

Agenda

- ❑ SoberIT:n Software Process Research Group
 - ❖ Projektit, ihmiset ja tutkimusalueet (syksyllä 2003)
- ❑ Katsaus SEMS-projektiin
 - ❖ Keskeiset tulokset
- ❑ Tutkimusyhteistyö SPRG:n kanssa
 - ❖ Hyödyt yhteistyöyrityksille
 - ❖ SEMS-projektiin osallistuneiden yritysten kommentteja yhteistyöstä



1

SPRG:n Tutkimusalueet ja Tutkijat (1/3)

Ohjelmistotuotanto, ohjelmistotuotekehitys ja ohjelmistoprosessit



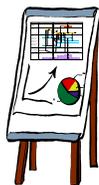
Prof. Casper Lassenius
(Tutkimusryhmän vetäjä)



Kommunikaatio yritysverkostoissa – millaisilla käytännöillä voidaan tukea yritysverkostoissa tapahtuvaa tuotekehitystä?



Tekn.Lis. Maria Paasivaara
(VeTO:n pp)

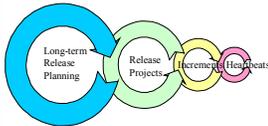


Tuote- ja projektisalkku pk-ohjelmistoyrityksissä – Miten hahmottaa ja suunnitella kokonaisuutta jokapäiväisen kiireen keskellä?



DI Jarno Vähäniitty₂
(SEMS:n pp)

SPRG:n Tutkimusalueet ja Tutkijat (2/3)



Ohjelmistokehityksen syklit – miten tasapainottaa joustavuus ja hallittavuus ohjelmistotuotekehityksessä?



Pariohjelmointi – milloin $1 + 1 > 2$ ohjelmistokehityksessä?



Ketterä testaus – Miten nivoa laadunvarmistus osaksi inkrementaalista ohjelmistokehitystä?



DI Kristian Rautiainen



DI Jari Vanhanen



DI Juha Itkonen

3

SPRG:n Tutkimusalueet ja Tutkijat (3/3)



Ohjelmistotuotteen evoluutio – Kuinka ylläpitää riittävä koodin ja designin laatu tuotteen elinkaaren huomioiden?



Työkalutuki – Miten valita oikeat työkalut tukemaan ohjelmistokehitystä, ja miten käyttää niitä tehokkaasti?



Luottamus yritysverkostoissa – Luottamuksen merkitys ja sen rakentaminen hajautetussa tuotekehityksessä



DI Mika Mäntylä



DI Mikko Rusama

VtM Jarkko Pyysiäinen

4

Päättymässä olevat tutkimusprojektimme

VeTO

(<http://www.soberit.hut.fi/veto>)

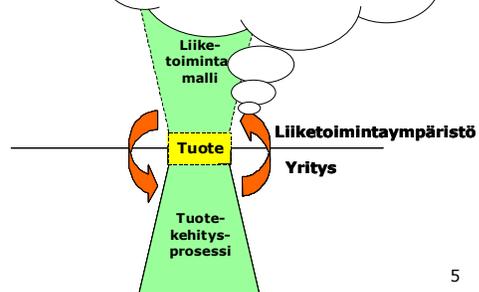
Miten kommunikaatiota ja luottamusta voidaan tukea verkostoituneessa tuotekehityksessä?



SEMS

(<http://www.soberit.hut.fi/sems>)

Miten pienissä ohjelmistoyrityksissä voidaan kehittää ohjelmistokehityksen toimintatapoja liiketoimintaohjatusti?



