

eHealth-sovelluksia 'sataa'

- Applikaatioita tulee lisää valtavaa vauhtia
- Yli sata sovellusta käytettävissä
- Asiakkaan ja hänen omaisensa käyttämät
- Henkilökunnan käyttämät
- Automaattiset liiketunnistimet

Haasteet ja mahdollisuudet

- | | |
|------------------------------|---|
| ● Haasteita: | ● Mahdollisuudet: |
| ● Laitteet | ● Reaaliaikaisuus |
| ● Ohjelmien soveltuvuus | ● Ajansäästö kun ei tarvitse mennä paikalle |
| ● Ohjelmien yhteensopivuus | ● Nopeus |
| ● Häiriöt, kuten sähkökatkot | ● Ei unohduksia tai inhimillisiä erehdyksiä |
| ● Hakkerointi | ● Lisää turvallisuutta |
| ● Tietosuoja | |

Sovellusesimerkkejä

- EKG
- RR-seuranta
- Verensokerinseuranta
- Lääkkeiden ottamisen seuranta
- Ateriointiseuranta
- Liiketunnistimet
- Unipatja
- Keskustelu- ja kuvayhteys Skypen tai vastaavan kautta
- Turvarannekkeet jo pitkään käytössä

Ongelmia

- Laitteet ja ohjelmat ehkä eivät vielä ole riittävän helppokäyttöisiä
- Hipaisunäytöt todennäköisesti parhaita
- Kun nuoremmat sukupolvet ikääntyvät, käyttökokemusta on jo paljon eikä käyttökynnyks ole yhtä korkea kuin nykyisin

Omaishoitajat

- Sähköisen yhteydenpidon mahdollisuus tervetullut (todennäköisesti)
- Tietosuoja?
- Vähentää yksinäisyyttä ja lisää turvallisuutta, myös syrjäseuduilla

Lääkeseula

- **Lääkeseula hälyttää epäsopivista lääkkeistä**
- RAlsoft Feenix - Lääkeseula on lääkäreille, hoitajille ja hoitoyksiköille räätälöity ohjelmisto iäkkäiden lääkehoidon kehittämiseen.
- Se antaa yleiskuvan lääkehoidon tilasta ja hälyttää lääkityksen ongelmakohtista.
- Lääkeseula tunnistaa haittavaikutukset ja päällekkäiset lääkitykset.
- Se myös ohjaa korjaamaan lääkitystä ja kertoo, onko tarve tehdä kattavampi selvitys lääkehoidon kokonaisuudesta.

Lääkeseula

- Lääkeseula lisää potilasturvallisuutta ja tehostaa lääkehoidon onnistumista.
- Lääkeseula on DRA Consulting Oy:n ja Oy Raisoft Ltd:n yhteistyössä kehittämä lisäosa RAlsoft.net -ohjelmistoon, joka on maailmanlaajuisen RAI-järjestelmän (Resident Assessment Instrument) mukainen hoidon arviointi- ja seurantatyökalun ohjelmistosovellus

Lääkkeet ja automaatio

- Lääkkeiden yhteisvaikutusten ja haittavaikutusten vaara kasvaa väestön ikääntyessä ja lääkkeiden käytön lisääntyessä.
- Iäkkäiden lääkehoidossa ilmenee usein ongelmia, ja arviolta jopa kolmannes iäkkäiden sairaalahoitajakoista johtuu lääkehaitoista.
- Lääkeseula analysoi vointia, oireita ja lääkitystä, ja näyttää, mitkä oireet saattavat olla lääkehaittoja.
- Ohjelma tuo esiin myös lääkitysten päällekkäisyyksiä. Näin päästään tarkempaan selvittelyyn haittojen poistamiseksi.

Lääkeseula

- On tärkeää, että myös hoitajat voivat Lääkeseulan avulla arvioida vanhuksen hyvinvointia ja seuloa mahdollisia haittoja.
- Hoitohenkilöstölle palvelu on erinomainen lääkitysongelmien oppimis- ja koulutusväline.
- Oikealla lääkehoidolla vanhusten vointi ja pärjääminen niin kotona kuin laitoshoidossakin voi kohentua merkittävästi.

