturmatyyppi -tietoja.

Tartuntatautiin torjunta. Akuuttien tartuntatautiin aiheuttamien epidemioiden nopeaan havaitsemiseen tarvitaan lähes reaaliaikaista tietoa. AvoHILMO-tietojen päivittyminen joka yö antaa mahdollisuuden käyntisyytiedon perusteella seurata tapahtuvia muutoksia. THL:n Tietosaston, Tartuntatautiin torjuntaosaston sekä Rokotustutkimusosaston yhteistyönä pilotoitiin terveyskeskusten avohoitotietojen päivittäistä siirtoa THL:ään. Tartuntatautiin torjuntaosaston nimetyillä henkilöillä on myönnetty lupa AvoHILMO-tietokannan suorakäyttöön.

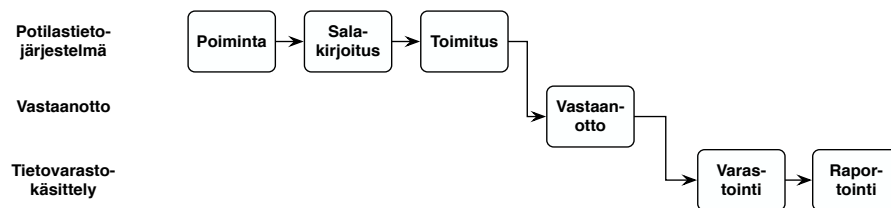
Rokotukset. Valtakunnalliseen rokotusrekisteriin tarvittavat tiedot siltä osin kuin rokotukset annetaan perusterveydenhuollon avohoidon yksiköissä, tuotetaan AvoHILMO:n tiedonkeruun kautta, jolloin vältytään erillisiltä tietopyynnöiltä. Rokotustutkimusyksikkö on tehnyt AvoHILMOon tarvittavat tietosisältömäärittelyt.

Apuvälinepalvelut. AvoHILMO-tietojen avulla pyritään kehittämään myös apuvälinepalvelujen valtakunnallista tilastointia. Yhteistyötä käsiteltiin mm. avohoidon asiantuntijaryhmässä apuvälinealan asiantuntijan kanssa 26.11.2011. Tarkoituksena on tehdä apuvälinepalveluja koskevia muutoksia SPAT-luokitukseen ja palvelumuotoluokitukseen.

SUHAT. Hankkeessa kehitetään suun terveydenhuollon strategiaan pohjautuvaa johtamista terveyskeskuksissa. AvoHILMO:n kautta suun terveydenhuollosta saatavia tietoja käytetään laskettaessa organisaatioiden vertailussa käytettäviä tunnuslukuja.

4 AvoHILMO-tiedonkeruun toteutus

AvoHILMO:n tietoprosessin ominaisuus on automaattisuus. Potilastietojärjestelmiin kirjatusta tiedosta poimitaan ohjelman avulla tietuerakenteen määrittämisen mukaiset tiedot seurantatietueille. Poimintaohjelma tuottaa määrämukoisen tiedoston, joka salakirjoitetaan tiedonsiirtoa varten. Tiedosto otetaan vastaan, käsitellään ja varastoidaan prosessilla, joka on automatisoitu. Prosessi on kuvattu kuvassa 4.



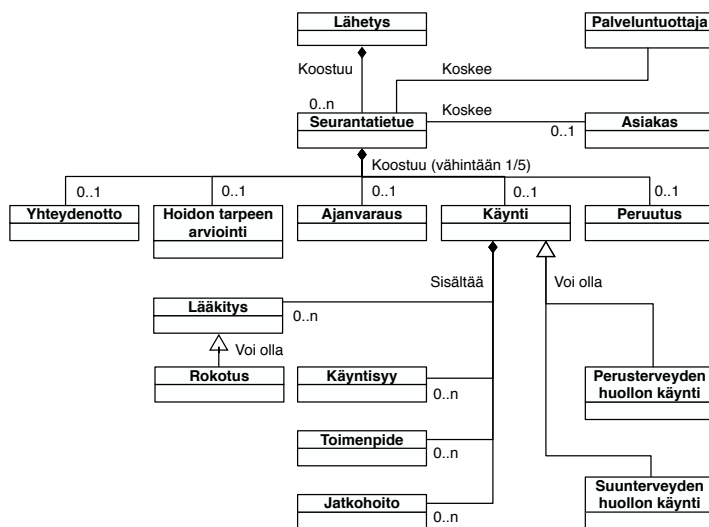
Kuva 4. AvoHILMO:n tietoprosessi

4.1 Tietuerakenteen määrittäminen

AvoHILMO tietosisältö perustuu seurantatietueen käsitteeseen. Seurantatietue sisältää kokonaisuudessaan yhtä palvelutapahtumaa koskevat tiedot. Jokainen seurantatietue on aina yhden palveluntuottajan ja sen yksikön tuottama ja pääsääntöisesti siihen liittyy asiakas. Jos asiakkaita on useita, jokaiselle asiakkaalle luodaan oma seurantatietue. Seurantatietue voi monistua myös siinä tapauksessa, että asiakaskontakti on usealla ammattihenkilöllä saman käynnin yhteydessä.

Seurantatietueen seurantapisteitä ovat yhteydenotto, hoidontarpeen arviointi, ajanvaraus, käynti ja peruutus, joista vähintään yhden on oltava määritetty. Kukin seurantapiste kuvaa yhtä vaihetta palveluprosessissa ja seurantapisteiden aikaleimojen perusteella voidaan määrittellä asiakkaan odotusaikoja, joista merkittävin on hoitopäätöseen kulunut aika.

Jos seurantatietue sisältää toteutuneen käynnin, se voi olla joko perusterveydenhuollon tai suun terveydenhuollon käynti. Itse seurantatietue on samanlainen molemmissa tapauksissa, mutta osa tietokentistä soveltuu vain perusterveydenhuollon ja osa vain suun terveydenhuollon käynnille. Käyntiin voidaan kirjata ennalta rajoittamaton määrä käyntisyitä, (suun ja perusterveydenhuollon) toimenpiteitä, lääkkeitä ja rokotteita sekä jatkohoitosuunnitelmia. Seurantatietueen looginen rakenne on kuvattu kuvassa 5.



Kuva 5. AvoHILMO:n seurantatietueen looginen rakenne

4.2 Tietojen poiminta potilastietojärjestelmästä

Tiedot AvoHILMO:n tiedonkeruussa kerätään suoraan potilastietojärjestelmästä. Tiedot poimitaan ajastetusti potilastietojärjestelmän toimittajan tai jonkin kolmannen osapuolen toteuttamalla poimintaohjelmalla. Ohjelman tehtävänä on kerätä tietosisältömäärittelyn mukaiset tietokentät kaikista niistä seurantatietueista, jotka ovat päivittyneet ohjelman edellisen ajokerran jälkeen, tyypillisesti edellisenä vuorokautena.

THL on tukenut poimintaohjelmien tekoa julkaisemalla sisällöntarkistusohjelman sekä tarkistamalla aineistoja pyydettyä. Poimintaohjelmissa piileviä laatueroja sekä tulkintaeroja on tarkasteltu toimittajakohtaisissa palavereissa, joissa on pyritty etsimään vakavampia systemaattisia ongelmia ja löytämään niihin ratkaisuja sekä THL:n että toimittajan päässä.

Poimintaohjelman tuottama poimintatiedosto noudattaa AvoHILMO 2.0-tiedostomuotoa. Tämä tiedostomuoto perustuu JSON-merkintäkieleen (JavaScript Object Notation). JSON-merkintäkieli on valittu XML-merkintäkielen sijasta, koska muoto on tiiviimpi kuin XML, mutta silti ihmisen luettavissa. Tiiviydellä on merkitystä erityisesti suurten palveluntuottajien aikasarjapojointojen käsittelyssä.

Tiedostomuodosta on myös määritelty XML-skeema ja XSL-transformaatio XML:stä JSON-muotoon, siltä varalta, että poimintatiedoston muodostus XML-muodossa olisi osalle toimittajista helpompaa. XML-muotoa ei virallisesti tueta eikä XML-muodossa toimitettua poimintatiedostoa oteta vastaan.

4.3 Tiedonvälitys

Poimintatiedostot välitetään palveluntuottajalta THL:lle julkisen Internet-yhteyden ylitse. Kukin poimintatiedosto salakirjoitetaan vahvasti ennen sen siirtoa. Salakirjoituksessa hyödynnetään epäsymmetrisiä salakirjoitusavaimia, jolloin salakirjoituksen purkuun tarvittavat tiedot löytyvät vain ja ainoastaan THL:stä.

AvoHILMO:n teknisissä ohjeissa on rajattu, että tiedonvälityspalvelu tarjotaan kello 00:00–08:00. Tänä aikana aineistoja toimitetaan ajastetusti useimmiten sen jälkeen, kun poiminta-ajo on suoritettu potilastietojärjestelmästä.

Tiedonvälitys on pyritty suunnittelemaan sillä oletuksella, että THL ei voi määrittellä reittiä ja sen tietoturvallisuutta, jota pitkin aineistot toimitetaan. Tämän vuoksi edellytetään, että poimintatiedosto salakirjoitetaan ennen kuin sen välitys aloitetaan. Aineiston salakirjoitus varmistaa, että tiedot ovat turvassa tiedonvälityksen päästä päähän. Tämän lisäksi viimeinen tietoliikenneyhteys THL:n palvelimille on salattu.

Tiedonvälityssanommat noudattavat SOAP-protokollaa (Simple Object Access Protocol). Kuhunkin viestiin kuuluu viestin WS-Addressing -määrittelyn mukaiset reititystiedot, viestin tunnustiedot sekä liitteenä siirrettävä poimintatiedosto.

AvoHILMO tietojen välityksessä käytetään räätälöityä ratkaisua. Pilottivaiheessa selvitetiin vaihtoehtoisia tiedostomuotoja ja tiedonvälitystapoja ennen ratkaisuun päättymistä. Erityistä huomiota kiinnitettiin KanTa-arkiston tiedonvälityskanavaan sekä HL7 CDA/R2 -määrittelyihin. AvoHILMO:n ratkaisujen kehittämisympäristössä kansalliset tiedonvälitysratkaisut eivät kuitenkaan olleet vielä sillä tasolla, että niiden käyttö olisi helpottanut tai sujuvoittanut tiedonkeruun käynnistämistä.

Tiedonvälitysratkaisussa on kuitenkin otettu huomioon mahdollisuus eri viestinvälityspalveluiden käyttöön, joten kansallisten ratkaisujen käyttöönoton ei pitäisi tuottaa merkittävää lisätyötä. Suurten aineistojen siirtämisessä viestinvälityspalveluiden kautta on havaittu ongelmia, jotka ovat olleet seurausta virheellisistä oletuksista viestien koon, käsittelyajan ja kriittisyyden osalta. Saadut kokemukset eivät ole rohkaisseet viestinvälityspalveluiden käyttöönoton tarkasteluun uudestaan.

