Projektledningsverktyg

Bara fina grafer eller något mycket mer?

KAROLINA ERIKSSON
och LINNÉA LINDGREN

KTH Datavetenskap
och kommunikation

Examensarbete
Stockholm, Sverige 2011

Projektledningsverktyg

Bara fina grafer eller något mycket mer?

K A R O L I N A E R I K S S O N
o c h L I N N É A L I N D G R E N

Examensarbete i teknik och management om 15 högskolepoäng
vid Programmet för industriell ekonomi
Kungliga Tekniska Högskolan år 2011
Handledare på CSC var Åke Walldius
Examinator var Stefan Arnborg

URL: www.csc.kth.se/utbildning/kandidatexjobb/teknikmanagement/2011/
eriksson_karolina_OCH_lindgren_linnea_K11098.pdf

Kungliga tekniska högskolan
Skolan för datavetenskap och kommunikation

KTH CSC
100 44 Stockholm

URL: www.kth.se/csc

Förord

Vi vill rikta ett stort tack till Jon Leslie och Julia Hallin på Hansoft, Tanja Nordebäck på Rymdbolaget samt Åke Walldius på KTH som hjälpt oss att genomföra denna studie, kommit med idéer och väckt tankar när så behövts. Utan er hjälp hade denna studie inte varit möjlig, tack!

Karolina Eriksson & Linnéa Lindgren

Sammanfattning

Denna studie har genomförts för att belysa och granska gårdagens och dagens projektledningsverktyg, deras nytta och utveckling. Utifrån detta har vi valt att undersöka ett projektledningsverktyg utformat efter de nya krav som ställs, krav som uppkommit i takt med att arbetssätten förändrats och marknaden blivit allt mer komplex.

Studien visar att projektledningsverktyg ger stor nytta, om de är byggda på rätt grunder och används på rätt sätt. För att ett projektledningsverktyg ska uppnå sin fulla potential bör det vara utformat efter en fungerande metodik och uppfylla grundläggande användbarhetskriterier i form av effektivitet och ändamålsenlighet. Dessutom måste användarna vara insatta i metodiken och vara bekanta med verktygets funktioner. Ett projektledningsverktyg spelar roll för ett projekts resultat, men det är inte det som avgör utgången. I grund och botten är det människorna som deltar i projektet som avgör resultatet.

Abstract

This study was conducted in order to illustrate and examine past and present project management tools, their use and development. We have chosen to examine one project management tool designed to meet the new demands placed on project management tools. These demands were raised as the work methods changed and the market has become increasingly complex.

The study shows that project management tools provide significant benefit, as long as they are built on proper foundations, and used properly. In order for a project management tool to achieve its full potential, it should be designed for a working methodology, and meet basic usability criteria in terms of efficiency and effectiveness. In addition, users must be familiar with the methodology and the tool's features. A project management tool is important for a project's results, but it is not a single cause for success. Instead, what basically determines a project's results is primarily the people involved and their achievements.

Innehållsförteckning

1 Introduktion ... 6
1.1 Bakgrund ... 6
1.2 Problemformulering ... 6
1.3 Syfte och mål ... 6
1.4 Avgränsningar ... 7
1.5 Källkritisk diskussion ... 7
1.6 Utförande ... 7

2 Omvärldsanalys ... 9
2.1 Projektledningsverktyg ... 9
2.2 Hansoft ... 10
2.3 Rymdbolaget, SSC ... 11

3 Teori och metod ... 12
3.1 Traditionell projektledning ... 12
3.1.1 Projektförloppet med dess olika beståndsdelar ... 12
3.1.1.1 Förstudie ... 13
3.1.1.2 Planering ... 13
3.1.1.3 Genomförande ... 14
3.1.1.4 Avslut ... 14
3.1.2 Kritik mot traditionell projektledning ... 15
3.2 Projektledning inom mjukvaruutveckling ... 15
3.2.1 Agila metoder ... 16
3.2.1.1 Scrum ... 16
3.2.1.2 Extreme Programming (XP) ... 17
3.2.1.3 Lean Development ... 18
3.3 Människa-datorinteraktion ... 19
3.3.1 Användbarhet ... 19
3.3.2 Användarcentrerad systemdesign ... 20
3.3.3 Målgruppsanalys, fältstudier och prototyping ... 20
3.3.4 Utvärderingsmetoder ... 20
3.3.4.1 Heuristisk utvärdering ... 21
3.3.4.2 Thinking Aloud ... 21
3.3.5 Resultat av bristande användbarhet ... 22

4 Undersökning ... 23
4.1 Inledning ... 23
4.2 Genomförande ... 23
4.3 Verktygsdemonstration samt intervju med Jon Leslie, Senior Production Expert, Hansoft ... 23
4.4 Intervju med Tanja Nordebäck, Projektledare, Rymdbolaget ... 26
4.5 Granskning och demonstration av Hansoft ... 29

5 Resultat ... 44

6 Analys ... 46

7 Slutsatser ... 49

8 Framtida studier ... 50

1 Introduktion

1.1 Bakgrund

De senaste femtio åren har det skett ett skifte inom näringslivet, från några få stora kapitalintensiva företag till många kunskapsintensiva företag. I takt med denna utveckling har också arbetssätten förändrats och numera arbetar allt fler företag i projektform. Dock tenderar projekt, i synnerhet IT-projekt, att misslyckas och överskrida både budget och tidsramar. Detta har lett till ökade krav på både projektledningsmetodik och projektledningsverktyg.

På dagens marknad finns en uppsjö av system och verktyg skapade för företag av olika storlek och verksamhetsområden. Trots verktygens bredd har det dock riktats en del kritik mot deras funktionalitet och ändamålsenlighet och vi vill i denna studie ta vid i denna diskussion. Vi befinner oss mitt i en förändringsprocess, eller rent av ett paradigmskifte, där den traditionella projektledningsmetodiken ställs på sin spets och utmanas mot de nya tankar som på senare tid vunnit mark inom området.

1.2 Problemformulering

Hansoft AB utvecklade år 2002 ett projektledningsverktyg för att hjälpa framförallt företag inom spelutvecklingsindustrin att effektivisera, strukturera och kvalitetssäkra utvecklingsprojekt. Med en vision om att öka projekts kvalitet, flexibilitet och kommunikation har Hansoft bland annat hjälpt Rymdbolaget att reducera dess administrativa arbete samt skapat bättre överblick över projektförloppet. Med en kombination av såväl traditionella som mer moderna projektledningsmetoder har verktyget effektiviserat Rymdbolagets projektarbeten. Utifrån dessa grunder vill vi utreda och granska mer utförligt hur Hansoft hjälpt Rymdbolaget att bättre lyckas med sina projekt samt besvara följande mer generella frågeställningar:

- Vilka krav ställs på dagens projektledningsverktyg?
- Vilken roll spelar projektledningsmetodiken för hur framgångsrik användningen av ett projektledningsverktyg kan bli?
- Vilken betydelse har projektledningsverktyg för ett projekts resultat?

1.3 Syfte och mål

Det huvudsakliga syftet med studien är att kartlägga och granska gårdagens och dagens projektledningsverktyg, deras utveckling och nytta. Detta framförallt för att undersöka om det går att rättfärdiga verktygens användning. Genererar ett verktyg bara fina grafer eller ger de verklig nytta för användaren?

Trots att det finns många projektledningsverktyg och nästan lika många underliggande projektledningsmetodiker är det ett välkänt faktum att en stor del av alla projekt som bedrivs misslyckas. Att svara på frågan om *varför* projekt misslyckats är dock en svår, för att inte säga omöjlig, uppgift som vi i denna studie inte har utrymme för. Vårt mål är dock att försöka ge ett bidrag till diskussionen genom att undersöka vad som krävs av ett projektledningsverktyg för att ett projekt ska lyckas.

1.4 Avgränsningar

I studien har vi valt att enbart fokusera på projektledningsverktyg och inte på affärssystem i stort. På grund av studiens begränsningar har vi valt att utgå från, samt analysera, endast ett av de projektledningsverktyg som finns att tillgå på marknaden i dag. Vi har dessutom valt att enbart analysera själva projektprocessen, hur man bäst *genomför* ett projekt, och inte hur man bäst *leder* ett projekt. Detta för att möjliggöra ett tillräckligt djup på studiens huvudfrågor.

På grund av ämnets karaktär har vi valt att utforma studien som en kvalitativ studie. Anledningen är dels att det är svårt att göra kvantitativa analyser av ett område som är mitt uppe i en förändringsprocess men också för att vill fokusera och belysa denna process från ett helhetsperspektiv.

1.5 Källkritisk diskussion

För att besvara problemformuleringen samt uppfylla studiens syfte och mål har vi utfört en omfattande litteraturstudie, två intervjuer och en mindre empirisk undersökning i form av en granskning av ett projektledningsverktyg. Till litteraturstudien har vi hämtat såväl inspiration som fakta från litteratur, publicerade vetenskapliga artiklar, tidigare publicerade rapporter och annat material vi funnit relevant inom ämnet. Framförallt har vi samlat information från böcker samt uppsatsdatabaser som scholar.google.com, acm.org/dl samt jstore.org.

Litteratur som använts såsom Kerzners *Project Management*, Göranssons och Gulliksens *Användarcentrerad systemdesign* samt fakta från ovan nämnda uppsatsdatabaser får anses som pålitliga i och med deras ämnesmässiga status och aktualitet. Böcker som Ken Schwabers *Agile Project Management with Scrum*, Kent Becks *Extreme Programming Explained: Embrace Change* samt Mary & Tom Poppendiecks *Lean Software Development* är samtliga skrivna av grundarna och idégivarna till respektive utvecklingsmetod, vilket gör dem till primära källor med hög trovärdighet.

Vi har så långt det varit möjligt försökt hålla oss till de artiklar och böcker som är mest tongivande inom ämnet, för att kunna kartlägga state-of-the-art inom respektive fält. Vi kan dock inte garantera att artiklar och information hämtad från företagssidor, mindre vetenskapliga tidningar och organisationer är helt och hållet tillförlitliga och objektiva då de utgör andrahandskällor, präglade av författarnas åsikter och tolkningar. Likaså är de intervjuer och företagspresentationer som vi genomfört färgade av våra egna och intervjuobjektens värderingar och tankar. På samma sätt har studien influerats av våra egna funderingar och tolkningar, vilket läsaren bör ha i åtanke vid läsning.

1.6 Utförande

Resterande kapitel av studien är uppdelad i sju kapitel. Först kommer en omvärldsanalys, kapitel 2, bestående av en introduktion till projektledningsverktyg i allmänhet samt en kort presentation av både Hansoft och Rymdbolaget. Syftet med denna del är att placera Hansoft i en större kontext samt att ge läsaren en inblick i det aktuella området.

Efter omvärldsanalysen följer ett längre teori- och metodavsnitt, kapitel 3. Vi börjar med att redogöra för olika projektledningsmetodiker och deras karakteristika. Bland annat tar vi upp traditionell projektledning, projektledning för mjukvaruutveckling samt en kort beskrivning av de Agila metoderna Scrum, XP och Lean Development. Efter följer ett avslutande stycke

om människa-datorinteraktion (MDI), användbarhet och utvärderingsmetoder som ett metodunderlag för den empiriska undersökningen.

Kapitel 4 innehåller vår empiriska undersökning bestående av sammanfattade intervjuer med representanter från såväl Hansoft som Rymdbolaget samt en egen utförd granskning av Hansofts projektledningsverktyg. Granskningen är utförd som en rekonstruktion av ett fiktivt spelutvecklingsprojekt. Syftet med detta kapitel är att väga användarens och vår egen upplevelse av projektledningsverktyget mot företagets löften och lovord.

Resultaten från den empiriska undersökningen sammanfattar vi sedan i kapitel 5 utifrån ett användbarhetsperspektiv, där främst en variant av den heuristiska utvärderingen fått tjäna som metodunderlag. I kapitel 6, analyserar vi det samlade intrycket från omvärldsanalysen, teorin och den empiriska undersökningen för att försöka finna svar på frågeställningarna samt uppfylla vårt syfte och mål i kapitel 7. Slutligen, i kapitel 8, tar vi upp framtida forskningsfrågor.

2 Omvärldsanalys

2.1 Projektledningsverktyg

Projektledningsverktyg används för att leda, organisera och hantera projekt. Eftersom företag i allt större utsträckning arbetar i projektform och projekten tenderar att bli allt mer komplexa har behovet av bra verktyg ökat markant de senaste åren. Sedan de första datoriserade projektledningsverktygen såg världens ljus i början av 1980-talet har marknaden fullkomligt exploderat av verktyg för olika ändamål och behov (Neroda, 1990).

Det finns ett flertal fördelar med att använda ett datoriserat verktyg framför manuell projektplanering. Framförallt ligger styrkan i möjligheten att förutspå framtida resultat genom manipulering av olika parametrar, vanligtvis tid och resurser. Möjligheten till direkt överblick, säkrare riskhantering och förbättrad kommunikation inom projektet är andra fördelar. Ju större och komplexare ett projekt är, desto användbarare är ett projektledningsverktyg (Neroda, 1990). Många företag använder sig dock fortfarande av vanliga kalkylblad, som till exempel Microsoft Excel, för att manuellt hålla reda på projektdata.

Traditionella projektledningsverktyg innefattar bland annat funktioner för tidrapportering, uppgiftsplanering och resursallokering. Den största aktören på marknaden är Microsoft Project med över två miljoner enskilda användare (Microsoft, 2010). Andra aktörer i denna kategori är bland andra dotProject och GanttProject. Ett traditionellt verktyg såsom Microsoft Projekt är utformat för att man ska kunna bryta ner projektet i delaktiviteter och tidsplanera och budgetera var del för sig, något som inte fungerar särskilt bra för vissa typer av projekt. Traditionella projektledningsverktyg har därför kritiserats för att vara för generella och sakna inriktning på en speciell sektor eller industri (Stillermann, 2010). De har också kritiserats för att vara oflexibla och svårhanterliga (Targetprocess, 2006). Tillsammans med framväxten av det Agila tankesättet har detta resulterat i ökade krav på nya verktyg (Dubakov & Stevens, 2008).

I övergången från traditionella projektledningsverktyg har många företag använt sig av så kallade bugtracking-system, som i princip är en lista med fel som kan prioriteras, uppskattas, allokeras till resurser och göras sökbara i ett vidare sammanhang. Exempel på kända bugtracking-system är JIRA och Mantis.

I takt med att Agila metoder fått bredare acceptans har mer kompletta projektledningsverktyg skräddarsytts för de flesta Agila metoder. Den gemensamma nämnaren för dessa verktyg har varit att de är intuitiva realtidssystem som fokuserar på samarbete och kommunikation inom utvecklingsteamet. Några av marknadens mest använda verktyg är Rally, CollabNet TeamForge och XPlanner (Dubakov & Stevens, 2008).

För närvarande finns inget marknadsledande projektledningsverktyg inom Agil utveckling utan området befinner sig i en intensiv utvecklingsfas. Den nya generationens verktyg har lyckats överkomma de traditionella verktygens svagheter i fråga om flexibilitet och rörlighet, men har istället kritiseras för att inte vara tillräckligt integrerat med resten av organisationen. En viss kritik har också riktats mot svårigheten att växla mellan olika metoder i samma verktyg (Stillermann, 2010). Hansoft befinner sig mitt i denna spännande fas, där frågan om vilket som blir framtidens verktyg fortfarande är högst oklar.

2.2 HANSOFT

Hansoft AB grundades år 2002 i Uppsala av affärsutvecklaren Patric Palm, programmeraren Erik Olofsson och projektledaren Hans Andersson. Efter att ha uppmärksammat ett ökat behov av mer flexibla och överblickande projektledningsverktyg inom spelindustribranschen ansåg de att nya lösningar krävdes. Traditionellt har utveckling bedrivits i relativt små team, men med den nya tidens arbetsätt är det inte omöjligt med stora team på flera hundra personer, ofta geografiskt utspridda. Denna förändring ledde till nya krav på de befintliga projektledningsverktygen, vilka Hansoft tidigt uppmärksammade och tog fasta på. Spelutvecklarnas mer avslappnade attityd gentemot nyare marknadsaktörer, jämfört med mer traditionella branscher, var dessutom en fördel under inledningsfasen (Idg, 2011). Hansofts snabba agerande har fått dem att växa och erövra kunder i Europa, Asien, Nordamerika och Australien (Hansoft, 2011; Di, 2010).

År 2002 släpptes den första kommersiella versionen av Hansoft och sedan dess har företagets vision varit att skapa ett intuitivt och kommunikativt projektlednings- och samarbetsverktyg för att öka projekts kvalitet, effektivitet och kommunikation. Med snäva tidsramar, strikta kostnadskontroller och höga kvalitetskrav hjälper Hansoft projekt att öka produktiviteten och sänka riskerna (Hansoft, 2011).

Hansofts produktutbud består av ett projektledningsverktyg som hanterar gruppsamarbeten, projektledning samt kvalitetssäkring i mjukvaruutvecklingsprojekt (Hansoft, 2011). Hansoft stödjer både så kallade Agila och Leanbaserade utvecklingsmetoder, framförallt inom stora projekt under snabb förändring. Verktyget erbjuder integrerade lösningar för snabbare och flexiblare utveckling tillsammans med traditionella Gantt-scheman, rapporteringsmöjligheter i realtid, portfölj- och dokumenthantering, belastningsöversikt samt felrapporteringssystem.

Hansofts kundkrets består främst av företag inom spelutvecklingsindustrin men sträcker sig även till IT- och telekomföretag samt rymdindustrin (Hansoft, 2011). Några av Hansofts största kunder är Electronic Arts, Ubisoft, Relentless Software, Bang & Olufsen, Swedish Space Coperation och Epic Games China. Kunderna har uttryckt sin uppskattning över verktygets bug-trackning, flexibilitet, användarvänlighet och kompabilitet med såväl Agila som vattenfallsbaserade metodiker (Hansoft, 2011).

Hansoft har fått flera utmärkelser och vunnit ett antal priser för sitt projektledningsverktyg. Bland annat utsågs Hansoft 2011 till ”Årets företagare” i Uppsala län efter att ha niodubblat sin omsättning till nitton miljoner kronor sedan 2006, samt utmärkt sig som länets snabbaste växande företag. År 2010 tog företaget även hem priset som ”Best Tools Provider”, ett av branschens mest prestigefyllda pris i tävlingen Develop Awards (Hansoft, 2011).

Årets Företagare

Figur 1, Hämtad från Foretagarna.se

I dagsläget har Hansoft 20 anställda och planerar att starta upp ett dotterbolag med säljkontor i San Francisco (Unt, 2011). Detta framförallt för att komma närmare marknaden i USA som i dagsläget står för majoriteten av företagets omsättning.

2.3 Rymdbolaget

Sedan den svenska regeringen år 1972 bildade Rymdbolaget har enheten utvecklat världsledande satelliter, havsövervakningsutrustning och raketsystem. Rymdbolaget bedriver inte någon vetenskaplig forskning utan fokuserar enbart på att ta fram tekniska lösningar som i sin tur kan underlätta för vetenskapen. Rymdbolaget är idag ett globalt företag som verkar på fyra kontinenter med totalt cirka 600 anställda (Med ögat mot rymden, 2011). Företaget har genom åren utvecklat sex satelliter, exempelvis Prisma, SMART-1 och Odin, där utvecklingen av satellitsystemen skett i små projektgrupper med fokus på kostnadseffektivt tänkande (Satellite systems, 2011).

3 Teori och metod

3.1 Traditionell projektledning

Projekt som arbetsform finns överallt inom alla branscher, offentliga såväl som privata. Framförallt under de senaste 40 åren har projektstyrning blivit en allt vanligare och accepterad arbetsmetod som växer sig allt större för varje år som går (Kerzner, 2003; Söderlund, 2005).

Projekt initieras i huvudsak för att skapa förnyelse eller förändring och definieras under en bestämd tid, med givna resurser, tydligt avgränsade mål och under särskilda arbetsformer (Kerzner, 2003; Söderlund, 2005; Tonnquist, 2010). Med samhälles stigande osäkerhet och marknadskonkurrens går det att se ett ständigt ökat behov av snabbare beslut. Detta har fått allt fler organisationer att använda sig av projekt som arbetsform (Kerzner, 2003; Söderlund, 2005). Syftet med att organisera en verksamhet med hjälp av ett projekt är att uppnå ökad effektivitet samt att optimera användningen av förfogade resurser (Kerzner, 2003). Projekt är helt enkelt lättare att initiera än nya avdelningar; de har kortare genomloppstid, lägre risker och högre styrbarhet (Tonnquist, 2010).

Från början var dock projektstyrning en metod som hanterade organisationers extraordinära uppgifter som inte var utformade för företagets vanliga linjeorganisation. Och först i och med rustningen inför andra världskriget började projektstyrning ta form som ett definierat kunskapsområde. Själva genombrottet framträdde dock först under 1950-talet, i och med det så kallade Polaris-projektet som förkortade ett missilsystems utvecklingstid med flera år (Kerzner, 2003). Efter detta blev projektstyrning mycket populärt framförallt i västvärlden och har sedan 1990-talet blivet en väletablerad arbetsmetod inom de flesta företag världen över (Wikipedia, 2011).

Från enkla Gantt-schema på 1910-talet, utformade av Henry Gantt, planerings- och kontrollmetodernas fader, Henri Fayol och hans fem ledningsfunktioner som utgör grunden för projekt- och programförvaltning samt Frederick Winslow Taylor's teorier om vetenskaplig ledning och work breakdown structure, WBS, har dock metoderna blivit allt mer avancerade och finns nu åtkomliga i flera olika datorprogram (Wikipedia, 2011). Dock slutar inte arbetet här. Med största sannolikhet kommer dagens organisationsformer inte att vara de sista. Allteftersom tempot i samhället ständigt ökar i takt med utvecklingen av projekthanteringen, kommer nya krav på enklare och snabbare arbetsmetoder att krävas för att möta de nya behoven (Kerzner, 2003).

