

Tekoäly- ja ohjelmistorobotiikkakokeilun loppuraportti - syksy 2021

RoTi -rokotetilaussovellus

Helsinki



Tukea digitalisaatiokokeiluihin
kaupungin työntekijöille

Rokotteiden oikea-aikainen valmistus ja toimittaminen

Tiimi: th Hanna Hankonen

+ apuna Kokeilukiihdyttämö sekä
oh Sanna Kaarlenkaski/SOTE,
Jan Nygren/ICT ja Janne Pohjansaro/ICT

Konsulttiverkko: Tomi Järvinen
Q-Factory: Anssi Lahtinen, Tony Rintala
Codemen: Juhana Jauhiainen

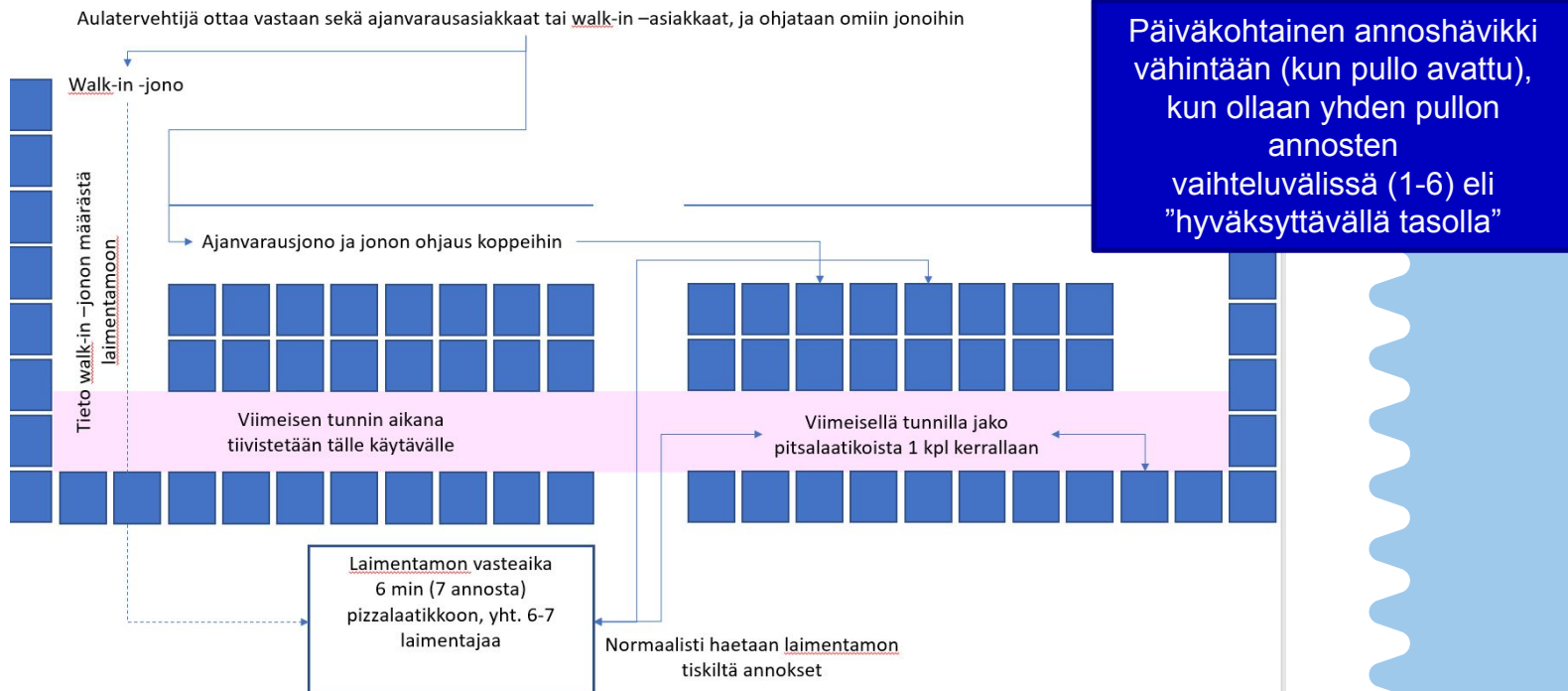


1. Kokeilun onnistuminen

- Tavoitteena oli uusien toimintatapojen tuominen osaksi arkista työtä. Terveysalan henkilökunnalla menee paljon aikaa työhön, jonka voisi automatisoida. Kulttuurin muutos on helpompi toteuttaa kun toimijat pääsevät itse osaksi uuden työtavan kehittämistä.
 - ☐ työkaverit innostuivat, **tavoite saavutettu**
 - Toinen selkeä tavoitteeni oli työtyytyväisyyden parantaminen. Omalta osaltani tavoite on toteutunut ja niiden, jotka pääsivät mukaan ideoimaan ja kokeilemaan.
 - ☐ oma aktiivisuus ja työvire paranivat, **tavoite saavutettu**
- ☐ **Kaiken kaikkiaan kokeilun tuloksena syntyi uusi terveysasemakonsepti, jossa kaikki eri ammattiryhmät puhaltavat yhteen hiileen ja ovat jatkuvasti tilanteen tasalla!**