Syövän jälkiseuranta

- Oireseuranta applikaation avulla
- Ohjelma tunnistaa vaarallisten tai huolestuttavien oireiden yhdistelmän ja ohjaa puhelutiedot hoitajalle
- Käytössä HUS-piirissä jossa puhelinpalveluun on ollut ruuhkaa syöpäklinikassa

Dieettilaskuri kännykässä

- Laihdutuksen tukena yleisesti käytössä
- Diabeteksen hoidon tukena ja insuliiniannoksen laskemiseen
- Yhtä hyvin vanhuksen ravitsemuksen riittävyyden laskemiseen, Ca, proteiinit, vitamiinit, lisäravinteiden tarve

Muistutukset

- Lääkkeiden nauttiminen määräajoin vuorokaudessa
- Kerran kuukaudessa tai puolivuositain nautittavat lääkkeet, esim. osteoporoosilääkitys
- Laboratoriokontrollit
- Reseptien uusiminen jne.

Aalto-yliopiston kehittämishankkeet – 'ylämummo heilahtaa'

- **Valppaana vanhustenhoidossa –elektronisia avusteita omaishoittoon**
- **Ylämummo heilahtaa –projektin kevätdemo**
- Kevätkaudella TKK:n automaatio- ja systemaatiotekniikan laitoksen Ylämummo heilahtaa –projektissa kehiteltiin erilaisia video- ja mobiililavusteisia laitteita omaishoittoon.
- Projektin vetäjä **Panu Harmon** mukaan laitteiden tarkoituksena on tukea ikääntyneiden itsenäistä suoriutumista kotioloissa.
- Projektissa työskentelevät uskovat, että tulevaisuudessa elektroniset apuvälineet kuten ovivalpas, kylpyhuonevalpas sekä erilaiset kommunikointirobotit, kuten pöytätabletit, tulevat olemaan isona apuna niin muun muassa yksin kotona asuvien vanhusten kuin omaishoitajienkin arjessa.

Automaatiohankkeet

- Kylpyhuonevalppaan tarkoituksena on estää kaatumiset hämärässä, liukastumiset ja lisäksi säästää energiaa ja vettä. Kun henkilö astuu kylpyhuoneeseen tila aktivoituu ja näin hänen tekemisiään voidaan seurata reaaliaikaisesti tietokoneen näytöltä.
- Lisäksi järjestelmä ottaa huomioon yleiset turvallisuusasiat ja sammuttaa veden tai valot, jos ne vahingossa jäävät päälle, kun henkilö poistuu.
- Ovivalpas hyödyntää langattomia anturiverkkoja, joita on tutkinut tutkijaopiskelija **Antti Karjalainen**. Esimerkiksi kotioven yläpuolelle asetettava ovivahti kertoo uloslähtijälle tarvittaessa, jos hän vaikkapa yrittää poistua kotiaan keskellä yötä, että nyt ei ole syytä mennä ulos, vaan pysytellä kotona.
- Jos asukas poistuu, omaiset/hoitohenkilökunta saa tekstiviestillä tiedon kännykkäänsä saman tien. Näin laitteet tuovat arvokasta reaaliaikaista tietoa, jonka hyödyntäminen avaa uusia mahdollisuuksia kotihoidon saralla.
- Projekti jatkaa syksyllä uusin hankkein. Lisätietoja antaa projektin vetäjä [Panu Harmo](#)

Apuvälinestandardit

- Apuvälineiden ryhmittely tapahtuu kansainvälisen standardin EN-ISO 9999 "Vammaisten apuvälineet" pohjalta.

Lisätietoja ja kuvia:

- <http://mide.aalto.fi/Ajankohtaista/Opiskelijaprojektienesitykset2>

Muita sovelluksia

- Kosteusvahinkovahiti rakenteissa
- Sähköhellan levy joka sammuttaa itsensä
- Savuvaroitimet + spriklerit (palvelutaloissa pakolliset)
- Häikä- ja kaasuvaroittimet omakotitaloissa
- Liiketunnistimet yhdistettynä valaistukseen

Miten Suomi pärjää digitalisaatiossa

The Networked Readiness Index measures how successful 148 economies are at applying Information and Communication Technologies (ICT) to boost competitiveness and wellbeing.



Miten Suomen käy digitalisaatiossa?

