



eHealth status in Finland

Jarmo Reponen, MD, PhD

- Professor, healthcare information systems
University of Oulu, Finland
- President, Finnish Society of
Telemedicine and eHealth

Danish eHealth Observatory, 2nd Oct 2014, Nyborg, Denmark



Finnish Society of Telemedicine and eHealth

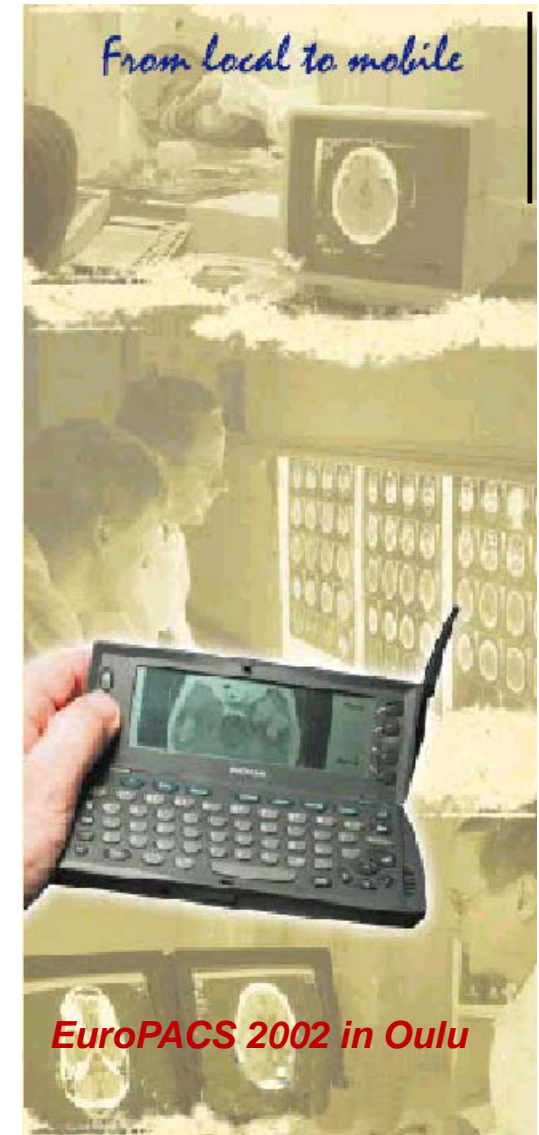
finnTelemedicum

OULUN YLIOPISTO
UNIVERSITY of OULU



Finnish trends of National eHealth development, Contents:

- Info about home institution
- Finnish Health Care System
- Digitalization of Finnish healthcare
- EHR and PACS
- Present status of the National Electronic Archive of Health information
- Citizen Involvement and Access
- Health care reform 2017
- Discussion: Highlights and Nordic collaboration options



Governance based on knowledge

- **FinnTelemedicum/University of Oulu** and National Institute for Health and Welfare (THL) have surveyed Finnish health information systems since 2003.
- In the **STEPS research project** 2013-2015, they are joined by Finnish Medical Association and Aalto University.
- Current 2014: **availability** and **intensity of use of ICT** in health care and social care, also professional **user experiences** (1) and **citizen opinions** of ICT.
- Results benefit **Nordic** (2) and **OECD eHealth indicator** work. The **Nordic eHealth Research Network** combines the results from the 5 Nordic countries.

•1. Hyppönen H, Reponen J, Lääveri T, Kaipio J. **User experiences with different regional health information exchange systems in Finland.** Int J Med Inform. 2014 Jan;83(1):1-18.

•2. Hyppönen H, Faxvaag A, Gilstad H, Hardardottir GA, Jerlvall L, Kangas M, Koch S, Nøhr C, Pehrsson T, Reponen J, Walldius Å, Vimarlund V. **Nordic eHealth indicators: organisation of research, first results and plan for the future.** Stud Health Technol Inform. 2013;192:273-7.



•Most recent In English:
Hämäläinen P, Reponen J, Winblad I, Kärki J, Laaksonen M, Hyppönen H, Kangas M (2013) eHealth and eWelfare of Finland, Check point 2011. THL Report 5/ 2013.
https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/104368/URN_ISBN_978-952-245-835-3.pdf?sequence=1

Introduction: the scattered health care organization in Finland as of 2014

Public sector covering about 85 % of health care

- Specialized health care

21 hospital districts (5 of them univ. hosp.)

provided by federations of municipalities
about 70 public hospitals

- Primary health care

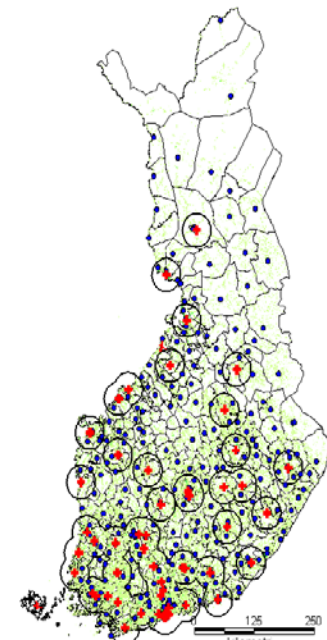
161 health care centres with salaried doctors

