

Sulautettujen järjestelmien

ketterä käsikirja

Julkistusseminaarit

Turku 28.10.2014

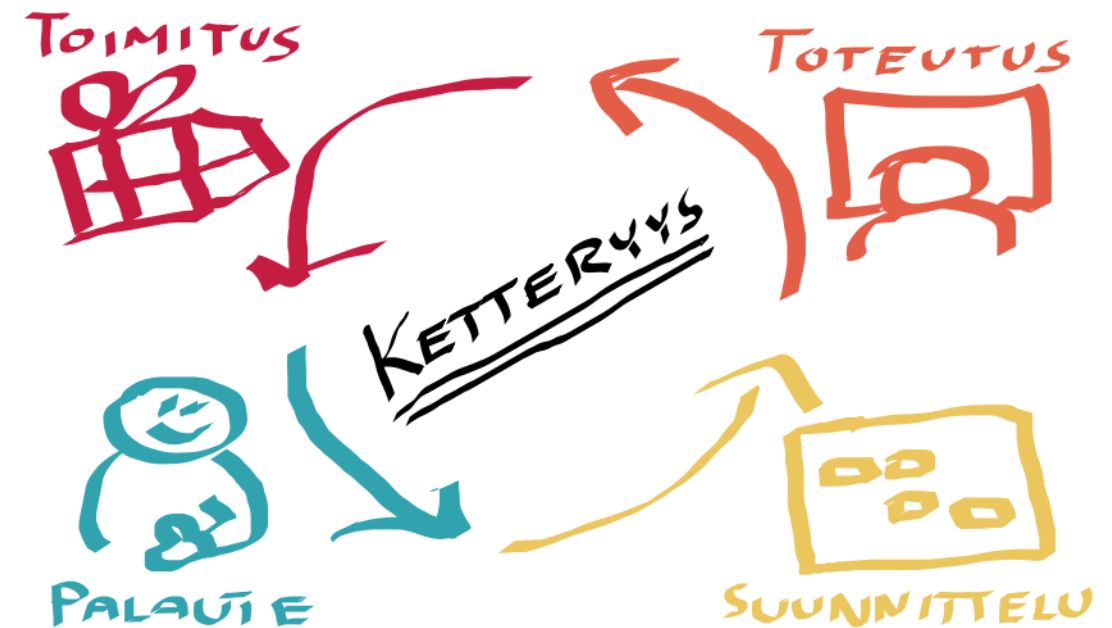
Espoo 6.11.2014



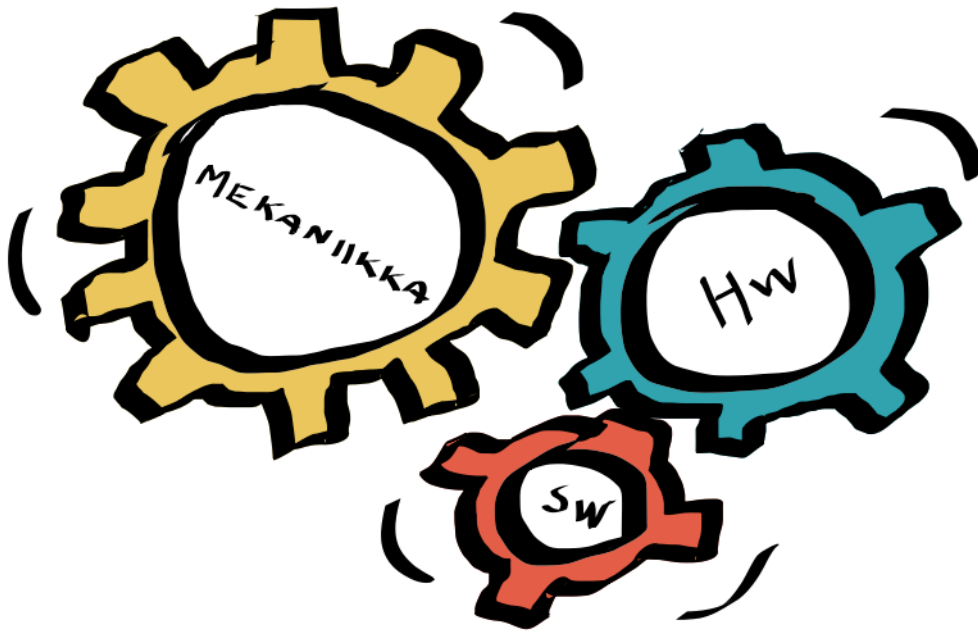
Ketterys

Ketterät menetelmät – Agile methods

- Iteratiivinen ja inkrementaalinen tuotekehitysprosessi.
 - Toimivan tuotteen toimittaminen säännöllisin väliajoin.
- Itseorganisoituvat kehitystiimit.
 - Prosessin jatkuva, työntekijälähtöinen kehittäminen.
- Tiivis asiakasyhteistyö läpi projektin.
 - Jatkuva seuranta ja nopea reagointi muutoksiin.



Ketterät menetelmät sulautetuissa järjestelmissä



- Haasteet.
 - Monialainen kehitysympäristö.
 - Suunnitelmallisuuden tarve.
 - Tavoittamattomat asiakkaat.
- Mahdollisuudet.
 - Kokonaiskuvan ja riippuvuussuhteiden ymmärtäminen.
 - Nopea reagoiminen muuttuvaan ympäristöön.

Menetelmien kehitys

- Kolme pilottiprojektia – kolme tuotekehitystiimiä.
 - Alkutilanteen kartoitus.
 - Muutoksen motivointi, kehityskohteiden paikantaminen.
 - Keskeisimmät kehityskohteet dokumentaatio, kommunikaatio ja tuotekehitysprosessi.
 - Menetelmien kehitys pilottiprojekteissa.
 - Tunnettuja ketteriä menetelmiä soveltaen.
 - Iteratiivisesti tuotekehitystiimien ja tutkijoiden yhteistyössä.
 - Lopputilanteen kartoitus.
 - Tulosten toteaminen sekä jatkosuunnitelmat.