4.4 Tiedon vastaanotto

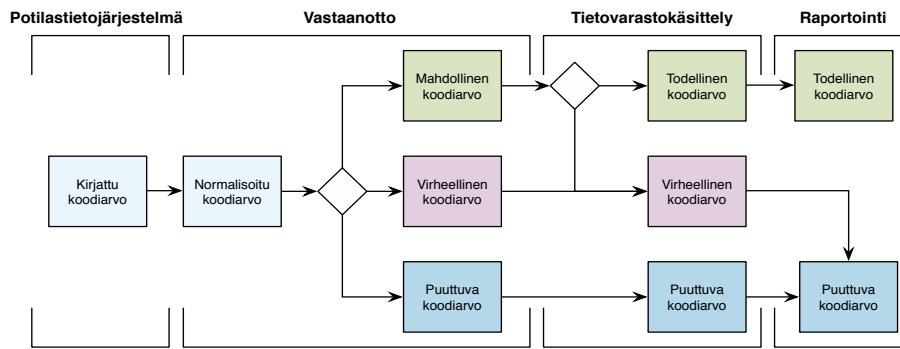
THL on kehittänyt AvoHILMO-tietojen vastaanottoa varten palvelinsovelluksen, joka huolehtii aineistojen salakirjoituksen purkamisesta, aineiston muodollisesta tarkistuksesta sekä tallennuksesta vastaanottotietokantaan (kuva 6).

Vastaanottovaiheessa keskitytään aineistojenkäsittelyn tehokkuuteen. Tehokkaalla käsittelyllä minimoidaan lähetettävän sovelluksen jonotusaika. Palvelinsovellus kykenee nykyisellään käsittelemään n. 150 000 seurantatietuetta minuutissa. Tätä suorituskykyä voidaan kuitenkin nostaa tarvittaessa lisäämällä käsittelyn rinnakkaisuuden astetta. Rinnakkaisuutta rajoittamalla on pyritty maksimoimaan palvelimen kyky vastata mahdollisiin tiedonvälityspiikkeihin.

Suorituskykyyn keskittymisen vuoksi vastaanoton yhteydessä aineistot tarkistetaan ainoastaan muodollisesti. Muodollisessa tarkastuksessa pyritään karsimaan sellaiset arvot, jotka eivät voi olla oikein. Tällaisia ovat esimerkiksi palveluntuottajan itse määrittelemät koodit ja kooditarkenteet sekä väärään kenttään sijoitetut arvot.

Palvelinsovelluksen suunnittelussa on pyritty ottamaan huomioon sähköisen tiedonkeruun tulevat tarpeet. Sovellusta voidaan käyttää sellaisenaan ottamaan vastaan mitä tahansa aineistoja. Aineistokohtaiset käsittelysäännöt määritellään sovelluksen lisäosina. Näin ollen THL:llä on valmius automatisoituun sähköiseen tiedonkeruuseen kaikkien kerättävien aineistojen osalta.

Varsinaista aineiston varastointia ja käsittelyä varten aineistot siirretään vastaanottotietokannasta THL:n tietovarastoon.



Kuva 6. Vastaan otetun tiedon hyväksymisprosessi

4.5 Tiedonkeruun pilotointi

AvoHILMO-tiedonkeruuta pilotoitiin 2009–2010. Tiedonsiirtoa testattiin Vantaan terveyskeskuksen käyttämästä GFS-ohjelmistosta. Asiasta tehtiin sopimus (THL 1207/5.04.00/2009) Vantaan kaupungin kanssa ja testauksen toteutti Logica Oy, jonka tarjous (no 52112) hyväksyttiin 28.10.2009. Sitten sopimus päivittäistietojen tuottamisesta GFS-järjestelmästä tehtiin myös 19.11.2009 Keravan (THL 1365/5.04.00/2009) ja 9.12.2009 Tuusulan (THL 1366/5.04.00/2009) kanssa. 12.2.2010 allekirjoitettiin vielä sopimus Mustasaaren kunnan kanssa (THL 312/5.04.00/2010) tietojen toimittamisesta Abilita-järjestelmästä. Pilotoinnista on kirjoitettu THL:n sisäinen raportti.

Tiedonkeruun pilotti osoitti, että AvoHILMOon suunniteltu prosessi toimi. Potilastietojärjestelmästä on mahdollista tuottaa päivittäin tietoa perusterveydenhuollon avohoidon palvelutapahtumista, toimittaa tiedot päivittäin THL:ään sekä raportoida kirjauksen laatua, volyyymia, käyntitietoja sekä hoitopäätöksiä. Raportoinnista teki erityisen kiinnostavan syksyllä 2009 sikainfluenssa-epidemia sekä siihen liittynyt rokotuskampanja, jotka näkyivät aineistossa selvästi.

Kerätyn aineiston avulla kehitettiin myös signaalinhavainnointimenetelmiä epidemioiden havaitsemiseksi THL:n tartuntatautien tutkimusyksikössä.

Pilotissa tunnistettiin kehitystarpeita tiedonsiirto-rajapinnassa sekä THL:n tuottaman asiakasohjelman asennustiedoissa. Erityisesti suurten aineistojen vastaanotossa esiintyi ongelmia. Suuret aineistot olivat poikkeuksetta kumulatiivisia poimintoja, jotka sisälsivät aineiston esimerkiksi vuoden tai kahden ajalta ja siten yhdestä kahteen miljoonaa tapahtumakirjausta.

Aineiston laatua tarkistettiin pilottivaiheessa tapaamisissa palveluntuottajien ja tietojärjestelmätoimittajien kesken. Tapaamisissa pyrittiin ratkaisemaan poimintaan ja kirjaustapoihin liittyviä epäselvyyksiä ja ongelmia, jotka vaikuttivat raportoinnissa esiintyviin poikkeamiin. Tapaamisissa käytiin myös läpi seurantatietueiden päivittymistä ja päivitysten yhteydessä paljastuneiden ajoittain yllättävien muutosten syitä.

Erityisen haastavana koettiin hoidon tarpeen arvioinnin ja siihen liittyvän toteuman yhdistäminen. Useissa tapauksissa käynti ei yhdistynyt hoidon tarpeen arviointiin, koska ajanvarauskäsittelyssä ei oltu otettu tällaista tarvetta huomioon. Tämän seurauksena hoitopäätöslastoissa esiintyi kasvava joukko potilaita, jotka eivät tietojen valossa koskaan päässeet hoitoon.

Pilotin kehitystarpeisiin on vastattu kehittämällä tiedonsiirto-rajapintaa ja palvelinsovelluksen suorituskykyä. Tiedonsiirto-rajapinnan toiminta on vaihtunut synkronisesta, asiakas odottaa

kunnes käsittely on valmis, asynkroniseksi, asiakas tiedustelee ajoittain, onko valmista. Tämä muutos mahdollistaa suurten aineiston välityksen.

Palvelimen suorituskyky on kasvanut 35 000 seurantatietueen käsittelystä minuutissa 150 000 seurantatietueeseen minuutissa. Suurilla aineistoilla tämä on pudottanut käsittelyajat lähes tunnista noin kymmeneen minuuttiin. Päivittäiset aineistot käsitellään alle minuutissa.

5 AvoHILMO-tietovarastokäsittelyn ja raportoinnin toteutus

5.1 Tietovarastokäsittely

Raportointia varten ylläpidetään AvoHILMO-tietovarastoa. Tietovaraston latausvaiheessa tarkistetaan tiedon oikeellisuus AvoHILMO-luokituksia vasten ja lasketaan osa raportoinnissa käytettävistä mittareista valmiiksi.

5.1.1 Faktataulut

Vastaanotokannasta data siirretään kolmen tunnin välein latausalueen tietokantaan. Tietovarastolataus tehdään kerran vuorokaudessa, jolloin ladataan aina edellisen vuorokauden loppuun mennessä tulleet uudet erät.

Seurantatietue hylätään, jos palveluntuottajakoodi (TOPI-koodi) puuttuu tai on virheellinen tai jos sekä käynnin päivämäärät että peruutuspäivämäärä puuttuvat tai ovat virheellisiä.

Faktataululla (tapahtumataululla) seurantatietue identifioidaan yksiselitteisesti palveluntuottajan ja palveluntuottajan antaman seurantatietuetunnisteen perustella. Yhteen palvelutapahtumaan odotetaan tulevan muutoksia korkeintaan 365 päivän ajan. Tänä aikana tulleet muutokset päivitetään palvelutapahtumalle; myöhemmin tulleet jätetään huomiotta.

5.1.2 Dimensiotaulut

AvoHILMOssa käytettävistä luokituksista ja koodistoista muodostetaan tietovaraston dimensiotaulut.

Suurin osa luokituksista ladataan koodistopalvelimelta. Näiden luokitusten muutokset päivitetään kerran vuorokaudessa dimensiotauluihin.

Lääkepakkauksiedot saadaan KELA:sta, postinumeromuutokset Itellasta ja alueluokitukset Tilastokeskuksesta. Näistä lähteistä saadut tiedot päivitetään ajastetusti aineistokohtaisen toimitusfrekvenssin mukaisesti tietovarastoon.

Palveluntuottajaa ja palvelua kuvaavat luokitukset on määritelty THL:ssä. Palveluntuottajaluokituksen alin taso on toimipaikkakoodi, joka saadaan TOPI-rekisteristä, muut tasot määrittelee ylläpitäjä. Palveluntuottajaluokituksen muutokset päivitetään kerran viikossa latausalueen tietokantaan ja tietovarastoon. Ylläpitäjä on THL:n Tieto-osaston Palvelujen tietovarannot yksikkö.

Lisäksi käytössä on staattisemmat päivä ja väestörakenne (ikä/sukupuoli) dimensiot.

5.2 Raportointi

AvoHILMO-tiedoista tuotetaan raportointia kahdessa vaiheessa. Päivittäiset pikaraportit tarjoavat näkymän suoraan vastaanotettuun dataan ja kuukausittaiset raportit tarjoavat koneellisesti tarkistettua ja tarkempaa tietoa perusterveydenhuollon toiminnasta.

5.2.1 Pikaraportit

Pikaraporttien tavoitteena on tuottaa välitöntä palautetta tuotetun tiedon laadusta sekä toimia ajantasaisen tiedontuotannon markkinointitapana. Pikaraporteilta voidaan myös seurata esim. influenssatilannetta. Raportit tuotetaan tiedon vastaanottojärjestelmästä ilman erillistä tietovarastokäsittelyä.

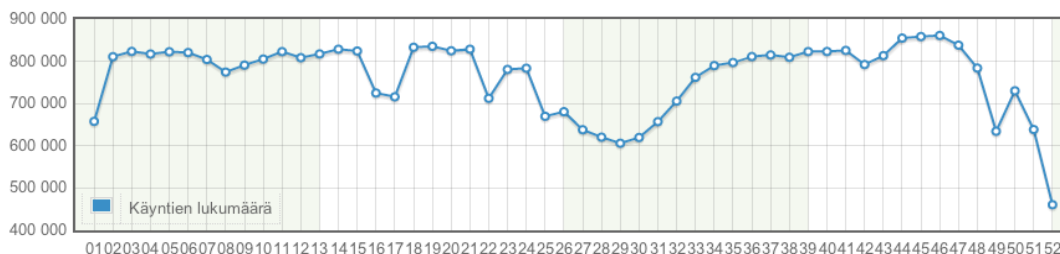
Pikaraporteilla esitetään tiedot

- käyntivolymistä ammateittain ja palvelumuodoittain,
- käyntisyiden ja niihin liittyvien tarkenteiden kirjausasteesta,
- influenssankaltaisten tautien ja hengitysinfektioiden kirjaamisesta,
- voimassa olevan lääkityksen määrästä.

Käyttäjällä on mahdollisuus kohdistaa raportti tiettyyn palveluntuottajaan, ammattiin, palvelumuotoon ja käynnin yhteystapaan.