3.1.1 Projektförloppet med dess olika beståndsdelar

Ett projekt kan beskrivas som en process, med en tydlig start och ett tydligt slut. Det viktigaste är att det finns ett uttalat syfte och mål med projektet (Tonnquist, 2010). Oftast beskrivs projektarbetet som ett förlopp i olika stadier. I denna beskrivning kommer vi därför att utgå från en generell projektmodell med fyra olika faser: förstudie, planering, genomförande och avslut (Kerzner, 2003; Tonnquist, 2010).

3.1.1.1 Förstudie

I förstudien analyseras behovet och osäkerheter kring projektet. Frågor kring problemställningen, omfattningen, projektets önskade effekt och förutsättningar reds ut med fokus på den mest centrala frågan; Projekt eller inte? Detta på grund av att det allt för ofta startas projekt som aldrig borde startas (Kerzner, 2003).

Efter att affärsnyttan fastslagits, syfte och mål formulerats och godkänts är det dags att kartlägga och strukturera projektets omfattning. Kartläggningen kommer sedan fungera som grund för planeringen, det är därför viktigt att den görs ordentligt (Tonnquist, 2010). Struktureringen görs bäst genom en hierarkisk nedbrytning av delprojektmål. Denna strukturella nedbrytning kallas ofta för Work Breakdown Structure, WBS, och visar vilka aktiviteter som ingår i projektet. Dock redogörs inte ordningsföljden eller vilka beroenden som finns mellan de olika aktiviteterna (Kerzner, 2003). Utifrån projektets WBS identifieras sedan projektets olika milstolpar i en övergripande flödesplan (Tonnquist, 2010).

I förstudien ingår dessutom att genomföra en så kallad SWOT-analys av nuläget, där interna styrkor och svagheter samt externa möjligheter och hot för projektet tydliggörs. Analysen är till för att finna matchningar och identifiera gap inför projektplaneringen (Tonnquist, 2010; Kerzner, 2003).

Det är också viktigt att definiera fördelningen av projektets olika styrparametrar, produktkvalitet, kalendertid och resurser, genom den så kallade projekttriangeln då endast en av dessa kan prioriteras högst och därmed styra projektet (Tonnquist, 2010).

3.1.1.2 Planering

Att planera ett projekt tar tid och kräver stor försiktighet, men görs det rätt från början kan man spara in både tid och pengar (Kerzner, 2003). Med hjälp av olika projektledningsverktyg går det dessutom enkelt att hålla tidsplanen uppdaterad.

Syftet med planeringen är att skapa en översikt över vad som behöver göras och när. Planeringen måste dessutom vara så pass välgjort att utomstående kan ta del av den om man till exempel måste ta in en ny projektledare (Tonnquist, 2010). Dock bör man inte detaljplanera hela projektet från start eftersom i princip alla projekt stöter på hinder och förändringar som gör att ursprungsplanen måste redigeras (Kerzner, 2003).

Efter att projektets syfte, mål och WBS tillsammans definierat projektets omfattning i förstudien, används sedan WBS:en som en grund till nätplaneringen. Nätplaneringen beskriver projektflödet och dess aktiviteter, milstolpar, vad som ska göras och i vilken ordning. Ur aktivitetsplanen skapas sedan en aktivitetslista med de olika aktiviteternas beroenden, resursbehov och varaktighet. Tillsammans bildar de en projektplan i form av ett Gantt-schema (Kerzner, 2003). Genom planeringen upptäcks enklare logiska samband, kritiska linjer, resurskrockar och överutnyttjande av resurser (Tonnquist, 2010; Kerzner, 2003). I projektplanen ingår dessutom kalkylering och budgetering för att ha koll på vad projektet kommer att kosta och hur kostnaderna är fördelade på de olika aktiviteterna. Projektplanen inbegriper även en riskhantering och kvalitetsstyrning för att kunna säkerställa att projektet kommer nå sitt uppsatta mål (Tonnquist, 2010). När tidsplanen sedan är fullbordad och godkänd bör den låsas som en originalplan som sedan vid utvärdering kan användas som underlag för granskningen (Kerzner, 2003).

På grund av de höga krav som dagens projekt ställer har ett flertal olika planeringsmetoder vuxit fram. En av dem är närzonsplaneringen som bygger på att man i första hand planerar projektets inledande delar på detaljnivå och senare delar i form av övergripande milstolpar och aktiviteter. Successivt med att projektet framskrider planeras sedan projektet vidare på detaljnivå (Tonnquist, 2010).

En annan metod som oftast kallas för vattenfallsmetoden bygger på att stegvis påbörja och avsluta moment tills dess att hela projektet är klart. Metoden betraktas som riskfri, men tidskrävande, då varje steg först måste verifieras innan man kan påbörja nästa (Tonnquist, 2010; Kerzner, 2003). Mycket tid kan därför sparas in på en parallell utvecklingsmetod. Dock innebär denna variant större risker då olika moment kan felmatchas under projektets gång (Tonnquist, 2010). Därför har man på senare år utvecklat metoder för dynamisk utveckling, så kallade Agila arbetsmetoder, så som spiralmodellen, Time boxing, inkrementell utveckling, Dynamisk System Development, DSDM, och Scrum som används främst inom mjukvaruutvecklingsprojekt. Alla dessa metoder bygger på ett stegvis interaktivt genomförande där processen dessutom är helt cyklisk (Tonnquist, 2010).

3.1.1.3 Genomförande

Under genomförandet är det viktigt med en löpande projektuppföljning för att hålla sig uppdaterad om vad som sker inom projektet samt för att göra justeringar i projektplanen om så behövs. Alla eventuella ändringar måste därför föras in i projektplanen och noggrant dokumenteras samt kommuniceras till alla berörda (Tonnquist, 2010). Till exempel kan man göra en milstolpsuppföljning för att se hur man ligger till rent tidsmässigt. Bäst är att tydligt markera påbörjade och avslutade aktiviteter med olika färger och procenttal för att skapa en tydlig översikt (Kerzner, 2003). Dock måste man komma ihåg att parallellt kontrollera resursförbrukningen då kostnaderna inte tydliggörs i milstolpsplanen. För att ha en exakt kontroll över resursförbrukningarna krävs ett detaljerat arbete, vilket förutsätter disciplinerade medarbetare och effektiva rapporteringssystem. Dessutom måste även riskanalysen hållas uppdaterad för att inte oväntade problem ska kunna dyka upp och försvåra för projektet (Tonnquist, 2010).

3.1.1.4 Avslut

I projektets avslutningsfas är det dags för att utvärdera, dokumentera resultat och erfarenheter, lämna över slutresultatet samt avveckla det projekt som varit (Kerzner, 2003). I detta skede är det viktigt att genomlysa så mycket som möjligt, både av resultatet och av processen, för att kunna ta lärdom inför nästkommande projekt. Detta görs utifrån de mål och syfte man från början hade med projektet. I eftergransknigen är det därför viktigt att ta reda på varför vissa moment fungerade bättre än andra (Tonnquist, 2010).

Dock går det enbart att bedöma produkt- och projektmål då effektmålen inte kan mätas förrän efter en längre tid. För att kunna säga att ett projekt har uppfyllt sina mål måste hela målformuleringen vara uppfylld. Därför räcker det inte med att leverera resultatet utifrån kravspecifikationen, även resurs- och tidsmålen måste vara uppfyllda. Därför måste likväl tidsåtgången och ekonomin granskas (Tonnquist, 2010; Kerzner, 2003).

Trots att det är viktigt att ta del av utvärderingen är det bara två tredjedelar av alla projekt som utvärderas. Bland de som sen faktiskt säger sig utvärdera sina projekt så påstår merparten av dem att de gör det manuellt. En fjärdedel påstås använda egenutvecklade verktyg och bara

elva procent säger sig använda inköpta analysverktyg. Resterande använder en blandning (Tonnquist, 2010).

3.1.2 Kritik mot traditionell projektledning

Traditionell projektledning har inte enbart bemöts med öppna armar. En del finner arbetsformen som stel, trög och oflexibel. Bland annat kritiseras metoden för dess fokusering på fel delar och att det inte går att veta allt från början som många projekt till viss del kräver (Fowler, 2005). Projektets nätverksformat kan dessutom i vissa fall kännas påtvingat. Därtill anses det att för mycket fokus läggs på projektledaren som en ägare av projektet vilket egentligen inte speglar verkligheten. Men framförallt kritiseras själva arbetsförhållandet där den enskilda individen hamnar i en mycket blottad position utan traditionell anställning då han eller hon tvingas ta arbeten under temporära former utan trygghet (Kerzner, 2003; Tonnquist, 2010).

3.2 Projektledning inom mjukvaruutveckling

Inom IT-branschen benämns olika sätt att bedriva projekt som *utvecklings*metodiker, och vi kommer hädanefter att benämna dessa *utvecklings*metodiker för *projektlednings*metodiker och inte skilja på dessa begrepp. De beskriver båda en likartad process fast i olika sammanhang, och därför anser vi att det är legitimt att göra denna förenkling.

Inom främst mjukvaruutveckling har en alternativ projektledningsmetod vuxit fram under de senaste åren, Agil utveckling. Agil betyder lättrörlig eller smidig och är ett samlingsnamn för en rad metoder som bygger på liknande grundvärderingar. Kärnan är en adaptiv process som bedrivs iterativt och inkrementellt av kompetenta utvecklare (Abbas, Gravell, & Wills, 2008).

Det Agila synsättet växte fram som en kritik mot de mer traditionella, planeringsdrivna metoderna (Agile manifesto, 2001). Dessa metoder har visat sig fungera i klassiska ingenjörsprojekt, såsom hus- eller brobyggande. Dock skiljer sig mjukvaruutveckling väsentligt från dessa ingenjörsdiscipliner och en annan typ av process krävdes (Fowler, 2005). Mjukvaruutveckling är till sin natur oviss och ofta vet inte användarna exakt vad de vill ha förrän de fått sett och provat programmet själva. Det är svårt, för att inte säga omöjligt, att definiera alla krav i början av en sådan process.

Det är dock inte bara mjukvaruutvecklingens speciella karakteristika som lett till att nya tankesätt vuxit fram, omvärldens snabba utveckling är även en viktig faktor (Cockburn & Highsmith, 2001). I en värld där både projekten i sig och miljön de utförs i blir mer och mer dynamiska är det oundvikligt att kraven ändras under processens gång. Grundtanken med de Agila metoderna är därför att behandla förändring som en del av verkligheten, inte som något som måste motverkas eller reduceras. Man välkomnar förändring och ser det som en naturlig del av processen (Cockburn & Highsmith, 2001). Agila metoder sägs därför vara *adaptiva*, till skillnad från de traditionella *förutspående* metoderna. Fokus i de Agila metoderna ligger mer på utförande än planerande (Chin, 2003).

Många av tankarna i den Agila rörelsen är inte nya utan har sina rötter långt tillbaka. Iterativ och inkrementell utveckling, IID, har till exempel använts sen sent 50-tal i många framgångsrika projekt (Larman & Basili, 2003). Agila metoder är dock mer heltäckande än ett knippe välbeprövade principer och kan snarare ses som en filosofi (Abbas, Gravell, & Wills, 2008). I botten ligger en gemensam värdegrund där människorna anses vara den viktigaste

tillgången i en organisation (Cockburn & Highsmith, 2001). För att projektet ska dra störst nytta av medlemmarna bör de ges stort ansvar och möjligheter att fatta beslut kring hur de ska utföra sitt arbete. Projektledarens roll handlar därför mer om att leda och stötta än att detaljstyra utförandet. Samarbete, kommunikation och feedback är därför viktigare än dokumenten och processerna i sig (Beck, Cockburn, Jeffries, & Highsmith, Agile manifesto, 2001).

Ytterligare en grundtanke är att hela tiden sträva efter att göra användaren nöjd (Agile Manifesto, 2001). Detta åstadkommer man bland annat genom ett tätt samarbete mellan kunder och utvecklare genom hela processen. Den inkrementella och iterativa processen fungerar som en ständig feedback-loop mellan de båda parterna, där man har chans att förfina och omdefiniera kraven mellan iterationerna.

I början av 2000-talet samlades ett antal IT- och mjukvaruutvecklare för att fastställa ett gemensamt uttalande kring de nya idéer och tankar som florerade på olika håll inom branschen. De kom alla från olika bakgrunder men den gemensamma nämnaren dem emellan var en vilja att förändra de rådande utvecklingsmetoderna (Agile Manifesto, 2001). Resultatet av sammankomsten blev ”Manifest för Agil systemutveckling” som sammanfattar de värderingar som Agila metoder vilar på:

”Vi finner bättre sätt att utveckla programvara genom att utveckla själva och hjälpa andra att utveckla. Genom detta arbete har vi kommit att värdesätta:

Individer och interaktioner framför processer och verktyg

Fungerande programvara framför omfattande dokumentation

Kundsamarbete framför kontraktsförhandling

Anpassning till förändring framför att följa en plan

Det vill säga, medan det finns värde i punkterna till höger, värdesätter vi punkterna till vänster mer.” (Agile manifesto, 2001).

3.2.1 Agila metoder

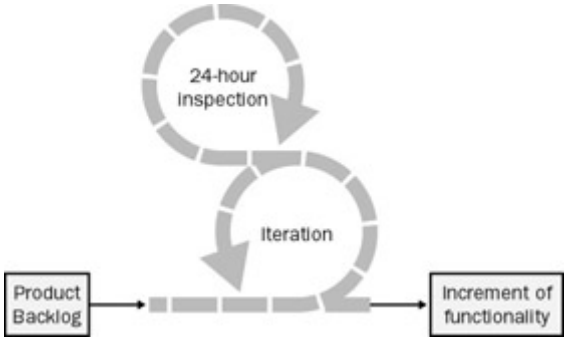
Det finns en handfull Agila utvecklingsmetoder som alla bygger på de värderingar och grundtankar som återges i det Agila manifestet. Metoderna skiljer sig dock åt i fråga om utförande och teknik. XP, Crystal, DSDM, Scrum, Lean Software Development, ASD och FDD är alla exempel på Agila utvecklingsmetoder.

I denna studie väljer vi att enbart redogöra för Scrum, XP och Lean Development, då Hansoft är utformat för användning av just dessa Agila metoder.

3.2.1.1 Scrum

Scrum introducerades för första gången i början av 1990-talet av Ken Schwaber och Jeff Sutherland. Metoden består av en handfull principer som tillsammans sätter upp ramarna för utförandet. Hjärtat av Scrum är den iterativa, inkrementella process som illustreras nedan. I varje iteration levereras ett fungerande system med fler funktioner än vad som levererats i föregående iteration. Iterationerna benämns i Scrum som *sprintar*, där en typisk sprint

sträcker sig över en månad. Förutom de månadslånga sprintarna har man också dagliga uppföljningsmöten, där man stämmer av hur dagens arbete gått (Schwaber, 2004).



Figur 2, Hämtad från Agile Project Management with Scrum

Inom Scrum finns tre roller: Produktägaren, Teamet och ScrumMästaren. Produktägaren har ansvaret för att hålla koll på projektets intressenter och resursallokeringar. Produktägarens huvuduppgift är att överblicka de krav som ställs på ett projekt samt att prioritera dessa. Teamet är sedan ansvarigt för att dessa krav uppnås. För att detta ska åstadkommas på bästa sätt anser man inom metoden att teamen måste vara självorganiserande och självstyrande. Sista rollen inom Scrum är ScrumMästaren, den person som har ansvaret för att lära ut Scrum, se till att principer och regler följs på rätt sätt samt att implementera Scrum i organisationen (Schwaber, 2004).

Tre hjälpmedel som används inom metoden är Product Backlog, Sprint Backlog och burndown-diagram. Product Backlog är en lista med alla krav som ställs på produkten, prioriterade efter hur viktiga kraven är. Listan är aldrig fullständig eller skriven i sten, utan ändras när förutsättningarna runt projektet ändras. Sprint Backlog är en lista över uppgifterna som ska göras inom en sprint för att åstadkomma ytterligare ett inkrement. Burndown-diagram är en grafisk representation över återstående krav i loggen över tid, och det finns både en Release- och Sprint burndown. Release burndown visar de återstående kraven i hela projektet, medan Sprint burndown visar vad som är kvar att göra i den aktuella sprinten, samt estimerad tidsåtgång för detta (Schwaber, 2004).

Varje sprint börjar med ett sprint-möte, där Produktägaren och Teamet samlas och kommer överens om vad som ska göras i nästa sprint. Tillsammans utgår de från de högst prioriterade kraven i Produkt Backlog och ställer upp en Sprint Backlog över de valda funktionerna. Sedan får teamet efter bästa förmåga lösa uppgifterna. I slutet av iterationen presenterar teamet vad som gjorts så att kunderna kan komma med synpunkter på arbetet, och sedan börjar processen om igen tills Product Backlog är tom eller kunderna är nöjda med produkten (Scrum, 2009).

3.2.1.2 Extreme Programming (XP)

En av de mest populära och uppmärksammade Agila metoder är Extreme Programming, XP, som introducerades av Kent Beck och Ron Jeffries i slutet av 1990-talet (Cohen, Lindvall, & Costa, 2004). Även om XP som metod är relativ ny, har många av de tankar och idéer som

metoden bygger på funnits med ett tag. XP har tagit en rad ”best practise”-principer till en extrem nivå, därav namnet Extreme Programming (Beck K. , 1999).

“If code reviews are good, we'll review code all the time (pair programming).
· If testing is good, everybody will test all the time (unit testing), even the customers (functional testing).
· If design is good, we'll make it part of everybody's daily business (refactoring).
· If simplicity is good, we'll always leave the system with the simplest design that supports its current functionality (the simplest thing that could possibly work).
· If architecture is important, everybody will work defining and refining the architecture all the time (metaphor).
· If integration testing is important, then we'll integrate and test several times a day (continuous integration).
· If short iterations are good, we'll make the iterations really, really short—seconds and minutes and hours, not weeks and months and years (the Planning Game).” (Beck K. , 1999)

Ovanstående citat belyser några av XP:s tolv grundprinciper. De övriga är: small releases, 40-hour week, coding standard, on-site customer, continuous integration och team code ownership (Beck K. , 1999). Styrkan i XP kommer inte enbart från dessa principer utan snarare från de underliggande värderingar som återfinns inom metoden. Jim Highsmith anser att de fem grundläggande värderingarna inom XP är kommunikation, enkelhet, feedback, mod och kvalitetsarbete (Highsmith, 2002). XP förutspråkar kommunikation mellan människor framför skrivna dokument, vilket bland annat uppnås genom parprogrammering, lokala team och nära kundkontakt. Enkelheten säkerställer att fokus ligger på att skapa lösningar på dagens problem, inte morgondagens. XP-team ska sträva efter att utveckla bara den funktionalitet som efterfrågas i varje iteration, varken mer eller mindre. Feedback fås från parprogrammering, de dagliga testerna, den kontinuerliga integrationen samt från den konstanta interaktionen med kunderna. Den snabba feedbackprocessen säkerställer därmed möjligheten till ett slutresultat av hög kvalité (Ambler, 2005).

En viktig del av XP-processen är skrivandet av så kallade ”user stories”, små historier som beskriver hur slutprodukten ska fungera (Cohn, 2004). Dessa skrivs traditionellt av kunden och förutsätter därmed en regelbunden kontakt mellan kund och utvecklare. I starten av varje iteration utvärderar utvecklarna och kunderna tillsammans vilka delar som ska implementeras i den aktuella iterationen. Iterationerna i XP är ofta relativt korta, cirka 1-2 veckor, och i slutet av varje iteration levereras en körbar produkt (Beck K. , 1999).

XP bedriver så kallad test-driven utveckling, vilket innebär att tester skrivs innan man kodar (Beck K. , 1999). Utvecklarna följer en kort cykel av testa-koda-testa-koda, vilket innebär att testning är en integrerad del av utvecklingsprocessen. Förutom utvecklarnas test så är även kundernas test en viktig del av XP. För varje ”user story” är användarna ansvariga för att definiera en serie tester som kontrollerar att storyn levererar det som efterfrågas. Dessa så kallade acceptans-tester kan sägas fylla samma funktion som kravdokument inom traditionell mjukvaruutveckling (Ambler, 2005).

3.2.1.3 Lean Development

Lean Software Development grundar sig på den populära managementfilosofin Lean Production, som gjorde succé i bilindustrin på 1980-talet (Cohen, Lindvall, & Costa, 2004). Mary och Tom Poppendieck är grundarna till denna metodik och de har utgått från

grundtankarna inom Lean Production och applicerat dessa på mjukvaruutveckling. Enligt dem finns det sju fundamentala grundstenar inom filosofin (Poppendieck & Poppendieck, 2003).

Mary och Tom är medvetna om att man för mjukvaruutveckling inte kan angripa Lean på exakt samma sätt som inom produktionsindustrin och därför ser principerna lite annorlunda ut de båda fälten emellan. De jämför utveckling med att *skapa* ett recept och produktion med att laga maträtten *utifrån* ett recept. Således ligger huvudfokus inom de båda områdena på olika saker; produktion handlar om att reducera variation medan utveckling handlar om att pröva olika varianter tills man hittar den rätta. Till och med erfarna kockar lagar flera variationer på en ny maträtt och itererar sakta fram ett perfekt recept som är gott och lättlagat (Poppendieck & Poppendieck, 2003).