NEXTFOUR GROUP

Keskeiset tulokset

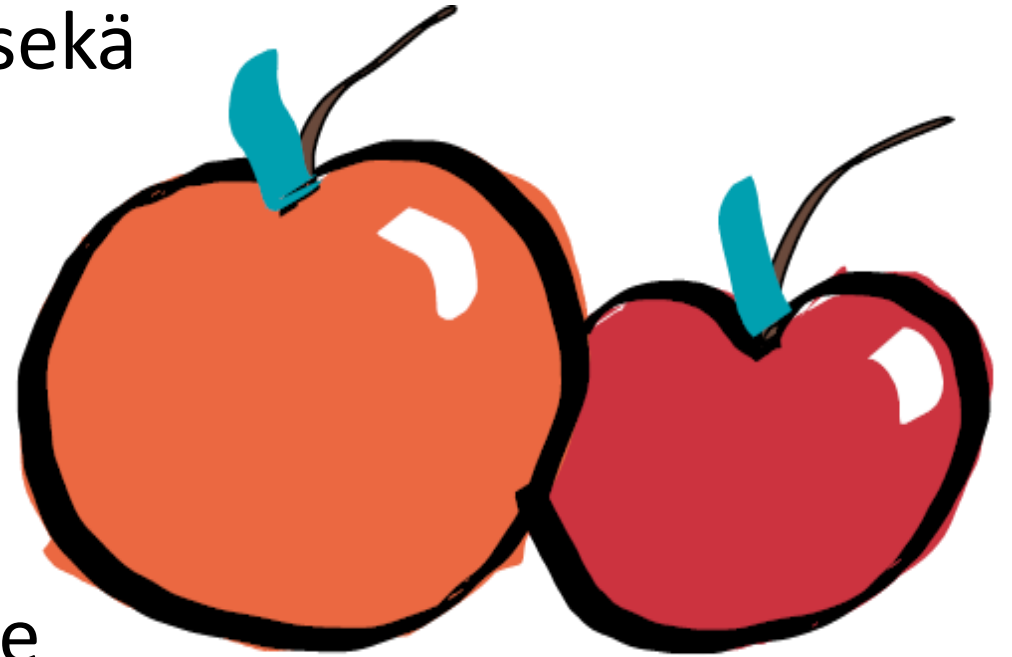
- Sulautettujen järjestelmien ketterä käsikirja.
 - Ketterät käytännöt ja niiden käyttöönotto.
- Uusia toimintatapoja pilottiyrityksiin.
 - Tehtävälistan muodostaminen ja tehtävien pilkkominen haastavaa.
 - Töiden läpinäkyvyys ja seurattavuus parani.
 - Sisäisen dokumentaation tarve väheni.
 - Askel oikeaan suuntaan.



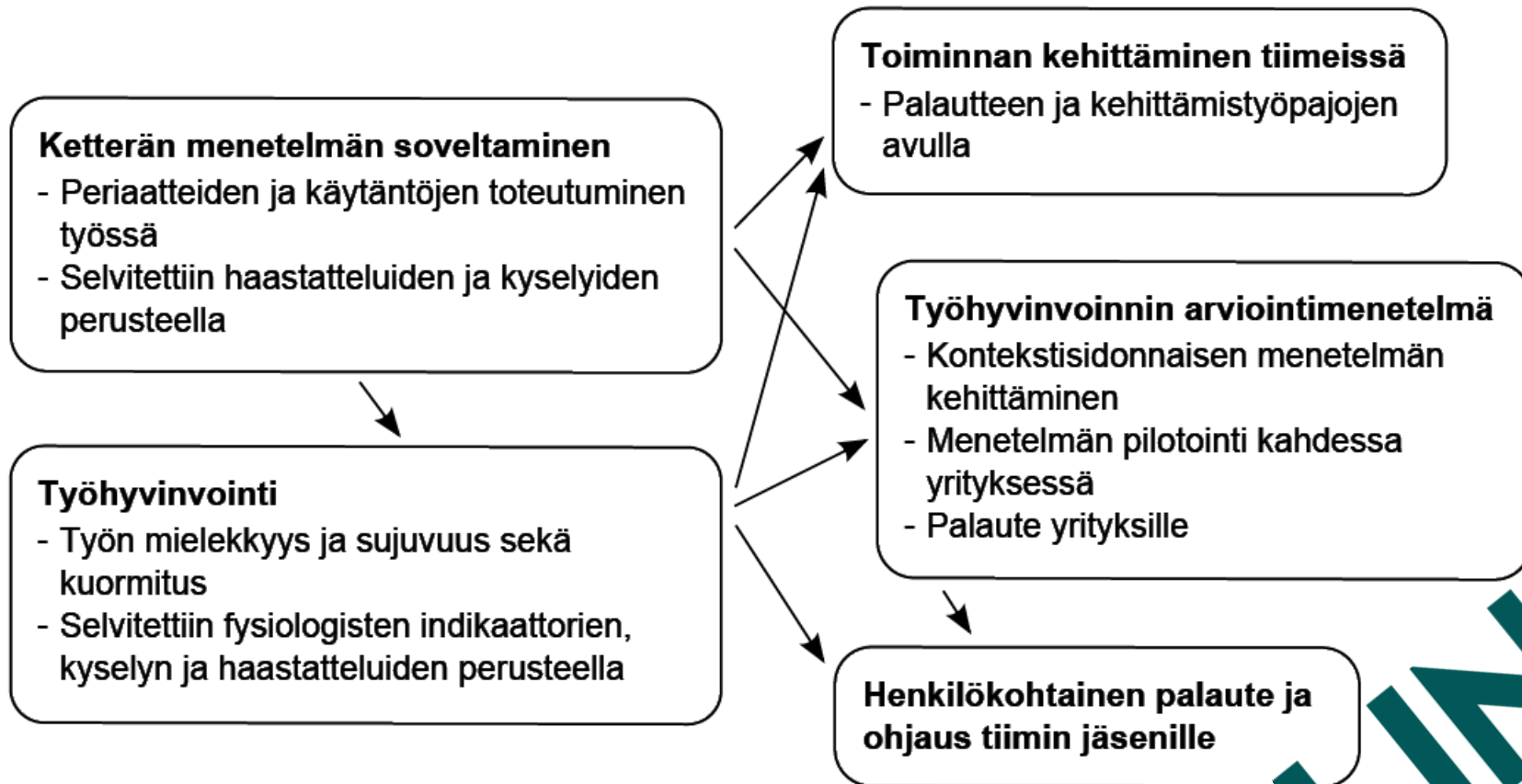
Työhyvinvointi

Mitä työhyvinvointi on?

- Työ on mielekästä ja sujuvaa turvallisessa, terveyttä edistävässä sekä työuraa tukevassa työympäristössä.
- Organisaation kestävä menestys edellyttää työhyvinvointiin panostamista sekä strategiassa että käytännön toiminnassa.
- Työhyvinvoinnin kehittämiseen tulee kiinnittää huomiota työmenetelmien jatkuvan parantamisen yhteydessä.