provided by municipalities

Private sector covering about 15 % of HC

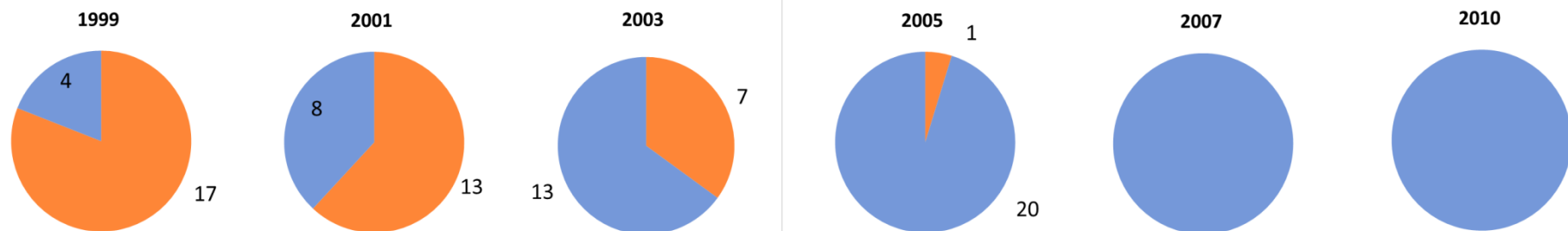
Primary and specialized health care

Somatic hospitals and
health care centres with beds

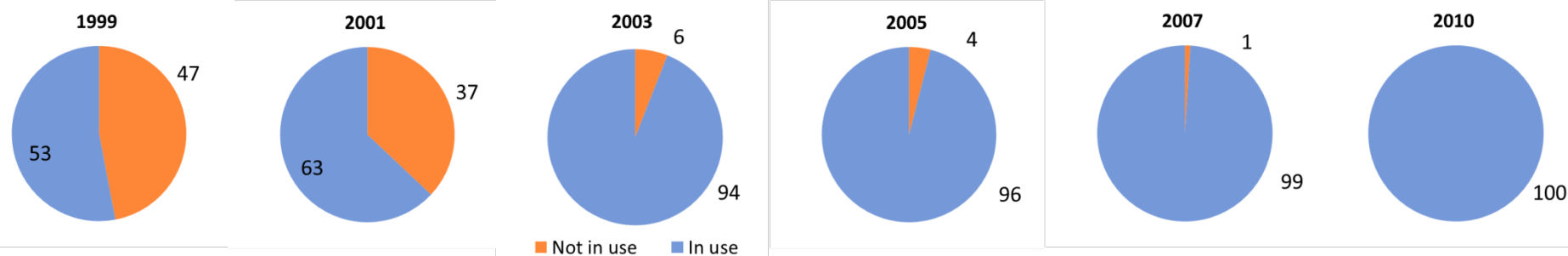


Electronic Health Record (EHR) implementation in Finland 1999-2010 (Availability)

Hospitals districts, n.



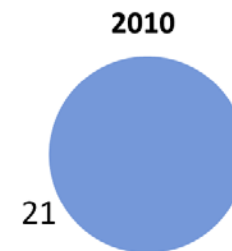
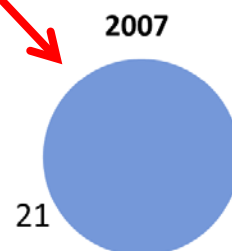
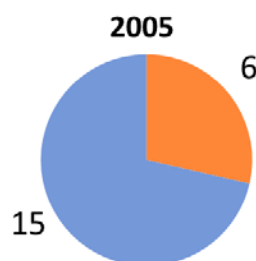
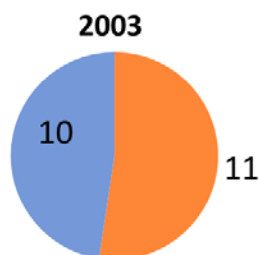
Health centres, %



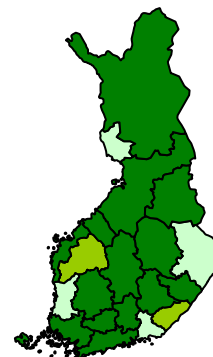
Winblad I, Reponen J, Hämäläinen P. **Tieto-ja viestintäteknologian käyttö Suomen terveydenhuollossa vuonna 2011.** THLraportteja 3/2012.

PACS Availability:

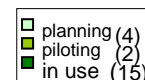
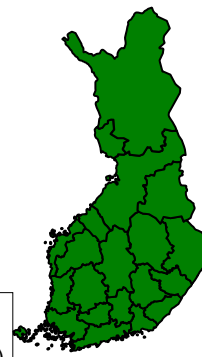
Hospital districts (n=21)
2003, 2005, 2007, 2010



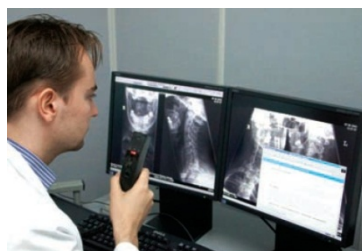
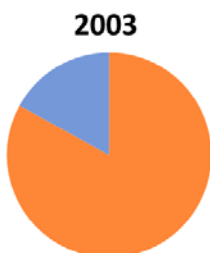
Status 2005



Status 2007

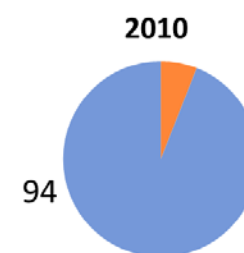
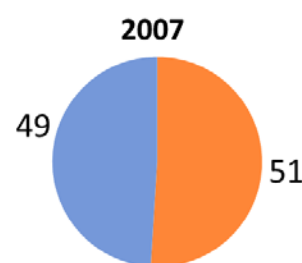