Lean Production handlar i grund och botten om att eliminera slöseri, genom att bland annat minska lager och undvika kvalitetsbristkostnader (Slack, Chambers, & Johnston, 2007). Med slöseri menas i detta fall allt som inte ger värde till slutkunden. Översatt till mjukvaruutveckling innebär detta bland annat att eliminera halvfärdigt arbete, oönskade funktioner och buggar (Poppendieck & Poppendieck, 2003).

En annan fundamental grundsten inom Lean Production är att man ska leverera endast det som efterfrågas, när det efterfrågas (Slack, Chambers, & Johnston, 2007). Detta just-in-time beteende är en viktig del i strategin som borgar för hög kundnöjdhet och kvalitet. Med korta iterationer och täta leveranser säkerställer man att kunderna får det de behöver nu, inte det som de behövde igår. Genom att vara öppen för förändring i alla skeden av processen säkerställer man att besluten grundas på kända fakta, inte spekulationer (Poppendieck & Poppendieck, 2003).

Kvalitet är ett ledord inom Lean Production och man arbetar för total kvalitet genom alla led, på alla nivåer (Slack, Chambers, & Johnston, 2007). För att man ska producera bra produkter som kunderna vill ha måste man låta arbetarna få bestämma över sitt eget arbete, eftersom det är de som vet bäst hur det ska utföras. Inom mjukvaruutveckling är det därför nödvändigt att låta utvecklarna fatta beslut som rör deras expertområde, det vill säga designen av program och system, då de sitter inne på kunskap och erfarenhet som ingen annan har (Poppendieck & Poppendieck, 2003).

3.3 Människa-datorinteraktion

3.3.1 Användbarhet

Inom människa-datorinteraktion, MDI, talar man ofta om användbarhet och olika grad av användbarhet, men hur definierar man egentligen användbarhet och vad är det som avgör om något är användbart eller inte? Är det hur pass effektiv, förlåtande, intuitiv eller inspirerande produkten är? Eller är det designen, vilka färger som används eller placeringen av de olika menyerna som avgör användbarheten?

Figur 3, Hämtad från Google.com

För att erbjuda en allmängiltig precisering av användbarhet har den Internationella standardiseringsorganisationen, ISO, tillhandahållit följande definition:

ISO-9241-11: ”*Den utsträckning till vilken en specificerad användare kan använda en produkt för att uppnå specifika mål, med ändamålsenlighet, effektivitet och tillfredsställelse, i ett givet användningssammanhang.”*

Utifrån denna definition blir användbarhet ett mätbart och kvantifierbart begrepp. Till exempel kan man undersöka andelen uppfyllda mål på första försöket, frekvensen av återanvändning eller tiden det tar att slutföra en uppgift (Benyon, 2010).

3.3.2 Användarcentrerad systemdesign

För att öka förståelsen av användarens behov är det viktigt att fastställa produktens eller tjänstens nytta och användbarhetsmål. Detta görs förslagsvis genom en så kallad *användarcentrerad systemdesign* med aktiv användarmedverkan genom hela utvecklingsprocessen där även kontexten för användandet tas i beaktning. Detta eftersom icke-funktionella krav som berör systemens gränssnitt och grafik i form av estetiska, etiska och subjektiva värderingarna även påverkar verksamhetsnyttan och användbarheten ur ett helhetsperspektiv (Gulliksen & Göransson, 2002).

Ibland diskuteras användbarhet även i termer som ”användarvänlig” och ”lättanvänd” men MDI handlar om mer än att skapa lättförståliga och lätthanterliga system. De måste dessutom vara användbara, effektiva och kostnadsattraktiva. Därför anser förespråkare inom MDI att ineffektiva system, låg användbarhet samt dålig arbetsmiljö kan lösas genom användarcentrerad systemdesign, där användarens behov tillsammans med användbarhetskraven får stå i fokus istället för tekniken i sig (Gulliksen & Göransson, 2002; Preece, Rogers, & Sharp, 2002; Benyon, 2010).

3.3.3 Målgruppsanalys, fältstudier och prototyping

Inom mjukvaruutveckling är det viktigt att så tidigt som möjligt utföra en så kallad målgruppsanalys samt uppgiftsanalys för att fastslå vem det egentligen är som kommer använda produkten och vad den ska användas till (Gulliksen & Göransson, 2002). Detta kan till exempel göras genom fältstudier, informationsanvändningsanalyser, IAA, eller intervjuer där så kallad ”tyst kunskap” kan fångas upp och utvärderas utifrån användarens egna upplevelser och tankar (Benyon, 2010; Gulliksen & Göransson, 2002). I sådana undersökningar kan det vara en bra idé att ta hjälp av kognitionspsykologi för att förhindra onödigt arbete och distraktion hos användaren (Gulliksen, 2010; Gulliksen & Göransson, 2002). Likaså är kontextuell prototyping, där utvecklarna rent fysiskt sitter med användaren i dess arbetsmiljö, en bra metod att använda sig av i analyserna tillsammans med ljud- och videoinspelning (Gulliksen & Göransson, 2002; Benyon, 2010).

3.3.4 Utvärderingsmetoder

Ett viktigt steg i den användarcentrerade systemdesignen är kontinuerlig utvärdering. Detta bland annat för att så tidigt som möjligt upptäcka eventuella problem och svårigheter i projektet samt för att minska risken att överskrida budgeten eller tidsplaneringen. Inom MDI finns det ett flertal utvärderingsmetoder. Två av de mest förekommande utvärderingsmetoderna är den heuristiska utvärderingsmetoden samt Thinking Aloud. I denna

studie kommer vi att utgå från den heuristiska utvärderingsmetoden vid granskningen av Hansoft. Detta främst för att vi inte haft tillgång till ett tillfredställande antal användare för att genomföra en Thinking Aloud-utvärdering. Vi anser dock att det är viktigt som läsare att känna till båda dessa metoder.

Det är viktigt att tydligöra att det först och främst är själva utvärderingen i sig som är av störst vikt inom användarcentrerad systemdesign, inte den enskilda metoden i fråga (Benyon, 2010).

3.3.4.1 Heuristisk utvärdering

Den heuristiska utvärderingsmetoden bygger på att experter går igenom ett antal punkter av användbarhetskrav för att sedan gradera, analysera och dokumentera funna problem. Slutligen överlämnas resultaten till projektets designers för eventuell korrigering (Gulliksen, 2010) Användbarhetsexperten Jacob Nielsen anger dessa tio punkter som utgångspunkt för en heuristisk utvärdering: (Useit, 2010).

- Ge användaren återkoppling om systemets status
- Använd en naturlig dialog med ord, fraser och koncept från verkligheten
- Ge användaren kontroll och frihet
- Var konsekvent och följ standarder
- Hindra uppkomst av fel i så stor grad som möjligt
- Låt användaren känna igen hellre än att komma ihåg
- Erbjud flexibilitet och genvägar för vana användare
- Visa bara den information som är relevant i sammanhanget
- Hjälp användaren att upptäcka, diagnostisera och ta sig ur fel
- Erbjud hjälp och dokumentation

Den heuristiska utvärderingen anses lättanvänd då den är relativt snabb, kostnadseffektiv och kan genomföras i projektets alla olika faser utan att det nödvändigtvis behöver finnas en prototyp. Dock begränsas utvärderingens resultat till stor del av den enskilda expertens kunskap inom ämnet samt att den är direkt olämplig för upprepad analys med samma personer. Metoden kräver därför ett stort antal experter vilket i många fall inte är möjligt att tillhandahålla. Tillvägagångssättet har dessutom kritiserats för att inte ge samma tyng vid argumentationer som andra typer av utvärderingar. Dessutom utesluts användaren ur processen vilket gör att denna metod bäst används i kombination med andra utvärderingsmetoder med en högre grad av användarinvolvering (Gulliksen, 2010).

3.3.4.2 Thinking Aloud

En metod där användaren i högre grad involveras, är den så kallade ”Thinking Aloud” metoden, en summativ utvärdering med empiriskt inslag. Metoden går ut på att låta användaren tänka högt medan denne utför en specifik uppgift som experter samtidigt analyserar. På så sätt samlas subjektiv data upp rörande gränssnittet och dess funktioner tillsammans med så kallad ”tyst kunskap” som annars hade vart svårt att sätta fingret på. Problem identifieras direkt och kan snabbare återkopplas till användarens hantering och tankar om systemet. På grund av detta anses metoden vara effektiv, om dock tidskrävande. Dessutom kan det vara svårt både för observatören att samla in relevant information och för användaren att tydligt beskriva sina tankegångar, speciellt allteftersom uppgiften kräver större och större koncentration (Gulliksen, 2010). Efter avslutad studie analyseras insamlad data för att sedan sammanfattas i en rapport av förbättringsrekommendationer som vidare överlämnas till systemutvecklarna (Gulliksen, 2010).

3.3.5 Resultat av bristande användbarhet

I dagens samhälle ställs ökade krav på teknikens funktionalitet och effektivitet. Framförallt inom IT-projekt har systemen visat sig bli allt mer svårbegripliga och i vissa fall nästintill användarfientliga (Preece, Rogers, & Sharp, 2002). I en undersökning av 8 380 IT-projekt, utförd av Standish Group år 1995, visade resultatet bland annat att ungefär hälften av alla projekten ansågs misslyckade (Gulliksen & Göransson, 2002). Svårhanterliga system, höga kostnader, undermåliga resultat och stora tekniska brister är bara några konsekvenser värda att nämna. Dessutom kan minskad motivation, ineffektivt arbete, ökad stress och irritation bland användarna samt ökad risk för belastningsskador, sjukskrivningar och utbrändhet påvisas (Gulliksen & Göransson, 2002). I en rapport utförd av Arbetsmiljöverket redogörs för hur belastningssjukdomar orsakade av datoranvändning ökat med dryga 30 % enbart under 1997-1998 (Jonsson & Carlström, 2000:14). Allt mer tid och pengar läggs dessutom varje år på support och datorrelaterade problem enligt en undersökning utförd av Gartner Group, USA (Gulliksen & Göransson, 2002; ; Gulliksen, 2010). Verkligheten ser troligen inte mycket bättre ut idag än år 1995.

4 Undersökning

4.1 Inledning

Detta kapitel redovisar vår empiriska undersökning av projektledningsverktyget Hansoft. Inledningsvis följer ett kort genomförandeavsnitt där vi redogör mer ingående för våra metodval. Därefter följer sammanfattningar av utförda intervjuer med Jon Leslie, Senior Product Expert, Hansoft och Tanja Nordebäck, projektledare på Rymdbolaget, Swedish Space Corporation. Avslutningsvis följer vår egen granskning och demonstration av Hansoft.

4.2 Genomförande

De båda intervjuerna vi utfört är av kvalitativt slag. Formen på dessa är ostrukturerade samtal som vi spelat in för att sedan transkribera i efterhand. Detta för att skapa en så avslappnad miljö som möjligt för de utvalda intervjuobjekten samt för att få mer uttömmande svar än vad som är brukligt vid en strukturerad intervju. Således är intervjuerna i denna uppsats fritt översatta och inte ordagranna redogörelser. Undantaget är de fåtal citat som vi valt ut för att ge tyngd åt vissa delar av intervjuerna.

Hansoft är lokaliserade i Uppsala och intervjun med Jon Leslie hölls på Hansofts huvudkontor i ett konferensrum. Intervjun varade i cirka två timmar och större delen av tiden ägnades åt en demonstration av verktyget samtidigt som vi kom med frågor till Jon. Efteråt hade vi möjlighet att ställa kompletterande frågor till Julia Hallin, PR och marknadsansvarig på Hansoft.

Intervjun med Tanja kombinerades med en *fältstudie*, där vi hade möjlighet att studera användandet av Hansoft i sin rätta miljö. Vi besökte Rymdbolagets kontor i Solna och höll intervjun på Tanjas kontor. Intervjun varade cirka en timme och bestod i att vi ställde frågor till Tanja samtidigt som hon visade hur de tillämpade verktyget.

Vår granskning av verktyget genomfördes som en rekonstruktion av ett fiktivt spelprojekt. Detta för att få en känsla för hur verktyget fungerar i verkligheten samt för att kunna analysera dess användbarhet och funktionalitet. Vi har utgått från den heuristiska utvärderingsmetoden för att värdera verktygets användbarhet, effektivitet och nytta.

4.3 Verktygsdemonstration samt intervju med Jon Leslie, Senior Production Expert, Hansoft

Jon Leslie arbetar som Senior Production Expert på Hansoft, där han hjälper spelstudios och mjukvaruutvecklingsföretag att lära sig använda och dra nytta av Hansoft. Med över sex års erfarenhet från spelutveckling och ytterligare elva års erfarenhet av traditionell mjukvaruutveckling har Jon en lång bakgrund inom branschen. Bland annat har han arbetat på Microsoft Game Studios, Take-Two Interactive och EA, och varit med i produktionen av kända spel som Tiger Woods PGA Tour och Amped.

Jon berättar att Hansoft är ett samarbetsverktyg för användning i realtid och skillnaden mot traditionella verktyg, som till exempel Microsoft Project, är att man inte har en eller flera projektledare som dikterar hur schemat ska se ut. Istället ska varje person i projektet använda sig av verktyget varje dag, vilket innebär att planeringen löpande uppdateras av alla

inblandade. En vanlig missuppfattning om Agila metoder är att man inte planerar. *"That is not true, with waterfall you try to do all of your planning up front, before you really know what you are doing. With Agile you are* ***constantly planning****, every iteration you are revaluing the backlog, you are resetting the expectations of the team. In every milestone you are doing the same thing, but you are working on the most recent knowledge from development that you have* ***already done****."* Efter varje iteration minskar risken att misslyckas, eftersom man arbetar med säkrare och säkrare data.

Jon förklarar att man varje morgon öppnar sin "My Work"-sida och ser vilka uppgifter man har att göra, och på slutet av dagen fyller man i hur många timmars arbete man uppskattar att man har kvar att på respektive uppgift. I och med att alla personer i teamet kontinuerligt uppdaterar huvudschemat och de olika burndown-diagrammen: sprint burndown, milstolps burndown och projekt burndown växer dessa diagram fram efter hand. Utifrån dessa kan teamets hastighet beräknas för att se om projektet håller sig på rätt kurs eller inte. *"Velocity in general is the most powerful, in my opinion, predictor, future capacity of project management, to be able to lets say ok, historically in the past this is how quickly we gets stuff done and use that to predict the future."* I Hansoft finns också möjligheten att rapportera tid på uppgifter, och räkna antalet timmar man lagt ner på ett arbete istället för att räkna antalet timmar man har kvar. Men det är enligt Jon *"A big Agile* ***no-no****"* som man ska försöka komma ifrån om man strävar efter att arbeta Agilt.

"The whole thing with Agile is that it should be relentless ***clarity****. Nobody should be hiding anything from anybody else."* Det ska inte finnas någon projektplanering eller något schema som bara ett flertal skall ha tillgång till, utan alla ska ha tillgång till all information. Som medlem i teamet kan du därför se all information som rör ett projekt men som projektledare har du lite fler funktioner att tillgå såsom möjligheten att lägga till och ta bort resurser och projekt samt möjlighet att styra åtkomsten till de olika vyerna.

Som projektledare har du möjlighet att se hur dina projekt samverkar med varandra och hur företagets resurser är allokerade mellan projekten. Denna överblick är en av styrkorna med ett verktyg som Hansoft, eller som Jon uttrycker det: "*This is where you start to really see the power of a* ***collaborative*** *system".* Du kan med en snabb blick se om någon är över- eller underallokerad och snabbt rätta till problemet genom att strukturera om arbetsuppgifter mellan tillgängliga resurser. I verktyget kan du göra sökningar på olika kriterier och snabbt få en uppfattning om läget. En annan funktion som finns på portfolionivå är möjligheten att skapa rapporter av olika slag, till exempel milstolpe-rapporter.

I Hansoft finns det en integrerad modul för kvalitetssäkring, där man kan hänvisa buggar till specifika projekt. Fördelen med att ha detta integrerat i samma system är att man räknar in tiden som läggs på buggar i huvudschemat och på så sätt få ett noggrannare mått vid beräkning av hastighet, burndowns med mera. Hade man istället haft detta i ett separat system hade man inte haft samma kontroll på var tiden faktiskt spenderats. Det finns också en dokumentserver för dokument och bilder som rör projektet, med inbyggd versionshantering.

Hansoft är det marknadsledande projektledningsverktyget inom spelutvecklingssfären. Enligt Jon är Hansofts huvudkonkurrenter Jira och Rally, två andra verktyg för Agil utveckling, samt mer traditionella verktyg såsom Microsoft Project och Dtrack. Jon tror också att förvånansvärt många företag fortfarande använder sig av Microsoft Excel eller andra hemmabyggda lösningar.

Det som i första hand skiljer Hansoft från andra verktyg är att Hansoft tilhandahåller stöd för att använda flera metodiker inom ett och samma projekt. *”You might wanna use traditional scheduling for the things you can predict, but for your feature development, stuff you are not so certain about, you wanna use Agile and* ***iterate*** *on it until you really understand what it is and gain clarity from iteration to iteration, sprint to sprint.”* I Hansoft har du möjlighet att dela upp projektet mellan olika metodiker och Jon rekommenderar att man använder Hansoft på detta sätt. För de delar man inte kan förutsäga kan man arbeta med Scrum, med korta iterationer som sakta leder än till målet. För de delar man kan förutsäga kan man istället arbeta med Lean. Likheten i dessa processer är att de bägge är funktionsdrivna, skillnaden ligger i hur många och långa iterationer som ingår. Dessa två arbetssätt kombinerade i ett enda projekt är det bästa sättet att arbeta på, anser Jon: *“It´s the* ***best you can get****, it´s a state-of-the-art as far as software development goes. There is no better way to do it, if you do it right.”*

I Hansoft har varje projekt en backlog, vilken består av en lista av de funktioner som projektet ska ha i slutändan. Jon påpekar vikten av att ge ansvaret över funktionerna till teamet, då det är de som har kapaciteten att bestämma hur komplicerad en viss funktion är och hur man ska bryta ner den till specifika uppgifter.

Jon är noga med att påpeka att den estimerade tiden man sätter i backloggen är ett relativt mått, och att man inte ska luras att tro att det är något som är skrivet i sten. *“It turns out people are really good at estimating relative size. They are terrible at predicting actual duration, how long something is gonna take. So* ***don't ever bother*** *trying to say “we think this is gonna take such and such* ***time****”.”* Därför borde man inte överhuvudtaget uppskatta dagar, utan istället använda sig av poäng. Poäng har ingen koppling till tid, det är bara ett relativt begrepp som hjälper en i planeringen. Hur fungerar då detta? Anta att ett team fått en backlog att utgå från. Det första de gör är att sätta sig ner och väga funktion för funktion mot varandra och ge varje funktion ett poängvärde mellan ett och tio, där tio är mest komplext. En funktion får kanske en tia och en hälften så komplicerad funktion får därmed en femma. Det gäller alltså att relatera arbetet till tidigare erfarenheter, och ingen kan göra det så bra som teamet. När de har uppskattat alla funktioner har de fått ett ungefärligt mått på hur stort hela projektet är, och ur detta kan de antagligen blicka tillbaka till tidigare projekt och få en fingervisning om hur lång TID det kommer att ta, eftersom de förhoppningsvis använde samma poängsystem även då.

En annan anledning till att inte använda sig av uppskattad tid är att uppskattad tid alltid skiljer sig åt från hur lång tid det verkligen tar. I en ideal värld skulle dessa två mått vara detsamma, men i en ideal värld blir inte folk sjuka, kommer för sent, äter lunch eller kollar mailen. Jon tar en fotbollsmatch som exempel:”*Say it is 4 fifteen minutes game, it is supposed to take a hour, but it never takes one hour, it takes more like 2-3 hours. So, the estimated ideal days would be an hour but the actual time, duration, would be 3 hours*”.

En av de mest kraftfulla funktioner i Hansoft är stödet för Lean Development. Jon anser att Lean till stor del handlar om öppenhet och respekt för de som gör arbetet: *“Its all about going down to the people on the assembly line floor and say: we have this repeatable process we are making a car and its the same every time basically with some variations. Who are the* ***best people*** *to figure how we can streamline this? It is* ***the people who are actually doing the work.****”*

Lean Development är, enligt Jon, perfekt för förutsägbara processer som till exempel skapandet av tillgångar inom spelutveckling. Med tillgång menar man i detta fall karaktärer eller fysiska objekt i spelvärlden, till exempel stolar, bilar etc. Vid skapandet av exempelvis en spelkaraktär går man igenom ett antal förutbestämda steg och i Hansoft kallas dessa steg tillsammans för en pipeline. Allteftersom man förflyttar sig framåt i pipelinen hänvisas de olika stegen till de personer som ska utföra respektive steg. Detta just-in-time beteende är ytterligare ett kännetecken för Lean Development; du ska inte behöva veta om en uppgift innan det är dags att börja arbeta på den.

I Hansoft finns det förutom pipelines något som kallas workflow. Pipelines används till att automatisera skapandet av objekt och workflow används till att automatisera godkännandet av dessa objekt. Om man till exempel skapat en karaktär så måste den godkännas av ansvarig projektledare innan den anses vara helt klar. Inte förrän detta har skett kan man utföra nästa steg i processen.

Den sista beståndsdelen i Hansofts implementation av Lean kallas Kanban. Kanban används för att visualisera processen med hjälp av virtuella väggar för de olika stegen. På dessa väggar kan man sedan flytta runt kort som representerar olika karaktärer, precis som man skulle gjort med fysiska Kanban-kort i industrin. Skillnaden med Hansoft är att det här sker automatiskt i realtid:”*Before tools like hansoft there was no way to* ***visualize*** *these things, they had to go around and talk to people where is such and such asset.”* För att styra flödet kan man sätta olika begränsningar på de olika stegen och säga hur många karaktärer som maximalt får vara på ett speciellt steg i taget. Om det sedan blir en flaskhals visualiserar verktyget detta med olika färgkoder så att man snabbt ser var det blir fel.