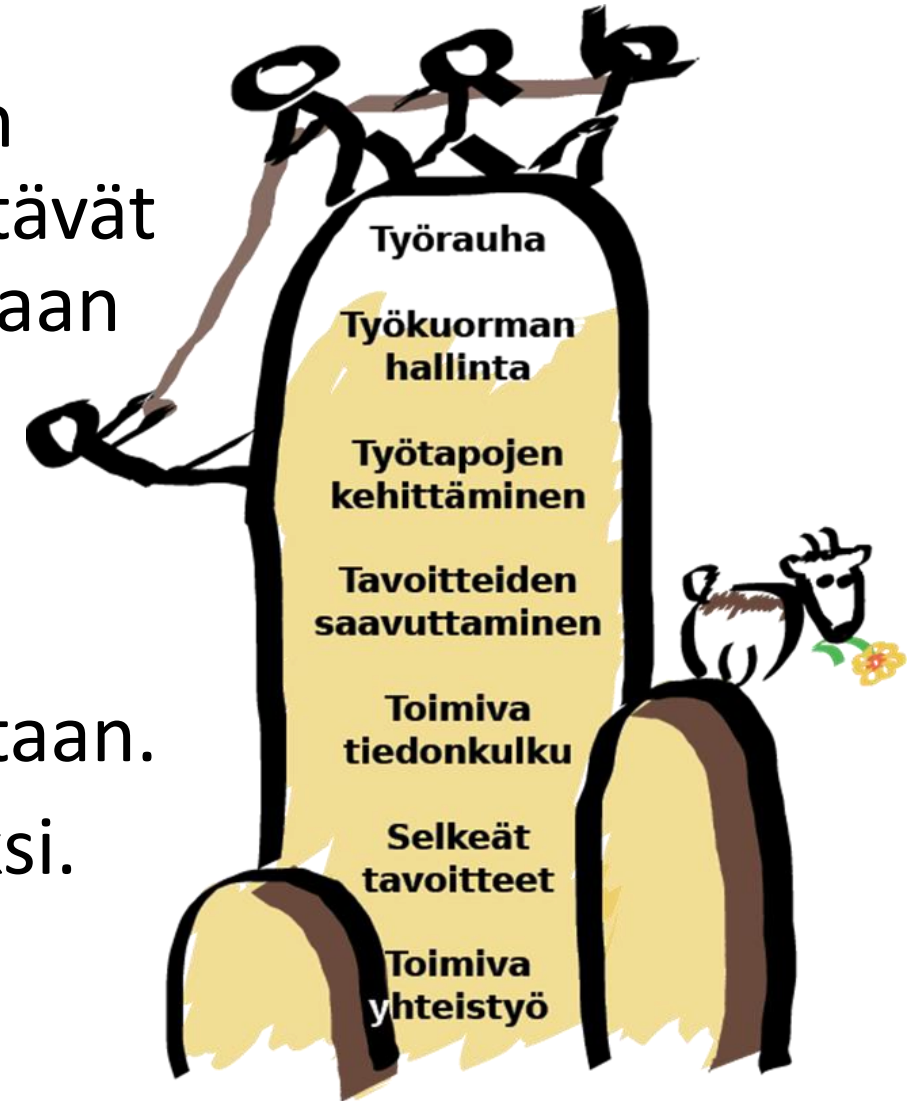
Tapaustutkimus työhyvinvoinnista



LINDORFF

Miten ketteryys parantaa työhyvinvointia?

- Oikein sovellettuna ketterän kehityksen periaatteet ja toimintakäytännöt ylläpitävät ja edistävät työhyvinvointia parantaessaan ja sujuvoittaessaan työtä.
- Työn mielekkyys kasvaa.
- Työssä kuormittuminen saadaan hallintaan.
- Työ ja prosessit muuttuvat sujuvammiksi.



Työhyvinvoinnin varmistaminen ketteryuden käyttöönotossa

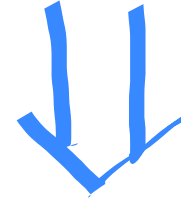
- Muutos toteutetaan yhdessä. Muodostakaa yhteinen käsitys muutoksen tarpeesta, tavoitteista ja toteuttamisesta.
- Tarkkailkaa tiimin jäsenten kuormittumista ja puuttukaa siihen.
- Keskustelkaa tavoitteet, työnjako ja roolit selviksi aina, kun työssä ilmenee häiriöitä.
- Tunnistakaa osaamistarpeet ja huolehdiikaa riittävästä osaamisesta.
- Muistakaa avoin ja asiallinen kommunikaatio.
- Kritiikki ja arviointi kuuluvat kehittämiseen kuten positiivinen palautekin.
- Ottakaa johto mukaan ongelmien ratkaisemiseen.
- Antakaa tiimille työrauha tavoitteen saavuttamiseksi.
- Tukekaa tiimin jäseniä vastuunotossa ja oma-aloitteisuudessa.

Käsikirja

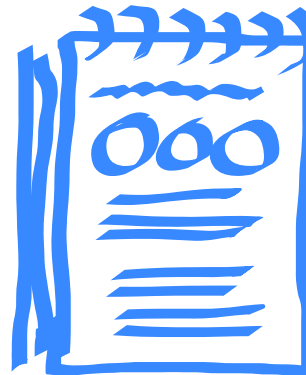
KÄSIKIRJA



JOHDANTOAUKEAMAT



> 100 SIVUA
ITSENÄISET AUKEAMAT
HELPPOLUKUINEN
"LÄHTÖPISTE"
FYYSINEN KOPIO
+ ONLINE



TEKNIKKAKORTIT

Johdanto

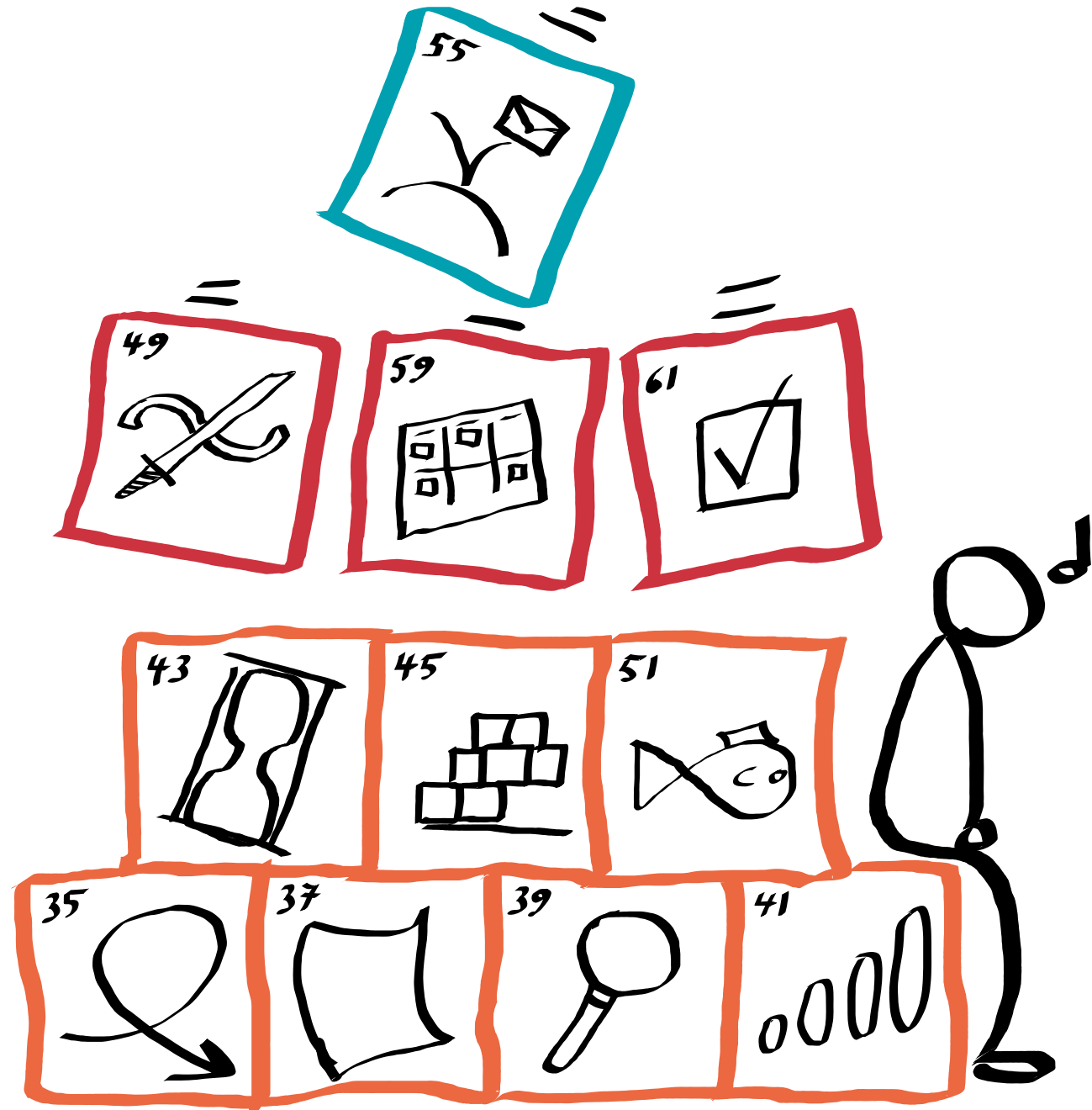
Sulautettujen
järjestelmien ketterät
kehitysmenetelmät