Primary care centres
2003, 2007, 2010



■ In Use

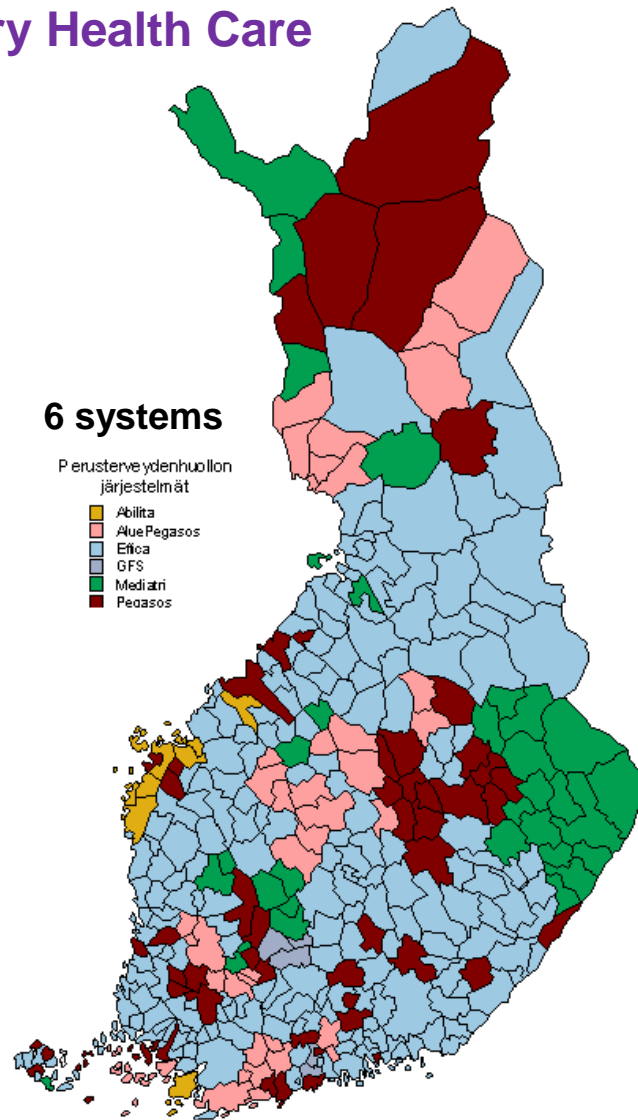
■ Not in Use



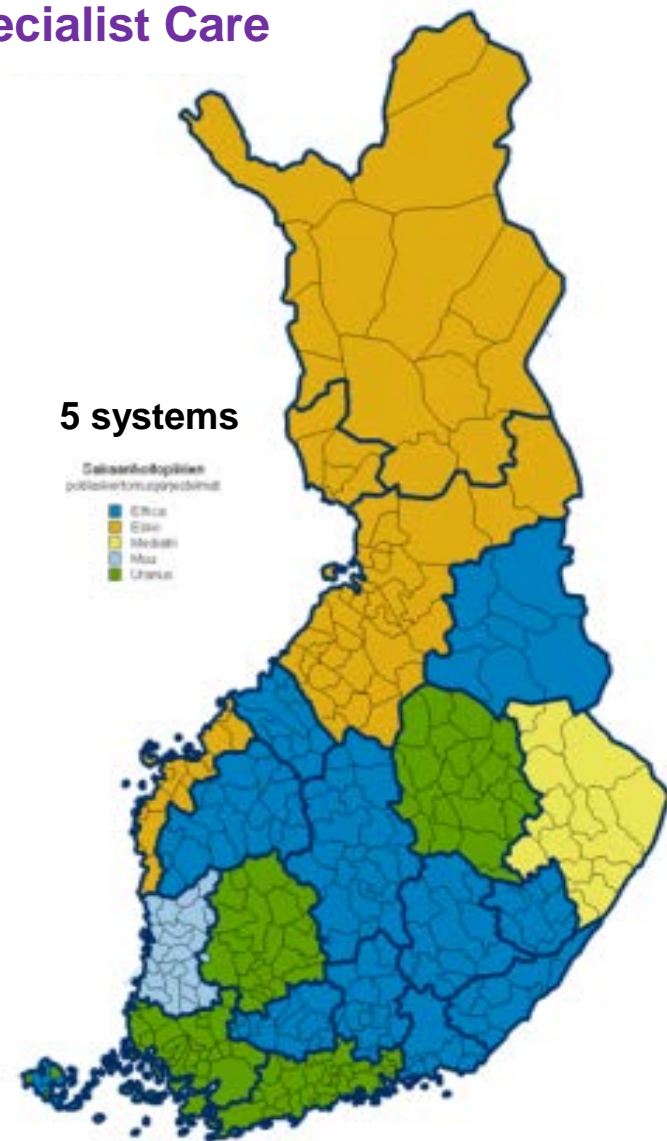
Winblad I, Reponen J, Hämäläinen P. **Tieto-ja viestintäteknologian käyttö Suomen terveydenhuollossa vuonna 2011.** THLraportteja 3/2012.

Digitalized, but with scattered , different systems!

•Primary Health Care



•Specialist Care



Before 2011: NOT ALLOWED to exchange information between units without special permission from the patient at every case!

National eHealth infrastructure

The KanTa services, HIE (Health Information Exchange)