2. Kokeilun eteneminen

SYYSKUU 2021: Konsulttiverkon Tomi Järvinen määritteli ongelman



(2. jatkuu: A3 tuottavuuskartta (osa))

Konsulttiverkko®

A3

Tiimi ja pvm:

Hanna Hankonen, Sanna Kaarlenkaski, Tomi Järvinen (konsulttiverkko)

1. Ongelman määrittely (mikä on ongelma? mitä tapahtuu vs. mitä pitäisi tapahtua?)

Rokotteiden oikea-aikainen valmistus ja toimittaminen viimeisen tunnin aikana. Käytännössä tämä tarkoittaa jonon tilanteen seurannan helpottamista ja jononohjausta sekä olemassa olevien toimintatapojen vakiointia.

2. Tausta ja nykytilan kuvaus (miten iso ongelma on? mitä aiheuttaa asiakasnäkökulmasta?)

Viimeinen tunti on päivän kriittisin, koska silloin on mahdollista tuottaa ylimääräisiä rokotteita/hävikkiä (jotka eivät säily). Datan mukaan hävikki on tällä hetkellä hallussa, niin että se pysyy yhden pullon sisällä.

Hävikin välttämiseksi rokotteita säännöstellään viimeisen tunnin aikana (jaetaan ns. pizzalaatikolla rokottajille), joka saattaa johtaa siihen että rokottajat ja asiakkaat joutuvat odottamaan rokotteita. Tämä aiheuttaa rokottajien, rokotteiden jakajien (pizzalaatikkoa) sekä laimentajien välille kitkaa.

Uutena tekijänä tulee Walk-in -jono (asiakkaat ilman ajanvarausta), joka tuo uuden elementin viimeisen tunnin rokotemäärien arviointiin ja jononohjauksen, jotka voivat vaikuttaa sekä hävikkiin että odottamiseen. Tällä hetkellä walk-in -jonoa ohjataan radiopuhelimella.

Muita menetelmiä viimeiselle tunnille on rokotuskoppien tiivistäminen yhdelle käytävälle, mutta tässäkin on vaihtelua riippuen kuka on vastuussa tästä.

3. Juurisyyanalyysi (esim. 5 x miksi? logiikkapuu, kalanruoto)

Data-analyysin ja juurisyyanalyysin kooste:

- rokotehävikki on hallussa (yhden pullon sisällä) --> walk-in -rokotuksilla voi olla vaikutusta --> vakioitu toimintatapa
- olemassa olevien toimintatapojen noudattaminen mm. rokotuskoppien tiivistäminen --> vakioitujen toimintatapojen noudattaminen ja seuranta puuttuu
- kommunikointi rokottajien ja laimentamon välillä takkuilee --> koska ei ole yhteistä näkymää valmistuneista rokotemääristä / luottamusta rokotteiden saatavuuteen

Tavoitetila: yhteinen Dashboard-näkymä, apuna käytetään HUS Vihta-dataa

4. Tavoitetilan kuvaus (miten ratkaisemme juurisyyt? mitä haluamme saavuttaa?)

Aulatervehdijöille yksinkertainen tapa ilmaista walk-in jonojen kertyminen laimentamolle.

Yhteinen näkymä (Dashboard) laimentamoon, rokottajille ja aulatervehdijöille.

Seuranta miten toimintatavat onnistuvat mm. jatkuva oikea-aikainen laimentaminen sekä rokotehävikki päivätasolla. Palautteenanto.

Bonus: henkilökunnalle mahdollisuus antaa palautetta päivän fiiliksestä (viimeisen tunnin onnistumisesta)

5. Toteutussuunnitelma (millä toimenpiteillä toteutamme ratkaisun?)

Tehtävän kuvaus	Vastuuhenkilö	DL pvm	Tehty
Dashboardin ja näkymien suunnittelu ja vaatimuslista	Hanna	vko 33	x
Dashboardin ja näkymien luominen		??	
Dashboardin ja näkymien testaaminen käytännössä		??	
Uusien toimintatapojen jalkauttaminen		??	