Aineiston käsittelyssä ja erityisesti lopputulosten tallennusmuodossa noudatetaan THL:n suositusta. Tietosisällön päivitys alkaa päivittäin ajastetusti kello 9:00. Päivitysprosessi tarkistuksineen suoritetaan puhtaasti tietokannassa. Päivitysprosessissa ei ole otettu huomioon automaattisia koodistopäivityksiä.

Käyttäjälle esitetty sovellus on pikaraportteja varten räätälöity sovellus, joka käyttää hyväksi avoimen lähdekoodin ratkaisuja. Sovelluksen räätälöinnissä on pyritty siihen, että ratkaisu on käytettävissä myös muissa vastaavissa aineistoissa konfiguraatioita muuttamalla. Pikaraportit ovat julkisesti käytettävissä osoitteessa https://www2.thl.fi/avohilmo_report. Esimerkki pikaraportinäkymästä on kuvassa 7.



Kuva 7. Käyntimäärien viikoittainen vaihtelu

5.2.2 Kuukausiraportit

Käyttäjälle tarjotaan THL:n internet-sivulla määrämuotoisia raportteja (tiivisteet) ja kuutiokäyttöliittymä. Kuukausiraporttien tietolähteenä on AvoHILMO-tietovarasto. Tiedot haetaan AvoHILMON faktatauluista ja yhdistetään dimensiotauluista valittuihin ulottuvuuksiin. Ulottuvuuksista otetaan mukaan tarvittavat hierarkiatasot, ei siis välttämättä kaikkia tasoja. Raportille tulevat mittarit lasketaan tässä vaiheessa valmiiksi kaikkien mukana olevien ulottuvuuksien kaikkien mukana olevien tasojen suhteen.

Laskennan jälkeen tieto ladataan kuutioon, joka on sellaisenaan käytettävissä kuutiokäyttöliittymässä. Tiivisteet käyttävät tietolähteenä kuutioita. Tiivisteillä käyttäjä voi valita riveillä esitettävän ulottuvuuden ja porautua hierarkkisesti tarkempaan tietoon, mikäli ko. ulottuvuus on hierarkkinen. Sarakkeina tiivisteissä on yleensä aika (vuodet ja kuukaudet). Tiivisteellä näkyvää tietoa voidaan myös rajata muiden tiivisteellä näkyvien ulottuvuuksien suhteen alasetoalikoista. Tiiviste voidaan haluttaessa siirtää käyttöliittymästä PDF-muotoon tai Excel-taulukkoon.

Kuutiokäyttöliittymässä käyttäjä voi vapaammin rakentaa halutun näkymän kuutiossa olevien ulottuvuuksien suhteen. Kuutioiden käyttö vaatii jonkin verran enemmän perehtymistä kuin tiivisteiden käyttö.

AvoHILMON kuukausiraportoinnista on toistaiseksi määritelty seuraavat sisältökokonaisuudet, joista huhtikuun 2012 loppuun mennessä on julkaistu a) - c) -kohdan raportit. Raportointi on jatkuvan kehittämisen kohteena.

- a) Volyymejä kuvaavat raportit; käynnit ja asiakkaat tuottajittain ja alueittain
- b) Tuottajia ja alueita vertailevat raportit
- c) Käyntisyitä kuvaavat raportit alueittain ja tuottajittain
- d) SPAT-toimintoja ja suun terveydenhuollon toimenpiteitä kuvaavat raportit
- e) Raportit neuvola-asetuksen seurantaan varten
- f) Hoidon saatavuutta kuvaavat raportit

Raporteissa tarkasteltavina mittareina ovat esimerkiksi käyntimäärä ja asiakasmäärä sekä näistä johdetut erilaiset mittarit, kuten alueelliset ja ikä- ja sukupuoliryhmittäiset väestösuhteutukset. Käytettävissä olevat väestötiedot on kiinnitetty alueeseen ja ikään, mikä tarkoittaa, että mikäli raporttia ei rajata alueella tai ikäryhmällä, väestösuhteutuksessa käytetään koko maan väestöä.

6 Tietouudistuksen arviointi

Seuraavassa on arvioitu AvoHILMO-hanketta vertaamalla toteutusta ja tavoitteita toisiinsa. Arviointia on tehty itsearviointiin lisäksi käyttäjiltä erilaisissa tilaisuuksissa saadun spontaanin palautteen ja yhteydenottojen perusteella.

Yleisarvio on, että AvoHILMO-hankkeessa on tehty kansallisen rekisteritiedon keruun kannalta urauurtavaa työtä, joka on tähännyt tiedon ajantasaiseen käytettävyyteen.

6.1 Aikataulu

Avohoidon tietouudistushankkeen keskeisenä tulostavoitteena oli saada aikaan kansallinen perusterveydenhuollon avohoidon henkilörekisteri. THL:n ja STM:n tulossopimuksen mukainen tietouudistus tuli olla toteutettu vuoden 2011 loppuun mennessä. Perusterveydenhuollon avohoidon rekisteri on vuoden 2011 osalta lähes kattava huhtikuun 2012 lopussa, joten tulosta voidaan pitää melko hyvänä.

Tiedot vuodelta 2011 on kuitenkin valtaosin toimitettu kertalähettyksinä. AvoHILMO-hankkeen tavoitteena oli toteuttaa ajantasainen tiedonkeruu vuoden 2011 alusta lähtien. THL:n infrastruktuuri valmistui kesällä 2010 odottamaan käyttöönottoa vuoden 2011 alusta. Ajantasa-tiedon keruu toteutui vuonna 2011 Abilitaa, GFS:ää ja Mediatrria käyttävistä terveyskeskuksista. Pegasoksen ja Effican osalta ajantasaisen tiedon siirto on käynnistynyt huhtikuussa 2012. Toteutusaikataulu suun terveydenhuollon Winhit- ja Denting-järjestelmien osalta on auki. Myös työterveyshuollon ja YTHS:n käyttämien järjestelmien liittyminen tiedon tuottajiksi on avoinna.

6.2 AvoHILMO-rekisteri

Rekisterin muodostamiseksi määriteltiin tietosisältö ja luokitukset, jotka integroitiin tietojärjestelmiin. Lisäksi eri toimijoita varten tuotettiin opas luokituksista ja niiden käytöstä.

6.2.1 Luokitukset ja niiden käyttö

AvoHILMON luokitusten kehittämisestä ja ylläpidosta vastaa nimetty asiantuntijaryhmä. AvoHILMON perustilastoja kuvaavat luokitukset ovat sellaisia, joita perusterveydenhuollossa on ollut käytössä myös aiemmin. AvoHILMON myötä on ollut tarkoitus yhtenäistää käsitteitä ja määritelmiä. Käyttäjien kannalta perusluokitukset eivät ole tuottaneet merkittävää ongelmaa. Oppaan luokkien selitteisiin on tehty vuosittain tarkennuksia ja tulkintaohjeita.

Käyntisyys on yksi AvoHILMON keskeisistä tiedoista. Käyntisyyn kirjaaminen vaihtelee perusterveydenhuollossa. AvoHILMON myötä käyntisyyn kirjaamisen tärkeyttä on tähdennetty myös hoitohenkilökunnan kohdalla. THL:n opas tautien kirjaamisesta (Opas 17/2012) antaa tukea asiassa.

Eniten kriittistä palautetta on tullut avohoidon toimintoja kuvaavasta SPAT-luokituksesta. Toisaalta käyttäjiltä on tullut myös ehdotuksia luokkien lisäämiseksi kuvaamaan tiettyä tehtävää. Luokitusta pidetään rakenteeltaan sekavana, liian hienojakoisena ja sen kuvaaman tiedon keruuta turhana. Kirjaaminen koetaan työlääksi ja sopivan luokan löytäminen hankalaksi. Kirjaamista helpottava ICD10/SPAT -kohdennus on tosin vasta tulossa järjestelmiin. Se seikka, että lääkäreiden palkanmuodostus perustuu osittain tehtyihin toimenpiteisiin, edellyttää

saman asian kirjaamista kahdella tavalla. Motivaatiota SPAT-luokituksen käyttöön ei näin ollen ole. Neuvola-asetuksen seuranta on suunniteltu tukeutumaan SPAT-luokituksen tuottamaan tietoon. Luokituksen käyttö on suositeltu aloitettavaksi asetuksen seurantaan tarvittavista tiedoista. Käytettävät luokat on erikseen lueteltu AvoHILMO-oppaassa. Hyväksyessään vuonna 2009 SPAT-luokituksen julkaistavaksi koodistopalvelun johtoryhmä edellytti käyttökokeusten keräämistä. Tämä tullaan toteuttamaan vuonna 2013, jolloin luokituksen käyttämisestä on kertynyt riittävästi kokemusta.

Kaiken kaikkiaan käyttäjien kokemus on, että kirjaaminen on AvoHILMON myötä lisääntynyt huomattavasti ja potilaspalvelu hidastunut sen vuoksi.

6.2.2 Käyttöönoton tuki

Avohoidon tietouudistus on vaikutuksiltaan mittava. Se koskettaa suurinta osaa terveyskeskustyötä tekeviä ammattihenkilöitä. He olisivat hyötäneet suuremmasta tukipanoksesta kuin THL:n puolelta on voitu tarjota. Yhteydenpitoa erityisesti terveyskeskusjohtoon ja lääkärikuntaan on rajoittanut mm. se seikka, että AvoHILMO-hankkeen aikana HILMO-ylilääkärinä on toiminut neljä eri henkilöä. Toisaalta käyttöönottoon liittyvät hankaluudet näyttäytyvät eniten alussa, mutta hyödyt näkyvät pidemmän ajan kuluttua.

AvoHILMON käyttöönoton koulutukseen THL on voinut vastata vain rajallisesti. Perusluokitusten käytön lisäksi käyttäjät ovat toivoneet käyntisyiden ja toimintojen luokitteluun liittyvää kliinistä koulutusta. Tähän ei ole ollut mahdollisuutta vastata. Järjestelmäkohtainen koulutus on toteutettu tietojärjestelmätoimittajien sovelluskouluttajien toimesta. Merkittävän osan koulutustyöstä ovat tehneet organisaatioiden pääkäyttäjät. Oppaiden antamat tulkinnat ovat yleisluonteisia verrattuna tilanteisiin, joita tulee vastaan käytännön työssä. Niinpä tulkinnoista on tullut sähköpostitse ja puhelimitse runsaasti yhteydenottoja ja kysymyksiä. Kontaktit ovat olleet tarpeen ja usein pääkäyttäjät ovat vieneet tulkintaohjeita eteenpäin organisaatioissaan.

Käyttäjän kannalta kirjaamisen sujuvuus on suuresti riippuvainen myös siitä, millainen tietojärjestelmän käytettävyyden on. Tässä on kehitettävää. Käytettävyyttä lisäävät AvoHILMON kannalta ainakin seuraavat käyttöliittymän ominaisuudet:

- Kertakirjaaminen. Jos tieto on kirjattu johonkin potilasasiakirjaan, se poimitaan AvoHILMOa varten eikä sitä tarvitse kirjata uudelleen. Esimerkiksi paino ja pituus -tiedon osalta tämä ei toteudu vielä kattavasti.
- AvoHILMOon tarvittava tieto generoituu muusta kirjatusta tiedosta. Esimerkiksi fysioterapianimikkeistön mukaisesta kirjaamisesta voidaan generoida vastaavuustaulukon mukainen SPAT-luokka.
- Järjestelmä avustaa kirjaamista käyttämällä ICD10/SPAT-kohdennusta, joka on saatavilla koodistopalvelimella.
- Tehty tilastokirjaus siirtyy potilaskertomuksen tiedoksi kliiniseen käyttöön. Esimerkiksi SPAT-toimintoluokka on näkyvissä vastaanottajalle seuraavalla potilaan käynnillä.
- Hakuominaisuus. Suurten luokitusten käyttöä helpottava ominaisuus.
- Päätöksentekijärjestelmän kautta kirjaamisesta tuleva hyöty kliiniseen työhön.