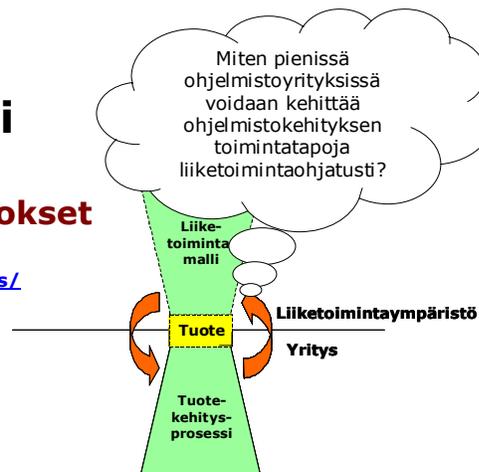
5

SEMS-Projekti

Fokus ja keskeiset Tulokset

<http://www.soberit.hut.fi/sems/>

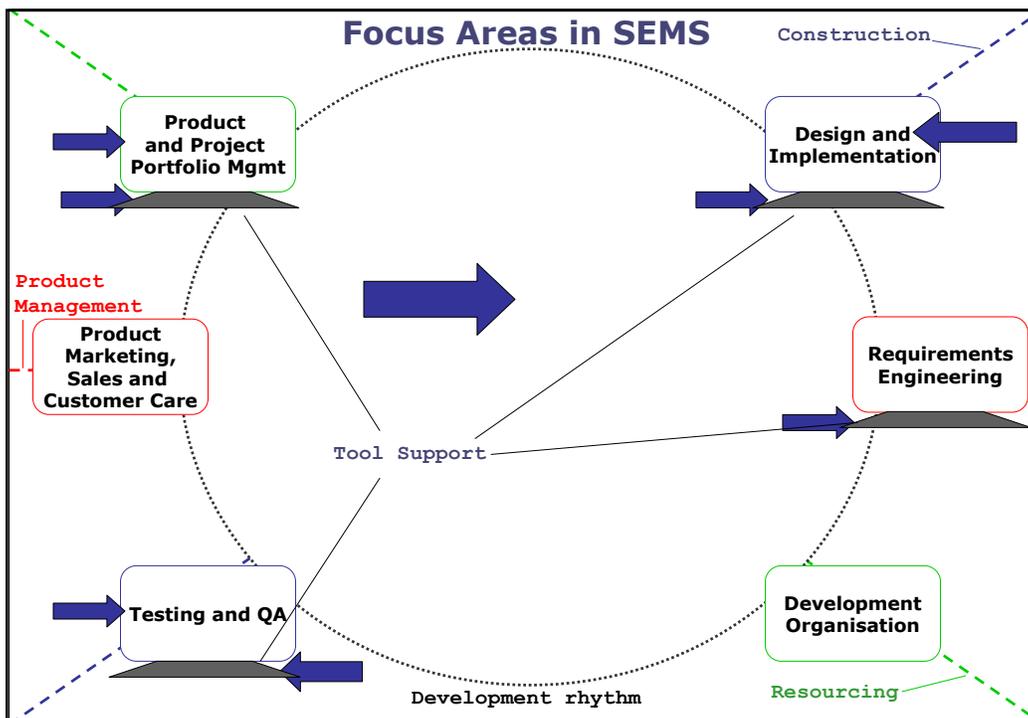
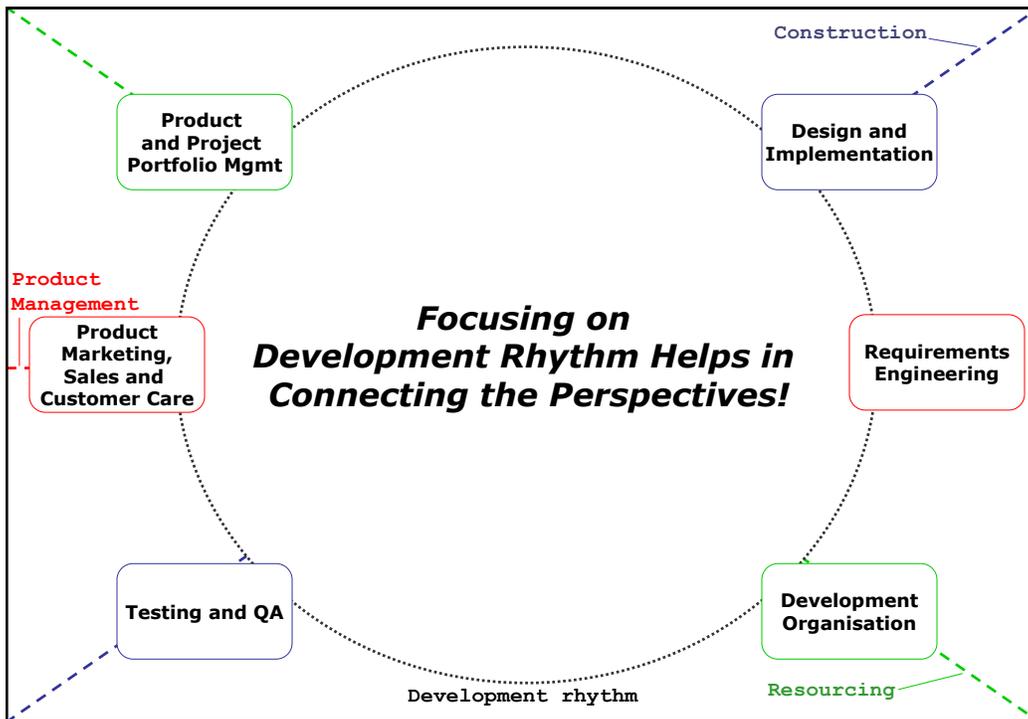
Miten pienissä ohjelmistoyrityksissä voidaan kehittää ohjelmistokehityksen toimintatapoja liiketoimintaohjatusti?