Med hjälp av Hansoft kan man öka sitt företags produktivitet avsevärt. *“..the sales metrics that we trough out there is, you know you can vastly improve your productivity, some teams have seen 25-50 %* ***increase in productivity****, based on using the tool versus not using the tool.”* Jon påpekar dock att mycket har att göra med hur disciplinerat man håller sig till den underliggande metodiken. Hansoft ska vara ett hjälpmedel till en redan fungerande process, och dess huvudfunktion är att underlätta och minska extraarbete. Men eftersom Hansoft betonar samarbete i stor grad tror Jon att verktyget även kan hjälpa till att upprätthålla och förstärka metodiken i organisationen: *”The tool, or a tool like Hansoft at least, because it is so collaborative, has the* ***added benefit*** *of enforcing the methodology across the entire team.”*

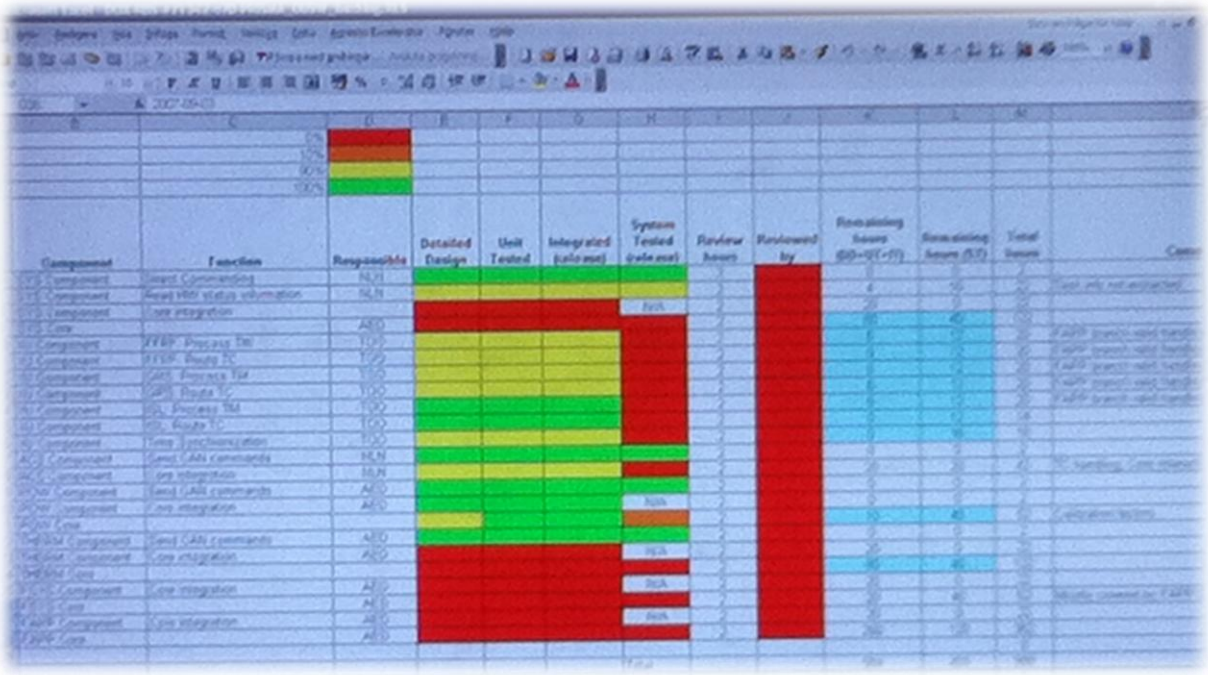
Jon är övertygad om att man behöver ett verktyg för att underlätta och hjälpa en organisation med sitt arbete och avslutar intervjun med att betona att Hansoft är rätta verktyget för detta.

4.4 Intervju med Tanja Nordebäck, Projektledare, Rymdbolaget

Tanja Nordebäck arbetar sedan tio år tillbaka som projektledare för mjukvara och kvalitetssäkring inom olika projekt på en av Rymdbolagets divisioner, Space Craft. Enhetens huvudfokus är utveckling och konstruktion av satelliter.

I början av sin tid på Rymdbolaget var Tanja engagerad i bygget av månsonden SMART 1. Tanja berättar att projektteamet under detta projekt arbetade mest i Excel och Microsoft Projekt. Efter projektet med månsonden SMART 1 började teamet, i och med bygget av satelliten PRISMA, att titta på andra styrningsmodeller inom Agil utveckling. Dock höll de sig till en början fortfarande till Excel, något som enligt Tanja var krångligt och tycktes bli allt svårare ju längre in i projektet de kom. Allt styrdes via egenhändigt skrivna algoritmer

och krävde onödigt mycket arbete, arbete som borde kunnas styras av ett välutvecklat dataverktyg. Detta ledde till att de började leta efter andra mer effektiva och användbarare projektledningsverktyg.



Figur 4, Rymdbolagets tidigare projektuppföljning i Excel

Då marknaden inte hade mycket att erbjuda av verktyg som både hade stöd för Agila metoder och traditionell task-scheduling var valet lätt när de väl hittade Hansoft. Efter noga övervägande valde teamet att introducera verktyget i projektet med satelliten PRISMA, vilket de än idag, fyra år senare, inte ångrar. Från att från början bara vara tänkt som ett verktyg med Agila inslag för satelliternas mjukvaruutveckling spreds användningen av verktyget över hela projektet. Detta främst på grund av dess flexibilitet och möjligheter att använda olika projektledningsmetodiker inom samma projekt. Verktygets översikts- och uppföljnings-möjligheter visade sig vara användbart för flera områden inom Rymdbolaget och användningen av Hansoft har i dagsläget spridit sig till flera projekt utanför Space Craft-enheten.

Det Tanja och hennes team framförallt kommit att uppskatta med Hansoft är möjligheten att involvera underleverantörerna genom hela processen. På så sätt tillhandahålls en översikt över projektets förlopp på ett lättförståligt sätt. Detta är framförallt viktigt då många av SSC kunder och underleverantörer ofta är utspridda världen över. Med hjälp av Hansoft kan alla som är involverade i ett projekt kommentera de beslut som fattas och ständigt hålla sig uppdaterade. Möjligheten att snabbt komma åt den information som i första hand berör en själv är också uppskattad. Användandet av Hansoft har enligt Tanja resulterat i minskat administrativt arbete och färre missförstånd mellan olika parter i projekten.

Tanja berättar att teamet valt att till viss del fortsätt att använda sig av Microsoft Project, främst på grund av dess välutvecklade ritfunktion. Kunderna vill många gånger inte gå in på allt i detalj utan vill bara få en överblick av arbetet. Möjligheten att skapa en bra översikt över projektets olika delar är något Tanja upplevt att hon saknat i Hansoft. Förutom Hansoft och Microsoft Project använder sig teamet också av verktyget Silver, som används för att strukturera resurshanteringen, trots att detta finns tillgängligt i Hansoft. Detta förklarar Tanja

med att hon inte anser att Hansoft räcker till samt att ekonomiavdelningen hellre vill arbeta i Silver, som upplevs som aningen mer dynamiskt. Utöver dessa verktyg använder sig avdelningen av bland annat en egen Wiki.

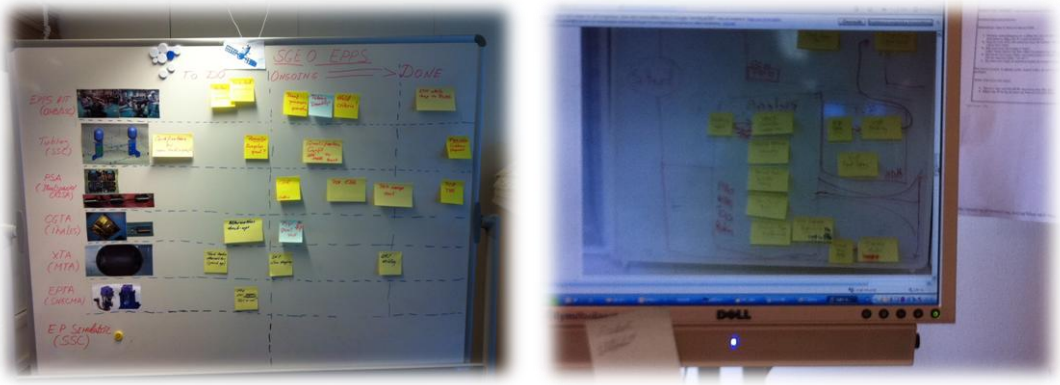
Tanja uttrycker en viss förvirring över alla Hansofts nya funktioner. På senare år har det nästan blivit för mycket, och det är svårt att hålla sig uppdaterad i allt verktyget kan göra. Dock förstår Tanja att olika projekt behöver olika funktioner, men hon uttrycker samtidigt en önskan om att de olika funktionerna skulle kunna delas in i olika arbetspaket. Var och en kan då ladda ner de delar man har behov av istället för att allt måste ingå i samma paket.

Tanja anser att det bästa med Hansoft är att verktyget skapar en gemensam arbetsyta med ständig uppdatering och historiksamling. Verktygets funktionalitet och intuitivt är det som lyfter verktyget, även om hon erkänner att det tog ett tag att lära sig hur verktyget fungerade. I dagsläget lägger de anställda cirka tio procent av sin arbetstid på planering, rapportering och uppföljning genom Hansoft. Sedan Rymdbolaget började använda verktyget har det administrativa arbetet minskat och skillnaden är stor från tiden då de använde Excel. Enligt Tanja har Hansoft hjälpt till att effektivisera arbetet avsevärt.

Dock anser inte Tanja att själva projektprocessen i sig förändrats. Istället uttrycker hon en stark övertygelse om att man alltid ska utgå från processen och enbart låta verktyget stödja denna. Verktyget får aldrig vara den styrande faktorn. Utgången av ett projekt beror till största del på de enskilda individerna och inte på vilket verktyg man valt att använda. Enligt Tanja är det därför viktigt att alla arbetar mot samma mål i ett integrerat team där inte någon styr över någon annan. En del personer tycker dock inte om att bli ”bevakade” genom ett projektledningsverktyg och det därför ligger i händerna på en projektledare att hantera situationer som dessa, snarare än att detaljstyra arbetet. Människan är ingen robot utan man måste respektera alla för dem de är. Verktyg i sig kan hjälpa till men det är projektets karaktär, hur många man är och andra liknande frågor som avgör om det ens behövs ett verktyg eller vilket verktyg man bör använda.

Tanjas syn på traditionell projektledning är att den alltmer håller på att försvinna. Detta framförallt då hon anser att mer tekniskt avancerade system inte kan ledas genom toppstyrning utan att arbetet och ansvarsfördelningen måste jämnas ut. Projektet måste bestå av personer som brinner för arbetet, har visioner och ser mål. Samtidigt påpekar hon att det alltid kommer finnas projekt, till exempel byggprojekt, som bäst styrs med den så kallade traditionella projektledningsmetodiken.

Under intervjuns gång lägger vi märke till en stor whiteboard full av post-it-lappar. Vi blir nyfikna och frågar Tanja hur denna spelat in i projekten. Tanja förklarar att lapparna använts i en typ av teambuildningsövning där man brainstormar kring projektet, något som bidragit till ökad kreativitet och förhindrat möjligheten att gömma sig bakom verktyget. Tanja tycker det är svårt att skapa tillräcklig transparens och trots att liknande funktioner finns inbygga i Hansoft är det inget som hon använt då hon aldrig riktigt förstått sig på hur det fungerar. Efter att vi visat henne hur man kan göra börjar hon dock fundera på om funktionen är något som de kanske skulle kunna använda sig av, till exempel för presentationer. Tanja tycker dock inte att det är något tidskrävande arbetet att föra in information och synka verktyget med det som sagts under mötena och ser därför inte detta som något större problem.



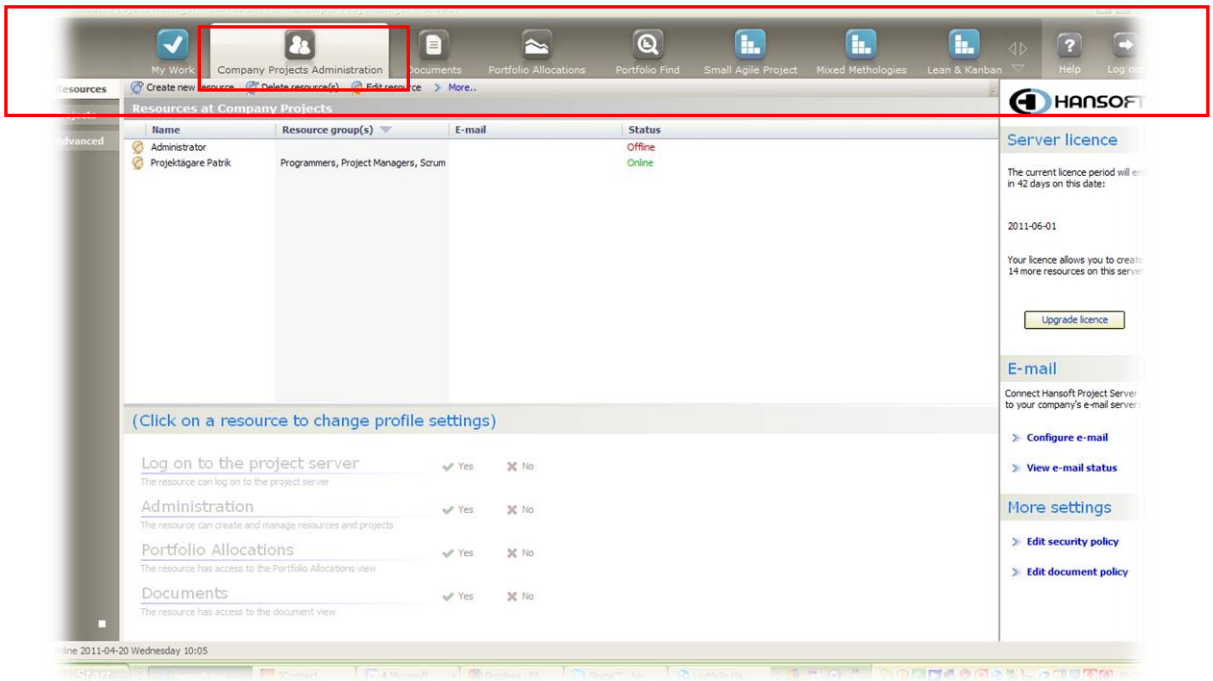
Figur 5 & 6, Brainstorming på whiteboard med post-it samt inmatning i datorn.

Tanja tror att det i framtiden kommer behövas fler verktyg som Hansoft som underlättar arbetsprocessen. Utan verktyg är det nästan omöjligt att synkronisera och koppla samman allt och alla som behövs inom ett projekt. För att återkoppla till tiden med Excel betonar Tanja behovet av mer flexibla verktyg både nu och i framtiden. Genom sådana verktyg kan man tidigt upptäcka hål och krockar i planeringen och på så sätt förhindra förseningar och andra större problem i projektplanen.

4.5 Granskning och demonstration av Hansoft

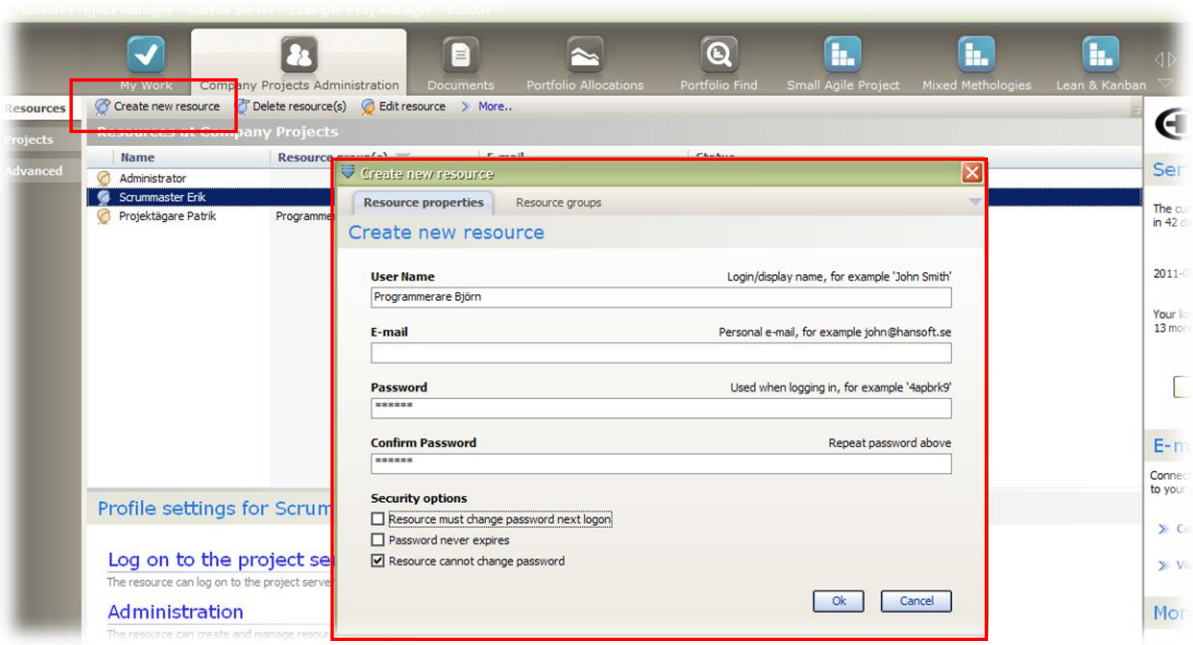
I vår granskning av Hansoft har vi valt att rekonstruera ett fiktivt spelprojekt, Tetris. För att starta upp vårt test börjar vi med att ladda ner senaste versionen av Hansoft. Verktyget består av en lokal server med anslutna klienter, vilket kräver att varje användare installerar var sin klient på sin dator. Uppdateringar av programvaran sker sedan mot servern.

Verktyget är uppdelat i flera nivåer, där projektledaren styr över vilka möjligheter och rättigheter respektive användare har. När projektledaren (i detta fall ”Patrik”) loggar in möts han av följande bild. Längst upp finns en rad flikar med olika alternativ och verktyg. Vi befinner oss för närvarande i ”Company Projects Administration”, där projektledaren kan hantera resurser och projekt.



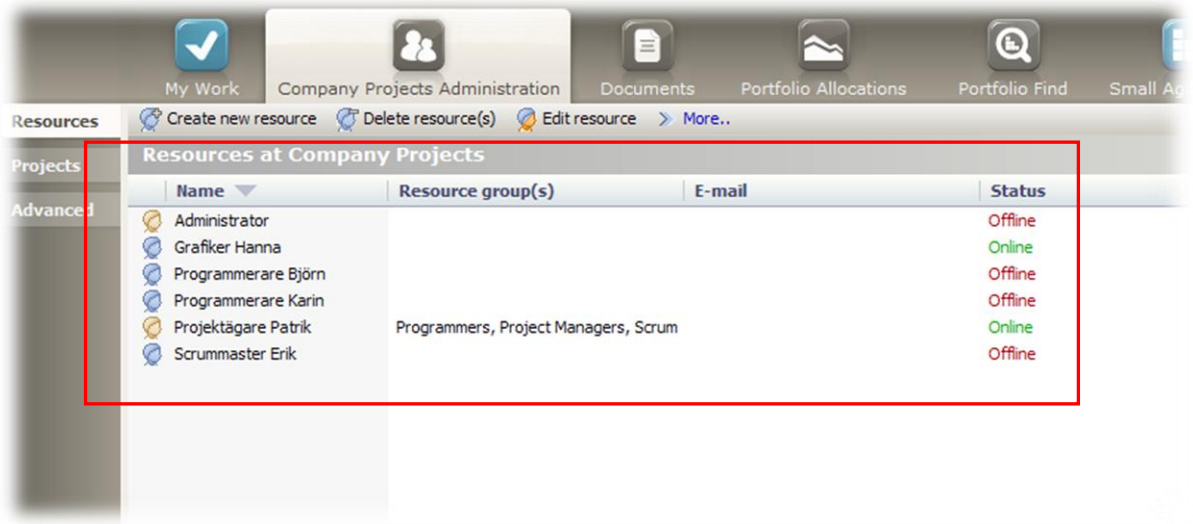
Figur 7, Vy över projektledarens inloggning

För att lägga till användare klickar man på ”Create new resource”.