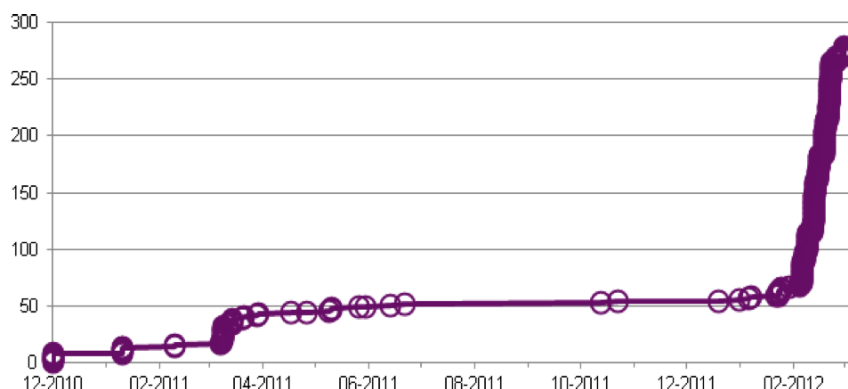
6.2.3 Rekisterin kattavuus

Jotta rekisteri olisi kattava, sen tulisi sisältää tiedot kaikista terveyskeskuksista. Terveyskeskusorganisaatioita, joista AvoHILMO-tietoja odotetaan, oli vuoden 2012 alussa yhteensä 161. Taulukossa 1. on esitetty kattavuustilanne tietojärjestelmittäin huhtikuun 2012 lopussa.

Taulukko 1. AvoHILMO-rekisterin kattavuus tietojärjestelmittäin vuoden 2011 osalta

| | Käyttäjäorganisaatioiden lukumäärä | | AvoHILMO-tiedot saatu vuodelta 2011 | | Kattavuus % | |
|-----------------|------------------------------------|------------|-------------------------------------|------------|-------------|-----------|
| | Avohoito | Suun th | Avohoito | Suun th | Avohoito | Suun th |
| Abilita | 5 | 4 | 5 | 1 | 100 | 25 |
| Denting | - | 4 | - | 0 | - | 0 |
| Effica | 75 | 98 | 64 | 76 | 85 | 78 |
| GFS | 3 | | 3 | | 100 | - |
| Helmi | - | 2 | - | 0 | - | 0 |
| Mediatri | 27 | 18 | 21 | 12 | 78 | 67 |
| Pegasos | 51 | - | 47 | - | 92 | - |
| Winhit | - | 35 | - | 35 | - | 100 |
| Yhteensä | 161 | 161 | 140 | 124 | 87 | 77 |

Organisaatioille annettiin ohjeeksi tuottaa vuotta 2011 koskevat AvoHILMO-tiedot helmikuun 2012 loppuun mennessä. Kuvan 8. mukaisesti tiedot tuottaneiden organisaatioiden lukumäärä lisääntyi voimakkaasti helmi-maaliskuun vaihteessa. Palveluntuottajat on kaaviossa identifioitu THL:n TOPI-rekisterin tunnusten perusteella ja sisältää kuntien terveystoimen lisäksi kotihoidon osalta sosiaalitoimen palveluntuottajia.



Kuva 8. Palveluntuottajien liittyminen AvoHILMO-rekisteriin

6.2.4 Rekisteritiedon laatu

Kerättävän tiedon laatua kuvaa mm. tiedon kirjaamisaste ja virheettömyys. AvoHILMO-tietojen osalta tietyissä tapauksissa version 2.0 mukainen kirjaaminen on ollut mahdotonta, koska potilastietojärjestelmä ei ole sisältänyt tarvittavia kenttiä.

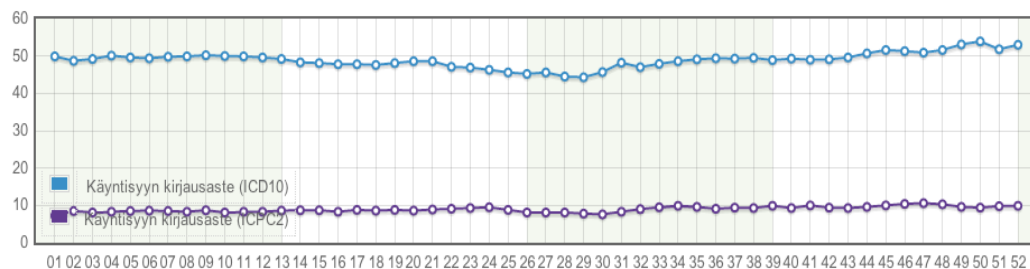
AvoHILMO-rekisteriin tuotettujen tietojen suurimmat virheellisyydet ovat koskeneet palveluntuottajatietoa ja ammattiryhmätietoa. Organisaatiomuutoksen yhteydessä palveluntuottajakoodi on saattanut jäädä päivittämättä tietojärjestelmään. Virheellisen tuottajatiedon sisältäneet tiedostot pyydettiin tuottamaan korjattuna uudelleen. AvoHILMO-rekisterissä käytetään Tilastokeskuksen ammattiluokitusta vuodelta 2001. Organisaatioissa on osittain ollut käytössä vanhempi versio tai joku oma muunnos luokitukselta. Taulukossa 2. on kuvattu pikaraporttien perusteella eräiden keskeisten tietosisältöjen osalta vuoden 2011 aineistossa havaittuja puutteellisuuksia ja virheitä.

Hoitopääsyn jonotus- ja odotusaikatiedot tullaan tuottamaan valvontaviranomaisille AvoHILMOsta. Toistaiseksi tiedon laatua on voitu arvioida vain kahden tietojärjestelmän osalta. Tiedoissa on havaittu poiminnasta ja käyttäjien toiminnasta johtuvia ongelmia. Hoitopääsyaikojen laskennassa on oleellista, että hoidontarpeen arviointi ja toteutunut käynti liittyvät samaan palvelutapahtumaan. Jos käyttäjä ei ole noudattanut järjestelmän mukaista kirjaamisprosessia, liittymistä ei tapahdu, mikä johtaa siihen, että odotusaika jatkuu, vaikka tosiasiasa potilas on päässyt hoitoon.

Taulukko 2. AvoHILMO-rekisteritiedon kirjaaminen vuoden 2011 aineistossa

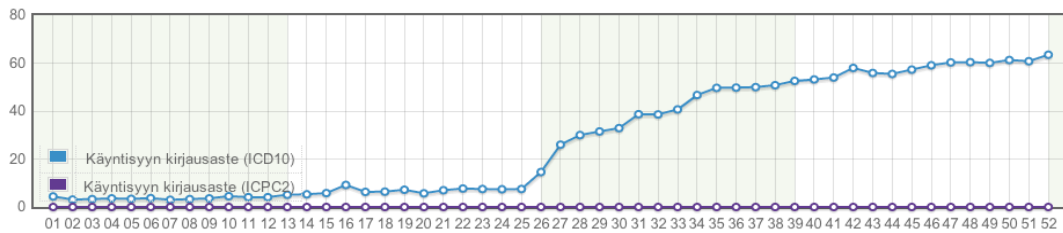
| Kirjaamisaste tai virheellisten koodien osuus käynneistä | % |
|--|----|
| Käyntisyyn kirjaamisaste lääkäreiden vastaanottokäynneillä | 59 |
| Käyntisyyn kirjaamisaste hammaslääkäreiden vastaanottokäynneillä | 14 |
| Käyntisyyn kirjaamisaste hoitajien vastaanottokäynneillä | 35 |
| Virheellinen käyntisy ICPC2-luokituksessa (prosessikoodi) | 23 |
| Ulkoisen syyn kirjaamisaste vammadiagnooseissa | 4 |
| Ulkoisen syyn kirjaamisaste myrkytysdiagnooseissa | 7 |
| Ammattiluokitus, virheellisten koodien osuus | 6 |

Käyntisyytiedon kirjaaminen on yleistynyt vuoden 2011 aikana. Lääkärit ovat käyttäneet pääosin ICD10-luokitusta, mutta jossain määrin myös ICPC2-luokitusta (kuva 9).



Kuva 9. Käyntisyyn kirjaamisaste lääkäreiden vastaanottokäynneillä vuonna 2011

Hammaslääkärrien vastaanottokäynneillä kirjaamisaste on vielä matala (taulukko 2). Kirjaaminen on kuitenkin lisääntynyt vuoden 2011 aikana erityisesti sen vuoksi, että Helsingin terveystieteiden tutkimuskeskuksessa on tapahtunut asiassa loppuvuodesta 2011 suuri muutos, joka näkyy pikaraportin kuvassa 10.



Kuva 10. Käyntisyyn kirjaamisaste hammaslääkäreiden vastaanottokäynneillä Helsingin terveyskeskuksessa vuonna 2011

Myös hoitohenkilökunnan käynneillä käyntisyyn kirjaaminen on lisääntynyt. Hoitajat käyttävät yleisimmin ICPC2-luokitusta. Käyntisyystietona on kirjattu runsaasti ICPC2-luokituksen prosessikodeja, jotka tulkitaan AvoHILMOssa virheellisiksi. AvoHILMO-ohjeistuksessa on painotettu oire- ja syykoodien käyttämistä käyntisyynä ja vuoden 2012 tiedoissa onkin jo havaittavissa muutosta.

6.3 Tiedonkeruu ja prosessin automatisointi

AvoHILMON tiedonkeruuta ja prosessin automatisointia voidaan pitää tähän mennessä onnistuneena. Päivittäinen tiedonkeruu ja vastaanotto on THL:n kannalta täysin automatisoitu. Eri potilastietojärjestelmissä tiedonkeruu on toiminut huomattavan vähin ongelmin. Vaikka käyttöönotto on monissa paikoissa viivästynyt, viive selittyy tiedonkeruusta riippumattomista syistä.

Prosessissa on vielä manuaalisia vaiheita. Kuukausiraportointi perustuu puoliautomaattisiin prosesseihin, jotka vaativat ihmisen ohjaamaan työtä. Automatisaatioastetta pyritään nostamaan vuoden 2012 aikana siten, että koko tiedonkeruu ja -julkaisuprosessi toimisi ajastetusti.

Myös tilastolliset virheenhavainnointimenetelmät ovat jääneet kehityksessä paitsioon, mikä vuoksi poikkeamia sekä systemaattisia virheitä tutkitaan pistokokeina. Virheenhavainnointimenetelmien kehitystä on hidastanut tiedonkeruun käyttöönoton viivästyminen, sillä virheenhavainnointi edellyttää tietoa siitä, millaista tietyn palveluntuottajan toiminta on ollut aikaisemmin.

Tiedonkeruussa poimintojen ongelmat ovat koskeneet mm. potilastietojärjestelmän tietosisälön puutteellista rakenteistusta, seurantatietueen päivityshetken määräytymistä ja kirjauskäytäntöjä. Päivityshetken määräytyminen ja kirjauskäytännöt ovat johtaneet pahimmillaan noin 3 % eroon käyntimäärissä palveluntuottajan oman tilastoinnin ja AvoHILMO tilastoinnin välillä. Aineiston tarkistusten myötä on todettu, että aineistot ovat volyymiltään kutakuinkin oikein.