SEMS:n Tulokset

- ❖ **Ohjelmistotuotannon ohjausjärjestelmän (Software Engineering Management System) malli pk-ohjelmistotuoteyrityksille:**
 - ❖ Ohjelmistotuotekehityksen Johtamisen Avainalueet
 - ❖ Lähestymistapa, jolla voidaan arvioida pk-ohjelmistoyritysten tuotekehityksen keskeisten käytäntöjen tarkoituksenmukaisuutta
 - ❖ Ohjelmistokehityksen Syklit
 - ❖ Kehitysprosessin *rytmiä* painottava työkalu
 - ❖ Prosessin luomiseen ja kommunikointiin
 - ❖ Prosessin joustavuuden ja hallittavuuden tasapainottamiseen
 - ❖ Olemassaolevien käytäntöjen ymmärtämiseen
 - ❖ Prosessin kehityskohteiden tunnistamiseen
 - ❖ Bisneksen ja tuotekehityksen näkökulmien yhdistämiseen
- ❖ **SEMS-Työkirja**
 - ❖ Projektin tulokset kiteyttävä käytännönläheinen opas PK-ohjelmistoyrityksille

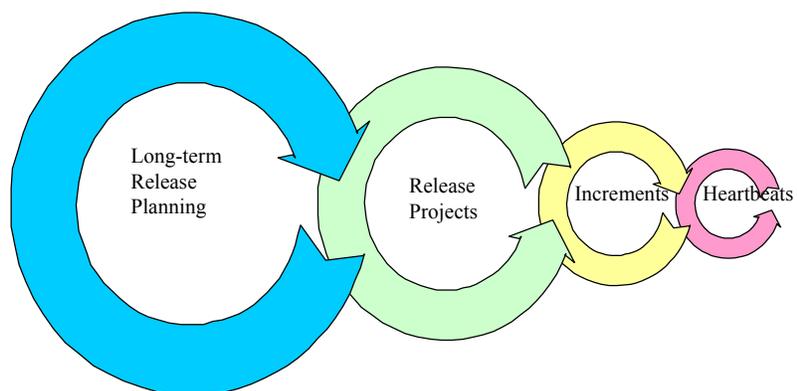
Software Engineering Management System - Overview



The Cycles of Control – A Framework for Understanding the Importance of Rhythm in Software Development

Development rhythm

An Overview



Background – Characteristics of the Software Product Business

- ❑ Based on releases of different types
 - ❖ Major and minor product versions
 - ❖ Maintenance and bug fix releases
- ❑ Sales and Marketing have to be well coordinated with Product Development
 - ❖ Risk of over or under selling
 - Sales sells something Product Development cannot deliver
 - Sales does not start until the product is ready
- ❑ Product quality must be good (enough)
 - ❖ or the scarce resources may be tied up in maintenance work
- ❑ In immature markets the company must be able to react to and utilise changes
 - ❖ The product development process needs to be controlled and flexible

13

Background – Some Common Challenges in Small Software Companies

- ❑ Communication between Business and Development can be difficult
 - ❖ Development progress is not visible, so salesmen don't know what to promise to customers
 - ❖ Developers don't know what was promised
 - ❖ Developers are frequently disturbed by new feature requests
- ❑ Some challenges result from weaknesses in the development process
 - ❖ No common understanding of the development process
 - The process may also be ad-hoc
 - ❖ Unpredictable outcomes
 - ❖ Difficult to plan development work
 - ❖ Expertise not shared within team
- ❑ New product development may be conducted through customer projects
 - ❖ Hard to keep the 'big picture' in mind

14

Motivation for Developing the Cycles of Control

- ❑ We think that a company in the software product business needs to
 - ❖ link floor-level product development with long-term product and business planning,
 - ❖ combine flexibility and control in a turbulent environment
 - ❖ do these cost-effectively