- **Toisena vuotena peräkkäin on Suomi rankattu ykköseksi kansainvälisessä NRI-indeksissä.**
- Ruotsalaiset ovat parhaita peruskäyttäjiä (Suomi 6.),
- Sveitsiläiset firmat parhaita sähköisten teiden hyväksikäyttäjiä (Suomi 2.) ja Singapore paras julkishallinnon digitaalisissa palveluissa (Suomi 8).
- *The Networked Readiness Index (NRI), part of the [2014 Global Information Technology Report: The Risks and Rewards of Big Data](#), published today, ranks 148 countries for the quality of their digital infrastructure and ability to use ICTs to generate economic growth, foster innovation and improve the well-being of their citizens.*
- *Here is a list of the top 10 economies making the most of the digital age, according to the NRI:*
- **1. Finland tops the rankings for the second consecutive year, thanks to its outstanding digital infrastructure, which the Global Information Technology Report (GITR) says is the best in the world.**
- **With more than 90% of its population using the internet, and with high levels of innovation, Finland is reaping the rewards of investing heavily in ICT in the mid-1990s, which it did in response to a financial crisis.**
<http://forumblog.org/2014/04/top-10-countries-embracing-information-technology/>

Miten Suomen käy digitalisaatiossa?

- **Terveydenhuolto antaa toivoa.**
- *Finland is clearly becoming a leading digital health hub.*
- *It is already one out of ten countries exporting more health technology than importing.*
- *According to estimates from different sources, there are approximately 500 companies active in the health sector, which employ 20.000 people.*
- *The health sector has a strong foundation in research, product development and innovation, which require specialized competences.*
- *Close partnership between the public and the private sector is at the core of the development.*
- *Finland has invested in health sector for decades, supporting growth companies via various funding programs."*
- <https://medium.com/@ekagianelli/finnish-digital-health-ecosystem-the-next-big-thing-276a25dc8d3c>

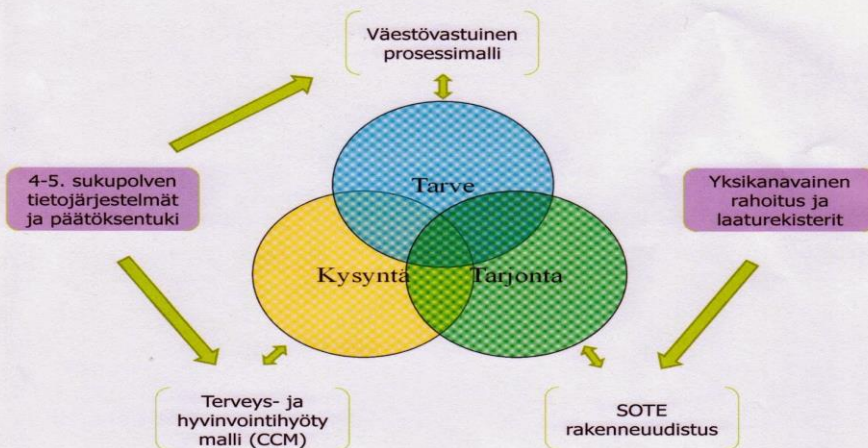
SOTE tulee olemmeko valmiita?

Tuula Putus

"Laajempi" SOTE-uudistus

- viitekehys sekä rakenteen että myös toiminnan kehittämiseksi

Mikko T. Nenonen, apulaisylilääkäri, yleislääketieteen dosentti, EMBA
mikko.nenonen@finnet.fi



SOTE-rahoitusuudistus

- **Rahoitusuudistus -Sitran malli:** Mallin ideana on koota eri rahoituslähteistä eurot Kelan tilille ja sieltä ne ohjattaisiin edelleen sote-alueille sopimuksen mukaisten palvelupakettien avulla.
- Palvelupaketit suunnitellaan asiakasnäkökulmasta ja niitä käytetään kaikilla sotealueilla.
- Mallissa on hyvää se, että rahoitus kootaan yhteen paikkaan. Sen sijaan mallin kuvaustiedoista ei käy ilmi, onko tarkoitus muuttaa rahoituksen peruskanavien roolia.
- Mitä ilmeisimmin on arvioitava uudelleen sairausvakuutusjärjestelmä ja valtionosuusjärjestelmä.
- On myös ratkaistava sote-piirien rahoitusosuuksien laskentatapa.
- Palvelupakettien rakentaminen on vaativa tehtävä, jossa on yhdistettävä sisältöosaaminen ja tiedon hallinta.
- Tämä vaatii tutkivaa, pitkäjänteistä kehittämisotetta.
- Malleja maailmalta ei liiemmin ole.