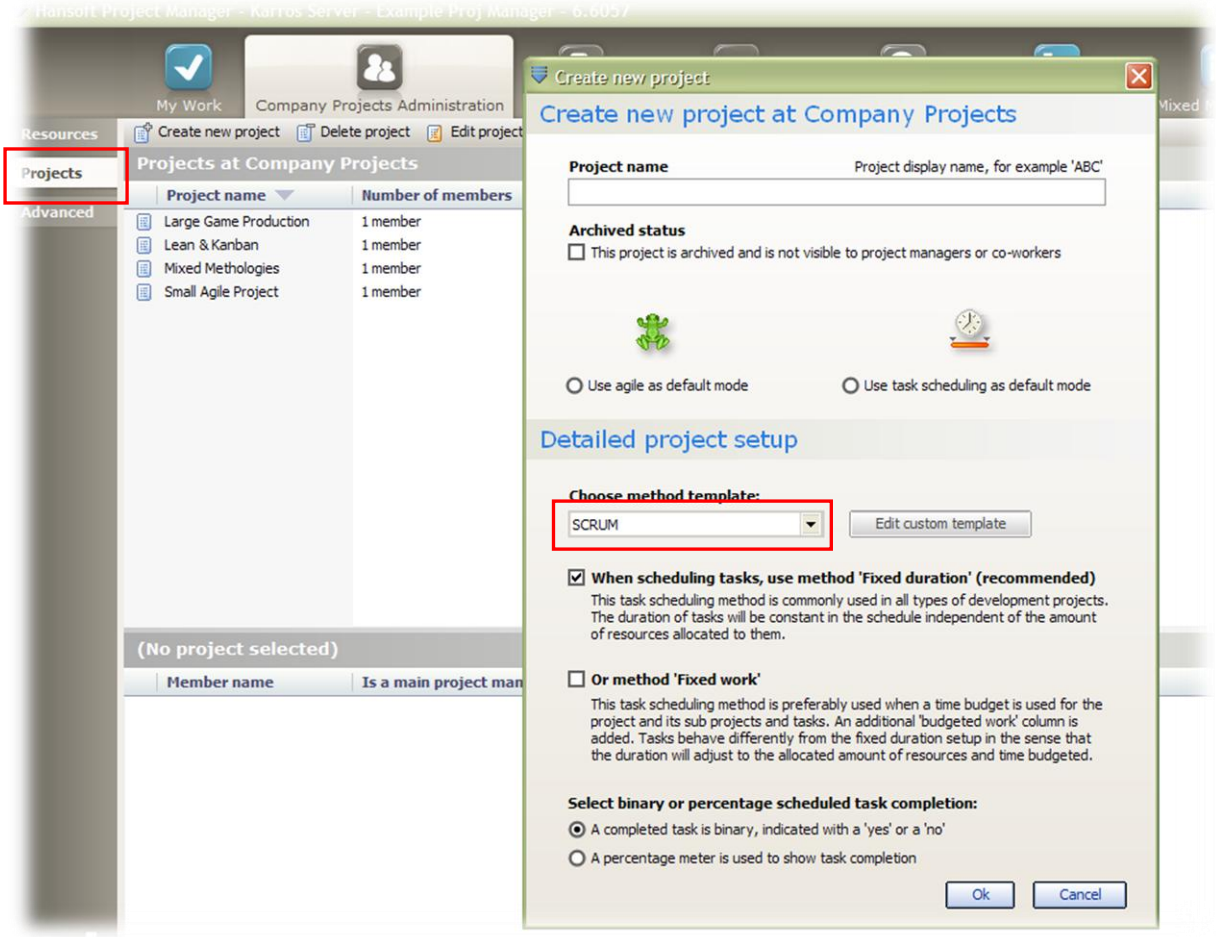
Figur 8, Skapande av ny resurs

Vi gör detta för samtliga medlemmar i Tetrisprojektet.



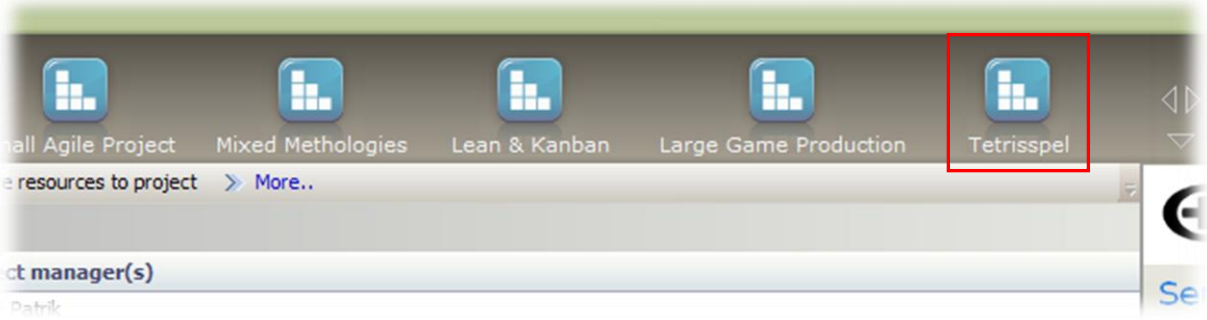
Figur 9, Överblick över företagets projektresurser

Efter detta är det dags att skapa själva projektet, detta görs genom att växla till ”Project”-fliken på vänstersidan. När man skapar ett nytt projekt kan man välja om projektet ska vara ett Agilt projekt eller om det ska vara ett projekt där man arbetar utifrån uppgiftsplanering. Man kan också välja vilken av metodikerna Scrum, XP eller Lean Development man ska arbeta utifrån. I detta fall väljer vi att använda Scrum som metod.



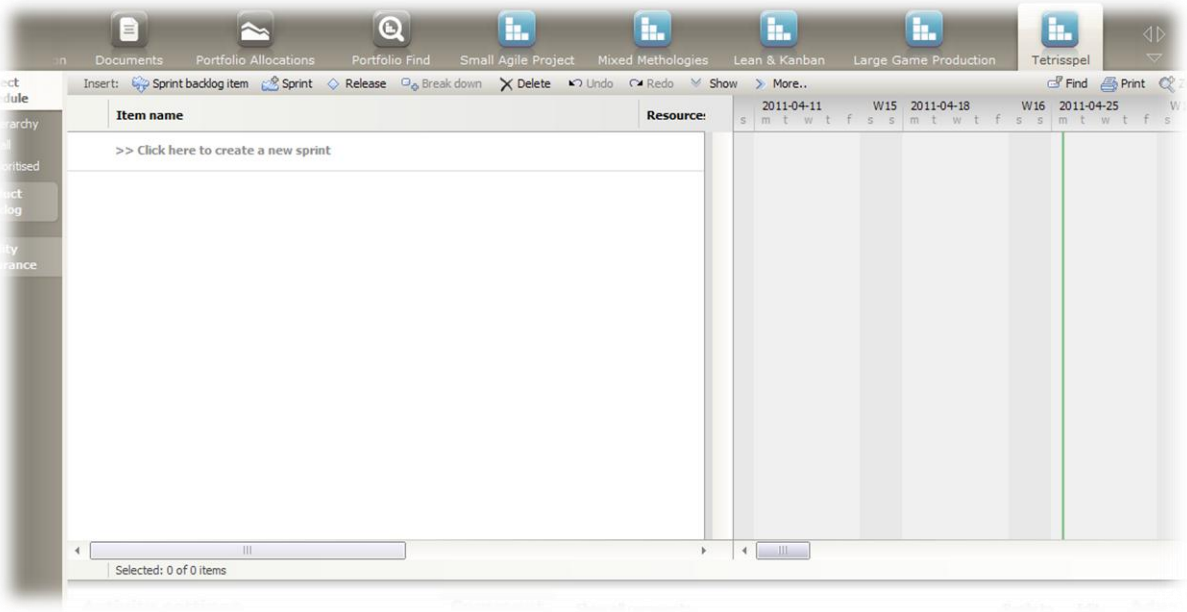
Figur 10, Skapande av nytt projekt

När man skapat ett nytt projekt dyker det upp som en ikon i översta menyraden.



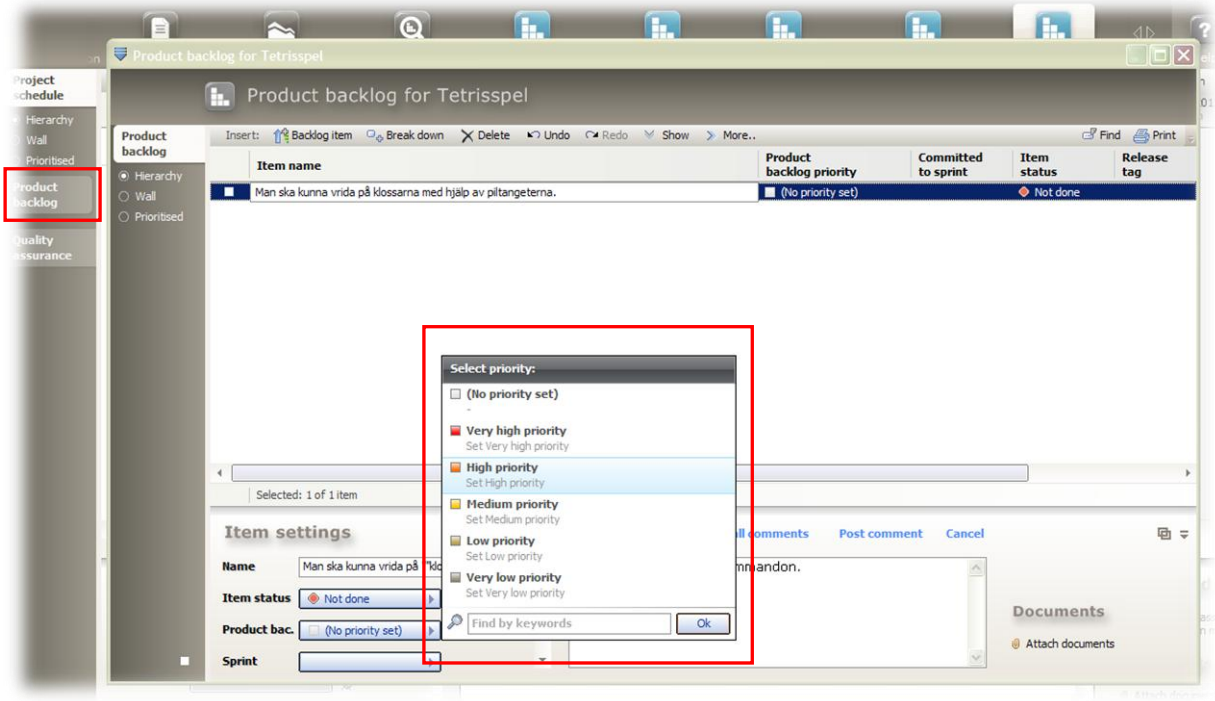
Figur 11, Tetrisspel tillagt i menyraden

När man klickar på fliken för ett specifikt projekt, i detta fall ”Tetrisspel”, kommer man in i projektvyn.



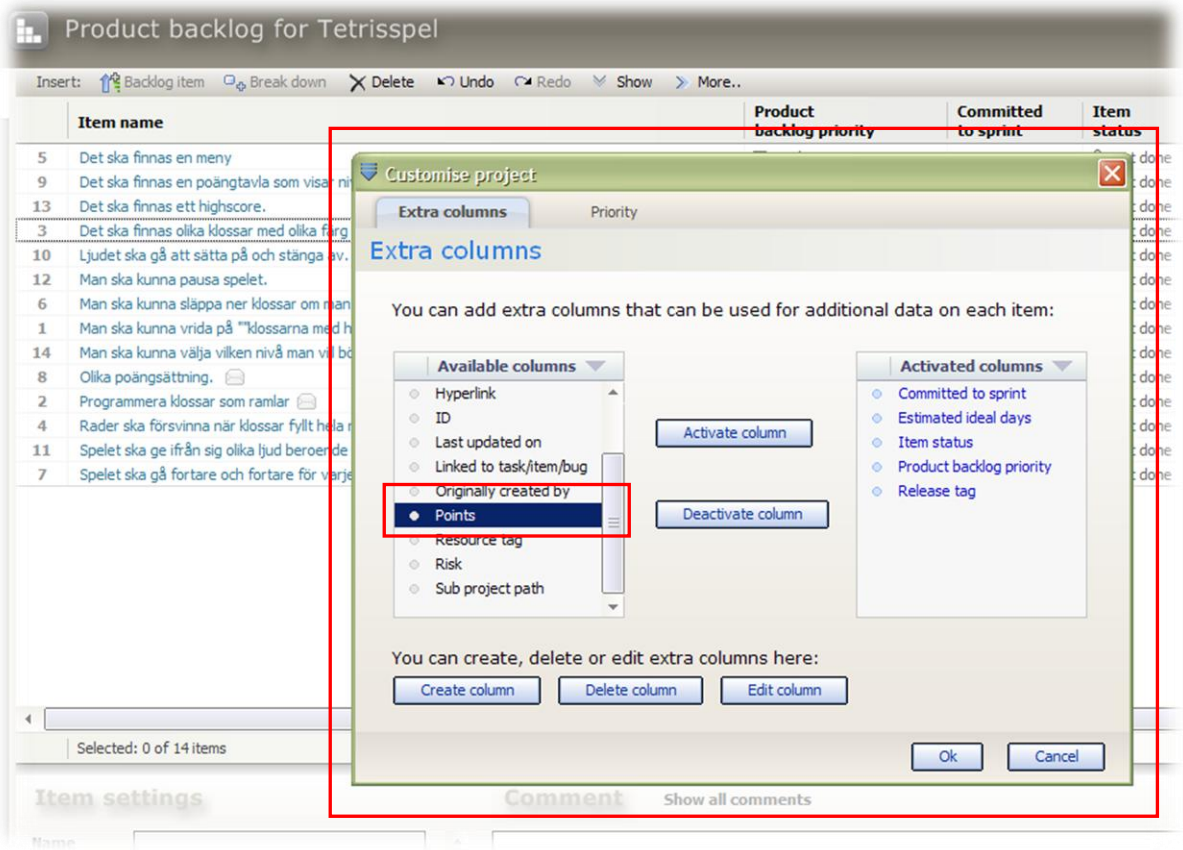
Figur 12, Tetrisspelets projektvy

Nästa steg är att lägga in funktioner i backloggen, vilken hittas på vänstra sidan i vyn. I samband med detta kan man sätta samman bland annat funktionernas prioritet och status.



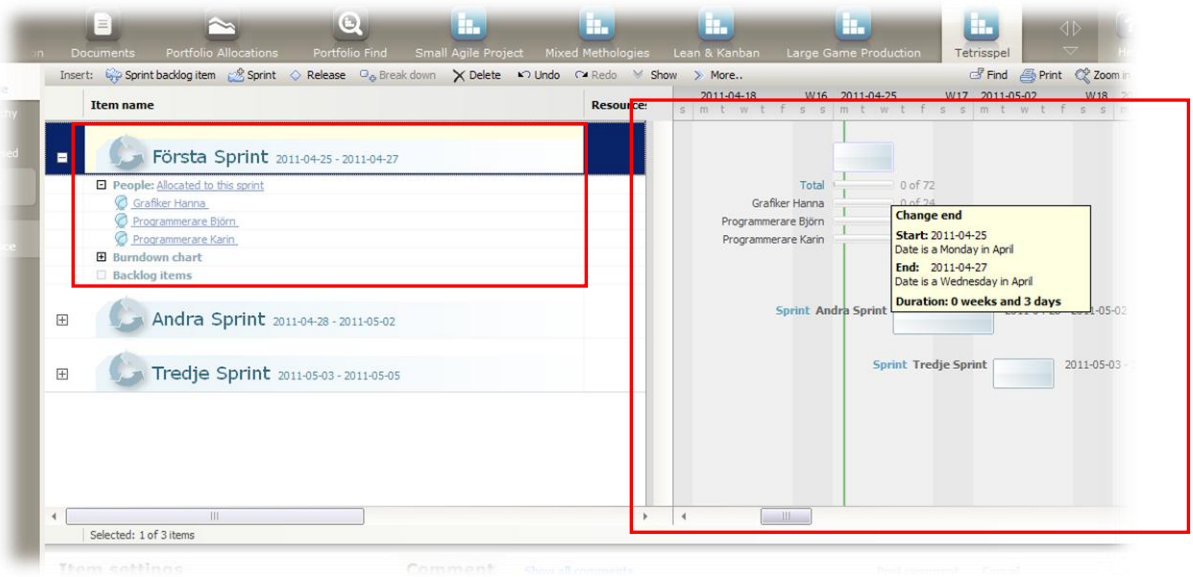
Figur 13, Tetrisspelets backlogg

Man har stor möjlighet att skräddarsy vilken information som ska visas i backloggen. Här väljer vi att lägga till en kolumn som visar points.



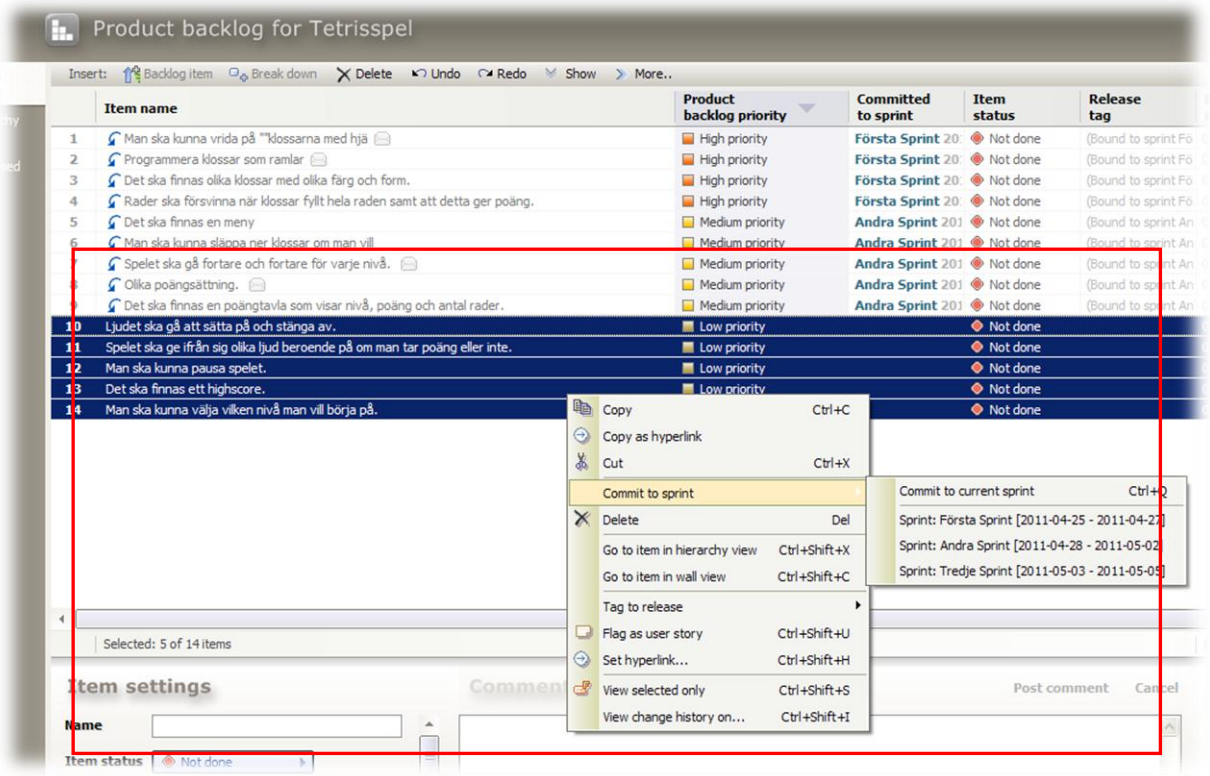
Figur 14, Inställning för projektvy

Efter detta är det dags att skapa projektets olika sprintar. Här har vi skapat projektets tre sprintar, samt allokerat resurser till dessa. På höger sida finns en tidslinje där man ser sprintarnas tidsplanering mer överskådligt. Man kan också se hur de olika resurserna är fördelade inom sprinten.



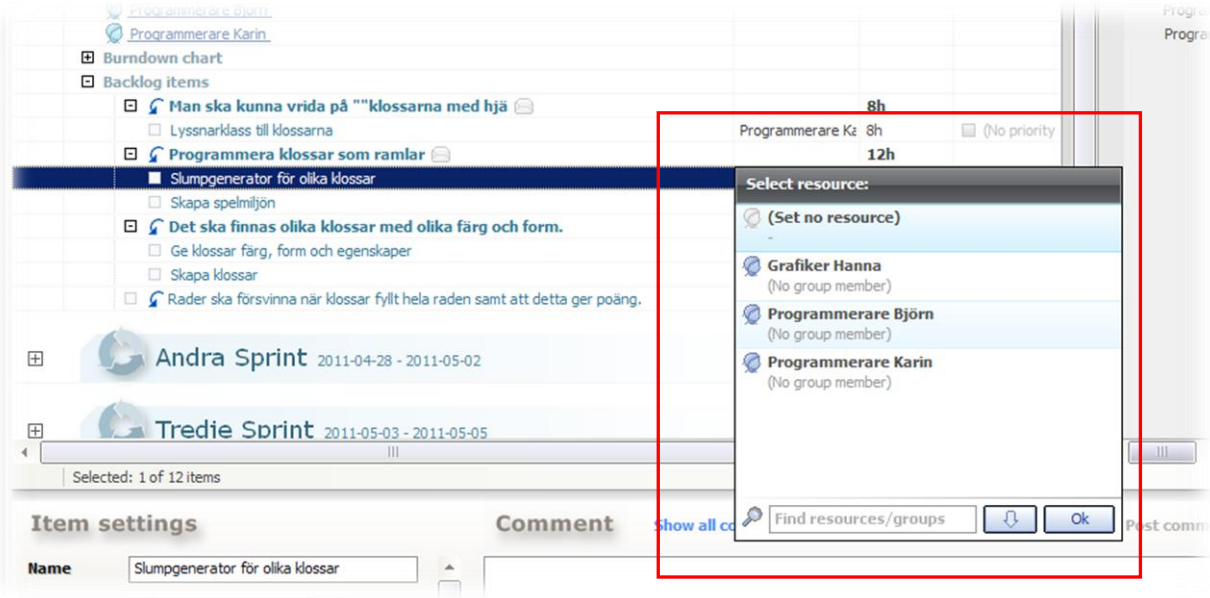
Figur 15, Vy över projektets sprintar

Efter att man skapat en sprint ska man välja ut de funktioner från backloggen som ska tillhöra den aktuella sprinten.