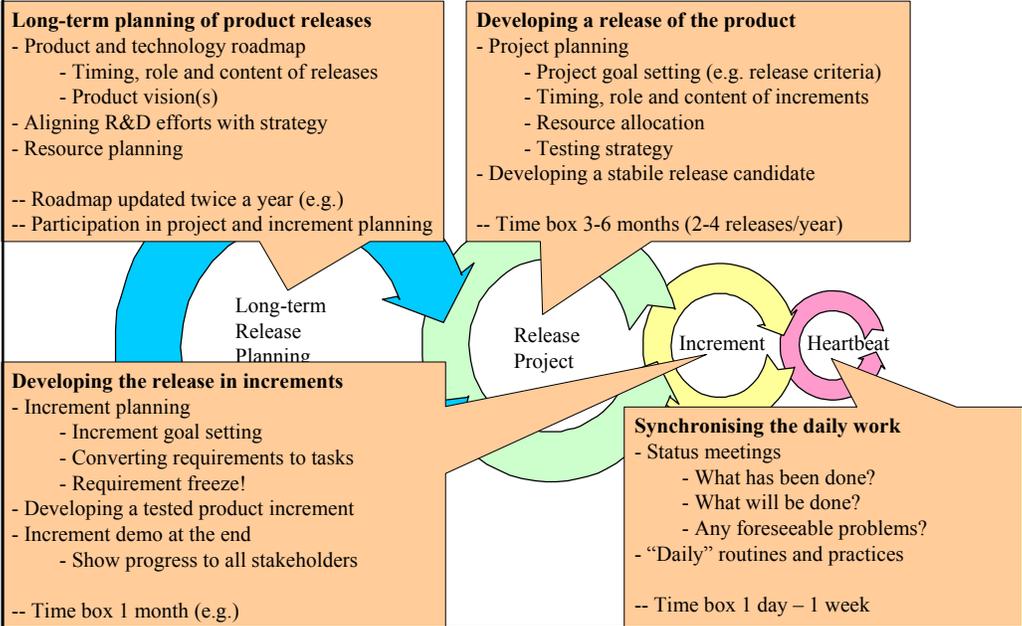
15

Background of the Cycles of Control Framework

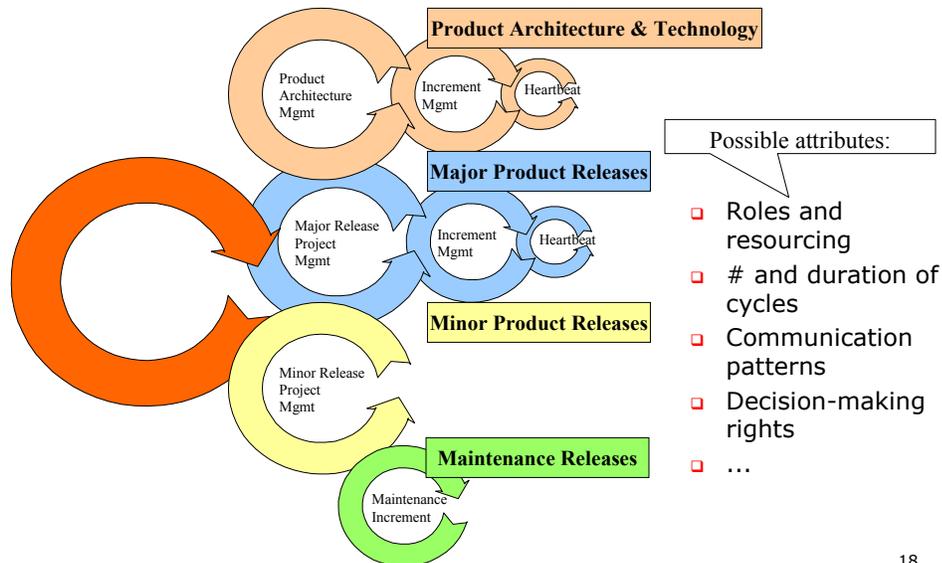
- ❑ Most “modern” software process models are iterative and incremental in nature
 - The product is “grown” in small steps
 - Strengths: fast feedback, early delivery, customer satisfaction
 - Weaknesses: need for experienced people, management overhead
- ❖ Agile methodologies are the most recent
 - Suitable for
 - Small teams
 - Situations with lots of uncertainty and change
 - Face-to-face communication emphasised over documentation
- ❑ The link from these models to business decision models for productisation (like the StageGate™) is missing in literature