Tekniikkakatalogi

Yritysesimerkit

Lisätiedot

Käsikirjan esittelemä elinkaarimalli:



Tee näin

1. Lue.

- Fyysinen, selainversio tai pdf.

2. Kommentoi.

- Facebook-sivut ja sähköposti.

3. Jaa.

- Facebook, Twitter, LinkedIn.
- Esite työpaikan ilmoitustaululle.

Yritysten kokemukset

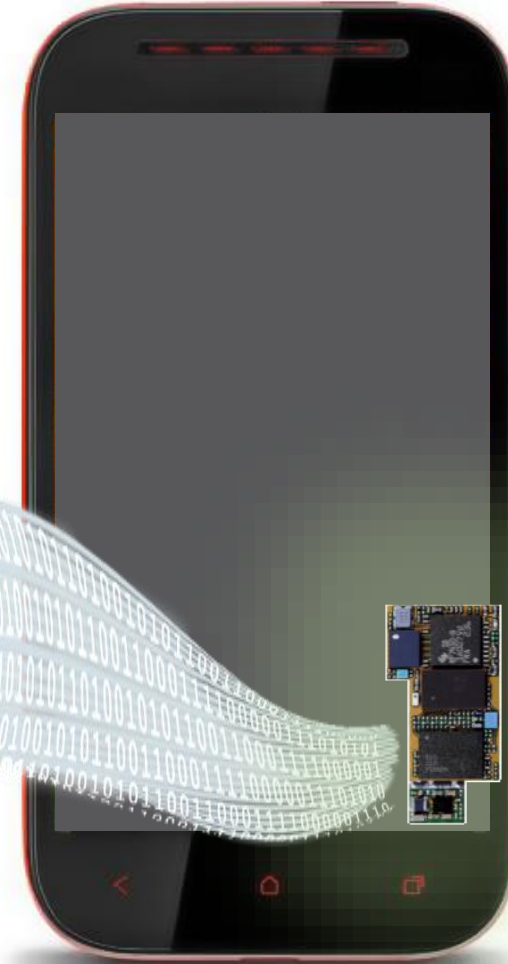
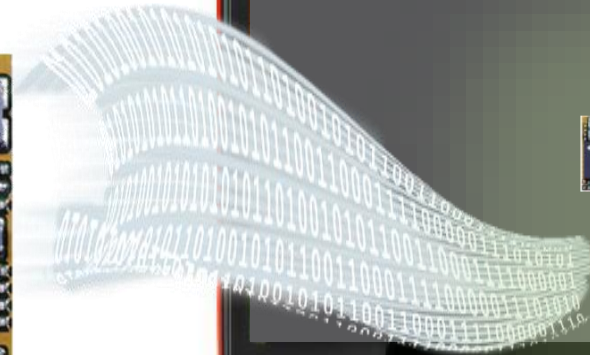
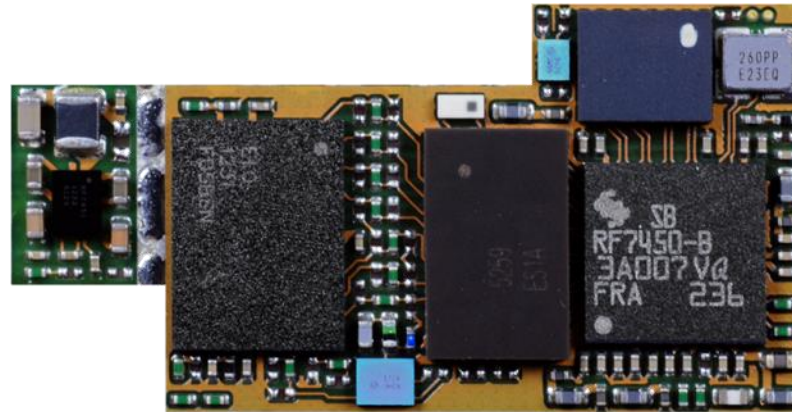
AGILE PILOT PROJECT IN ERICSSON RFIC DIGITAL