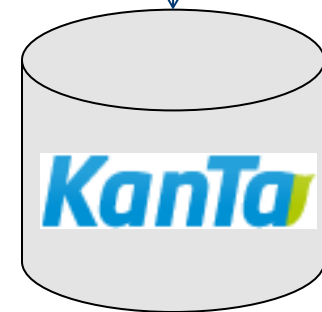
Based on new legislation since 2007

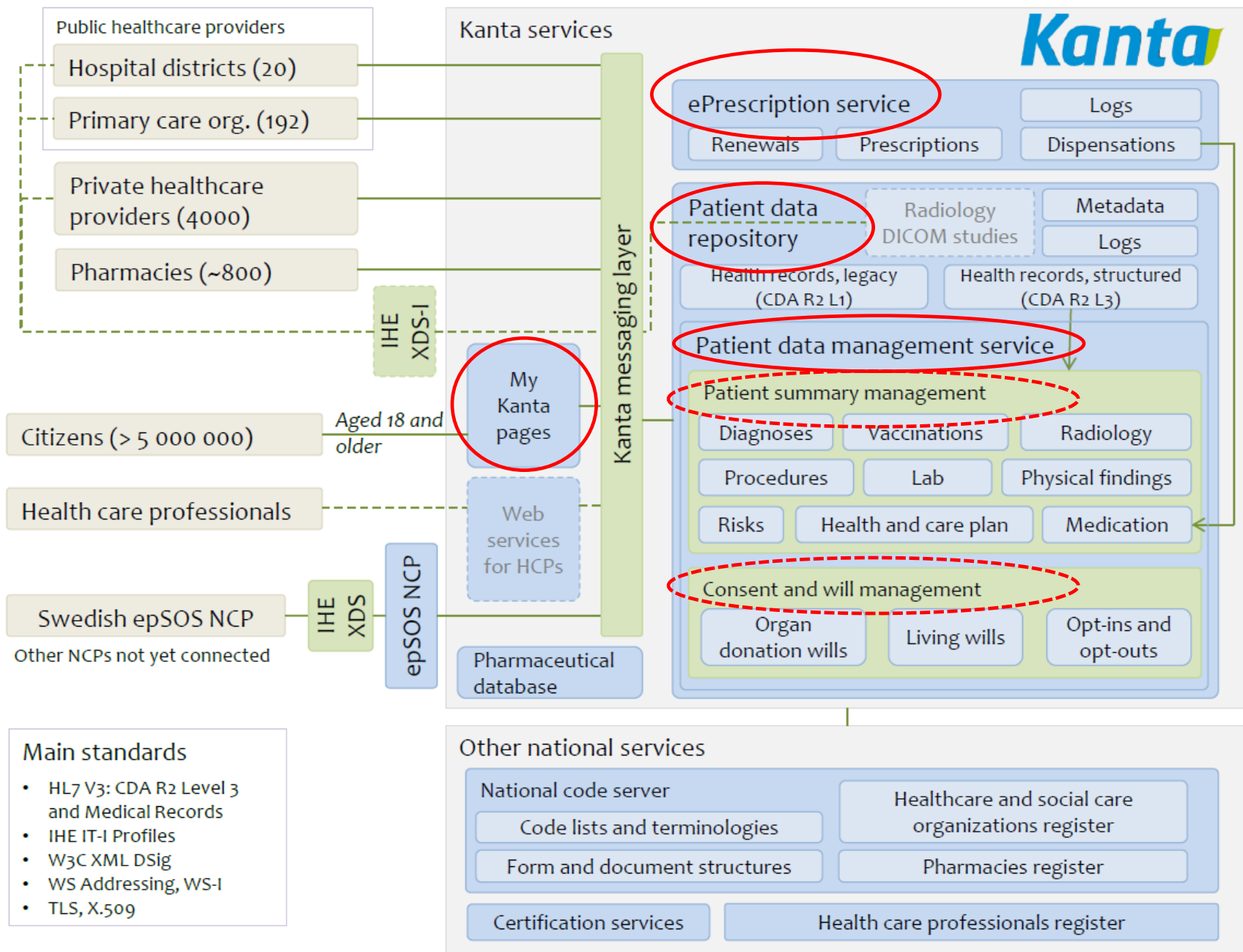


KanTa - National Archive of Health Information - timetable

National information services for health care

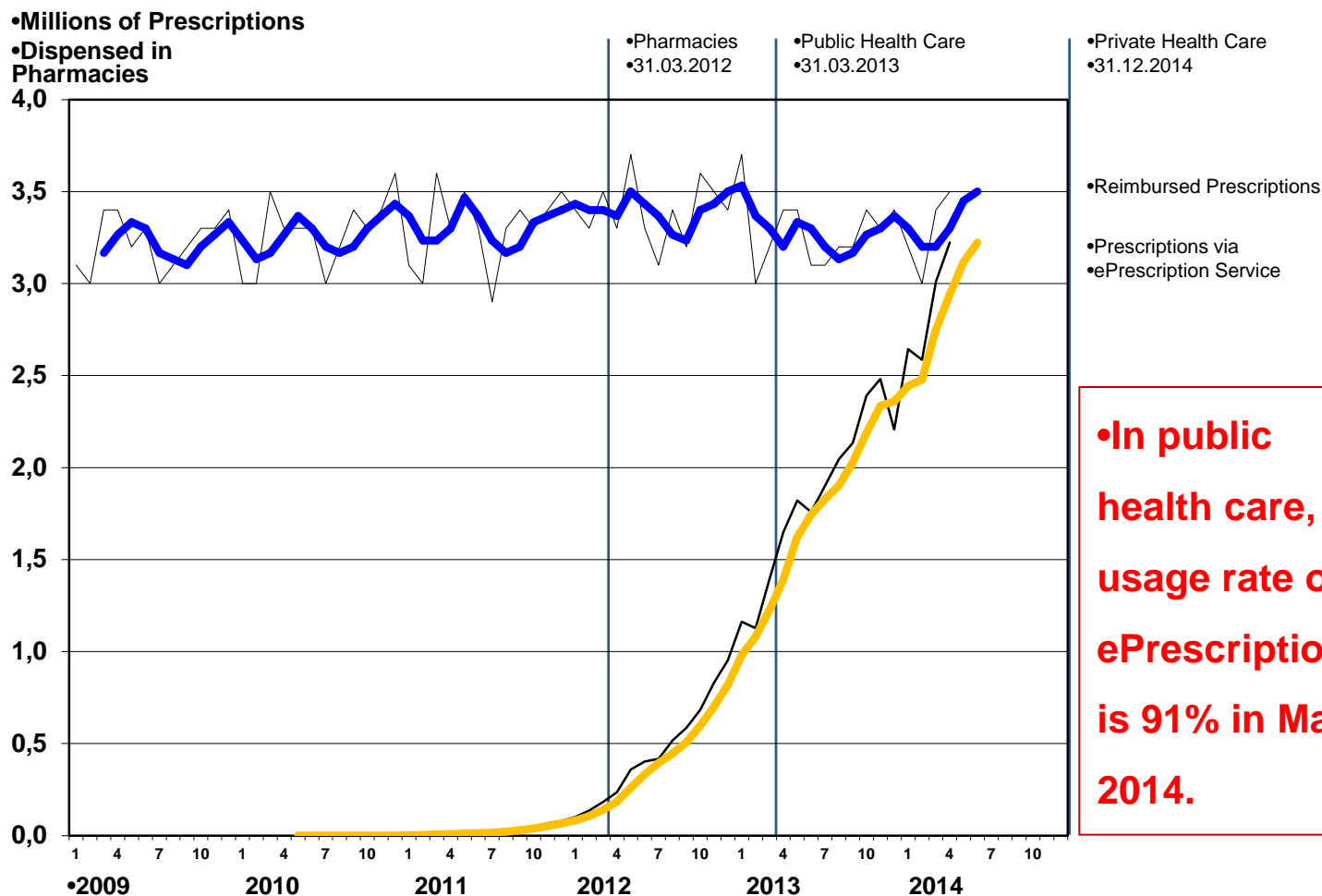
- ePrescription service
 - >> 1.4.2012(pharmacies), 1.4.2013(public HC), 1.9.2015(private HC)
- National pharmaceutical database
 - in use
- Patient data repository
 - >> 9/2014 (public HC), 9/2015 (private HC)
- My Kanta pages
 - portal for citizen's own data (prescriptions, patient data)
 - in use
- Patient data management
 - Consent and will mgt and Patient summary mgt,
 - in use (first phase)