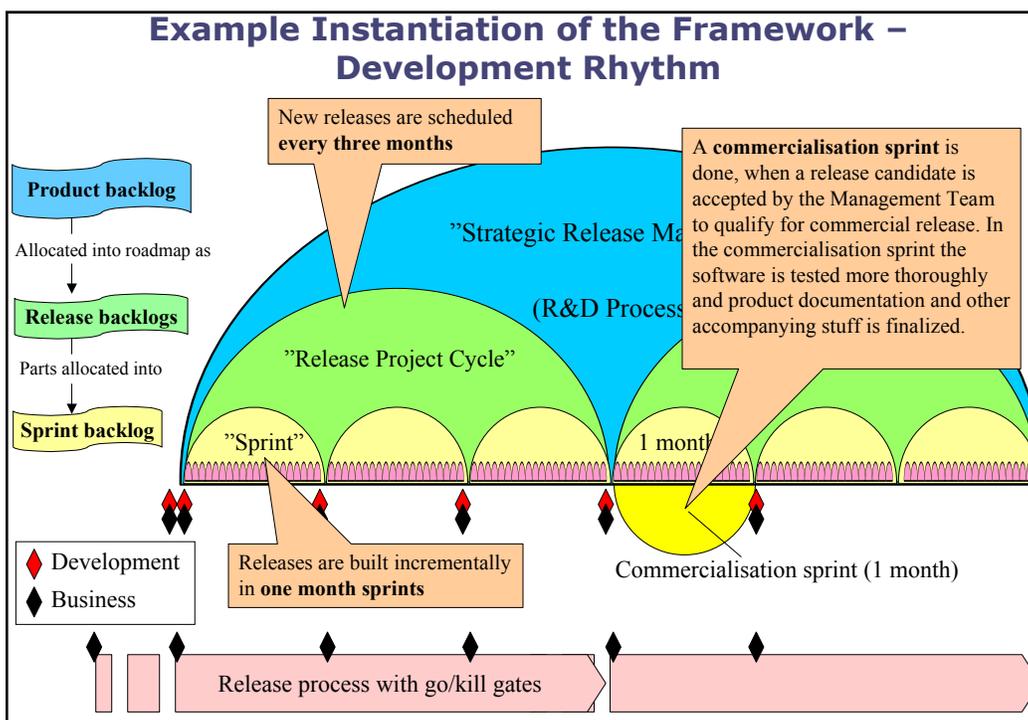
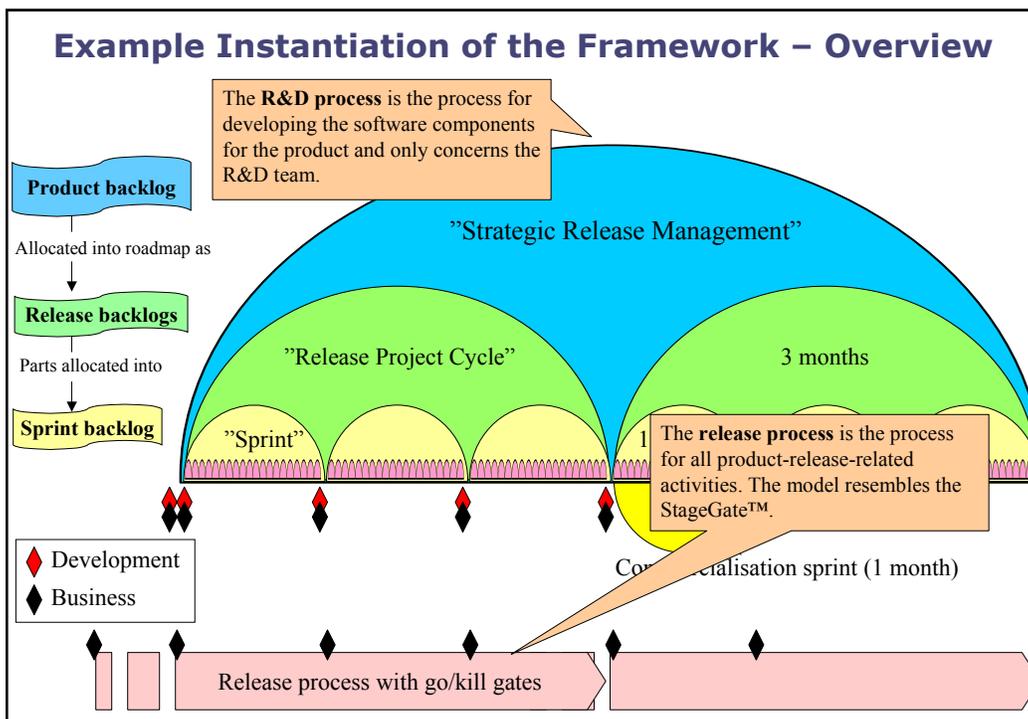
16