Tiedonkeruun prosessit ja työkalut ovat kaiken kaikkiaan selvinneet hyvin ilman merkittäviä lastentauteja tai katkoja. Yksittäisten koodien tarkastussäännöissä on havaittu ja korjattu puutteita. Vastaanottopalvelin on ollut myös muutamaan otteeseen pois käytöstä, mutta silloinkin pääsääntöisesti ulkoisen virhetilanteen tai infrastruktuurin ylläpitotoimien vuoksi.

Käyttökatkojen aiheuttamien virhetilanteiden kohdatessa lähetystä yritetään uudelleen vasta seuraavan ajastetun päivityksen yhteydessä. Yrityksiä jatketaan kunnes tiedot saadaan toimitettua THL:lle. Virheestä ei tarvitse toipua välittömästi, sillä AvoHILMO-tietojen ei tulkita olevan kriittisiä. Ratkaisutavan vuoksi pidemmätkään käyttökatkot eivät uhkaa rekisterin tietosisällön eheyttä. Tämä virheistätoipumisstrategia on vaikuttanut oikealta suunnittelupäätökseltä.

6.4 Tietovarastoprosessi

AvoHILMO-tietojen automaattinen tarkistus ja tallennus tietovarastoon on onnistunut suunnitellusti. Prosessi on toiminut kuten sen on odotettu toimivan ja pystynyt vastaamaan sille asetettuihin tehokkuusvaatimuksiin. Prosessin oheistuotteena on saatu myös arvokasta tietoa niistä virheistä ja virhetyypeistä, joita aineistossa on tiedonkeruun alkuvaiheessa ollut. AvoHILMON kehityksen myötä on onnistuttu myös luomaan rutiineja koodistojen ja luokitusten automaattiselle ylläpidolle, mistä on hyötyä THL:n muulle tilasto- ja rekisterituotannolle.

Tietovaraston ylläpidon kannalta ongelmallisimpia ovat THL:ssä määritellyt luokitukset palveluntuottaja ja palvelu. Palveluntuottajaluokituksen alin taso on toimipaikkakoodi, joka saadaan THL:n TOPI-rekisteristä, muut tasot täytyy ylläpitäjän määrittellä. Palveluntuottajaluokituksen muutokset päivitetään kerran viikossa latausalueen tietokantaan ja tietovarastoon. Vain uudet ja lakkautetut palveluntuottajatiedot voidaan päivittää. Muutoshistoriaa ei saada, koska muutoksia ei saada riittävällä tarkkuudella TOPI-rekisteristä. Palveluluokitukselle ei ole säännöllistä päivitysfrekvenssiä. Osa palveluluokituksen tiedoista saadaan koodistopalvelimelta, loput on ylläpitäjän määriteltävä. Ylläpitäjä on THL:n Tieto-osaston Palvelujen tietovarannot yksikkö.

6.5 Tietojen hyödynnettävyys

Rekisterin tietojen käytettävyyden ratkaisee se, onko kerätty tieto sellaista, että sitä pystytään hyödyntämään haluttuihin käyttötarkoituksiin. AvoHILMO-tietojen keruun periaatteena oli, että samalla poiminnalla tuotetaan tietoa käytettäväksi moneen eri tarkoitukseen.

Paikalliset tarpeet

AvoHILMON tarkoituksena on tuottaa suunnittelua ja seuranta varten tilastoja palvelun tuottajille ja palvelujen järjestämisvastuussa oleville kunnille.

Organisaatiosta lähtevän tiedon volyyymiä ja sen vaihteluja samoin kuin esim. käyntisyyn kirjaamisen kattavuutta ja virheettömyyttä voidaan seurata pikaraportin avulla (kuva 7, sivu 23). Pikaraportit ovat käytettävissä osoitteessa https://www2.thl.fi/avohilmo_report.

Kuukausittain päivittyvistä raporteista organisaatio voi seurata toiminnastaan mm. seuraavia aiheita:

- tuotannon volyyymi (taulukko 3)
- toistuvuus palvelujen käytössä (taulukko 4)
- palvelurakenne (taulukko 5)
- palvelujen toteutustapa (taulukko 6)
- organisaation työnjako (taulukko 7)
- käyntisyyn (taulukko 9)
- palveluun pääsy (taulukot 11 ja 12)

Kunta- ja väestönäkökulmasta raportoinnin kautta voidaan seurata mm seuraavia aiheita:

- eri palvelujen peittävyys (taulukko 8)
- väestön palvelujen käytön syyt (taulukko 9)
- suun terveyden tilanne väestössä
- lasten pituuden ja painon kehitys

Seuraaviin taulukoihin on poimittu AvoHILMON tietosisältöjä vuodelta 2011. On huomattava, että raportit ovat esimerkkejä saatavista tiedoista, sillä tätä kirjoitettaessa vuoden 2011 aineisto ei ole kattava ja tietosisällössä saattaa olla virheellisyyksiä.

Taulukko 3. Avohoidon käynnit terveyskeskuksissa ikäryhmittäin vuonna 2011

| Käyntien lukumäärä arvoina | 0 | 1-6 | 7-14 | 15-24 | 25-49 | 50-64 | 65-74 | 75-84 | 85+ | Kaikki ikäryhmät |
|--|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------------|
| Kuntien terveyskeskukset | 273 511 | 1 006 778 | 1 222 033 | 1 510 270 | 2 988 029 | 2 416 987 | 2 392 979 | 3 252 296 | 2 761 488 | 17 857 875 |
| Yhteistoiminta-alueiden terveyskeskukset | 64 883 | 264 713 | 300 647 | 369 462 | 796 507 | 670 476 | 550 653 | 709 368 | 588 542 | 4 332 161 |
| Kuntien liikelaitokset | 1 437 | 4 270 | 7 473 | 7 862 | 15 237 | 18 479 | 14 718 | 11 085 | 3 447 | 84 023 |
| Kuntien sosiaali- ja terveystoimi | 14 016 | 46 435 | 42 364 | 56 691 | 165 270 | 426 267 | 796 337 | 2 211 761 | 2 769 485 | 6 535 659 |
| Yhteistoiminta-alueiden kuntayhtymät | 85 446 | 404 270 | 526 040 | 558 105 | 1 288 735 | 1 275 484 | 1 091 319 | 1 622 813 | 1 395 607 | 8 281 215 |
| Sairaanhoidopiirit ja SOTE-piirit | 8 149 | 32 975 | 43 967 | 54 923 | 118 836 | 205 003 | 308 161 | 702 050 | 713 060 | 2 197 690 |
| Kuntayhtymien liikelaitokset | 1 | 21 | 14 | 115 | 2 502 | 9 614 | 13 828 | 48 707 | 55 209 | 130 300 |
| Liikelaitoskuntayhtymät | 7 461 | 41 502 | 58 561 | 65 019 | 140 627 | 171 714 | 141 243 | 237 210 | 221 251 | 1 091 490 |
| Valtio | 534 | 1 301 | 1 877 | 1 529 | 3 641 | 2 849 | 2 335 | 1 914 | 607 | 16 587 |
| Yksityiset yritykset | 510 | 4 418 | 4 161 | 5 900 | 14 188 | 19 274 | 20 160 | 18 965 | 14 864 | 102 479 |
| Muut yksityiset yhteisöt | - | - | - | 898 | 528 | 908 | 1 180 | 4 107 | 4 927 | 12 590 |
| Kaikki tuottajat | 455 948 | 1 806 683 | 2 207 137 | 2 630 774 | 5 534 100 | 5 217 055 | 5 332 913 | 8 820 277 | 8 528 489 | 40 642 072 |

Taulukko 4. Avohoidon käynnit/asiakas terveyskeskuksissa vuonna 2011

| Käynnit/asiakas arvoina | 0 | 1-6 | 7-14 | 15-24 | 25-49 | 50-64 | 65-74 | 75-84 | 85+ | Kaikki ikäryhmät |
|----------------------------|-----|-----|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|
| Sairaanhoido | 2,1 | 4,0 | 3,1 | 4,0 | 4,5 | 5,6 | 7,3 | 9,1 | 8,6 | 5,7 |
| Terveystoiminta | 6,2 | 2,8 | 3,0 | 3,6 | 4,7 | 1,6 | 1,5 | 1,7 | 2,0 | 3,4 |
| Työterveys- ja työsuojelu | 1,1 | 1,1 | 1,1 | 3,0 | 4,3 | 5,1 | 2,9 | 1,2 | 1,2 | 4,7 |
| Kotihoido | 2,5 | 5,7 | 4,8 | 14,4 | 30,1 | 62,7 | 79,0 | 96,8 | 147,3 | 106,0 |
| Eriyhteistyö | 2,3 | 4,9 | 2,8 | 2,4 | 3,2 | 4,4 | 5,5 | 6,2 | 6,4 | 5,0 |
| Suun terveydenhuolto | 1,1 | 1,5 | 3,4 | 2,7 | 2,8 | 3,1 | 3,1 | 3,0 | 2,5 | 2,9 |
| Melenterveys- ja päihdetyö | 1,8 | 3,9 | 4,0 | 6,4 | 9,3 | 9,1 | 7,3 | 4,9 | 2,7 | 8,5 |
| Muu toiminta | 1,7 | 3,1 | 2,7 | 2,4 | 3,1 | 2,4 | 2,6 | 3,3 | 3,7 | 2,9 |
| Tieto puuttuu | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,3 | 1,6 | 1,6 | 1,3 | 1,2 | 1,2 | 1,5 |
| Kaikki palvelumuodot | 6,9 | 6,0 | 6,1 | 6,1 | 6,7 | 8,8 | 14,0 | 33,9 | 80,6 | 12,9 |

Taulukko 5. Avohoidon palvelurakenne terveyskeskuksissa vuonna 2011

| Käyntien lukumäärä %osuutena rivin summasta | Sairaanhoido | Terveystoiminta | Työterveys- ja työsuojelu | Kotihoido | Eriyhteistyö | Suun terveydenhuolto | Melenterveys- ja päihdetyö | Muu toiminta | Kaikki palvelumuodot |
|---|--------------|-----------------|---------------------------|-----------|--------------|----------------------|----------------------------|--------------|----------------------|
| Kuntien terveyskeskukset | 43% | 14% | 1% | 28% | 5% | 7% | 1% | 1% | 100% |
| Yhteistoiminta-alueiden terveyskeskukset | 44% | 15% | 6% | 22% | 4% | 6% | 2% | 1% | 100% |
| Kuntien liikelaitokset | 54% | 17% | - | 0% | 9% | 17% | 4% | 0% | 100% |
| Kuntien sosiaali- ja terveystoimi | 3% | 2% | 0% | 93% | 0% | 0% | 0% | 0% | 100% |
| Yhteistoiminta-alueiden kuntayhtymät | 39% | 11% | 4% | 31% | 4% | 8% | 2% | 1% | 100% |
| Sairaanhoidopiirit ja SOTE-piirit | 13% | 4% | 0% | 78% | 1% | 2% | 2% | 0% | 100% |
| Kuntayhtymien liikelaitokset | 0% | 0% | 3% | 96% | - | - | - | - | 100% |
| Liikelaitoskuntayhtymät | 34% | 8% | 5% | 39% | 5% | 8% | 1% | 0% | 100% |
| Valtio | 57% | 28% | - | 1% | 6% | - | 8% | - | 100% |
| Yksityiset yritykset | 85% | 4% | 0% | 9% | 1% | 2% | 0% | 0% | 100% |
| Muut yksityiset yhteisöt | 3% | 1% | - | 87% | 1% | - | 9% | 0% | 100% |
| Kaikki tuottajat | 34% | 11% | 2% | 41% | 4% | 6% | 1% | 1% | 100% |