Dispensed ePrescriptions and Reimbursed Prescriptions in Pharmacies by Month in 2009–2014 in Finland

(3 months moving average)





- User Interface for Citizens:
- My Kanta Solutions

[Suomeksi](#)
[På svenska](#)
[In English](#)

Tunnistus.fi

The service you are trying to use requires you to sign in.

Help

Tunnistus.fi provides you with a secure sign-in service that can be used by individuals and companies alike. Secure use of e-services requires secure sign-in. To use the secure sign-in service means that you hereby agree to its terms and conditions.

[Terms and conditions](#)
[File descriptions](#)

Sign In Using a Provider

You can sign in using an authentication provider.

1. Network banking IDs: (The bank gives your personal data to the service provider. If you share an access code with someone kindly contact your bank to obtain a personal access code.)

[Nordea](#)

[Osuuspankki](#)

[Sampo Pankki](#)

[Sp/Pop-tunniste](#)

[Tapiola](#)

[Ålandsbanken](#)

[Handelsbanken](#)

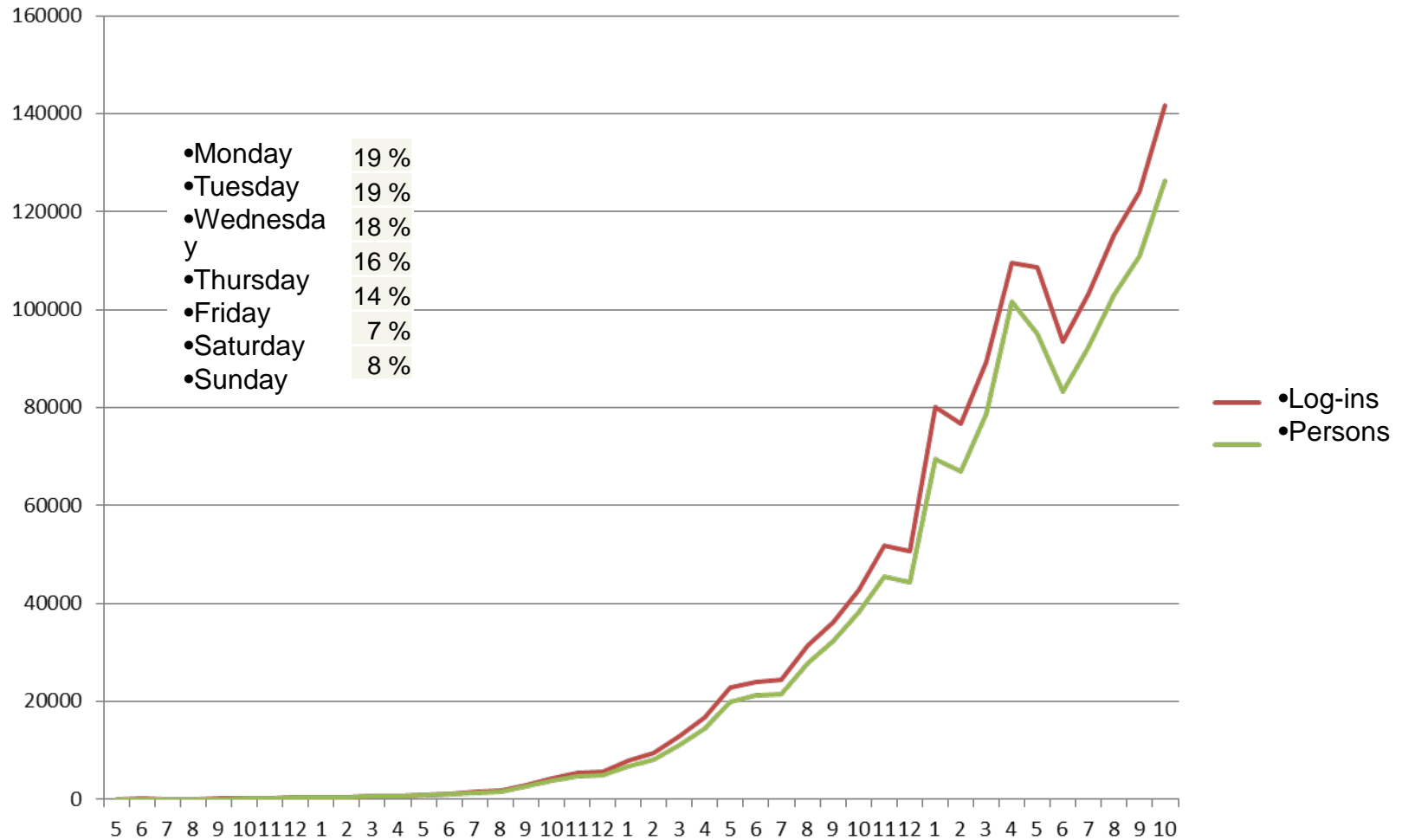
[S-Pankki](#)