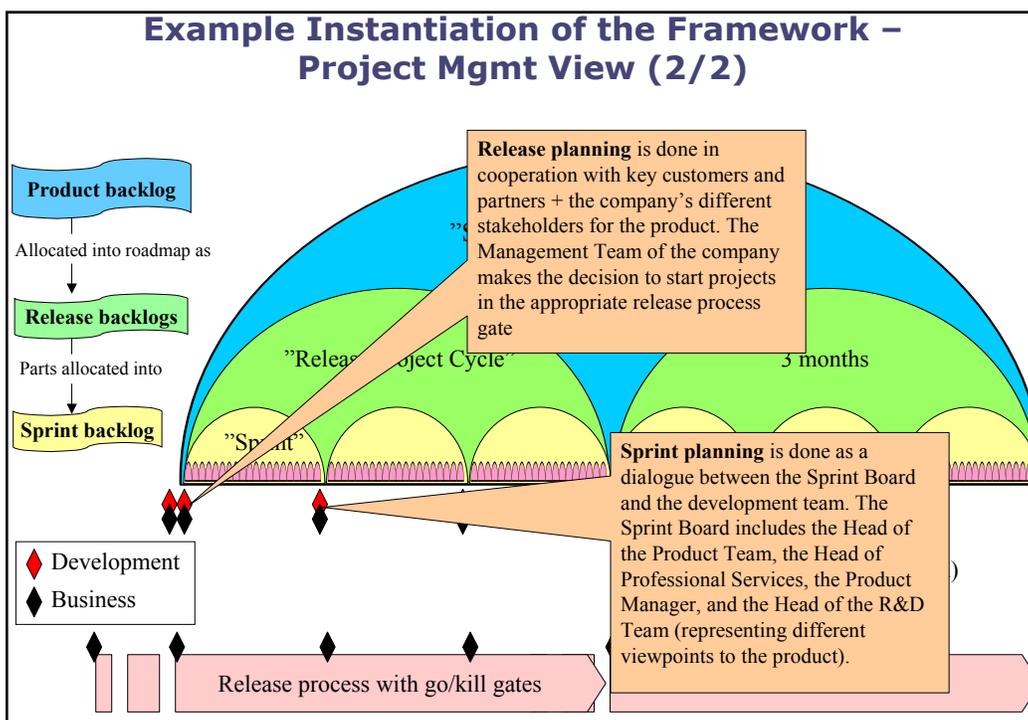
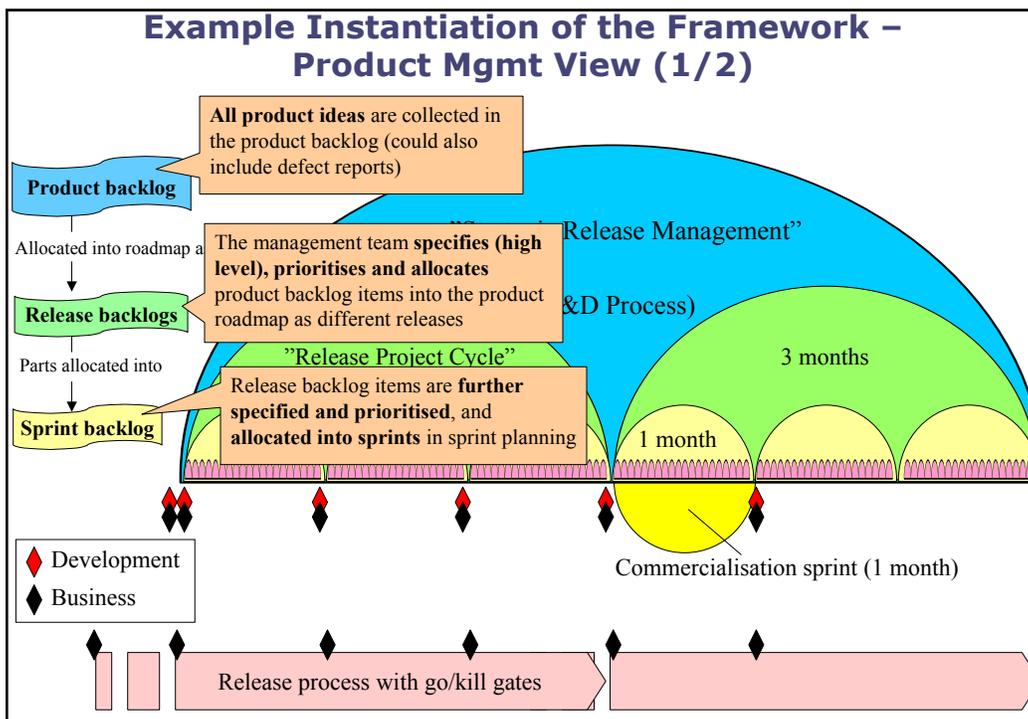
Issues of Concern in Different Cycles