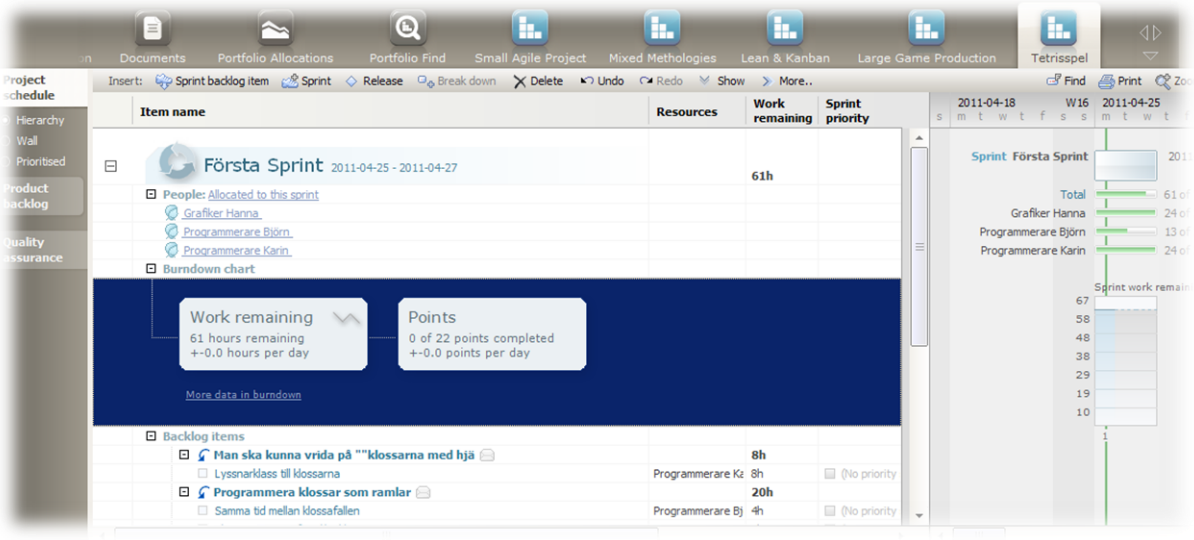
Figur 16, Tetrisspelets backlogg

När funktionerna är tillagda i sprinten är det teamets sak att gå igenom funktionerna och bryta ner dem, prioritera dem samt uppskatta arbetstid och points. Projektledaren fördelar sedan resurser till respektive funktioner.



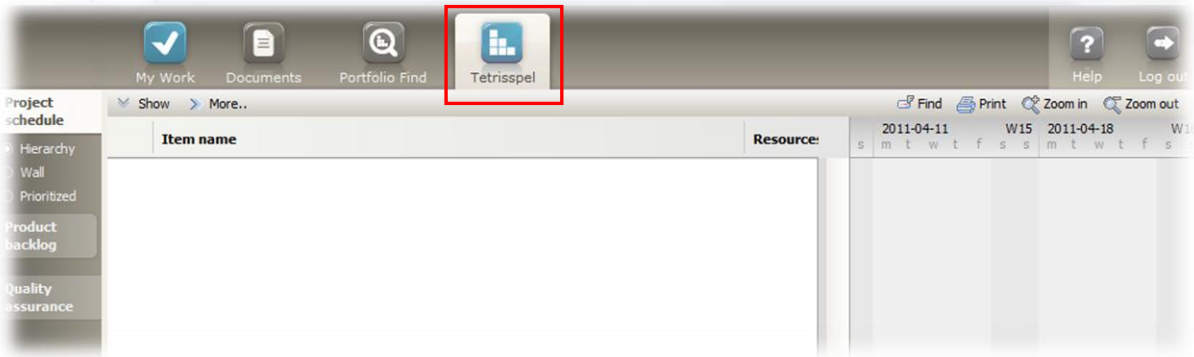
Figur 17, Delegering av resurser

När projektet är skapat och den första sprinten är påbörjad ser det nu ut såhär.



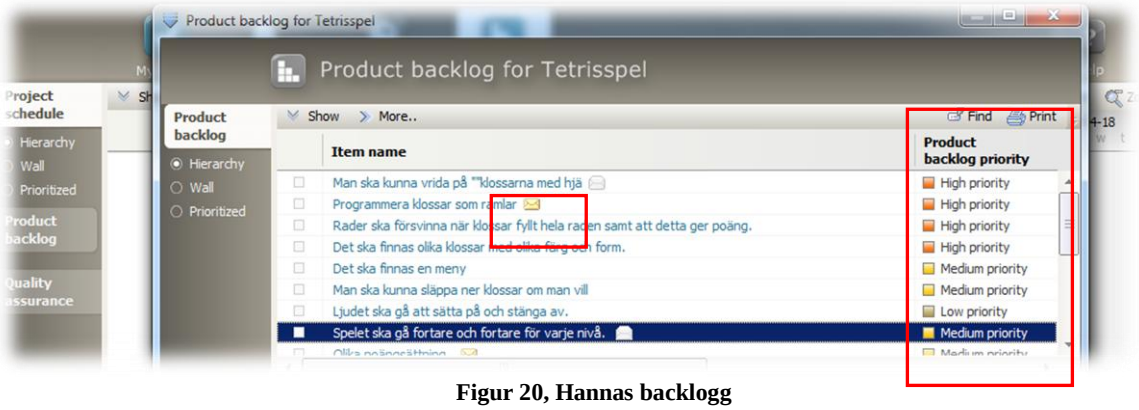
Figur 18, Påbörjat projekt

Om vi nu växlar till grafikern ”Hannas” inloggning möts vi av betydligt färre funktioner än vad projektledaren har tillgång till. Vi ser att projektet ”Tetrisspel” gjorts tillgängligt för Hanna och placerats på menyraden.



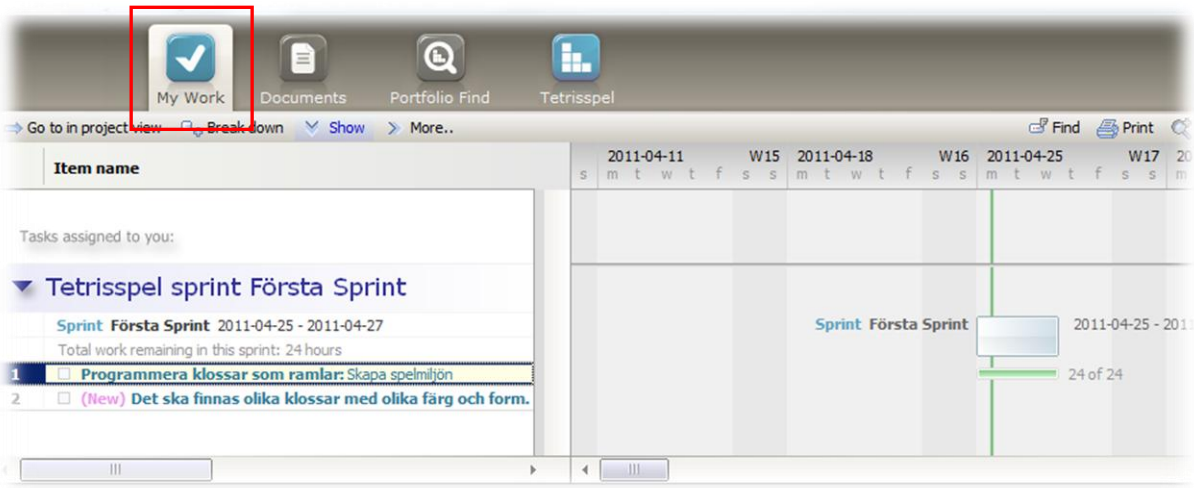
Figur 19, Hannas projektvy

När Hanna öppnar backloggen för tetrisspelet möts hon av denna bild. Kommentarer som gjorts av andra projektmedlemmar tydliggörs med ett litet brev bredvid funktionsnamnet. Dessutom ser Hanna tydligt hur funktionerna är prioriterade.



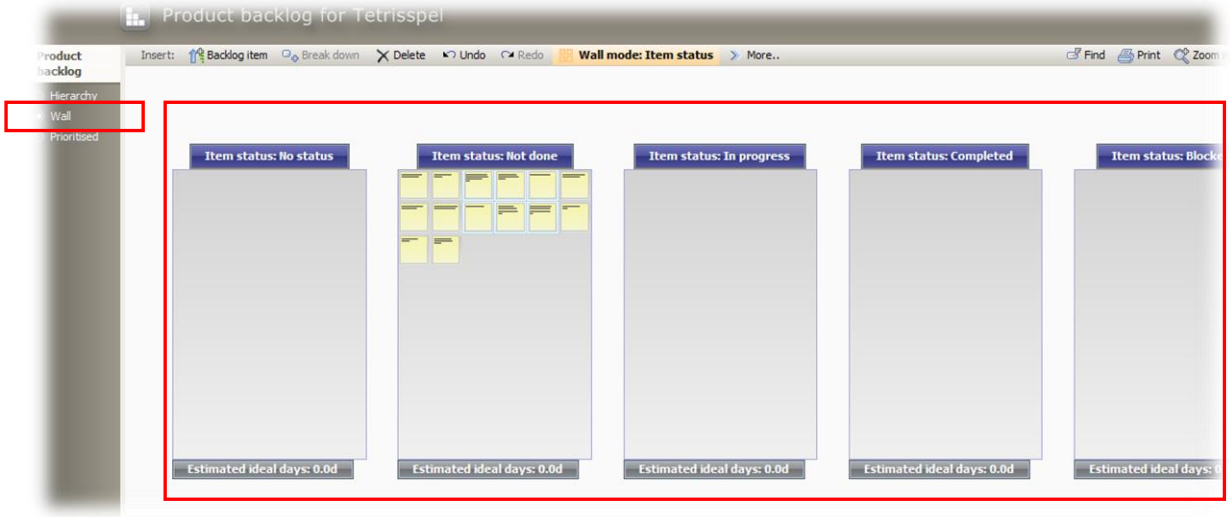
Figur 20, Hannas backlogg

Under fliken ”My Work” ser Hanna sina tilldelade uppgifter och status.



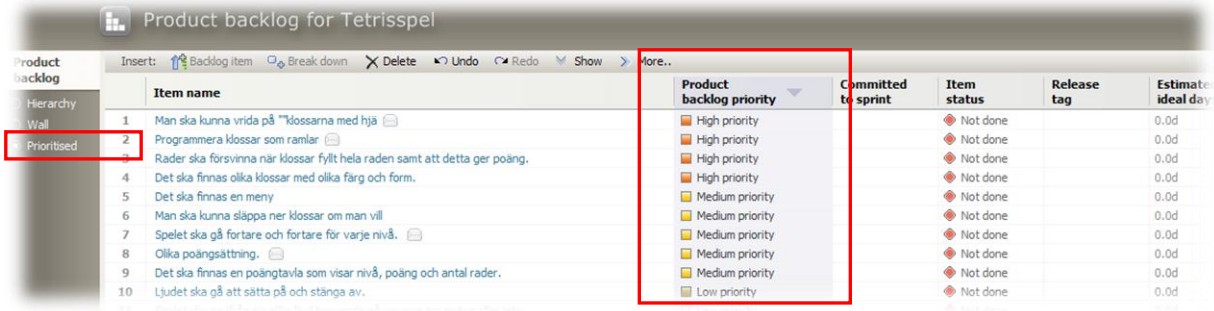
Figur 21, Hannas ”My work”

I Hansoft finns flera alternativ att överblicka sitt projekt. Antingen kan man se projekten i en hierarki, som vi mestadels gjort hittills. Det är också möjligt att visa projektet som en virtuell Scrumvägg.



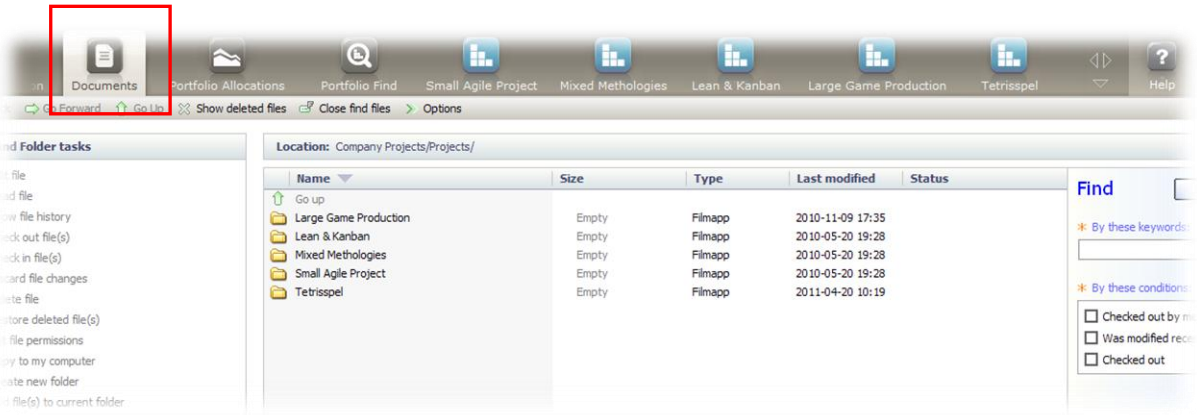
Figur 22, ”Wall”-vy över projektet

Eller i prioritetsordning.



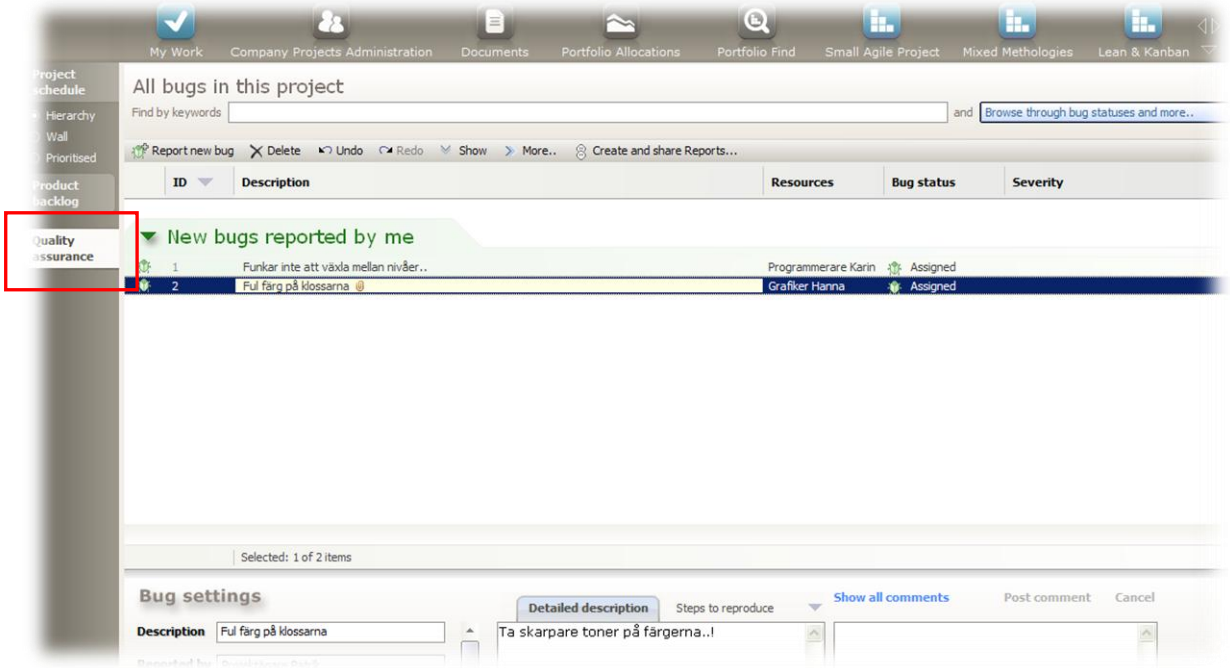
Figur 23, ”Prioritized”-vy över projektet

Det finns en rad administrativa moduler inom verktyget som hjälper en att lyckas bättre med projekten. Bland annat finns det en inbyggd dokumenthantering, med versionskontroll och möjlighet att checka in och ut dokument.



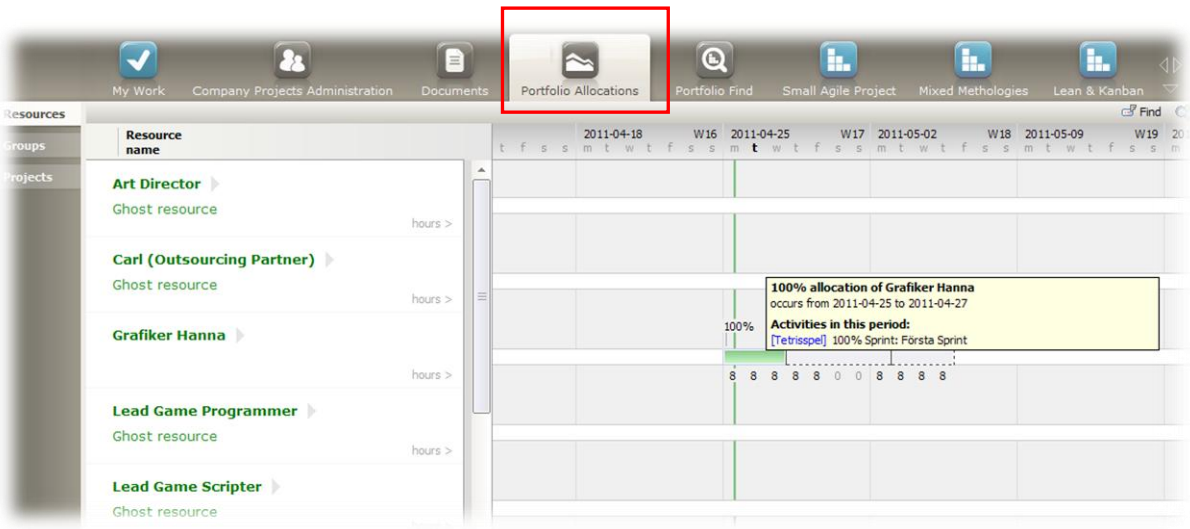
Figur 24, Hansofts dokumenthantering

En annan uppskattad modul är Hansofts felhanteringssystem där man kan relatera uppkomna buggar till olika projekt. Man kan också lämna meddelanden och bifoga filer när man delegerar buggarna till specifika personer.



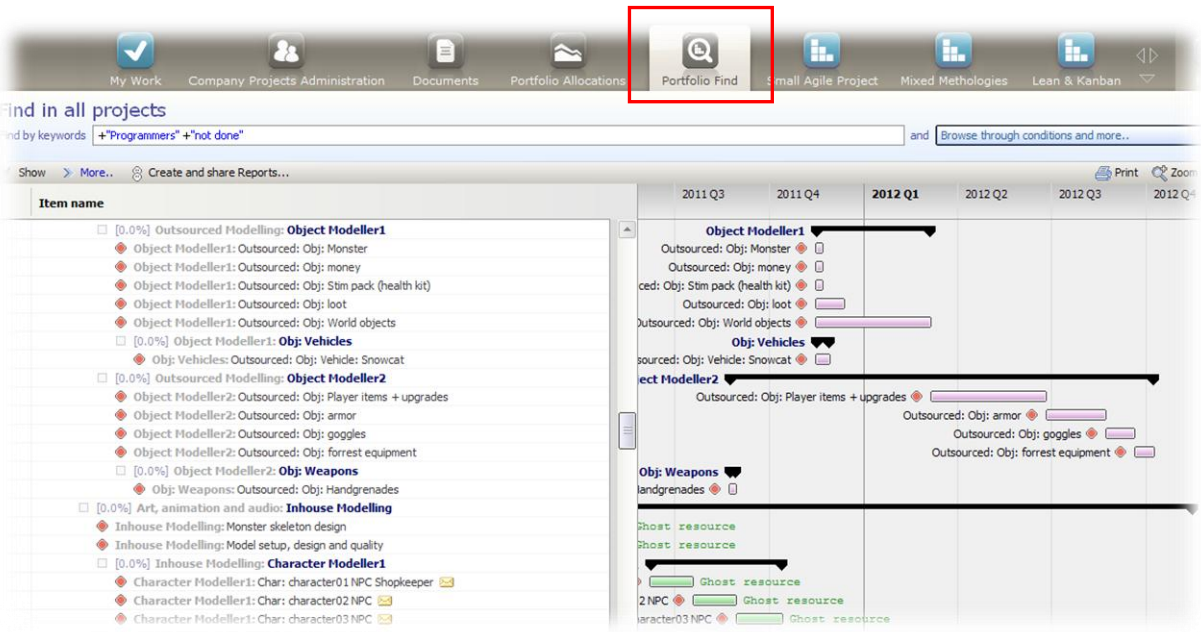
Figur 25, Hansofts felhanteringssystem

Som projektledare har man stor möjlighet att överblicka projekt och resurser. Under fliken ”Portfolio Allocations” kan man se olika projekt inom organisationen och hur resurserna är relaterade till de olika projekten. Här ser vi till exempel grafiker Hannas arbetsfördelning.