6. Seuranta (millä mittaamme ratkaisun onnistumisen?)

Mittari/ tuloksen mittauspvm	Lähtötilanne	Tavoite	Tulos
Rokotehävikin pysyminen yhden pullon sisällä	1 plo	1 plo	
Jonon ja laimentamon yhdenaikaisuus	??	??	
Fiilismittari			

7. Jatkuva parantaminen (miten ratkaisuihin vakioidaan?)

Tehtävän kuvaus	Vastuuhenkilö	DL pvm	Tehty

Lean-työpajoissa etsitään ja suunnitellaan ratkaisuja hukan tunnistamiseksi ja poistamiseksi sekä virtauksen parantamiseksi.

3. Kokeilun tuotokset

RoTi-rokotetilaus
sovellus

DASHBOARD-kokeilu kaatui
rahoituksen ja Vihdan datan
käytön rajoitusten takia

Päätettiin toteuttaa yksi osa
DASHBOARDista: näkymä
rokottajien ja laimentamon
välillä + tilausjärjestelmä

Kokeilu Messukeskuksessa
7.10.-22.10.2021

The screenshot shows the 'ROKOTUS' app interface. At the top, there's a 'Helsinki' logo, the title 'ROKOTUS', and a 'Kirjaudu ulos' button. Below the title is a back arrow and 'Takaisin'. The main section is titled 'Koppi #1'. It contains three input fields for vaccine selection: 'Pfizer', 'Moderna', and 'Astra Zeneca'. Each field has two circular icons to its right. Below these fields is the section 'Avoimet tilaukset' with the text 'Ei avoimia tilauksia'. At the bottom, there's a green button labeled 'TILAA ROKOTTEET'. A small note at the bottom states: 'Valitse haluttu määrä rokotteita laimentamolta. Saat ilmoituksen, kun rokotteet on haettavissa.'

The screenshot shows the 'LAIMENNUS' app interface. At the top, there's a 'Helsinki' logo, the title 'LAIMENNUS', and a 'Kirjaudu ulos' button. Below the title is a back arrow and 'Takaisin'. The main section is titled 'Kokonaismäärät'. It contains three buttons showing vaccine quantities: 'Astra Zeneca 0 kpl', 'Moderna 2 kpl', and 'Pfizer 0 kpl'. Below these is the section 'Tilaukset'. It contains one entry: 'Koppi #1 Moderna 2 kpl' with a checkmark icon. At the bottom, there's a note: 'Näet yhtiö kopit joissa tarvitaan rokotteita, sekä määrän, joka tarvitaan. Kulittaa pyyntö klikkaamalla laatikkoa.'

ROTI KÄYTTÖÖN KANNELMAKEEN?

Roti voisi olla hyvä apuväline laimentamisen ja rokottajien välillä myös jatkossa toiminnan siirtyessä Messukeskuksesta Kannelmäkeen.

Kannelmäessä rokotuspisteet/huoneet sijaitsevat eri käytävällä kuin laimentamo. Lisäksi rokotuspisteitä on sen verran monta, että laimentamon voi olla vaikea pyrkiä tarvittavien rokotteiden määrässä mukana.

Rokotuspisteitä on kaksi yhdessä huoneessa. Jos tämän saa Rotissa otettua huomioon, voi olla, että toiminta viimeisten tuntien aikana on sujuvampaa ja vähentää riskiä, että rokotteita jäisi yli.

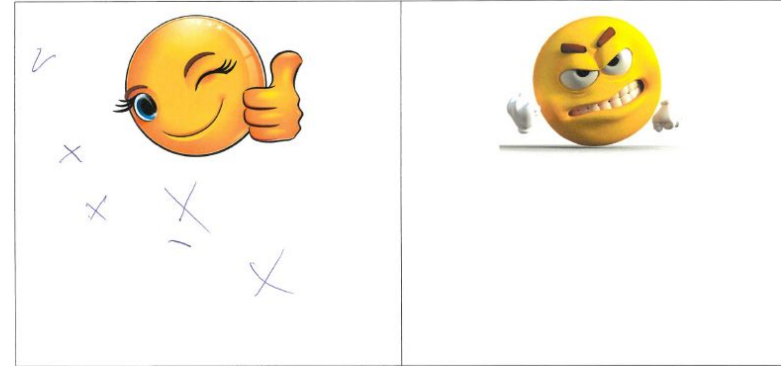
Tämä myös rauhoittaisi rokotuspisteiden ja laimentamon välistä liikennettä tuoden asiakkaille mahdollisesti tyyneemmän ja kehoittaan palvelukokemusta.