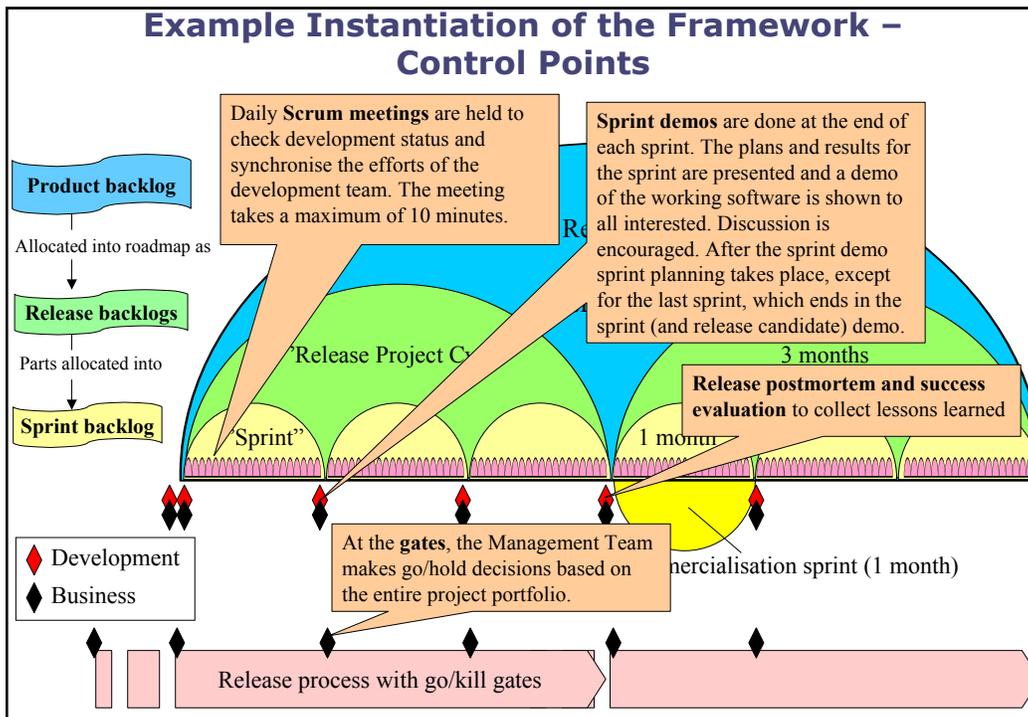


Implementation of the Cycles May (and Should) Vary









SoberIT
Software Business and Engineering Institute



Experiences From Our Case Companies (1/2)

- ❑ The instantiated process is really used
 - ❖ "It just feels so natural" (Developer, Case A)
 - ❖ "In the last project we did everything by the book" (Chief architect, Case A)
 - ❖ "[the new process]...has made my life a lot easier" (R&D team leader, Case B)
- ❑ Reasonable Effort recorded for process improvement in 2002
 - ❖ Case A
 - R&D team leader 120 hours
 - Development team 49 hours
 - ❖ Setting up the process in Case B
 - R&D team leader ~1 man-month
- ❑ Control and flexibility
 - ❖ Requirements frozen during sprints
 - More stable work environment for the developers, fewer interruptions, improved satisfaction
 - Management commitment required
 - ❖ New requirements can be included in the following sprints

24

Experiences From Our Case Companies (2/2)

- ❑ Long-term and short-term
 - ❖ Product roadmaps with preliminary release backlogs and product vision
 - > Concrete near-term development timetable
 - > Refined at release process gates
 - ❖ Development process control points mapped to release process gates
 - > Informed decision making
- ❑ Communication and visibility
 - ❖ Roadmap shows high-level plans (~1 year into the future)
 - ❖ Sprint planning communicates business goals to development
 - > Different product perspectives represented
 - ❖ Sprint demonstrations have increased development visibility
 - > All stakeholders can follow progress on a monthly basis
- ❑ Improved intra-company communication
 - ❖ Business understands Development and product status better
 - ❖ Ramp-up time for new employees shorter than before
- ❑ Developers report improved quality

25

Results – Success Factors for Improvement

- ❑ High-level framework helped envision
 - ❖ how product development could be organised and paced
 - ❖ how strategic product planning and development could be integrated
 - ❖ that agile practices could be combined from different agile methodologies
- ❑ Management commitment is needed
 - ❖ Involvement through planning their own processes
- ❑ A driving force / champion is needed
- ❑ Stepwise improvement with frequent feedback
 - ❖ "We learned something new in every sprint and made small adjustments to the process in feedback sessions. I don't think we could have done it any better or faster." (Chief architect, Case A)



26

Tutkimusyhteistyö SoberIT:n SPRG-ryhmän kanssa

<http://www.soberit.hut.fi/sprg/>

Hyödyt Yhteistyöyrityksille

Yhteistyön Hyödyt Pähkinäkuoressa

Mahdollisuus kehittää pitkäjänteisesti yrityksenne toimintaa yhteistyössä osaavien asiantuntijoiden sekä muiden samojen haasteiden kanssa painivien yritysten kanssa