STM:n rahoitustyöryhmän mallit

- **1. Malli = ns. maakuntamalli:** Tarvittavat rahat kerätään maakunnallisen verotusoikeuden perusteella. Jos soteuudistus menee läpi sote-valiokunnan viimeisimmän esityksen perusteella, tämä malli ei ole toteutuskelpoinen.
- **2. Malli = muunnelma Sitran mallista:** Rahoitus kerätään valtionosuuksina, sairaanhoitovakuutusmaksuina ja kuntien rahoituksena järjestämislain mukaisesti. Sote-alue päättää sille osoitetun rahoituksen käyttämisestä.
- **3. Malli = toinen muunnelma Sitran mallista:** Valtionosuudet ja sairaanhoitovakuutustulot yhdistetään kansallisesti ja kohdennetaan sote-alueille. Kohdentaminen toteutetaan erikseen päätettävien, laskennallisin perustein.

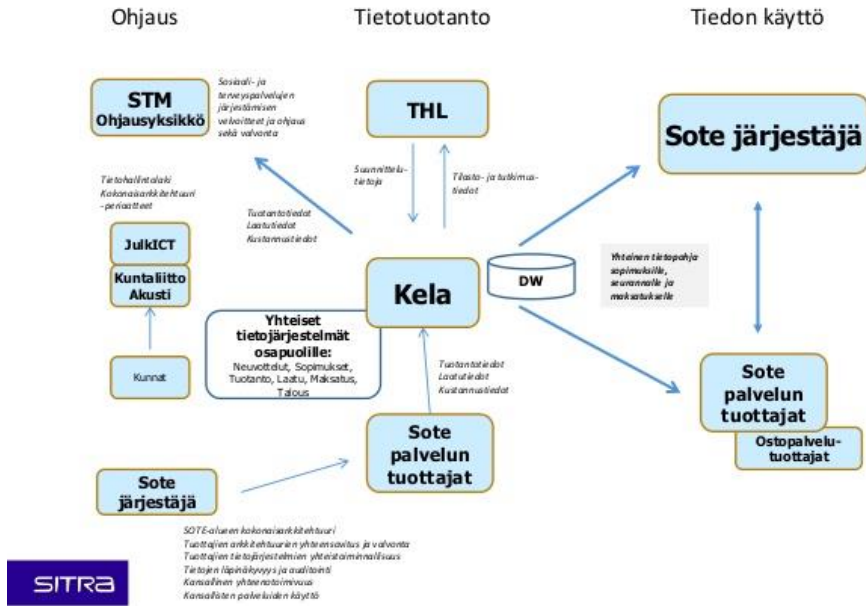
STM:n rahoitusmallit jatkoa

- **4. Malli= valtion sotemaksumalli:** Valtion verotuksen yhteydessä kerätään sote-maksu, josta tehdään päätös kansallisesti. Kunnat rahoittavat palveluita järjestämislain mukaisesti.
- **5. Malli = vakuutusrahastomalli:** Toteutus tehtäisiin joko pakollisena vakuutusmaksuna tai yksityisen vakuutusyhtiön kautta toteutettavana ratkaisuna. Mallien etuja ja haittoja on tässä vaiheessa hankala arvioida, koska käytettävissä ei ole tarkempaa tietoa mallien perusteista. Mallit 2-4 lienevät sovitettavissa sote-valiokunnan järjestämislakiehdotukseen. Mallien 1 ja 5 osalta sovittaminen on hankalaa.