Lisäksi kehitysehdotus laimentamisen näkökulmasta.

Olisi hienoa, jos Rotiin saisi lisättyä jonkin hälytysäänin siihen kun rokotuspisteeltä tulee tilaus laimentamoon. Tällöin ei tarvitsisi koko aikaa yhden laimentajan velvoa tilauslistaa, vaan pystyisi lisäksi auttamaan muita laimentajia nopeuttamalla rokotusten valmistumista. Hälytysäänin lisäksi ehkäisi sitä ettei mikään tilaus mene laimentamossa ohi.

→ kun hälytysäänin ansiosta tilauksia ei menisi ohi ja rokotteita mahdollisesti saataisi myös valmistettua nopeammin niin asiakkaiden ei tarvitse odotella "pitkiä" aikoja ja rokotuskäynti menee sujuvamminkin → parantaa palvelukokemusta 😊

— th Sallanari Sames



Keräämme tutkimustietoa parin viikon ajalta liittyen viimeisen rokotamistunnin työnteeseen. Alkuvaiheessa kerätään nykytilanteen tiedot ja kokeilun edistyttyä vertailutiedot.

Ole hyvä ja merkitse halutessasi työvuoron päätteeksi rasti/kommentti jompaankumpaan sarakkeeseen sen mukaan kumpi kuvastaa työtyytyväisyyttäsi liittyen rokotteen yksittäisjakeluun (14.00-15.30).

KIITOS OSALLISTUMISESTASI TYÖN KEHITTÄMISEEN.

Hanna Hankonen / Kokelukihihdyttämö / Helsingin kaupunki 2021

VIIMEISEN ROKOTUSTUNNIN TYÖTYYTYVÄISYYSKYSELY (pvm: 15.10)



Keräämme tutkimustietoa parin viikon ajalta liittyen viimeisen rokotamistunnin työnteeseen. Alkuvaiheessa kerätään nykytilanteen tiedot ja kokeilun edistyttyä vertailutiedot.

Ole hyvä ja merkitse halutessasi työvuoron päätteeksi rasti/kommentti jompaankumpaan sarakkeeseen sen mukaan kumpi kuvastaa työtyytyväisyyttäsi liittyen rokotteen yksittäisjakeluun (14.00-15.30).

KIITOS OSALLISTUMISESTASI TYÖN KEHITTÄMISEEN.

Hanna Hankonen / Kokelukihihdyttämö / Helsingin kaupunki 2021

Kehitysehdotuksia

”Tietysti jos pystyttäisiin syöttää tarvittava rokotemäärä ajantasaisesti (kuten esim. Walk-in tyypit) niin palvelisi rokotteiden laskemista paremmin, mutta tämän puutteen sinä hyvin tiedätkin. Kyseessä on rokotteiden tilausohjelma ja siinä palvelee hyvin. Pieni parannus voisi olla, että **tilauksen tullessa siitä voisi tulla myös pieni söpö kilaus tai plingaus**. Nyt pitää silmä kovana tuijottaa ruutua, ettei vaan tilaus myöhästy. Jotkut hoitajat olleet iloisia siitä, että pääsevät reippailemaan hakiessaan rokotteen, toiset taas ei tykkää kun ovat tottuneet saamaan käteen rokotteen viimeisellä tunnilla. Tässä päällimmäiset, toivottavasti hyödyllistä.”

”RoTin käyttö parantaa työtyytyväisyyttä vasta viimeisellä tunnilla, ei saa ottaa hetkeäkään liian aikaisin käyttöön.”

4. Opit tekoälyn tai ohjelmistorobotiikan mahdollisuuksista

- Vaikka dataa on saatavissa, käyttöehdot ja lisenssit saattavat hankaloittaa sen käyttöä ja tehdä ohjelmistorobotin kehittämisestä yksinkertaisesti liian kalliin operaation.
- Matkan varrella organisaation toiminta saattaa muuttua niin, ettei suunnitellusta ratkaisusta saatava hyöty tunnukaan enää merkitykselliseltä.
- Terveystenhoitajat innostuvat kun heiltä kysytään etukäteen mielipiteitä asioihin, ja muutosvastarintaa esiintyy niiltä, joille asia näyttäytyy vain uutena työtehtävänä vanhojen päälle

5. Opit tekoälyn tai ohjelmistorobotiikan kehittämisestä

- Terveysalalla tietoturva herätti paljon pohdintaa
- Tekniset esteet saatiin ratkaistua, mutta siinä vaiheessa budjetti loppui
- Ylimmän johdon mielenkiinto kokeilua kohtaan ei välittynyt sinne missä kokeilua tehtiin
- Kokeilu koettiin irralliseksi organisaation toiminnasta johtuen ylimmän johdon tuen puutteesta