Taulukko 6. Avohoidon palvelujen toteutustapa terveyskeskuksissa vuonna 2011

| Käyntien lukumäärä %-osuutena rivin summasta | Asiakaskontaktit | Kontaktit ilman asiakasta | Muut kontaktit | Tieto puuttuu | Kaikki yhteystavat |
|---|------------------|---------------------------|----------------|---------------|--------------------|
| Sairaanhoido | 64% | 22% | 14% | 0% | 100% |
| Terveystenhoito | 86% | 8% | 5% | 0% | 100% |
| Työterveysuolto | 68% | 23% | 9% | 0% | 100% |
| Kotihoito | 96% | 1% | 3% | 0% | 100% |
| Erityistoinnot | 85% | 4% | 11% | 0% | 100% |
| Suun terveydenhuolto | 91% | 5% | 5% | 0% | 100% |
| Mielenterveys- ja päihdetyö | 75% | 11% | 13% | 0% | 100% |
| Muu toiminta | 74% | 10% | 17% | 0% | 100% |
| Tieto puuttuu | 60% | 5% | 1% | 33% | 100% |
| Kaikki palvelumuodot | 82% | 10% | 8% | 0% | 100% |

Taulukko 7. Avohoidon asiakkaiden määrä ammattiryhmittäin erässä palvelumuodoissa vuonna 2011

| Asiakkaiden lukumäärä arvoina | Sairaanhoido | Terveystenhoito | Kotihoito | Erityistoinnot | Suun terveydenhuolto | Mielenterveys- ja päihdetyö | Kaikki palvelumuodot |
|---|--------------|-----------------|-----------|----------------|----------------------|-----------------------------|----------------------|
| Lääkärit | 1 983 009 | 448 791 | 31 575 | 3 558 | 1 505 | 21 248 | 2 281 508 |
| Hammaslääkärit | 165 | 11 | 1 | 2 | 608 716 | 9 | 608 929 |
| Muut terveydenhuollon erivisasiantuntijat | 1 425 | 1 444 | 568 | 2 343 | 3 | 709 | 6 621 |
| Ylihoitajat ja osastonhoitajat | 35 179 | 4 509 | 3 467 | 2 415 | 445 | 510 | 47 574 |
| Psykologit, psykoterapeutit ja puheterapeutit | 5 776 | 14 879 | 7 | 19 697 | - | 10 431 | 56 482 |
| Sosiaalialan erityisasiantuntijat | 5 277 | 6 760 | 3 200 | 5 267 | - | 4 050 | 27 868 |
| Ravitsemusalan asiantuntijat | 1 435 | 313 | - | 2 130 | - | - | 3 949 |
| Hammashuoltajat | 49 | 64 | 157 | - | 287 441 | - | 287 676 |
| Fysioterapeutit, toimintaterapeutit ym. | 6 616 | 7 344 | 4 228 | 208 777 | - | 497 | 239 656 |
| Sairaanhoidajat, terveydenhoitajat ym. | 1 466 566 | 1 161 844 | 120 318 | 7 149 | 82 | 38 613 | 2 290 423 |
| Perushoitajat ja lähihoitajat ym. | 304 352 | 9 411 | 79 006 | 3 139 | 699 | 7 370 | 392 164 |
| Hammashoitajat | 73 | 253 | 67 | - | 112 555 | - | 112 928 |
| Kodinhoitajat, henkilökohtaiset avustajat ym. | 667 | 485 | 45 560 | 74 | - | 55 | 46 630 |
| Kuntohoitajat, jalkojenhoitajat ym. | 4 396 | 530 | 923 | 45 988 | - | 6 | 52 085 |
| Muu ammattiryhmä | 138 589 | 11 601 | 18 521 | 11 977 | 2 405 | 3 000 | 188 264 |
| Tieto puuttuu | 287 999 | 120 573 | 34 265 | 32 802 | 63 719 | 6 382 | 481 406 |
| Kaikki ammattiryhmät | 2 437 957 | 1 318 467 | 158 891 | 293 813 | 785 683 | 65 024 | 3 153 287 |

Taulukko 8. Avohoidon lääkäripalvelujen peittävyys sukupuolittain erässä kunnissa vuonna 2011

| Lääkäripalvelun peittävyys-% arvoina | Mies | Nainen | Sukupuolet yhteensä |
|--------------------------------------|------|--------|---------------------|
| Halsua | 58,5 | 69,6 | 63,8 |
| Kannus | 64,2 | 73,2 | 68,8 |
| Kaustinen | 58,2 | 67,4 | 62,8 |
| Kokkola | 63,5 | 76,3 | 70,0 |
| Kruunupyö | 59,0 | 70,3 | 64,7 |
| Lestijärvi | 59,8 | 71,0 | 65,3 |
| Perho | 63,7 | 68,7 | 66,2 |
| Toholampi | 62,0 | 69,6 | 65,8 |
| Veteli | 59,0 | 68,8 | 63,8 |
| Keski-Pohjanmaan SHP | 62,4 | 73,9 | 68,2 |

Taulukko 9. Yleisimmät käyntisyiden ICD10-ryhmät eräissä palvelumuodoissa vuonna 2011

| Asiakasmäärä arvoina | Sairaanhoido | Terveystenhoito | Työterveyshuolto | Erityistoiminnot | Suun terveydenhuolto | Kaikki palvelumuodot |
|---|--------------|-----------------|------------------|------------------|----------------------|----------------------|
| Z00-Z2B Tekijöitä jotka vaikuttavat terveydentilaan ja yhteydenottoihin terveyspalvelujen tuottajiin | 126 061 | 203 213 | 5 452 | 3 720 | 31 657 | 351 792 |
| J00-J99 Hengityselinten sairaudet | 289 525 | 3 029 | 18 498 | 84 | 11 | 309 911 |
| M00-M99 Tuki- ja liikuntaelinten sekä sidekudoksen sairaudet | 234 235 | 3 966 | 24 008 | 6 407 | 105 | 262 024 |
| R00-R99 Muualla luokitattomat oireet, sairaudenmerkit sekä poikkeavat kliiniset ja laboratoriolöydökset | 188 758 | 5 495 | 5 516 | 450 | 156 | 200 800 |
| S00-T98 Vammat, myrkytykset ja eräät muut ulkoisten syiden seuraukset | 177 236 | 1 645 | 5 225 | 1 186 | 6 618 | 191 482 |
| K00-K93 Ruuansulatuselinten sairaudet | 47 244 | 853 | 1 856 | 90 | 118 562 | 166 383 |
| I00-I99 Verenkiertoelinten sairaudet | 138 277 | 658 | 4 090 | 853 | - | 144 019 |
| H60-H95 Korvan ja kättilisäkkeen sairaudet | 104 636 | 1 789 | 1 952 | 58 | - | 108 471 |
| E00-E90 Umpierityssairaudet, ravitsemussairaudet ja aineenvaihduntasairaudet | 87 344 | 1 746 | 1 797 | 1 853 | - | 91 563 |
| L00-L99 Ihon ja ihonalaiskudoksen sairaudet | 81 752 | 3 428 | 2 783 | 345 | 66 | 88 047 |
| F00-F99 Mielen terveyden ja käyttäytymisen häiriöt | 68 003 | 4 483 | 5 526 | 516 | 1 173 | 87 474 |
| N00-N99 Virtsa- ja sukupuolielinten sairaudet | 65 957 | 2 597 | 1 191 | 48 | - | 69 726 |
| H00-H59 Silmän ja sen apuelinten sairaudet | 60 636 | 1 536 | 1 756 | 11 | - | 64 020 |
| A00-B99 Tartunta- ja loistauteja | 57 791 | 1 000 | 2 302 | 125 | 57 | 61 506 |
| G00-G99 Hermoston sairaudet | 38 661 | 964 | 3 055 | 992 | 120 | 43 728 |
| C00-D48 Kasvaimet | 24 971 | 425 | 899 | 121 | 30 | 26 480 |
| O00-O99 Raskaus, synnytys ja lapsivuoteus | 6 050 | 6 561 | 158 | 6 | 23 | 11 950 |
| ICD10 | 1 178 865 | 229 308 | 62 263 | 16 394 | 146 226 | 1 447 151 |

Säädösseuranta

AvoHILMO-tiedoista tullaan tuottamaan tiedot valvontaviranomaisten käyttöön terveydenhuoltolain 51§:n mukaista hoitoonpääsyn seurantatietoa. Hoitoonpääsyä koskevaa raportointia ei ole toistaiseksi julkaistu johtuen siitä, että tietojärjestelmistä ei vielä vuoden 2011 osalta ole saatu kattavaa ja luotettavaa tietoa. Tiedon laatu arvioidaan vuoden 2012 aikana ja tuotanto aloitetaan 2013. Taulukot 10 ja 11 ovat esimerkkejä tuotettavista raporteista. Huomattava on, että lukujen perusteella näyttää siltä, että pitkät odotusajat kumuloituvat, mikä viittaa siihen, että tiedossa on virheitä.

Taulukko 10. Hoitoa odottavien asiakkaiden määrät ja odotusajat vuonna 2011

| Asiakasmäärä arvoina | 1-21 vrk | 22-60 vrk | 61-90 vrk | yli 90 vrk | Kaikki odottajat |
|----------------------|----------|-----------|-----------|------------|------------------|
| 01/2011 | 968 | 31 | - | - | 999 |
| 02/2011 | 1 836 | 197 | - | - | 2 029 |
| 03/2011 | 2 125 | 1 618 | 1 | - | 3 703 |
| 04/2011 | 1 877 | 2 731 | 945 | - | 5 425 |
| 05/2011 | 1 892 | 2 822 | 2 047 | 1 018 | 7 499 |
| 06/2011 | 1 642 | 2 424 | 2 039 | 3 027 | 8 757 |
| 07/2011 | 726 | 2 092 | 1 824 | 4 976 | 9 292 |
| 08/2011 | 1 844 | 1 312 | 1 736 | 6 782 | 11 270 |
| 09/2011 | 2 139 | 2 541 | 825 | 8 356 | 13 362 |
| 10/2011 | 2 324 | 2 836 | 1 830 | 9 203 | 15 541 |
| 11/2011 | 2 213 | 2 361 | 2 240 | 10 867 | 16 987 |
| 12/2011 | 1 153 | 1 871 | 1 718 | 12 877 | 17 108 |

Huom. Aineistot eivät lopullisia. Luotettavuus arvioidaan.

Taulukko 11. Hoitoonpääsyn odotusaika eräissä kunnissa vuonna 2011

| Asiakasmäärä arvoina | 1-21 vrk | 22-60 vrk | 61-90 vrk | Kaikki odottajat |
|-------------------------------------|----------|-----------|-----------|------------------|
| Heinäveden terveyskeskus | 191 | - | - | 191 |
| Ilomantsin terveyskeskus | 370 | - | - | 370 |
| Joensuun terveyskeskus | 4 612 | - | - | 4 612 |
| Juuan terveyskeskus | 788 | - | - | 788 |
| Keravan terveyskeskus | 2 374 | 293 | - | 2 636 |
| Kihniön terveyskeskus | 674 | 2 | - | 674 |
| Kimitoöns hälsövärdcentral | 3 | - | - | 3 |
| Kontiolahden terveyskeskus | 821 | - | - | 821 |
| Lieksan terveyskeskus | 1 504 | 2 | - | 1 505 |
| Malax-korsnäs hälsövärdcentral | 315 | 11 | - | 324 |
| Sipoon terveyskeskus | 667 | - | - | 667 |
| Tuusulan terveyskeskus | 9 616 | 315 | - | 9 784 |
| Tymävän terveyskeskus | 1 684 | 7 | - | 1 689 |
| Vantaan sosiaali- ja terveysvirasto | 25 983 | 1 865 | 66 | 27 161 |
| Kuntien terveyskeskukset | 49 515 | 2 495 | 66 | 51 121 |

Huom. Aineistot eivät ole lopullisia. Luotettavuus arvioidaan.