Working methods and experiences

RF SOLUTIONS FOR PHONES

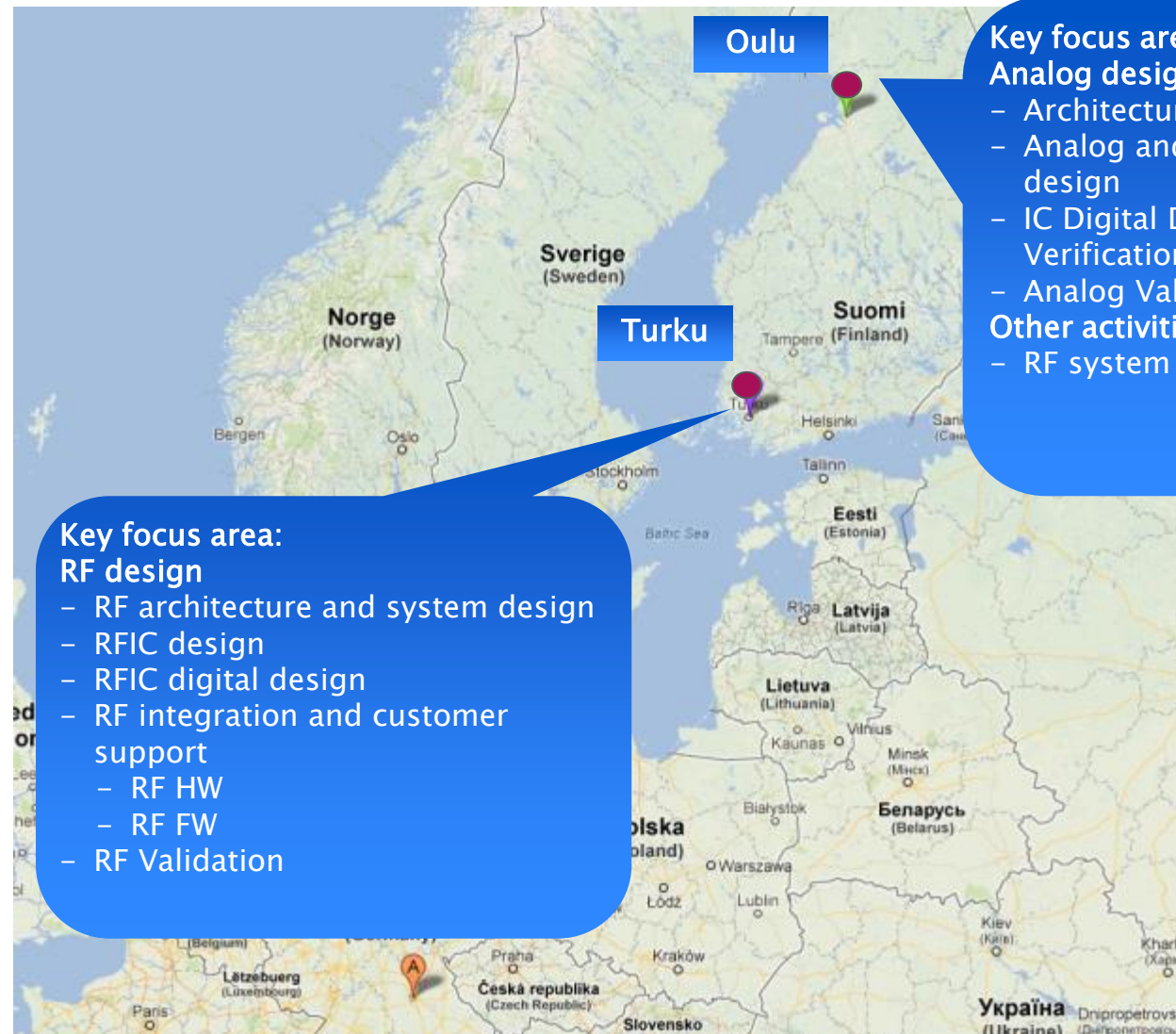


- Multi-mode: GSM, WCDMA, TD-SCDMA – LTE FDD&TDD Carrier Aggregation
- Supports 16 bands in one HW configuration
 - 4 GSM, 5 HSPA, 7 LTE w/ 6 CA combinations
- <400mm² RF PWB area
- MMB TX with 24dBm output power
 - Envelope tracking TX to minimize max power CC
- Industry leading sensitivity



www.qsemi.com

RF AND ANALOG DESIGN PRESENCE IN FINLAND



Key focus area:

RF design

- RF architecture and system design
- RFIC design
- RFIC digital design
- RF integration and customer support
 - RF HW
 - RF FW
- RF Validation

Key focus area:

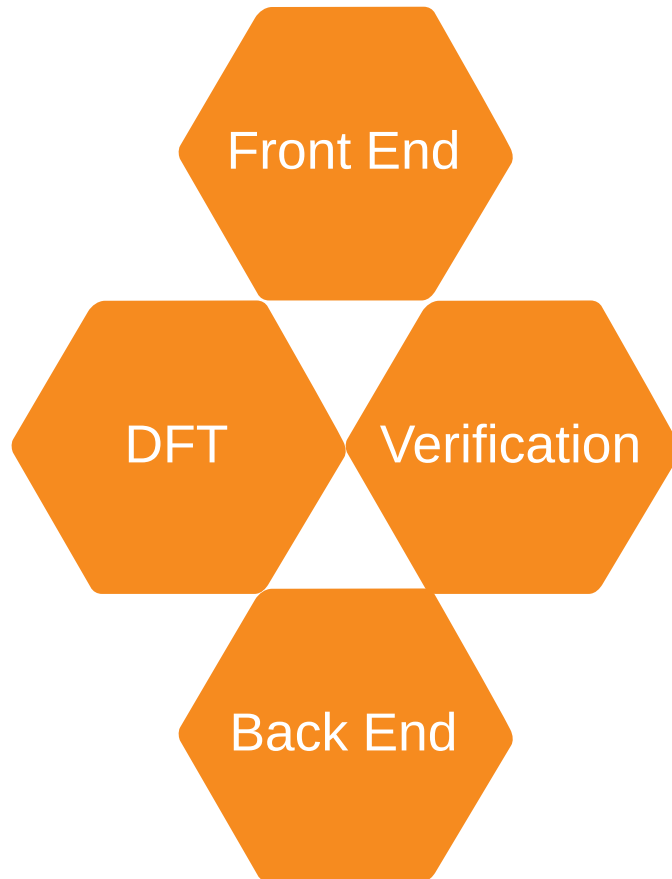
Analog design

- Architecture design
- Analog and mixed signal IC design
- IC Digital Design & IC Verification
- Analog Validation

Other activities:

- RF system and RFIC design

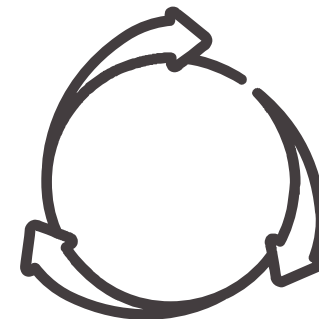
ERICSSON RFIC DIGITAL TEAM



ADAPTED AGILE WORKING METHODS



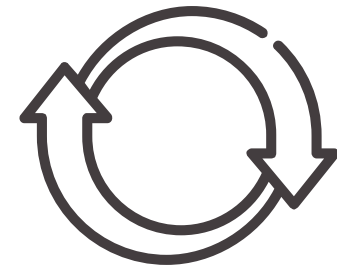
- › Working in sprints (cycles) of two weeks
- › Regular common meetings:
 - Planning
 - (Spare planning)
 - Review
 - Retrospective
 - EODM = “every-other-day-meeting”
- › Use of backlog tool



ADAPTED AGILE WORKING METHODS: SPRINTS



- › Sprint length was decided to be two weeks
- › No need to deliver a product after every sprint
- › A sprint starts on Monday with meetings
 - Review of last sprint
 - Planning of becoming sprint
 - Retrospective
- › EODM (every-other-day-meeting) is on Thursdays
- › Second Monday of the sprint is for EODM and if needed a possible new planning session is kept



ADAPTED AGILE WORKING METHODS: MEETINGS 1/2



› Planning

- A designer picks up tasks from backlog
- Others can comment / suggest what tasks are to be taken

› Spare planning

- The same as planning but kept for possible immediate change requests

› Review

- What has been done
- Update backlog



ADAPTED AGILE WORKING METHODS: MEETINGS 2/2



› Retrospective

- Alternating subject that is known beforehand
- What was good / bad
- What can be improved
- How we can improve

› EODM (every-other-day-meeting)

- What individuals have done since last meeting
- What individuals are going to do next
- Are there any issues



ADAPTED AGILE WORKING METHODS: BACKLOG



- › Our home-made backlog tool contains
 - Product backlog
 - Sprint backlog
 - Planning for next sprint
- › On project backlog side the abstraction level is mainly higher than on sprint backlog
- › Members of the team can add tasks to backlog



FACED CHALLENGES



- › One big challenge is to motivate individuals for new ways of working, especially to fill the tool
- › Mostly it was hard to find benefits of sharing “what I have made” from individual perspective => it was rather experienced frustrating
- › Decision of how much data we want to gather in backlog
- › Defining task abstraction level to product backlog and sprint backlog
- › Consumed time in different new meetings was somewhat experienced “waste of design time”



CONCLUSION



- › From individual block designer perspective new working methods only creates more work, benefit is minimal
- › From integrator perspective about the same information is shared, now just with more people involved, slight benefit
- › From managerial perspective more visibility to individuals work can be seen
- › From team perspective planning together gives the same information to each individuals
- › Overall:
 - There are several advantages...
 - ... But also drawbacks...