2. Chip card of the Population Register Centre: (insert card)

[Chip card of the Population Register Centre](#)

[Cancel](#)

In Active Use since 20 May 2010



Data on Personal ePrescriptions

•1) ePrescriptions

[Etusivu](#) > [Sähköiset reseptit](#)

Sähköiset reseptit

Testi, Potilas

i Sähköinen resepti on lääkemääräys, joka laaditaan sähköisessä Reseptikeskukseen. Tarkemmat tiedot reseptistä näet valitsemasi palvelussa 2,5 vuotta määräyspäivästä lukien. Resepti on voimassa voimassaoloaikaa ole rajattu. Kun reseptillä ei enää ole lääkemääräystä saamatta oleva määrä ja reseptin voimassaoloaika eivät enää...

Yhteenveto sähköisistä resepteistä

Yhteenvetoon tulostetaan alla valitsemasi vaihtoehdon mukaiset sinun viivakodin avulla nopeutat asiointiasi apteekissa.

☒ Kaikki reseptit ☐ Reseptit, joissa on lääkettä saamatta

Määräyspäivä	Lääke
28.2.2014	DOLCONTIN 30 mg depottabletti
28.2.2014	LOMUDAL 40 mg/ml silmätipat, liuos kerta-annospipetissä

•2) Data on Prescriptions & Deliveries

[Etusivu](#) > [Sähköiset reseptit](#) > [Sähköinen resepti](#)

Sähköinen resepti 28.02.2014

Testi, Potilas

i Vaimisteen kokonaishinta on apteekin myyntihinta vaimisteelle ennen mahdollisen sairausvakuutuslain mukaisen korvauksen vähentämistä.

Lääke LOMUDAL 40 mg/ml silmätipat, liuos kerta-annospipetissä

Annostus ja käyttötarkoitus 1-2 tippaa 2 kertaa vuorokaudessa kumpaankin silmään. Pipetti on yhtä annostelua varten. Pehmeät piilolinssit otettava pois ennen lääkkeen tiputtamista, ja ne saa asettaa takaisin aikaisintaan 10 minuutin kuluttua lääkkeen ottamisesta. Allergialääke.

Määrätty määrä 4X80 x 0,1

Hoidon laatu Sairausten...

Määräjä von Markka

Määräyspäivä 28.02.2014

Määräyspaikka Terveyst...

Resepti voimassa saakka 28.02.2015

Lääkettä saamatta 3 X 80 X 0,1

Lääkeostot:

Ostopäivä	28.02.2014
Lääke	LECROLY...
Lääke vaiht...	
Ostettu määrä	1X80X0,25
Kokonaishinta	21,08 EUR

[Tietojen luovutukset](#)

•3) Log Data

[Etusivu](#) > [Sähköiset reseptit](#) > [Sähköinen resepti](#) > [Tietojen luovutukset](#)

Yhteenveto sähköisen reseptin 28.02.2014 tietojen luovutuksista

Testi, Potilas

i Tietojen luovutuksista voit seurata, missä apteekeissa tai terveydenhuollon yksiköissä reseptitietojasi on käsitelty. Kun reseptitietojasi haetaan henkilötunnuksella, apteekki tai terveydenhuollon yksikkö saa tiedot kaikista sähköisistä resepteistäsi.

Lääke	Määräjä	Määräyspäivä
LOMUDAL	Timo Markka	28.2.2014

Reseptin tietoja on käsitelty seuraavissa terveydenhuollon toimintayksiköissä ja apteekeissa:

Aallon apteekki	28.2.2014
Terveyskeskus testausta varten 1	28.2.2014

Data on Personal Healthcare Use



Näytettävät tiedot ovat viimeisimmät terveystietosi Potilastiedon arkistossa. Valitsemalla ajankohdan näet kyseiseen käyntiin tai hoitojaksoon liittyviä tarkempia tietoja.

Käynnit ja hoitojaksot [\(Katso kaikki\)](#)

Ajankohta	Palveluyksikkö
24.3.2014 - 24.3.2014	Kuopio
24.3.2014	Kuopio
24.3.2014	Kuopio
20.3.2014 - 24.3.2014	Kuopio
19.3.2014 - 19.3.2014	Kuopio
18.3.2014	Kuopio
13.3.2014 - 13.3.2014	Kuopio
10.3.2014 - 10.3.2014	Kuopio
10.3.2014	Kuopio
3.3.2014 - 3.3.2014	Kuopio

[Etusivu](#) > [Terveystiedot](#) > [Käynnit ja hoitojaksot](#) > Käynti/hoitojakso

Käynti/hoitojakso 27.2.2014

Testi, Potilas

Ajankohta 27.2.2014

Palveluyksikkö Testi tk

Diagnoosit

[Lähteet/hoitopalautteet](#)

[Tutkimukset](#)

Potilaskertomus

Diagnoosit [\(Katso kaikki\)](#)

Käynti/hoitojakso	Diagnoosi
25.2.2014 - 25.2.2014	M54
19.2.2014 - 19.2.2014	R56.0
7.2.2014 - 7.2.2014	J06.9
6.2.2014 - 6.2.2014	W00
6.2.2014 - 6.2.2014	S62
6.2.2014 - 6.2.2014	Y94.5