Neuvola-asetuksen 338/2011 mukaista tietoa tullaan saamaan, kun AvoHILMO-rekisteriin saadaan SPAT-luokituksen tiedot. Useissa järjestelmissä SPAT-luokitusta voidaan alkaa kirjata vasta vuonna 2012. Seulonta-asetuksen 339/2011 toteutumista voidaan seurata AvoHILMON SPAT-luokituksen avulla vain siltä osin kuin seulontoja tehdään terveyskeskuksissa.

AvoHILMON käyttö THL:n hankkeissa

AvoHILMOssa on potentiaalia mullistaa tartuntatautien seuranta. Ajantasaisuus, kattavuus ja herkkyyden antavat työkaluja sekä epidemioiden havaitsemiseen että havaittujen epidemioiden vaikutusten seuraamiseen. Aineiston pohjalta on kehitetty reaaliaikaisia tartuntatauti-indikaattoreita. Lisäksi aineistoa on käytetty Influenssa-anturiverkoston kehittämisessä. Koko potentiaalia ei ole vielä saatu käyttöön, koska kaikki palveluntuottajat eivät lähetä tietoa ajantasaisesti. (THL:n) Tartuntatautien torjuntayksikkö jatkaa käytön kehittämistä.

Raporttien käyttö

Pikaraporttien käyttöä on seurattu elokuun 2011 lopusta. Raportteja on käytetty maaliskuun 2012 loppuun mennessä 2 125 kertaa ja yksilöitäviä kävijöitä on ollut 1 145. Noin 47 % kävijöistä on palannut katsomaan raportteja uudestaan. Päivittäisiä käyntejä on n. 20. Käynneistä 80 % tulee THL:n ulkopuolelta. Käynnit kestävät keskimäärin n. 5,5 minuuttia. Raporttien käyttö on kasvanut maaliskuun 2012 aikana. Koko AvoHILMON verkkosivuston seuranta on tehty maaliskuulta 2012. Käyntejä oli 1416. Kävijöistä 67 % on palannut sivuille toistamiseen.

6.6 Kustannukset

AvoHILMON käyttönotosta on aiheutunut ja siitä tulee aiheutumaan kustannuksia THL:lle ja kunnille. Organisaatioille on aiheutunut kuluja tietojärjestelmien AvoHILMO-ominaisuuksien integroimisesta. Nämä summat eivät ole THL:n käytettävissä. Käyttäjien kouluttaminen vie myös runsaasti työaikaa, joka on poissa potilashoidosta. Käyttäjien kannalta suurin kustannus on kirjaamiseen kuluvan ajan lisääntyminen.

Kustannusten toteumien lisäksi tulee ottaa huomioon ne kustannukset, jotka poistuvat. Kun kirjattavat tietorakenteet yhtenäistyvät, käyttäjän olettaisi olevan helpompi siirtyä käyttämään toista tietojärjestelmää esim. työpaikan vaihtuessa. Tämä nopeuttaa kirjaamista. Kun tiedonkeruu automatisoituu, poistuvat kyselyihin tarvittavien erillispoimintojen kustannukset ja esimerkiksi tietojen karhuamisesta johtuvat kustannukset. Myös tietojen käyttö verkkoraportoinnin kautta vie vähemmän aikaa kuin erillisten raporttien ajaminen ja tietojen hakeminen eri lähteistä. Ajansäästö ei välttämättä kuitenkaan kohdennu samoihin henkilöihin kuin ajanlisä.

THL:ssä AvoHILMO-hankkeelle kohdennettiin vuonna 2011 kirjanpidossa menoja 278 000 euroa. Vuosina 2009 ja 2010 kohdennukselle ei ollut omaa tunnusta. Työajan käytön perusteella menot olivat noin 150 000 euroa vuotta kohden. Pilotoinnista aiheutui 35 000 euron ostopalvelumeno. AvoHILMON käyttönoton THL:lle kohdentuneet menot ovat olleet yhteensä noin 500 000 euroa. Osa tehdystä työstä on kuitenkin kohdistunut kehittämiseen, joka hyödyttää muutakin kuin AvoHILMON rekisteritoimintaa. Järjestelmän ylläpitäminen ja kehittäminen vaativat niin ikään resursointia jatkossakin.

7 AvoHILMO:n vakiinnuttaminen ja kehittäminen

AvoHILMO-rekisterin perustamiseen on käytetty mittavasti resursseja. Jotta panostus ei mene hukkaan, rekisteristä saatavat hyödyt on varmistettava.

7.1 Tuotannon vakiinnuttaminen

AvoHILMO-rekisterin kattavuuden ja ajantasaisen tiedonkeruun vakiinnuttamiseksi tulee selvittää niiden organisaatioiden tilanne, jotka eivät ole vielä tiedonkeruun piirissä eivätkä ole tehneet tilausta tietojärjestelmätoimittajiltaan. Joidenkin kohdalla syynä on organisaatiomuutoksesta johtuva tietojärjestelmän vaihto, joka on viivyttänyt AvoHILMOon liittymistä.

Ajantasaisen tiedonsiirron toiminnasta puuttuu vielä kokemusta suurten järjestelmien ja organisaatioiden osalta. Tuotannon sujuvuus todentuu kevään 2012 aikana.

Perusterveydenhuollon avohoidon tilastot

AvoHILMO-tiedonkeruusta tuotettavat tilastot tulee vakiinnuttaa. Palvelutapahtumien kokonaismääriä kuvaavat tilastot eivät ole ajallisesti vertailukelpoisia suhteessa aiempaan tiedonkeruuseen. Yhtenäisyys eroaa mm. siitä syystä, että aiemmin tilastoidut palveutapahtumat sisälsivät vain käynnin, johon liittyi henkilökohtainen tapaaminen. AvoHILMO-tiedonkeruussa myös välilliset kontaktit tilastoidaan ja eri toteutustavat eritellään yhteystapaluokituksella. Lisäksi esimerkiksi neuvolatoiminnassa perättäisestä terveydenhoitajan ja lääkärin tapaamisesta aiemmin tilastoitiin vain lääkärikäynti. Nyt lasten ja nuorten terveystarkastusten toteutumis seuranta edellyttää, että sekä lääkäri että terveydenhoitaja tekevät merkinnät omasta käynnistään.

7.2 Ylläpidon haasteet

AvoHILMO tietojenkäsittely ja -analysointi tukeutuu joukkoon luokituksia. Luokitukset ja niiden koodit kuvaavat tietokenttien sallitut arvot, niiden merkitykset sekä keskinäiset suhteet.

Vakiintuneiden ja hitaasti muuttuvien luokitusten, joilla on selkeä vastuutaho, ylläpito on automatisoitu. Paras tilanne on koodistopalvelimella julkaistavien luokitusten sekä lääkepakkaustietojen ja postinumeroiden päivityksessä.

Luokitukset, joilla ei ole vakiintunutta ylläpitomallia, heikentävät AvoHILMO:n hetkellistä laatua. Tällaisia luokituksia ovat muun muassa palveluntuottajia kuvaava luokitus. Organisaatiomuutosten vuoksi palveluntuottajaluokitus on jatkuvasti vanhentunut, mikä voi aiheuttaa virheellisen luokittelun raporteilla.

Tiettyjen luokitusten osalta palveluntuottajat ovat itse määritelleet koodeja, joilla tyypillisesti tarkennetaan olemassa olevia koodeja. Ne aiheuttavat virheitä tarkistusprosessissa. THL ei voi päätellä aukottomasti tällaisen koodin merkitystä vaan se on aina käsitettävä virheelliseksi. AvoHILMO tiedonkeruu on THL:n suurin. Vaikka tiedonkeruu ei ole vielä täysin kattava, se on ylittänyt vuonna 2011 vakiintuneen TerveysHILMO:n mittakaavaan. Suuri datamäärä on itsessään haaste.

Tiedon määrä on erityinen haaste raportoinnin tuotantokapasiteetille. Tuetettavien sähköisten raporttien valintoja ja aikasarjoja on rajoitettava merkittävästi, jotta ne kyetään ylipäänsä tuottamaan THL:n käytössä olevin laskentaresurssein. Raportin mittareiden luonne vaikuttaa muihin rajoituksiin. Esimerkiksi potilasmääriä kuvaavat raportit vaativat runsaasti laskentatehoa.

THL:n toiminnan organisoinnista riippumatta tietosisältö- ja rajapintamäärittelyihin tehtyjen muutosten läpimenoaika haastaa sisällöllisen kehitystyön. Teknisten muutosten vienti potilastietojärjestelmiin voi kestää yli kaksi vuotta. Järjestelmäpäivityksen lisäksi muutosten käyttöönottoa hidastaa palveluntuottajien valmius ottaa vastaan uusi versio potilastietojärjestelmästä. Läpimenoajan vaikutuksiin on varauduttava kokoamalla mahdollisimman suuri joukko muutoksia tehtäväksi yhdellä kertaa. Tehtävien muutosten osalta on myös ennakoitava tulevia tietotarpeita ja määriteltävä tietotarpeisiin vastaavat kentät lainsäädännön puitteissa.

7.3 Kehitystarpeet

AvoHILMO-rekisteri ei vielä kata avohoidon kokonaisuutta. Perusterveydenhuollon päivystyskäynnit eivät ole toistaiseksi AvoHILMO:n tiedonkeruun piirissä silloin, jos päivystys toteutetaan erikoissairaanhoidon ja perusterveydenhuollon yhteispäivystyksenä. Puuttuva kokonaisuus on myös työterveyshuolto, josta saatu tieto on vajaata myös kunnallisesti tuotetun palvelun osalta. Opiskeluterveydenhuollon tiedoista puuttuvat toistaiseksi Ylioppilaiden Terveystieteiden tutkimuskeskuksen tiedot. Yhteistyö näiden tietojen saamiseksi on käynnissä. Julkisten organisaatioiden tuottamista avohoidon palveluista puuttuvat niin ikään puolustuslaitoksen ja rikosseuraamusviraston avohoidon tiedot.

AvoHILMO-hankkeessa oli tavoitteena luoda rekisteri julkisen sektorin palveluista. Jos väestön avohoidon palvelujen käyttö halutaan kokonaisuudessaan samalla tavoin raportoitavaksi, tarvitaan rekisteriin myös yksityisen sektorin tiedot. Tästä tulisi tehdä kansallinen linjaus ja säädös.

AvoHILMO:n tietosisällön tuleva kehittäminen liittyy THL:ssä aloitettuun hoitoilmoitusjärjestelmän kokonaisuuden arviointiin ja uudistamiseen. Sisällöllisiä kehityskohteita ovat mm. kotihoidon, apuvälinepalvelujen ja perheneuvonnan tietotarpeet.