NEXTFOUR GROUP



Nextfour Group



- Nextfour kehittää laitteistoja ja järjestelmiä kansainvälisille toimijoille terveydenhuollon, teollisuuden ja turvallisuuden alueilla.
- Pääfokus näiden ohjelmisto- ja elektroniikkakehityksessä.
- Asiantuntemusta eri maiden viranomaisvaatimuksista ja menettelyistä.
- Liikevaihto ~2M€, työllistää 25 alan ammattilaista.



Nextfour – tilanne ennen

- Jo ennen AgiES:aa ohjelmistokehitys ketterä(hkö)sti.
 - Iteratiivinen kehitys.
 - Käyttötapaustyylinen vaatimusten hallinta.
- Suurimmat identifioidut ongelmat.
 - Kiinteän budjetin projektit – miten suhtautuu ketteryyteen?
 - Liian yksityiskohtainen prosessikuvaus – turha jähmeys erilaisiin projekteihin.
 - Elektroniikkasuunnittelun suhde ketterään ohjelmistoprojektiin.
 - Palautteen ja katselmointien käsittelyn puutteet.

Nextfour ja AgiES

- Nextfourilla rinnakkaisprojekti AgiES:n kanssa.
- Turun yliopiston tutkijat auttoivat Nextfouria identifioitujen ongelmien parissa.
 - Toteutettiin pilottiprojekti, jossa kehitettiin modulaarinen ohjelmisto- ja elektroniikka-alusta.
 - Iteraatioiden alussa suunniteltiin tarkkailualueet, joita lähdettiin yhteistyössä parantamaan.
 - Iteraatioiden lopussa katselmoitiin onnistumiset ja kehitysalueet. Valittiin käyttöön otettavat käytännöt ja identifioitiin lisätutkimusta vaativat alueet.

Nextfour – tilanne jälkeen

- Löytyneet hyödyt
 - Selkeämmät käytännöt ketterään kehitykseen.
 - Katselmoinnit, tapaamiset, arvointi.
 - Kehitykseen paremmin integroitava elektroniikkasuunnittelu.
 - Turhan dokumentaation karsiminen.
 - Selkeämpi fokus jatkuvaan parantamiseen.
- Elämä jälkeen
 - Kaikki hyväksi havaitut käytännöt otettu laajemmin käyttöön (uudet projektit).
 - Käytänteitä kuvataan jatkossa paremmin. Laatuhenkilöt perehdytetään auttamaan ja katselmoimaan projekteja paremmin.

Nextfour

- Ohjeita ketteryyttä aloitteleville yrityksille.
 - Kerää tarvittava ymmärrys ketteristä menetelmistä ja tavoitelluista hyödyistä.
 - Tiimin tulee olla keskiarvoltaan kokeneempi, kuin perinteisissä malleissa.
 - Muista, että ketterä ei vapauta asetetuista tavoitteista ja vastuista asiakasta kohtaan.
 - Ketterät menetelmät, kuten Scrum, ei ole ”valmis pöytä”. Varaa aikaa varsinaisten käytäntöjen määrittämiseen ja tuunaamiseen.
 - Lähde liikkeelle kevyesti.
 - Älä yritä ratkaista kaikkia maailman ongelmia kerralla.
 - Kaikki projektit erilaisia – liian kireä prosessimalli aiheuttaa turhaa jähmeyttä.
 - Muista, että ketteryys edellyttää tiimiltä vastuuta. Ketterä != cowboy coding.

AgiES-projekti



Nordic ID / Lähtötilanne

- Työntekijöitä n. 45, joista 13 tuotekehityksessä
- Tuotekehitystä kahdessa toimipisteessä
- Asiakkuuksia globaalisti
- Tuotteet:
 - Tiedonkeruulaitteet
 - Ohjelmistot tiedonkeruu laitteille
- Suunnittelu:
 - Ohjelmistot ja elektroniikka omaa suunnittelua
 - Ulkoisena palveluna mm. mekaniikkasuunnittelu



Tavoitteet

- Kokonaisuuksien **pilkkominen** helpommin hallittavaan kokoon
- Suunnittelun osa-alueiden **yhteensovittaminen**
- Dokumenttien yms. tiedon luominen ja helpompi **löytäminen**

Toteutuksen haasteet

- Suunnittelusyklien määrän yhteensovittaminen
 - Ohjelmisto jopa kymmeniä
 - Elektroniikka 3-5 kpl
 - Mekaniikka 1-2 kpl
 - 4 vko sprintti sykli + viikottaiset seurantapalaverit
 - sopiva sprintin pituus voisi vaihdella tuoteprojektin eri vaiheissa, joka toisi tilannekohtaista ”sopivaa” nopeutta (2-4 vko)
 - välttä ”liikaa” palaveeraamista
- Erilainen kokonaisuuskäsite
 - pilkkominen **pieniin** kokonaisuuksiin (useita taskeja per sprintti)
- Toisistaan poikkeavat toimintatavat ja työkalut
 - Mantis ja Excel

Esimerkit työkaluista

Excel

Feature	Functional level 1			Functional level 2		
	HW	SW	Mech	HW	SW	Mech
Display module	s1	s1	s1	s2	2	2
Backlight	s1	s1	s1	s2	s2	2
Battery	s2	s3	s2			
RFID module	s1	s3	s1			
Antenna	s3		1			
Memory	s2	s2		1	1	
Charging	s1	s1	s2			

Mantis

Sprint Board 815-S7 ☐ Show only the issues modified during the last 7 days:

Issues resolved or closed: 33/35 (94%)

Total work (rem/est/act): 36/84/48 Estimated work left: (42%)

New	Assigned	Resolved
new Medea HW - TODO 3/3/ 0000867: Test the in band spurious emission for the 3G/GPRS bands	assigned Medea Mechanics - TODO 0000869: Preliminary IP tests (in-house) Anna Nummi2	resolved Medea HW - TODO 5/5/0 0000750: Design layout for the DTC. Anna Nummi2 TODO 5/5/ 0000866: Testing of assembled Medea devices Sami Ruotsalainen