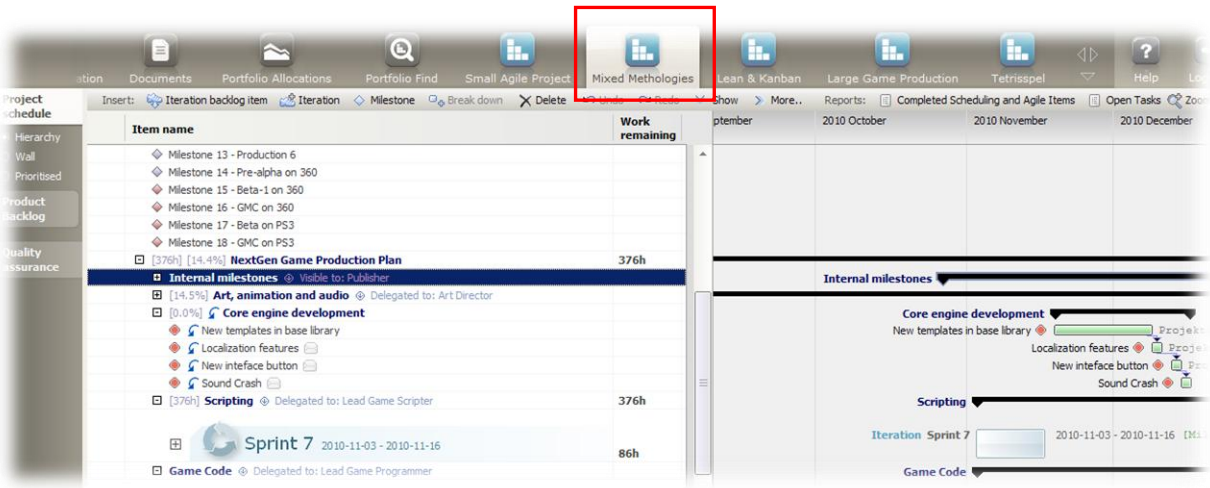
Figur 26, Resursallokering över företagets projekt

En annan användbar funktion i Hansoft ligger under fliken ”Portfolio Find”. Här ges en möjlighet att söka bland olika projekt.



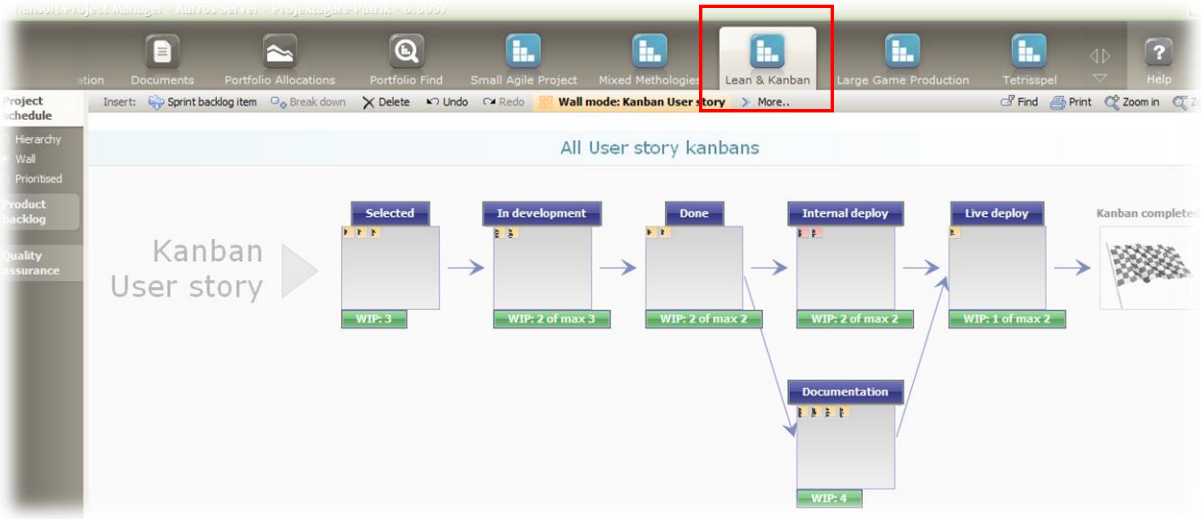
Figur 27, Hansofts sökfunktion

I Hansoft finns stöd för att arbeta med olika utvecklingsmetodiker. Här se vi ett projekt där de både använt sig av traditionell task-scheduling och Scrum.



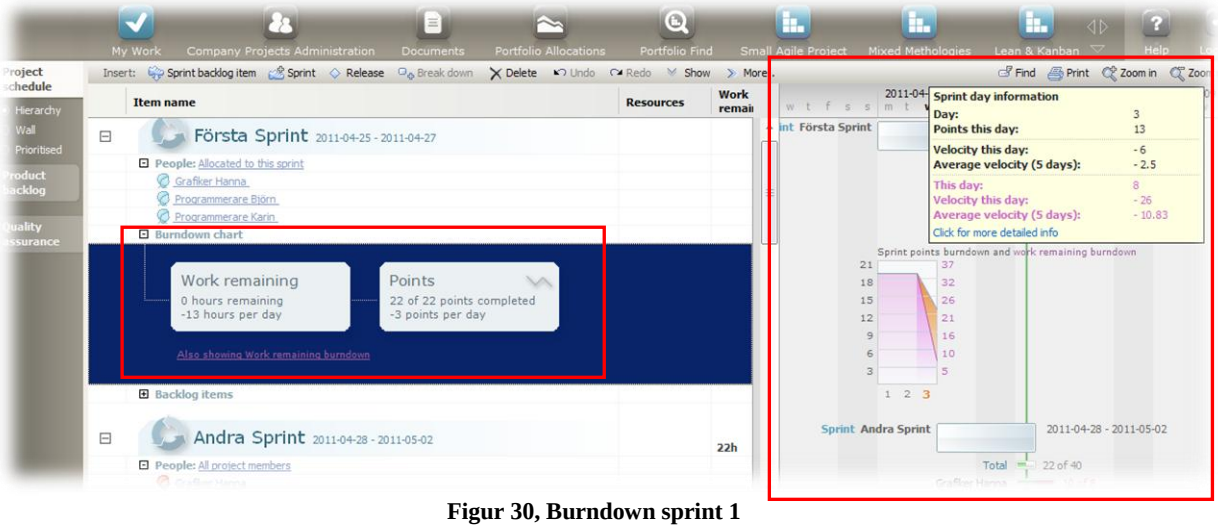
Figur 28, Användning av både Scrum och task-scheduling i samma projekt

Här ser vi ett projekt som använt Lean som utvecklingsmetodik.



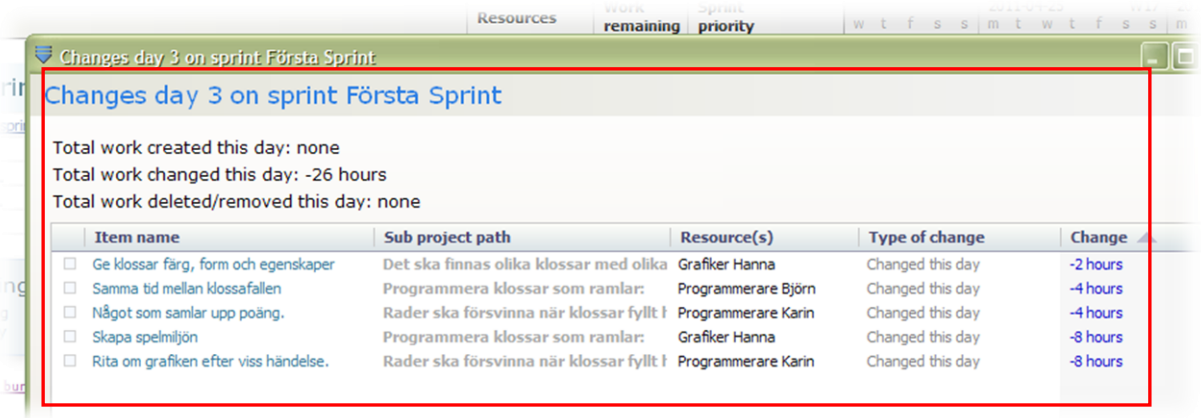
Figur 29, Användning av Lean development i ett projekt

Några dagar in i projektet kan man se att det skett en hel del förändringar i verktyget. Efter att första sprinten är avklarad kan man följa hur det gått. Här ser vi en burndown för första sprinten, med en överblick över avklarat arbete samt genomsnittshastighet uträknad både i points och i dagar, beroende på vilken inställning man valt.



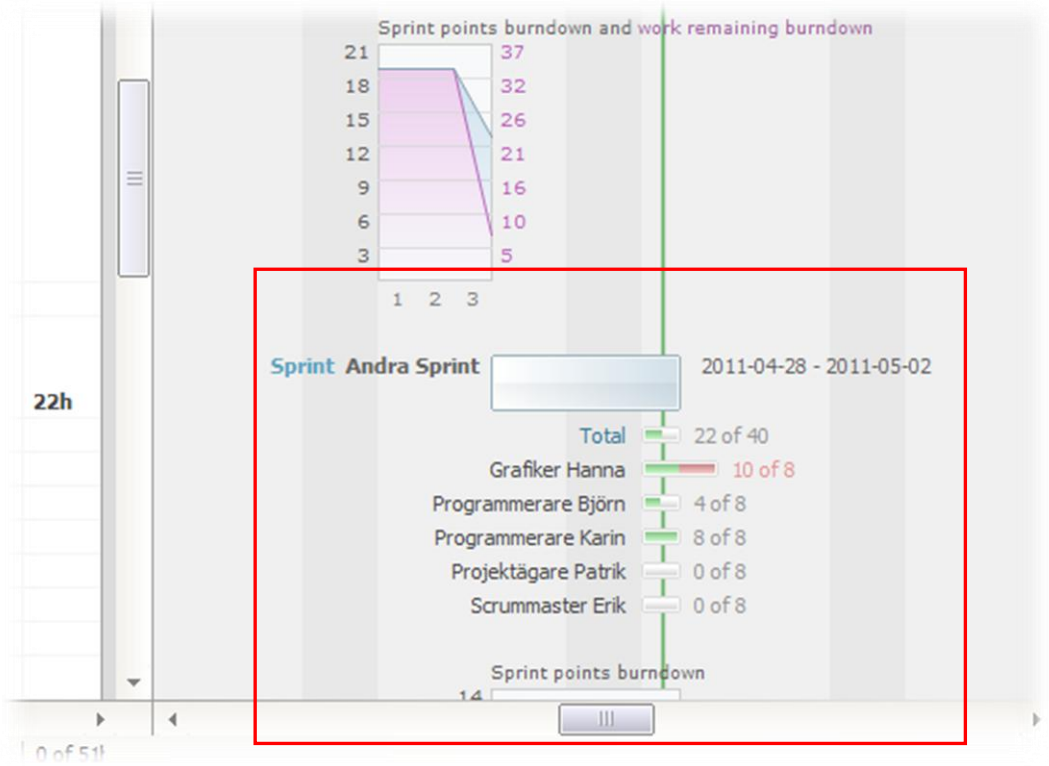
Figur 30, Burndown sprint 1

Genom att klicka på en specifik dag i sprinten kan man noggrannare följa vad som skett under den dagen.



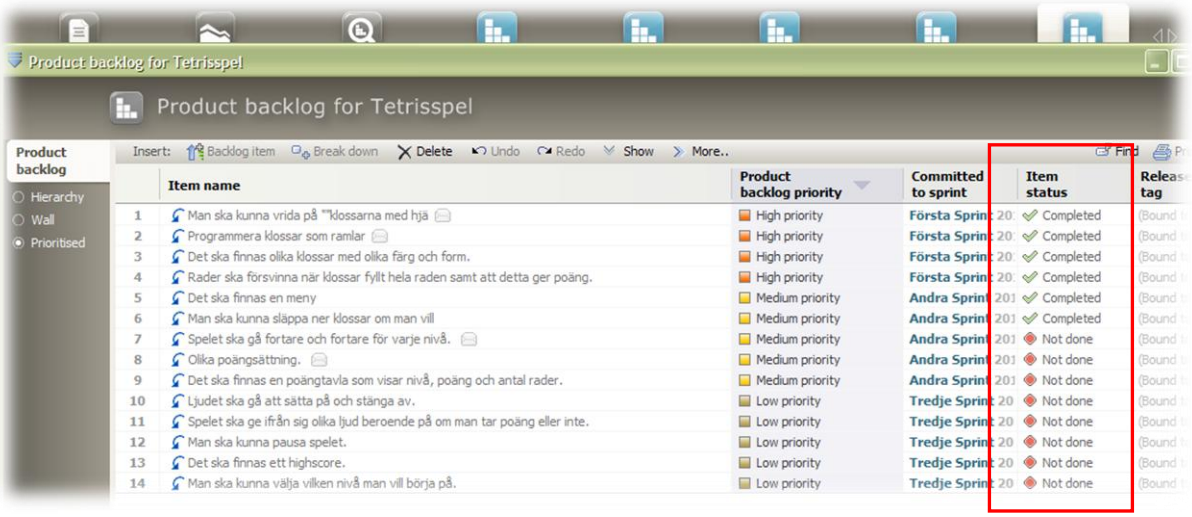
Figur 31, Dagsöverblick dag 3

Lägg även märke till att man kan se hur de olika resurserna är allokerade under varje sprint. Här ser man att grafiker Hanna har tio timmar kvar att arbeta, men det är bara en dag kvar av sprinten, varför Hannas tid rödmarkerats som en varning. Som projektledare har man nu möjlighet att gå in och fördela om Hannas arbete för att komma i fas.



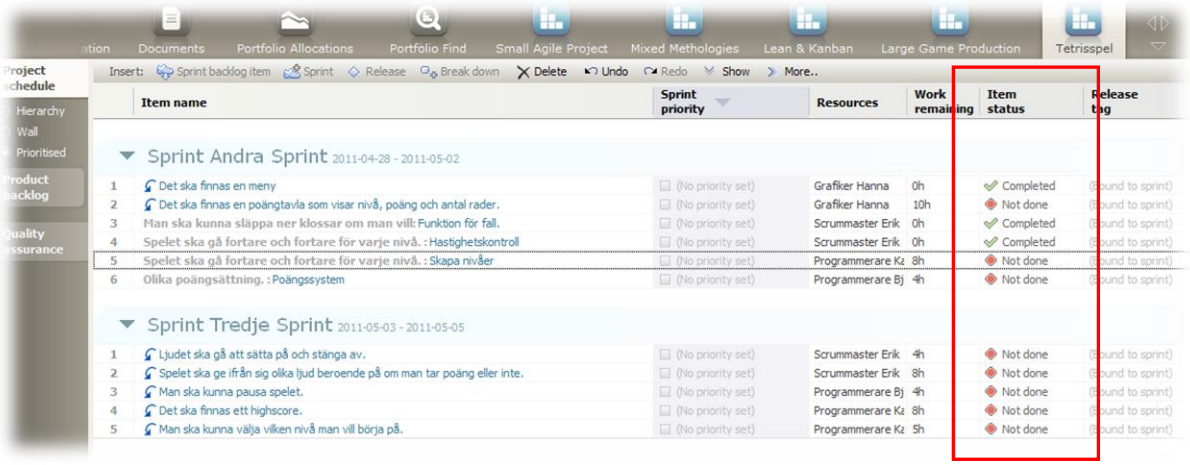
Figur 32, Resursallokering sprint 1

I backloggen ser man nu tydligt vilka funktioner som är avklarade.



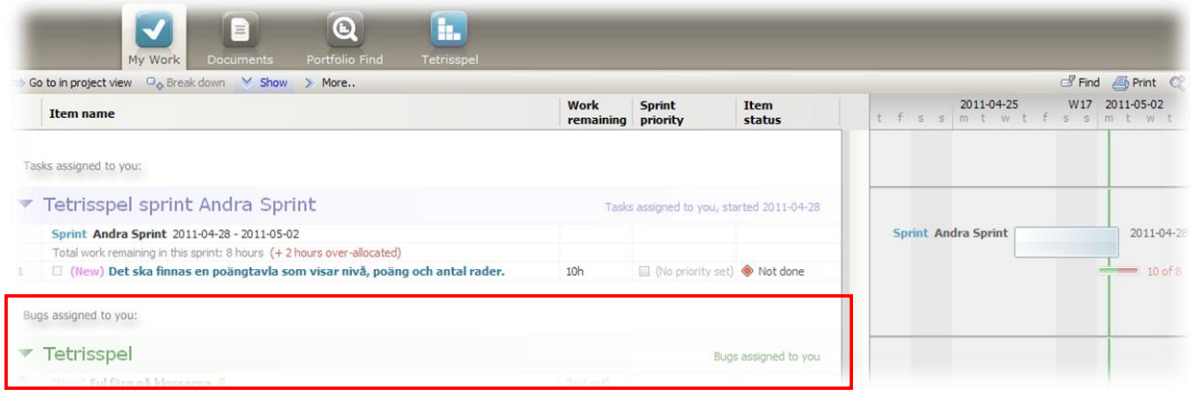
Figur 33, Tetrisspelets backlogg

Genom att växla läge till prioritetsvisning ser man tydligt hur det återstående arbetet är prioriterat, vad som är klart och vad som är kvar att göra.



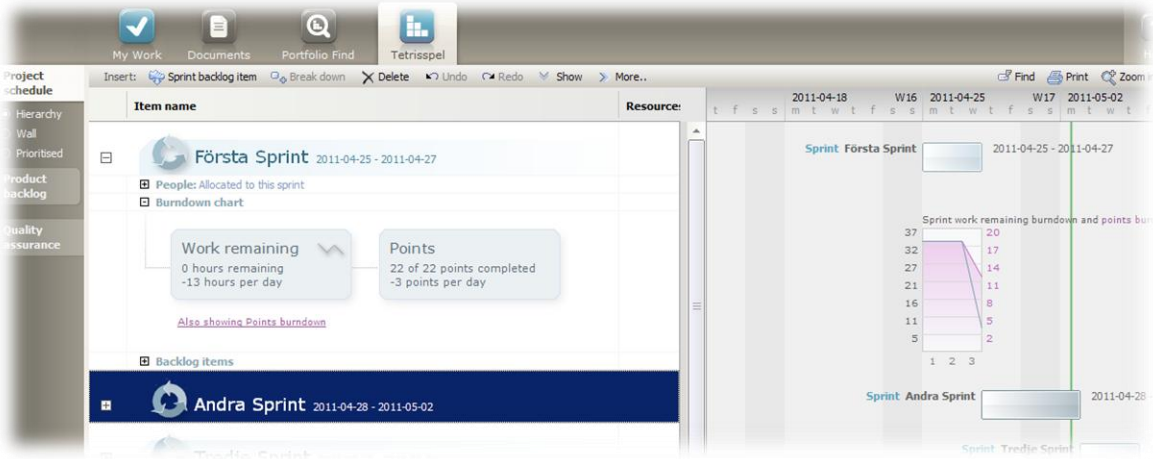
Figur 34, Projektvyn i prioritetsordning

Om vi nu övergår till grafiker Hannas arbetsyta ser den ut enligt följande. Här ser man bara hennes arbetsuppgifter inom aktuell sprint. Lägg också märke till buggen som tilldelats Hanna.



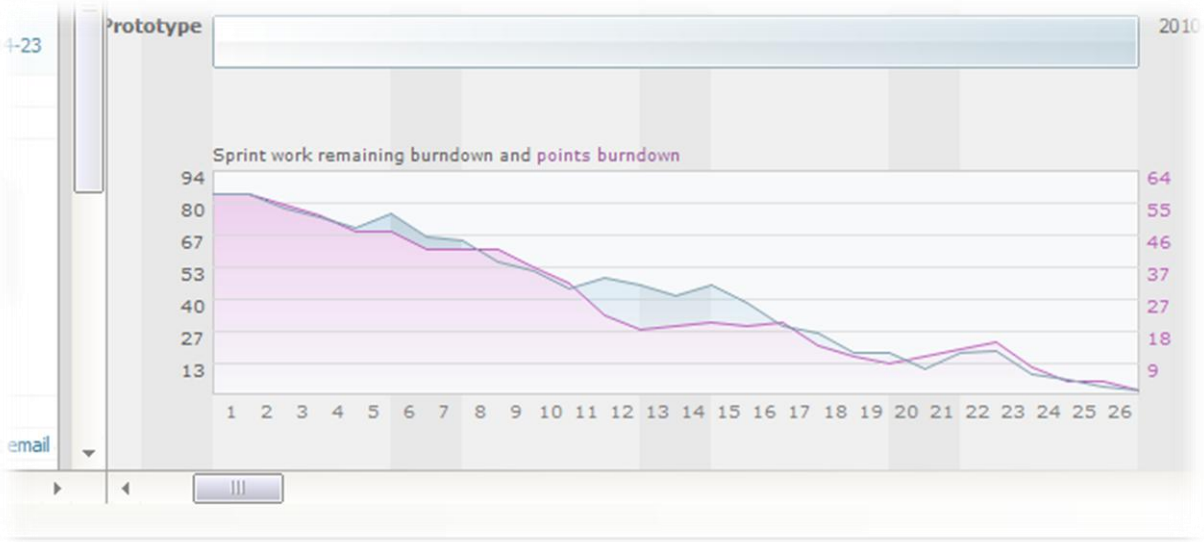
Figur 35, Hannas "My work"

Hanna har, i likhet med alla projektmedlemmar, även möjlighet att se samma överblicksbild över projekten som projektledaren har tillgång till.



Figur 36, Hannas projektöverblick

I ovanstående exempel har vi använt oss av ett mindre projekt under en kortare tid för att åskådliggöra de grundläggande funktioner som finns i Hansoft. I ett större projekt som pågått under längre tid blir graferna således tydligare. Här är ett exempel på en sprint-burndown från ett större spelprojekt.