RTG

Mikkola laboratoriohoitaja

Testi aluelaboratorio

28.2.2014

Hoidon toteutus

Tutkimukset

Tutkimus: ND1AA Ranteen

Oikean käden UÄ kaatumis

puolisuus: oikea puoli

RTG

Mikkola laboratoriohoitaja

Testi aluelaboratorio

28.2.2014

Hoidon toteutus

[Etusivu](#) > [Terveystiedot](#) > [Tutkimukset](#) > Käynnin/hoitojakson tutkimukset

Käynnin/hoitojakson tutkimukset

Testi, Potilas

Käynnin/hoitojakson ajankohta [27.2.2014](#)

Palveluyksikkö Testi tk

Laboratoriotutkimukset

Näytteenottoaika	Tutkimuksen nimi	Tutkimuksen lyhenne	Tutkimuksen tulos	Viitearvot
28.02.2014	S-ASAT tutkimus	S-ASAT	77 UI/l	10-40 UI/l

Radiologian tutkimukset ja lausunnot

Tutkimusaika	Tutkimuksen nimi	Tutkimuksen koodi
05.10.2011	Käden ja sormien UÄ Lausunto 24.04.2009 / Mikkola laboratoriohoitaja EI vikaa.	ND2AE
05.10.2011	Nilkan rtg, laaja Lausunto 24.04.2009 / Mikkola laboratoriohoitaja Oikeassa nilkassa venähdys.	NH1BA
05.10.2011	Pään TT Lausunto 24.04.2009 / Mikkola laboratoriohoitaja EI mitään poikkeavaa.	AA1AD

Citizens can allow or deny access to their patient information across organizational orders. One service for all Finland.

Etusivu
Sähköiset reseptit
Terveystiedot
▼ Informaatio, suostumus ja kiellot

[Etusivu](#) > [Informaatio, suostumus ja kiellot](#) > **Potilastietojen käyttö**

Potilastietojen käyttö

Reponen Jarmo

 Suostumuksen antaminen ja luovutuskieltojen asettaminen edellyttää, että vakuutat saaneesi tiedot kansallisesta sähköisen potilastiedon arkistosta ja alueellisista yhteisrekistereistä sekä niiden vaikutuksesta potilastietojen käsittelyyn.

1) Yleistä potilastiedoista

- Potilastietoja saa käyttää vain terveydenhuollon työntekijä, jolla on käyttöoikeus potilastietoihisi.

[Tutustu tarkempaan tietoon potilastietojesi käsittelystä](#)

☒ Olen tutustunut sairaanhoitopiirin yhteistä potilastietorekisteriä koskevaan informaatioon ja sairaanhoitopiirin yhteisessä potilastietorekisterissä olevia tietojani voidaan käyttää sairaanhoitopiirien alueiden organisaatioissa.

[Sairaanhoitopiirikohtaiset potilasrekisterit](#)

☒ Olen tutustunut kansallista sähköisen potilastiedon arkistoa koskevaan informaatioon.

Sukunimi, etunimet
Henkilötunnus

Reponen Jarmo
2

Tallenna

Peruuta

•Find latest info at:
<http://www.kanta.fi>



Kanta moves into operation...

Timetable 2010–2016

•Act on Health Care 2nd Phase

•Patient Directive Implementation

•OPER

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
ePrescription Service		(31.03.2011)	31.03.2012	31.03.2013	31.03.2014		31.12.2016
Pharmacies: obligatory to connect	19.05.2010	-----	31.03.2012	-----	-----	-----	-----→
Public Health Care: obligatory to connect	20.05.2010	-----	-----	31.03.2013	-----	-----	-----→
Private Health Care: obligatory to connect			-----	-----	31.12.2014	-----	-----→
Private Practitioners (<5000 Rx/yr)							31.12.2016
Patient Record Repository (eArchive)		(31.03.2011)			31.08.2014	31.08.2015	
Public Health Care: obligatory to connect		15.11.2011	-----	-----	31.08.2014	-----	-----→
Private Health Care: obligatory to connect			-----	-----	-----	31.08.2015	-----→
eAccess for Citizens		(31.03.2011)					
ePrescriptions: eAccess service open for use	19.05.2010	-----	-----	-----	-----	-----	-----→
eArchive: eAccess service open for use		15.11.2011	-----	-----	-----	-----	-----→
Patient Care Summary for Healthcare Professionals					31.08.2014		31.08.2016
Phase 1: obligatory			-----	-----	31.08.2014	-----	-----→
Phase 2: obligatory			-----	-----	-----	-----	31.08.2016

•National Repository of Patient Records: Plan of Document Classes to be Archived

Where
is
PACS?

2014

Specialisation and Service
Specific, Professional &
General Healthcare Views

Maternal / Well Baby Clinic &
Student Healthcare Views

Risk Data, Medications,
Diagnoses, Operations, etc.

Laboratory & Radiology
Requests and Statements

Consent Retrieval &
Document Release
Retrievals from Other
Organisations

2016

Documents Based on Mental
Care Act: MI-MIII & Decision
on Compulsory Treatment
Restriction on Contact

Personal Identification Data

Medical & Other Statements

Healthcare & Treatment Plan

Referrals & Epicrisises,
Archiving

Documents of Oral Diseases

Medical & Other Certificates

Notification of Registry

2016+

Notifications to National
Registries

Local Document(s)