Projektin jälkeen

- Nopeampi **palaute** (työhön sekä toimintatapaan)
- Oman **työn merkitys** muille
- Kokonaisuuden hahmotus (haitta) ➔ Backlogin kehitys
- Käytänteitä laajennetaan koko yritystä käsittäväksi, jotta saadaan myös asiakas(näkemys) mukaan tuotteen suunnitteluun

Ohje: Kokeile ja korjaa

Agile in Lindorff IT

Sami Peräsaari, Integration Architect

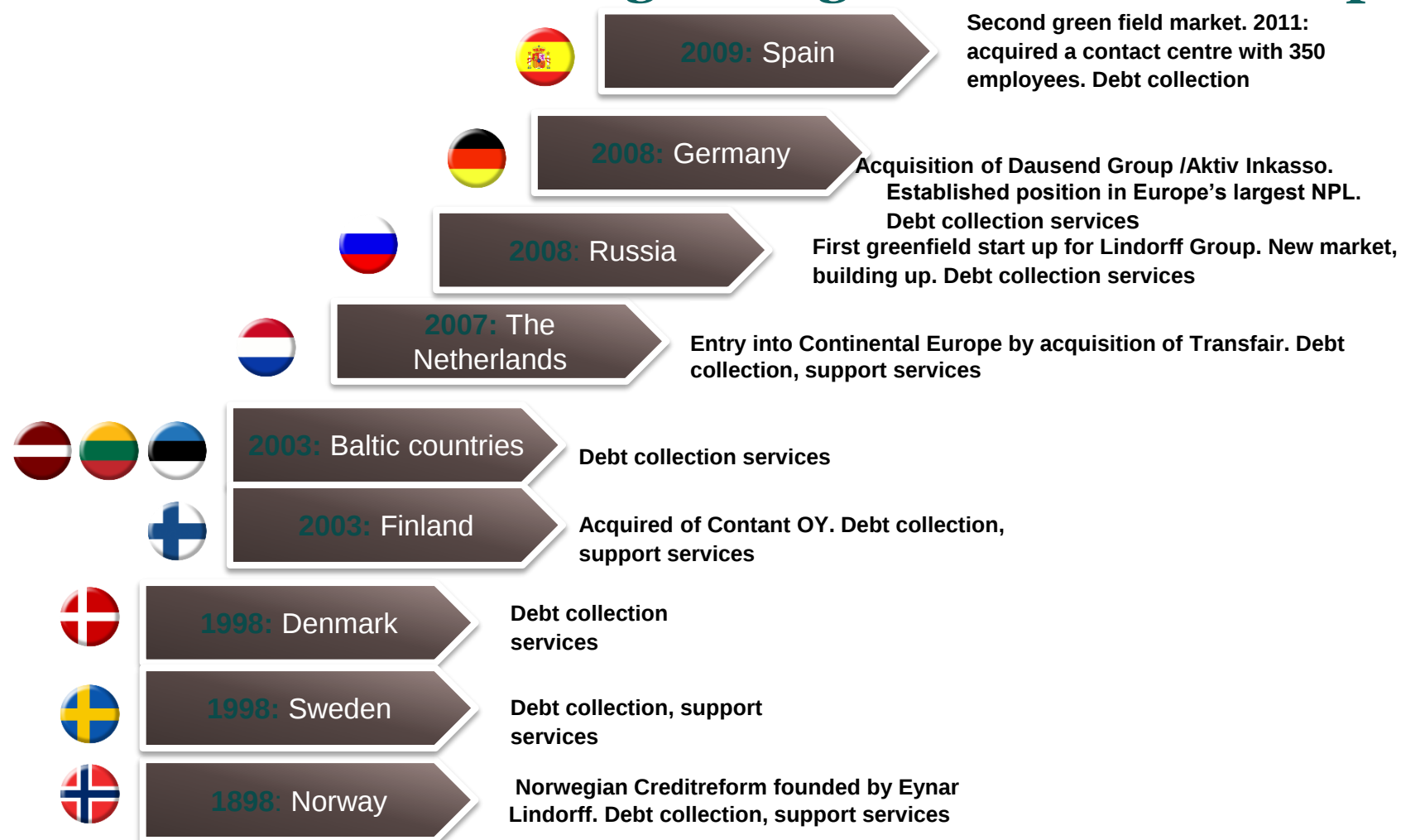
4.11.2014



About the company

- Europe's leading service provider in customer relationship and receivables management
- Revenues of € 500 million (2012)
- Approx. 3100 employees
- Main customer industries:
 - Financial institutions
 - Telecom & utilities
 - Retail
 - Public
 - Small and Medium sized Enterprises

2013: Nordic Market Leader with growing international footprint



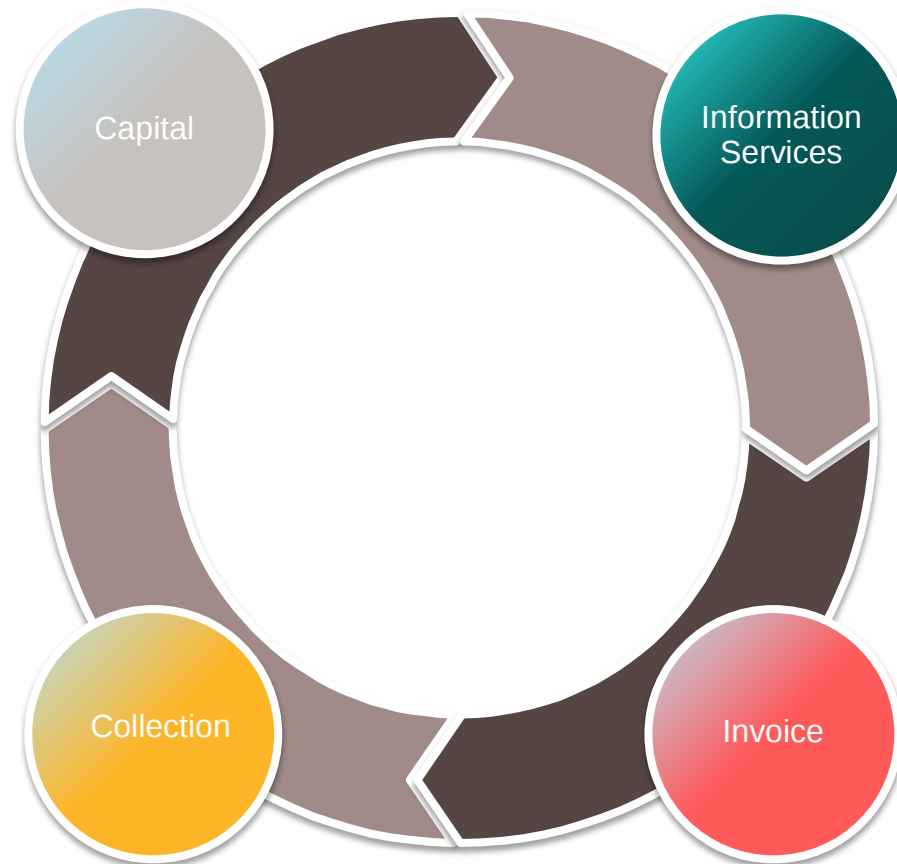
Full-service solutions - better future business