- ❑ *Voimavaroja toimintatapojen kehittämiseen*
 - ❖ *SPRG on motivoitunut tiimi, jolla*
 - *~ Viiden vuoden kokemus tämänkaltaisesta kehittämistyöstä*
 - *Kokemusta kymmenistä caseista omilta osaamisalueiltaan*
- ❑ *Pääsy verkostoon, jossa mukana osaajia teollisuudesta, tutkimuksesta ja opetuksesta*
- ❑ *Sinun ei tarvitse etsiä alan viimeisin tietoa, vaan se löytyy sinut*



29

SEMS-projektiin osallistuneiden yritysten kommentteja yhteistyöstä

Asiakkaidemme kertomaa... (1/3)

- "... tutkijantittelistä huolimatta SEMSläiset ovat käytännön ihmisiä. Esimerkiksi testaustalkoissame mukana ollut tutkija voitti virheidenetsintäkilpailumme, vaikka ei edes tuntenut tuotetta etukäteen." (Tuotekehityksen vetäjä A, 2001)
- "Saimme osallistumisestamme todella paljon irti jo projektin ensimmäisenä vuonna vaikka yhteistyö vielä hakikin muotoaan. On ollut ilo nähdä kuinka projektin kuluessa yhteistyöprosessi on noussut samalle tasolle projektilaisten substanssiosaamisen kanssa." (Tuotekehityksen vetäjä B, 2003)
- "Oppimiskäyrä on pienellä firmalla melko nopea jos vain saadaan hyviä ideoita ja sytykkeitä, ja SEMSläisillä on ollut tarjota näitä runsaasti." (Tuotekehityksen vetäjä C, 2003)

31

Asiakkaidemme kertomaa... (2/3)

- "Tekemisen rytmi on jämäköitynyt, ja meno on erilaista kuin ennen valitettavan yleinen 'utuinen' tunne siitä missä mennään. Hahmotamme tuotteidemme ja tuotekehityksemme kehityksemme kokonaisuuden paremmin kuin aiemmin, ja tämä on helpottanut tärkeiden päätösten tekemistä merkittävästi. Useimmat nykyisistä toimintatavoistamme ovat mietitty ja sparrattu yhdessä tutkijoiden kanssa. Kokonaisuutena SEMS-täysjäsenyys on ollut selkeästi kannattava investointi." (Tuotekehityksen vetäjä D, 2003)
- "...jäsenyyden myötä elämäni tuotekehityksen vetäjänä on helpottunut. SEMS:läiset ovat sparranneet ja omia ajatuksiamme ja valmentajan ominaisuudessa tarjonneet ulkopuolisen tuoreen näkökulman moniin asioihin." (Tuotekehityksen vetäjä E, 2003)
- "Kokemustenvaihto kullannarvoista ...pienen yrityksen tuotekehityksen vetäjänä olen muutoin aika yksin näiden asioiden parissa." (Tuotekehityksen vetäjä F, 2002)

32

Asiakkaidemme kertomaa... (3/3)

- ”SEMSläisten tekemä alkutilakarttoitus todella aukaisi silmäni...” (Tuotekehityksen vetäjä G, 2002)
- ”Kehitimme yhdessä parin nuoren tutkijan kanssa erinomaisen roadmappaysmenetelmän yrityksellemme” (Toimitusjohtaja A, 2001)
- ”Vaikka poikkeamme paljon muista osallistuvista yrityksistä ja meillä on niin perinteitä kuin menestystäkin takanamme, on ollut valaisevaa huomata miten paljon meilläkin on vielä opittavaa” (Tuotekehityksen vetäjä E, 2003)
- ”... Yllätyin kun kävin läpi kuinka paljon olemme saaneet SEMS:stä viimeisen puolen vuoden aikana.” (Tuotekehityksen vetäjä F, 2003)

33

**Kiitos Huomiostanne!
Kysymyksiä tässä vaiheessa?**

Lopuksi...

SEMS- ja VeTO –projektien loppuseminaari 4/04

- Ke 21.-to 22.4.2004
 - ✦ 1pv 200e, 2pv 300e
- Käydään läpi projektien keskeiset tulokset
- Yrityscaset kertovat työstä ja tuloksista omista näkökulmistaan
- Sisältää kopion SEMS-työkirjan 1. painoksesta
- Lisäinfoa seuraa...

Current and Upcoming in SEMS
(+ Past Deliverables):

[http://www.soberit.hut.fi/sems/
shared/plan/events.html](http://www.soberit.hut.fi/sems/shared/plan/events.html)