Nursing Care
Daily Markings

Organ Donation Report

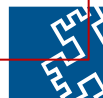
Other Documents

Proposals for a national PACS architecture, three basic models

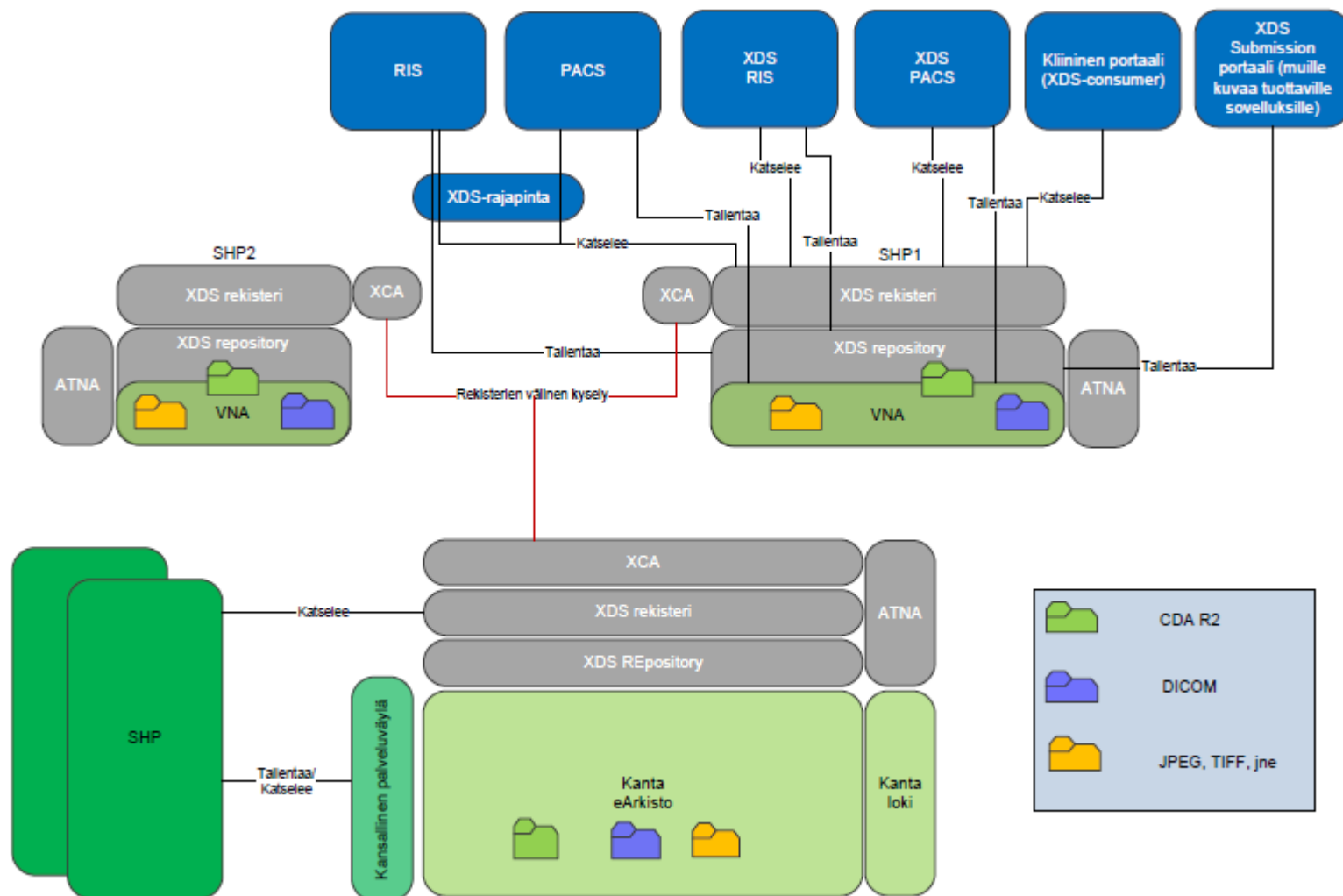
- Ministry of Welfare and Health gave a task to formulate suggestions for a **national PACS architecture to be implemented after 2016.**
- There were formulated **three alternative proposals:**
 - 1. Full centralized model
 - 2. Central link directory
 - 3. Federated model of regional archives.
- The models were tested via Proof of Concept (POC) partners.

Starting point assumptions for Interoperability:

1. International standards and profiles are obeyed (**HL7, DICOM, IHE XDS, X* family.**
2. Exam, request and report are combined using **XDS document submission set** under the same registry
3. Operational RIS + PACS are separated from long term archive (**VNA=vendor neutral archive**)
4. Consent management, log-files, citizen eView and personal health record are **centralized national services.**



PoC (Proof of Concept) for hybride model 2013-2014



Lähde: Jari Porrasmaa / THL/ STM 4/2013



Finland: a radical health care reform!

- from 2017-

- Finnish government decided this spring (23.3.2014): the responsibility to organize care will be the task of **five special responsibility areas** (ERVA) instead of present system where municipalities share the task.
- Most probably the **operational EHR and PACS archives** will be consolidated within these **five regions**. With a connection to the national long term archive and health information exchange (HIE), the Kanta.
- The Ministry of Social Affairs and Health is currently preparing a **new strategy for information management** in health and social care.
- The vision (work in progress): emphasizes that “Welfare, health and service information should be in active use, thus enabling the renewal of services, them to become customer centered, effective and economically sustainable”.



Discussion: highlights of Finnish eHealth today

- Finland is building a "**back-office**", which will contain not only patient summaries and prescriptions but also full patient narratives with laboratory and imaging data.
- Citizens have a wide possibility to access information and control its use.
- The data input and output interfaces are controlled and based on international standards.



Det elektroniska
receptet



Mina Kanta-sidor



Patientdataarkivet



Discussion: future possibilities of Finnish KanTa HIE

- The national services will make it possible to develop application software and user interfaces as well as mobile mHealth apps for professionals and citizens. They could rely on this "national EHR"
- Adherence to the standards required at the national level makes the regional systems more connectable.
- Alternatively, data mining possibilities should be discovered.



Peer review of
Finnish National
eHealth System,
2013



Discussion: Possible Nordic collaboration

- Nordic countries, which are amongst the five tops in health care digitalization, could have joint efforts in eHealth standardization.
- NMT= Nordic Mobile Telephone
NMT= Nordic Medical Technology standardization
- This could create a larger "eHealth platform", which motivates software vendors to create products to this portal.
- Also Nordic countries are forerunner laboratories to show, which portal / web services are beneficial for patients and health delivery