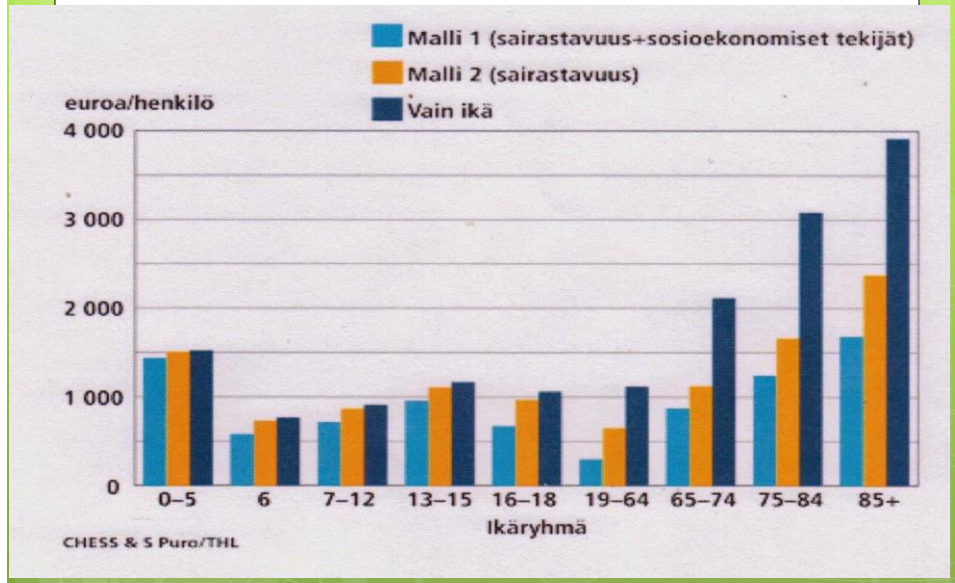
Kuudes kolonna

- **Kuudes rahoitusmalli - Malli Kaasalainen:** Silvo Kaasalainen nosti esille uudelleen suurkunta-ajattelun mielipidekirjoituksessaan 1.3.2015 HS:ssä.
- 19 kuntayhtymän tilalle perustettaisiin 19 kuntaa ja ne hoitaisivat koko sotepalvelut kunnallisverotuksen avulla. Kertaheitolla toteutuisi kansanvalta, budjetoinnin ongelmat sekä sote-asioiden sovittaminen muuhun kunnan toimintaan jne.
- Malli vaatisi eduskunnan sote-valiokunnan esityksen purkamista

Tavoitetilan kuvaus – ICT



Hoidon tarve ja ikä



SOTE:n kustannukset

- Kunnat ja valtio yhdessä rahoittavat soten 70%.sti. Loput jää Kelan, kotitalouksien, työnantajien ja vakuutusyhtiöiden varaan. Me kansalaiset rahoitamme verojen avulla yli 70% koko potista.
- Terveydenhuollon osuus koko rahapotista on 64%, vanhustenhuollon 11% ja sosiaalihuollon 25%. Pelkästään verovaroin toteutettavia palveluita ovat seuraavat: lastensuojelu ja aikuissosiaalityö. (yksikanavainen rahoitus).
- Verovaroin ja asiakasmaksuin rahoitettavia palveluita ovat: perusterveydenhuolto, vanhustenhuolto ja muu sosiaalitoimi. (kaksikanavainen rahoitus).
- Työterveyshuolto ja yksityinen terveydenhuolto perustuvat kaksikanavaisen rahoitukseen, jossa ei ole yleistä verorahoitusta.
- Monikanavaista rahoitusta edustavat loput palvelut: suun terveydenhuolto, erikoissairaanhoido, lääkkeet ja toimintarajoitteiset palvelut (kuten vammaispalvelut). (Tiedot Pekurisen etc julkaisusta, s20). <http://ollintuumailut.blogspot.fi/2014/09/soten-monikanavainen-rahoitus.html>

TTH osuus th-kustannuksista

- Työterveydenhuoltoa on tutkittu Kelassa ja alustavia tuloksia on kerrottu Kelan tutkijoiden kirjoituksessa:
- "Työterveyshuollon kustannukset muodostavat merkittävän osan työikäisten kaikista kustannuksista. Oululaisista palkansaajista työterveyshuollon palvelujen piirissä lähes yhdeksän kymmenestä, mikä on enemmän kuin maassa keskimäärin (86 %).
- Lähes kaikki palkansaajat ovat 55 ikävuoden jälkeen palvelujen piirissä. Miehillä palvelujen kattavuus on samalla tasolla kaikissa ikäryhmissä. Kattavuus on heikoin nuorilla 20–38-vuotiailla naisilla, jolloin he käyttävät suhteellisesti enemmän kunnallisia palveluja.
- "Oulussa työterveyshuollon osuus on 35 % laskennallisen perusterveydenhuollon avohoidon 94 miljoonan euron kustannuksista.
- Alueellisen työterveyshuollon arvioinnin mukaan metropolialueella työterveyshuollon ja yksityisten palvelujen merkitys on vielä suurempi (Hujanen & Mikkola 2013)."

SLL päättäjät:

- Koko sote-kakku 62 mrd
- Terveysthuollon osuus on 14 mrd
- Työterveyshuollon osuus tästä n. 4% = 560 milj. euroa

- Koetetaan pitää puolemme!