PURCHASE OF RECEIVABLES

- Portfolios
- Factoring

DEBT COLLECTION

- Reminder
- Mail collection
- Telephone collection
- Legal measures
- Debt monitoring



INFORMATION SERVICES

- CRM-services,
- Customer register management, analysis
- Credit decision
- Online-credit information

INVOICING

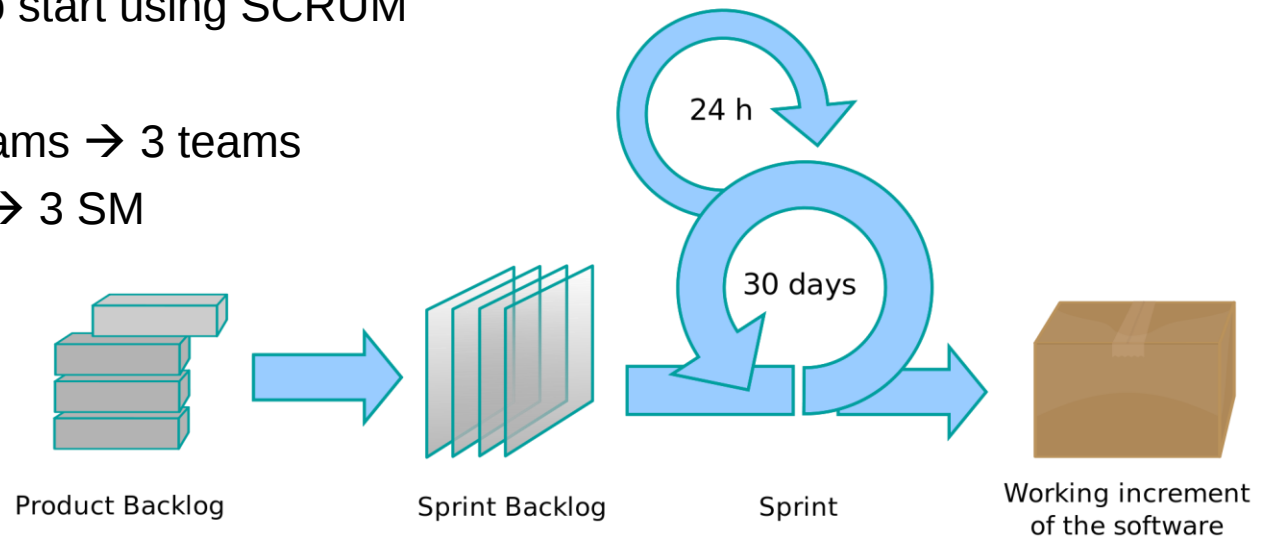
- Web invoicing
- Invoice printing and mailing
- Sales ledger management
- Payment allocation

Agile start-up, background

- A need to create a new custom-made systems to support the Group-wide business
- Traditional, local waterfall-styled software development
- Basis of the company in traditional collection processes running on legacy systems
- Difficult to find COTS products that support BPO processes
- Faster development response needed

The Agile Start-Up, 2010

- A new Invoicing system to replace existing similar systems running in different countries
- New business processes to streamline and standardize the similar businesses in the countries
- New IT development organization to start the implementation of the new system.
- Gradual ramp-up to start using SCRUM
 - 1 PO
 - 1 team → 2 teams → 3 teams
 - 1 SM → 2 SM → 3 SM



Agile Start-Up, immediate results

- Very good early results
- Fairly fast production start
- Positive results spawned a spin-off project to develop a web based payment service (new business product)
 - Agile development based on SCRUM
 - 1 team, 1 PO, 1 SM
- Another global project to create a centralized web portal for the collection services in all Lindorff countries was initiated
 - Agile development based on SCRUM
 - 1 team, 1 PO, 1 SM

Agile Evolution

- Project 1
 - 4 week iteration → 2 week iteration → 1 week iteration → Kanban → Kanban flow within 4 week sprint
- Project 2
 - 2 week iteration → 1 week iteration → Kanban
- Project 3
 - 1 week iteration

Agile Practices (all projects)

- Sprint planning
- Story planning
- Daily stand-up
- Sprint Review
- Retrospective
- Backlog Grooming

Main Benefits

- Fast results
 - things get done and production-ready quickly
- Closer collaboration between business and IT
 - Increased know-how within IT
 - Business is more aware of IT and its possibilities and limitations
- CI and test automation enables quick and rapid changes in the systems
- Developers can affect their own working environment → Better motivation
- Teams don't get stuck on bad technologies
 - Continuous Improvement
- Every BL item has business value → less waste
- Scope management in projects stay under control

Challenges

- IT Sourcing
 - Lack of business understanding
 - Less direct communication
 - Contract management
 - Distributed teams
- Integration and customization of COTS-products
- Scope management towards the end of a project
- Operational point of view
- So much to do and so little time

Agile and benefits in wellbeing

- Motivation
 - Developers work toward targets providing real value
 - Developers participate in the actual product design – not just implementing specs
 - Influence on the working environment: tools, processes, architecture, product...
 - Personal development and learning through continuous improvement
- Sustainability
 - Work is timeboxed
 - Expectations are modified according to actual historical data
 - The *team* fails or succeeds, not the individual
- Fast response
 - Retrospectives as a kind of “therapy session” to bring up issues

Agile and challenges in job wellbeing

- Difficult for individuals to gain visibility from behind the team(?)
- Adapting the “Agile State of Mind” with the rest of the company
- Although rewarding, agile can be very heavy sometimes
 - Planning sessions
 - “Brutal” retrospectives
 - Failures to deliver are presented in public and the team must face the music
 - End result for the things mentioned above depends on the actions that are set to motion based on the information received

Agile in Lindorff today

- Most “modern development” teams are using agile practices
- Agile methodology varies
 - Kanban
 - Scrum
- All agile teams have common things:
 - Backlogs
 - Daily stand-ups
 - Reviews
 - Retrospectives
 - PO of some kind
 - Test automation, continuous integration
 - One-click deployments

Lessons learned

- Keep the big picture clear (Vision), know where you're going
 - Make the vision very clear for the team as well
 - Find balance between short-term and long-term decisions
- Agile methods provides tools for receiving constant feedback about the product, process and progress
 - Keep responding to the feedback rapidly!
 - Continuous improvement is vital
- Make the scope and responsibilities in the project clear
- Agile can be a very emotional subject
 - Try to make friends – not enemies
- Methodologies are designed to be followed
 - Find your sweet-spot but be mindful of what you are changing and why
- Agile does not remove the need for planning and documentation

*Teijo Lehtonen | Samuli Suomi | Tero Jokela | Matti Kaisti
Marko Ylitolva | Ville Rantala | Minna Isomäki | Kaisa Könnölä | Tuomas Mäkilä | Seppo Tuomivaara | Marja Känsälä*



Tekes

Mukana kirjan
julkaisussa:



<http://embedded.utu.fi/kasikirja>