6. Opit kokeilemisesta

- Visionäärejä on sekä ruohonjuuri- että johtajatasolla ja heidät on löydettävä.
- Lisäksi ongelmanratkaisussa tarvitaan asiantuntijoita ja toimijoita.
- Palvelumuotoilu auttaa tarkkailemaan omaa toimintaa lintuperspektiivistä.
- Alussa huomioidaan kaikki eri vaihtoehdot, vaikka ne diskattaisiin jatkosta. Ei saa antaa realiteettien rajoittaa ideointia!
- Budjetti ja aikataulu on tärkeä tiedostaa, mutta ei heti - todella uutta ei muutoin koskaan voi keksiä.
- Ideoinnin hinta on aina sama (tuntipalkka), paras tuotos panokselle on vapauttaa ihmisten luovuus monialaisessa yhteistyössä. Hierarkia / pelko on myrkkyä luovuudelle!

7. Opit resursoinnista

- Kokeilu vei organisaatiossa työaika n. yhdeltä henkilöltä n. 3 h / viikko n. 6 kk ajan ja maksoi laskutuksena 10000 euroa.
- Budjetti loppui kesken kun konseptin luomisen jälkeen tuli teknisiä haasteita datan saamisessa. Sinänsä laitehankintaa idea ei olisi vaatinut, mutta ohjelmointityöstä tuli liian kallista.
- Budjettia tulisi miettiä sen kannalta, paljonko organisaation omia työtunteja kannattaa panostaa kokeiluun vs. ulkopuolinen toimija
- Sovelluskehittäjien oma mielenkiinto aihetta kohtaan alensi hinnoittelua ja he halusivat tulla tutustumaan kohteeseen itse
- Etätyöskentely toimi mainiosti sen jälkeen kun ymmärrys ongelmasta oli ensin saavutettu

8. Kokeilun tekninen ympäristö

- Kokeilussa käytettiin Microsoftin Azure-pilvipalvelua alustana sovellukselle
- Teknisen arkkitehtuurin kuvausta olisi pitänyt päästä kuvaamaan mahdollisimman aikaisessa vaiheessa, jotta ympäristöä olisi päässyt valmistelemaan ennakoivasti
- Teknisen ympäristön osalta pieneksi haasteeksi tuli myös kaupungin prosessien läpimenoaika vs. ketterän kokeilun nopeat muutokset.

9. Kokeilun data

- Vaikka dataa on saatavissa, tekninen ympäristö eri organisaatioiden välillä saattaa hankaloittaa sen käyttöä ja tehdä ohjelmistorobotin kehittämisestä liian kalliin operaation.
- Kokeilusta tuli ohjelmistorobotin sijasta sovellus, sen sijaan valmis konsepti on kehitetty ja ostettavissa.
- Ohjelmistoroboottisesti voidaan käyttää HUSin ajanvarausjärjestelmästä saatavaa raportointidataa hyödyksi kaupungin organisaatioiden sovelluksissa, ilman että tarvitaan asiakkaiden henkilötietoja liikkuu.
- Terveystieteiden hoidossa on vaikea saada kattavaa palautedataa henkilökunnalta. Työhyvinvoinnista saatava luotettava tieto on havaittavissa ja sitä on vaikeaa mitata.

10. Jatkopäätökset ja -ideat

- RoTi-sovellus voidaan ottaa käyttöön isoilla rokoteklinikoilla, ja sovelluksella voi tehdä muitakin yksinkertaisia tilauksia kehittämällä erilaisia versioita, toimipaikan niminä voi olla muukin kuin “Koppi x” ja tuotteina muutakin kuin “Pfizer”, “Moderna” tai “AstraZeneca”.
- Terveysasemien huoneisiin voitaisiin tällä tavalla tilata puuttuvia tarvikkeita tarvitsematta keskeyttää vastaanottoja. Lähihoitaja voi pakata tarvikkeita valmiiksi paketeiksi ja ilmoittaa tarvikepaketin olevan “Valmis”, jolloin itselleen sopivana hetkenä lääkäri tai hoitaja voisi noutaa tarvikepaketin eikä hänen työaikansa kuluisi keräilyyn.
- Dashboard-paketin voi ostaa Q-Factoryn Anssi Lahtiselta, tämä tieto on terveysasemien johtavalla ylilääkärillä Timo Lukkarisella, joka päättää jatkosta.