Tietorakenteet

AvoHILMO-rekisteriin koottavat tiedot on pyritty määrittelemään siten, että jos tietomäärittely tai luokitus on tehty kansallista arkistoa varten, käytetään ko. rakennetta. THL:n Operatiivisen ohjauksen -yksikössä tullaan tekemään kartoitus hoitoilmoitusrekisterien ja e-arkiston tietorakenteiden ja käsitteiden yhtenevyyksistä ja eroista.

Raportointi

Raportoinnin kehittäminen koskee sisältöä ja tekniikkaa. Raportoinnin tulee tuottaa uudenlaista tietoa ja vastata entistä paremmin käyttäjien tarpeita. Raportoinnin tekninen toimivuus on käyttäjille tärkeää. Sen tulee myös olla käyttäjien helposti löydettävissä.

AvoHILMO on yksi varhaisimmista tilastoista ja rekistereistä, jossa on otettu käyttöön THL:lle uusia sähköisiä raportointivälineitä. Varhainen osallistuminen on johtanut siihen, että AvoHILMO-raporteissa on voitu valita vapaammin, mitä ja miten tilastoja halutaan raportoida.

Tämä raportointitapojen vapaus on seurausta siitä, että raportointitapoja ei oltu vielä standardoitu vaan kukin raportti on tehty enemmän tai vähemmän käsityövoittoisesti. Käsityövoittoisuus kasvattaa raporttien ylläpidon tarvitsemien resurssien määrää, kun raporttien rakennetta tai ulkoasua halutaan muuttaa. Itse tietosisällön päivitys ei vaadi sen enempää resursseja kuin standardoidussa raportoinnissa.

AvoHILMO:n raportoinnista saatuja kokemuksia hyödynnetään, kun THL:ssä kehitetään määrämuotoisia raportteja, joilla pyritään standardoimaan raporttien rakennetta ja ulkoasua sekä pienentämään uusien raporttien kehittämiseen sekä ylläpitoon tarvittavia resursseja.

Standardoinnin yhteydessä luodaan työkaluja, joilla viimeisetkin käsinohjattavat tiedonkeruun ja raportoinnin prosessivaiheet saadaan automatisoitua. Automatisaation kehitys koskee

pääsääntöisesti raporttien taustana toimivien esilaskettujen tilastojen julkaisua eri raportointivälineissä.

Lähteet

- AvoHILMO. Perusterveydenhuollon avohoidon ilmoitus 2012. THL Luokituksen, termistöt ja tilasto-ohjeet 4/2011.
- Komulainen Jorma (toim.). Suomalainen tautien kirjaamisen ohjekirja. THL. Opas 17:2012.
- Puitesopimus Sosiaali- ja terveysministeriön sekä Stakesin välillä TIETO 2005 -hankkeen toteuttamisesta. Sopimus 002/TAO/STHT/2006.
- Sosiaali- ja terveysministeriön asetus terveydenhuollon valtakunnallisista tietojärjestelmäpalveluista. 165/2012.
- Terveydenhuoltolaki 1326/2010.
- THL – Raportti 41/2009. Avohoidon tietouudistus. AvoHILMO. Väli­raportti. THL raporteja 41/2009.
- Valtioneuvoston asetus seulonnoista VNA 339/2011.
- Valtioneuvoston asetus neuvolatoiminnasta, koulu- ja opiskeluterveydenhuollosta sekä lasten ja nuorten ehkäisevästä suun terveydenhuollosta. VNA 338/2011.

Liite 1 AvoHILMON tietosisältö

AvoHILMO -palvelutapahtuman tietosisältö 2012
Versio 2.0

| Kentän sisältö | Kentan nimi | Esimerkki | Arvo/Formaatti/Luokitus | OID koodistopalvelimella |
|---|-----------------|--------------|--|--|
| Palvelutapahtuman perustiedot | | | | |
| Asiakkaan henkilötunnus | hatu | 160360-169N | Henkilötunnus | |
| Asiakkaan kotikunta | kunta | 091 | VRK/THL - Kuntakoodit | 1.2.246.537.6.21.2003 |
| Asiakkaan asuinpaikan postinumero | postinumero | 00820 | Postinumero koodisto | |
| Palveluntuottaja | tuottaja | 90152 | Palveluntuottajakoodi (Topi) | |
| Palveluntuottajan palveluyksikkö | yksikko | | THL-SOTE-organisaatiorekisteri | 1.2.246.537.6.202.2008 |
| Seurantatietueen tunnus | tunnus | | Seurantatietueen yksilöivä OID-tunnus | |
| Seurantatietueen päivitysaika | päivitetty | | Päivämäärä ja kellonaika yyyMMddhhmm | |
| Yhteydenotto | | | | |
| Yhteydenotto päivä ja kellonaika | ajankohta | 200710091230 | Päivämäärä ja kellonaika yyyMMddhhmm | |
| Hoidon tarpeen arviointi | | | | |
| Hoidon tarpeen arvioimis päivä ja kellon: | ajankohta | 200710111230 | Päivämäärä ja kellonaika yyyMMddhhmm | |
| Ammatti | ammatti | 32311 | Ammattiluokitus TK2001 (ILO ISCO-88) | 1.2.246.537.6.74.2001 |
| Hoidon kiireellisyys | kiireellisyys | K | PTHAVO- Hoidon kiireellisyys -luokitus | 1.2.246.537.6.121.2008 |
| Käynnin luonne | luonne | TH | PTHAVO- Käynnin luonne -luokitus | 1.2.246.537.6.124.2008 |
| Ensikäynti | ensikäynti | E | PTHAVO- Ensikäynti -luokitus | 1.2.246.537.6.120.2008 |
| Hoidon tarpeen arvioinnin tulos | tulos | Y20 | PTHAVO-Hoidon tarpeen arvioinnin tulos -luokitus | 1.2.246.537.6.122.2008 |
| Ajanvaraus | | | | |
| Ajanvarauksen tekopäivä ja kellonaika | ajankohta | 200710111230 | Päivämäärä ja kellonaika yyyMMddhhmm | |
| Käynnille varattu ajankohta | varattu | 200711091230 | Päivämäärä ja kellonaika yyyMMddhhmm | |
| Käynnin toteutuminen | | | | |
| Käyntipäivä ja kellonaika, aloitusaika | ajankohta | 200711091230 | Päivämäärä ja kellonaika yyyMMddhhmm | |
| Käyntipäivä ja kellonaika, lopetusaika | ajankohta | 200711091300 | Päivämäärä ja kellonaika yyyMMddhhmm | |
| Ammatti | ammatti | 32261 | Ammattiluokitus TK2001 (ILO ISCO-88) | 1.2.246.537.6.74.2001 |
| Palvelun toteuttaja | toteuttaja | | Valviran rekisteröintinumero | |
| Palvelumuoto | palvelumuoto | T11 | PTHAVO - Palvelumuoto -luokitus | 1.2.246.537.6.125.2008 |
| Yhteystapa | yhteystapa | R10 | PTHAVO - Yhteystapa -luokitus | 1.2.246.537.6.127.2008 |
| Kävijäryhmä | kävijäryhmä | 1 | PTHAVO - Kävijäryhmä -luokitus | 1.2.246.537.6.123.2008 |
| Hoidon kiireellisyys | kiireellisyys | K | PTHAVO- Hoidon kiireellisyys -luokitus | 1.2.246.537.6.121.2008 |
| Käynnin luonne | luonne | SH | PTHAVO- Käynnin luonne -luokitus | 1.2.246.537.6.124.2008 |
| Ensikäynti | ensikäynti | K | PTHAVO- Ensikäynti -luokitus | 1.2.246.537.6.120.2008 |
| Käyntisytyt ja toimenpiteet | | | | |
| Käyntisyys ICD10 | icd10 | S90.0 | ICD10 -luokitus | 1.2.246.537.6.1.1999 |
| Ulkoinen syy ICD10 | ulkoinenSyy | | ICD10 -luokitus | 1.2.246.537.6.1.1999 |
| Tapaturmatyyppi ICD10 | tapaturmatyyppi | | ICD10 -luokitus | 1.2.246.537.6.1.1999 |
| Käyntisyys ICPC2 | icpc2 | D09 | ICPC2 -luokituksen oire/syykoodit | 1.2.246.537.6.31.2007 |
| Avohoidon toimenpide, SPAT | toimenpide | SPAT1010 | Perusterveydenhuollon avohoidon toimintoluokitus (SPAT) | 1.2.246.537.6.128.2009 |
| Suun th toimenpide | suuToimenpide | SAA02 | Suun terveydenhuollon toimenpideluokitus | 1.2.246.537.6.33.2005 |
| Laäkitys ja rokotus | | | | |
| Rokotus | rokotus | kyllä | kyllä/ei. Jos on annettu rokotus = kyllä, muuten = ei. | |
| Lääkeaine | atc | | ATC-luokitus | 1.2.246.537.6.32.2007 |
| Lääkeaineen selite | atcSelite | | Vapaa merkkipilone tilanteissa, jos ATC-koodia ei ole määritelty | |
| Lääkeaineen pakkausnumero | vnr | | VNR-numero | |
| Lääkeaineen kaupp nimi | kaupp nimi | HIBERIX | Valmistajan nimi rokotteelle; vapaa merkkipilone | |
| Määrittämispäivä | maaratty | | Lääkityksen määräämisajankohta yyyMMddhhmm | |
| Rokotteen eränumero | eranumero | | Valmistajan antama rokotteen tunnistus | |
| Annoksen järjestysluku | jarjestys | 2 | Rokotusarjan kyseessä ollessa järjestysnumero tai vapaa merkkipilone | |
| Rokotustapa | rokotustapa | IM | AR/Ydin rokotustapakoodisto | 1.2.246.537.6.111.2007 |
| Pistoskohta | pistoskohta | OO | AR/Ydin pistoskohtakoodisto | 1.2.246.537.6.110.2007 |
| Terveystekijät | | | | |
| Suun th indeksi D | karioituneet1 | 12 | Karioituneiden (decayd) pysyvien hampaiden lukumäärä | |
| Suun th indeksi M | puuttuvat1 | 12 | Puuttuvien (missed) pysyvien hampaiden lukumäärä | |
| Suun th indeksi F | paikatut1 | 12 | Paikattujen (filled) pysyvien hampaiden lukumäärä | |
| Suun th indeksi d | karioituneet2 | 12 | Karioituneiden (decayd) maitohampaiden lukumäärä | |
| Suun th indeksi m | puuttuvat2 | 12 | Puuttuvien (missed) maitohampaiden lukumäärä | |
| Suun th indeksi f | paikatut2 | 12 | Paikattujen (filled) maitohampaiden lukumäärä | |
| Suun ienkudoksen tila | ienkudos | 002301 | Jokainen merkki (voi vaihdella 0-4) kuvaa yhtä positiota | |
| Paino | paino | 3800 | Numeerinen arvo grammoina | |
| Pituus | pituus | 1300 | Numeerinen arvo millimetreinä | |
| Tupakointi | tupakointi | | AR/Ydin tupakointitilastuskoodisto | 1.2.246.537.6.251.2010 |
| Jatkohoito | | | | |
| Jatkohoito | jatkohoito | SPAT1334 | SPAT-luokituksen luokat 1334-1347 | 1.2.246.537.6.128.2009 |
| Peruuntuminen | | | | |
| Peruuntumisen ajankohta | ajankohta | 200710171230 | Päivämäärä ja kellonaika yyyMMddhhmm | |
| Palvelutapahtuman peruuntumisen syy | syy | Y32 | PTHAVO- Palvelutapahtuman peruuntumisen syy -luokitus | 1.2.246.537.6.126.2008 |