Figur 37, Burndown av ett större projekt

5 Resultat

Hansoft har skapat ett projektledningsverktyg för främst Agil projektledning. Med stor metodkunskap och en övertygelse om Agila metoders ändamålsenlighet har verktyget utformats för att uppfylla de krav som den nya tidens metoder kräver. Dessa krav innefattar bland annat att verktyget ska uppmuntra samarbete, hantera snabba förändringar, låta alla projektmedlemmar vara lika delaktiga samt ha stöd för att arbeta iterativt. Dessa krav återfinns i de nya synsätt som diskuterats i teori och metodkapitlet och skiljer sig tydligt från den traditionella synen på projekt och projektledning. Den traditionella projektledningens fokusering på planering från start med efterföljande väldefinierade faser har ersatts av en iterativ process som hanterar kontinuerlig förändring. På så sätt slås de traditionella planerings- och genomförandefaserna mer eller mindre ihop i en och samma fas utan att egentligen utesluta någondera. Det som främst skiljer den traditionella metodiken mot de nya tankarna är således sättet att hantera förändring.

En ytterligare skillnad är de olika metodikernas syn på projektmedlemmarna. Den traditionella metodiken förespråkar ett styrande ledarskap utan någon direkt möjlighet till påverkan från teamets sida, medan de nya tankarna förespråkar ett mer deltagande arbete. Således ser man inte längre människan som en maskin utan snarare som en levande kunskapsbank. Dagens verktyg måste därför utformas utifrån detta sätt att styra och bedriva projekt.

Verktyget är uppskattat av kunder, främst för möjligheten att använda olika metodiker inom samma projekt. Då Rymdbolaget uppmärksammat behovet av ett mer effektivt verktyg valde de att övergå till Hansoft av just denna anledning och är i stora drag nöjda med verktyget. Användningen av Hansoft har minskat Rymdbolagets administrativa arbete och produktiviteten inom projekten har ökat. De anser att flexibiliteten, den gemensamma arbetsytan och realtidsuppdateringen är verktygets största styrkor. Verktygets funktionalitet och intuitivitet är andra faktorer som uppskattats. Dock upplever de att verktyget är aningen för komplext och att det är svårt att sätta sig in i alla funktioner. På grund av detta använder de flera andra verktyg, trots att en del av dessa funktioner faktiskt finns inbyggda i Hansoft.

Vår egen upplevelse av Hansoft är att det är ett flexibelt och välgenomtänkt verktyg. Gränssnittet är dessutom både tilltalande och intuitiv. För att fastslå verktygets användbarhet har vi nedan gått igenom en del av den heuristiska utvärderingsmetodens olika punkter, vilka noggrannare togs upp i MDI-avsnittet.

Verktyget ger snabb **återkoppling och feedback**. Bland annat får man i alla steg tydligt veta vilka inställningar och korrigeringar som behöver göras för att säkerställa projektets resultat. Ett exempel på detta är att verktyget uppmanar en att tillsätta en projektledare efter att man skapat ett projekt. Ett annat exempel är den pedagogiska visualiseringen som används på många ställen. Med hjälp av olika färger kan man till exempel tydligt se om någon resurs är över- eller underallokerad, om krockar uppstått och så vidare.

Verktyget är också **flexibelt**. En funktion som tydliggör detta är möjligheten att kombinera olika projektledningsmetodiker inom samma projekt. Möjligheten att styra klienters olika rättigheter inom projektet är en annan funktion som visar på verktygets flexibilitet. Även möjligheten att ställa in vilka kolumner och mått man vill använda sig av och vilken vy man vill betrakta projektet ur är exempel på detta. Med hjälp av dessa inställningar undviker man

dessutom att information hamnar i fel händer eller att användare distraheras av information som ändå **inte är relevant** för dem.

Var och en av projektmedlemmarna kan enkelt följa sin egen arbetsplan under ”My work”, samtidigt som möjligheten finns att överblicka hela projektet. Med hjälp av projektens olika vyer och tidslinjer kan samtliga inom projektet bilda sig en översikt och uppfattning av projektets status, dess olika sprintar, funktioner, resursfördelningar och prioriteringar. Var och en har möjlighet att styra hur man vill visa informationen, vilket ökar användarens **kontroll och frihet.**

Användningen av färger och flikar är **konsekvent** i verktyget och gör att man lätt känner igen sig och intuitivt vet var man ska trycka. Knappar ser ut som knappar, och rullistor som rullistor. Vilken vy man än växlar till visas alltid menyraden överst på skärmen och ofta är också vänsterkolumnen densamma, vilket gör att användaren **känner igen sig** och inte behöver komma ihåg information mellan olika dialogrutor. Menyraden är i sin tur uppdelad i grå knappar för funktioner och blå knappar för olika projekt, vilket även detta ökar tydligheten och igenkännandet.

Sist men inte minns finns i verktyget en **hjälpknapp** som man kan trycka på vid behov. Denna knapp leder till en online-dokumentation över verktygets olika funktioner. Det finns också en forumsida på internet där man kan ställa frågor om saker man undrar över. Sammanfattningsvis kan sägas att verktyget är användbart utifrån de ovanstående punkterna från den heuristiska utvärderingen.

Om vi övergår till ISO-definitionen av användbarhet, se MDI-avsnittet, finner vi att **effektivitet och ändamålsenlighet** är det som i huvudsak kännetecknar ett användbart system. Definitionen sträcker sig alltså bortom de rent funktionella aspekterna och tar ett kliv utanför den aktuella kontexten, mot ett vidare sammanhang. Användbarhet i denna bemärkelse omfattar således nyttan av produkten. I vårt fall handlar ändamålsenlighet om att uppfylla det som är syftet med ett projektledningsverktyg, det vill säga ledning, hantering och organisation av projekt. Hansoft har underlättat Rymdbolagets projektledning genom att erbjuda överblick över projekt och resurser, möjliggjort för framtidsanalyser samt realtidsuppdatering över projektförloppet. Enligt intervjun med Tanja har Hansoft minskat det administrativa arbetet i jämförelse med tidigare verktyg samt att effektiviteten har höjts. Det är stor skillnad på att manuellt beräkna saker och ting mot automatiska uppdateringar utförda av ett dataprogram. Det blir säkrare och man riskerar inte att något faller mellan stolarna eller glöms bort. Flera integrerade funktioner i samma system, som dokument- och felhantering, bidrar också till att arbetet blir effektivare eftersom användaren inte behöver hoppa mellan olika program för att utföra uppgifterna. Eftersom Hansoft både är ändamålsenligt och effektivt kan vi konstatera att det är ett användbart verktyg som enligt intervjun och vårt eget test ger nytta för användaren.

Utifrån Hansofts vision om att skapa ett intuitivt och kommunikativt projektlednings- och samarbetsverktyg för att öka projekts kvalitet, effektivitet och kommunikation, anser vi att Hansoft som företag att uppfyllt de löften och lovord de utlovat gentemot deras kunder, i detta fall Rymdbolaget.

6 Analys

Utifrån vårt resultat vill vi nu försöka svara på de mer generella frågorna som vi ställde i problemformuleringen. Med hjälp av den kunskap vi erhållit såväl från undersökningen som från litteraturstudien vill vi ta ett steg ut från den lilla sfär vi hittills befunnit oss i.

Vi börjar med frågan om *vilka krav som ställs på dagens projektledningsverktyg*. Som tidigare nämnts har det under de senaste femtio åren skett ett skifte inom näringslivet, som gjort att nya arbetssätt uppkommit. I takt med denna förändring har komplexiteten och kraven, både på projektledningsmetodikerna och på projektledningsverktygen, ökat. De nya arbetsmetoderna och synen på projekt kräver effektivare och ändamålsenligare verktyg som tillåter ökad kommunikation och samarbete medarbetarna emellan.

Det är stor skillnad på att arbeta i ett litet projekt med en handfull personer mot ett stort projekt på flera hundra personer. Här kan vi använda intervjun med Tanja som exempel. Att manuellt uppdatera data i Excel fungerar bra så länge projektet är litet och överblickbart, men blir svårare i takt med att projektet blir större och mer komplicerat. Ett verktyg som ska klara denna komplexitet måste därför i första hand kunna anpassa sig till snabba förändringar, istället för att skjuta dem ifrån sig. I Hansoft görs detta med hjälp av realtidsuppdateringar från samtliga projektmedlemmar, något som både minskat det administrativa arbetet och ökat överblicken och produktiviteten.

Nästa fråga vi ställde oss var *vilken roll projektledningsmetodiken spelar för hur framgångsrik användningen av ett projektledningsverktyg kan bli*? Det vi framförallt kunnat se är att inget verktyg är perfekt eller passar till alla projekt, men om man inte är insatt i den metodik som verktyget bygger på är chansen mycket liten att verktyget kan uppnå sin fulla potential. För att man ska kunna dra största möjliga nytta av ett projektledningsverktyg krävs därför att man förstår den underliggande metodiken. Förstår man inte hur till exempel Scrum eller XP fungerar i grund och botten kan inte ett projektledningsverktyg, hur bra det än är, fungera på det sättet det är tänkt. Det kan till och med gå så illa att styrningen blir missvisande. Här kan vi dra paralleller till Jons inlägg om points och tid. Hela poängen med de Agila metoderna är att man inte kan säga exakt hur lång tid ett projekt kommer att ta i förväg, utan dit kommer man efterhand. Därför måste man använda sig av relativa mått och om man inte förstår dessa mått, om man inte insett de grundläggande värden som det Agila tankesättet bygger på, är det stor risk att de olika burndown-diagrammen och hastighetsberäkningarna inte blir trovärdiga. Istället blir de bara fina grafer att visa upp för syns skull och de förlorar sin verkliga funktion. En slutsats av detta blir att det är viktigt att lära sig metodiken innan man lär sig att använda verktygen. Därför är det viktigt att inte glömma bort att utbilda medarbetarna inom detta område. Ett verktyg kan sällan fungera som ett slags ”första hjälpen” för en oerfaren användare eller för en ickefungerande metodik.

Frågan vi bör ställa oss är om det snarare är metodiken det är fel på och inte själva verktygen? Som i fallet med Microsoft Project, där kritik kring dess oflexibla och svårhanterliga funktioner lyfts fram, kanske det snarare handlat om metodikens egna brister och svårigheter? Det kanske inte går att planera allt från start utan efterföljande korrigeringar? Ett verktyg skapat för en sådan metodik blir därför både trögstyrt och ineffektivt. Traditionella projektledningsverktyg återspeglar med andra ord den traditionella metodikens svagheter. På samma sätt återspeglar verktyg för Agila metoder den Agila rörelsen styrkor och svagheter. Flexibilitet och anpassningsförmåga är en av grundbultarna i den Agila rörelsen och Tanja

säger i intervjun att styrkan med Hansoft är dess flexibilitet och realtidsuppdatering. Detta leder oss fram till slutsatsen att om metodiken fungerar är chansen även större att verktyget att göra det.

Om vi fördjupar detta resonemang ytterligare innebär detta att den kritik som riktats mot Agila metoder borde avspeglas i verktygen. Många kritiska röster har höjts mot att de Agila metoderna bara passar för vissa typer av projekt och att man måste anpassa metoden utifrån projekten. Hansoft har vänt denna nackdel till sin fördel i och med möjligheten att kombinera olika metodiker inom samma projekt. Detta är en stor anledning till varför Hansoft blivit en framgång, vilket lyfts upp i intervjuerna med både Tanja och Jon. Det finns många verktyg som tar till vara på de Agila metodernas styrkor, men hur många tar dessutom hänsyn till deras nackdelar?

Det är dock inte bara metodiken som spelar roll för ett verktygs framgång, utan även verktygets utformning är en betydande faktor. Med utformning menar vi här gränssnittet och användbarhet i termer av hur lättanvänt, effektivt och ändamålsenligt verktyget är. Ett bra verktyg måste vara intuitivt, lätt att använda och konsekvent. Det får inte orsaka irritation eller onödigt arbete. Det är även viktigt att verktyget har implementerat den underliggande metodiken på ”rätt” sätt. De funktioner som efterfrågas av användaren måste finnas med. Ett verktyg som är utformat efter en fungerande underliggande metodik och samtidigt är användbart har alla möjligheter att uppnå sin fulla potential. För att återkoppla till intervjun med Jon: “*There is no better way to do it,* ***if you do it right****.”*

För att besvara frågan om *vilken betydelse projektledningsverktyget har för ett projekts resultat* har vi kommit fram till att det har en stor betydelse för ett projekts resultat, men det är inte det som är avgörande för om ett projekt lyckas eller inte. Ett projektledningsverktyg är till för att stödja en underliggande process, något som både Hansoft och Rymdbolaget är eniga om. Rymdbolaget anser att Hansoft stödjer processen men att den inte förbättrat den. De hyser stark tro om att det i grund och botten är individerna i ett projekt som avgör om projektet lyckas eller inte. Ett verktyg kan i bästa fall vara ett stöd och ett hjälpmedel för att få projektmedlemmarna att arbeta bättre, inte en enskild faktor till framgång. Till sist är det ändå arbetet som utförs som avgör slutresultatet.

Det är även viktigt att lyfta fram det vi kunnat se i intervjun med Tanja från Rymdbolaget. Under hela intervjun framhöll hon tydligt hur nöjd hon var med Hansoft, samtidigt som vi mellan raderna kunde snappa upp flera områden som hon inte riktigt hade förstått. Verktyget, trots sin användbarhet och användarvänlighet, visade sig vara aningen för komplext. Detta är något som även vi ibland kunde känna av i vår granskning av verktyget. Dessutom framgick det efter en stunds diskussion att Rymdbolaget använde sig av flera olika verktyg i kombination med Hansoft, något som egentligen inte borde behövas då Hansoft faktiskt tillhandahöll samma funktioner. Man kan därför fråga sig om det var Hansofts komplexitet som orsakat detta, eller om Hansoft helt enkelt inte kunde tillfredställa Rymdbolagets behov? Ett exempel på det sistnämnda är den stora whiteboardtavlan med post-it lappar som projektteamet valt att använda sig av istället för den virtuella post-it väggen som Hansoft erbjuder. Tanja ansåg att verktyget i detta läge hämmade teamets kreativitet och möjlighet till teambuilding. Vilket leder oss in på en ny intressant fråga: oavsett hur flexibelt och effektivt ett verktyg än är, kan det verkligen ersätta det fysiska samspelet som krävs för att skapa ett fungerande team?

De Agila tankarna har, som tidigare diskuterats, sitt ursprung inom mjukvaruutveckling. Det man kan fråga sig hur pass applicerbara dessa tankar är inom andra branscher? Självklart är de olika metoderna, till exempel XP, anpassade utifrån ett specifikt område men vi anser att grundtankarna går att applicera på alla typer av projekt. Med grundtankar menar vi den iterativa arbetsprocessen, den nära kundkontakten och synen på teamets deltagande. Vi tror därför att de Agila tankarna kommer att spridas till andra branscher och nya metoder kommer utvecklas och anpassas. Genom detta kommer förhoppningsvis fler projekt att lyckas och statistiken förbättras.

Slutligen vill vi klargöra att resultatet och de analyser vi genomfört bygger på så väl fakta som inslag av våra egna åsikter, funderingar och tankar. Därför går det inte att till hundra procent neutralisera de tolkningar som gjorts trots att vi försökt hålla en så objektiv bild som möjligt. Dessutom är det viktigt att poängtera att vår studie i viss mån är begränsad då vi enbart valt att närmare fokusera på *ett* projektledningsverktyg samt endast *en* av verktygets användare. Valet av den heuristiska utvärderingen kan dessutom ifrågasättas då den helt utesluter användaren ur processen. I en djupare studie skulle en ökad användarinvolvering vara att föredra. Analyserna beskriver dessutom endast ett förslag på vidareutveckling inom området och är på inget vis någon direkt lösning på hur man bättre kan lyckas med olika projekt, då det kräver mycket mer utförligare analyser och studier inom ett vidare område. Vi tror dock att de slutsatser vi kommit fram till är hållbara och kan fungera som en grund till vidare resonemang och diskussion.

7 Slutsatser

Det första vi kan konstatera är att projektledningsverktyg behövs i den komplexa värld vi lever i. Ett verktyg som är flexibelt och anpassningsbart har alla chanser att fylla sin funktion, det vill säga hjälpa till att leda, organisera och hantera projekt, samt svara upp mot de krav som ställs på dagens verktyg. Dessa krav är bland annat att kunna hantera snabba förändringar, uppmuntra samarbete samt ge en överblick över processen.

Hansoft är ett verktyg som uppfyller dessa krav. Det är ett användbart verktyg, användbart både enligt en rad utvärderingskriterier men också användbart i bemärkelsen att det är ändamålsenligt och effektivt. Hansoft har hjälpt Rymdbolaget att effektivisera sitt arbete och stödja dem i deras projektarbeten. De anser att Hansoft största styrka är dess flexibilitet, och då främst möjligheten att arbeta med olika metoder inom olika projekt.

Den underliggande metodiken har en betydande inverkan på ett projektledningsverktygs framgång. Om metodiken fungerar ökar även chansen att verktyget gör det. Men det är inte bara metodiken i sig som spelar roll utan det är även viktigt att den är rätt implementerad och att verktyget är utformat så att det är så användbart som möjligt. När dessa kriterier är uppfyllda kan verktyget uppnå sin fulla potential. För att sedan användandet av verktyget ska ske så effektivt som möjligt krävs att användarna är insatta i den underliggande metodiken samt att de har kunskapen om hur de använder verktyget.

Ett projektledningsverktyg spelar roll för ett projekts resultat, men det är inte det som avgör utgången. Projektledningsverktyg kan, rätt använda, underlätta administrationen kring ett projekt och göra det lättare att överblicka processen. Men det som i grund och botten avgör ett projekts resultat är främst människorna som är med i projekten. Utan drivna och kompetenta människor kommer man aldrig att kunna lyckas med ett projekt. Ett projektledningsverktyg har som uppgift att stödja processen, inte styra den. Sammanfattningsvis kan sägas att projektledningsverktyg ger stor nytta, om de är byggda på rätt grunder och används på rätt sätt.

8 Framtida studier

En naturlig fortsättning på denna studie vore en mer omfattande utredning om projektledningsverktygens nytta och framtid. Projektledningsverktyg är här för att stanna och står inför en tid av stora förändringar. I den här studien har vi fokuserat på skiftet mellan traditionell projektledning och de nya, Agila metoderna. Då det Agila synsättet främst fått fäste inom mjukvaruutveckling är det inom detta område vi utfört vår undersökning. Det är dock inte bara inom IT-branschen som det uppkommit nya idéer kring projektledning. Ett modeord som florerar på marknaden är Project Management 2.0, som är en utveckling av projektledning i kombination med de nya kommunikationsmöjligheter som webben gett upphov till: e-mail, wikis, bloggar etc. Dessa nya verktyg har öppnat upp för nya sätt att bedriva projekt, där fokus ligger på samarbete och kommunikation. I och med framväxten av Project Management 2.0 utmanas den traditionella bilden av projektledning och projektledaren. Vi anser att en närmare utredning om begreppet och dess utbredning är en lämplig framtida forskningsfråga.

Källförteckning

Abbas, N., Gravell, A. M., & Wills, G. B. (2008). *Historical Roots of Agile Methods: Where did "Agile Thinking" come from?*

Agile Manifesto. (2001). Hämtat från http://agilemanifesto.org/history.html den 14 04 2011

Ambler, S. (2005). Quality in an Agile World. *SQP* , 34-40.

Arnroth, T. (2011). *Idg*. Hämtat från http://www.idg.se/2.1085/1.345139/hansoft-har-vuxit-er-spelbranschen den 03 05 2011

Beck, K. (1999). *Extreme Programming Explained - Embrace Change.* Addison-Wesley.

Beck, K., Cockburn, A., Jeffries, R., & Highsmith, J. (2001). *Agile manifesto*. Hämtat från http://agilemanifesto.org/iso/sv/ den 15 03 2011

Beck, K., Cockburn, A., Jeffries, R., & Highsmith, J. (2001). *Agile Manifesto*. Hämtat från http://agilemanifesto.org/iso/sv/principles.html den 10 04 2011

Benyon, D. (2010). *Designing Interactive Systems, A comprehensive guide HCI and interaction design.* Pearson Education Limited.

Chin, G. (2003). *Agile Project Management : How to Succeed in the Face of Changing Project Requirements.* Saranac Lake, NY, USA: AMACOM Books.

Cockburn, A., & Highsmith, J. (2001). Agile software development: The business of innovation. *IEEE Computer* , 120-122.

Cockburn, A., & Highsmith, J. (2001). Agile software development: The people factor. *IEEE Computer* , 131-133.

Cohen, D., Lindvall, M., & Costa, P. (2004). An Introduction to Agile Methods. *Advances in Computers* .

Cohn, M. (2004). *User Stories Applied - For Agile Software Development.* Addison-Weasley.

Dubakov, M., & Stevens, P. (2008). *Targetprocess*. Hämtat från Agile Tools.The Good, the Bad and the Ugly: http://www.targetprocess.com/download/whitepaper/agiletools.pdf den 12 04 2011

Fowler, M. (2005). *Martin Fowler*. Hämtat från http://martinfowler.com/articles/newMethodology.html den 17 03 2011

Gulliksen (Artist). (den 02 09 2010). *Föreläsning 2, DH2620.*

Gulliksen (Artist). (den 13 09 2010). *Föreläsning 6, DH2620.*

Gulliksen (Artist). (den 05 10 2010). *Föreläsning 8, DH2620.*

Gulliksen, J., & Göransson, B. (2002). *Användarcentrerad systemdesign.*

Hansoft. (2011). Hämtat från http://www.hansoft.se/company.html den 18 04 2011

Hansoft. (2011). Hämtat från http://www.hansoft.se/testimonials.html den 18 04 2011

Hansoft. (2011). Hämtat från http://www.hansoft.se/press-media/swedish.html den 19 04 2011

Highsmith, J. (2002). *Agile Software Development Ecosystems.* Boston, MA: Addison–Wesley.

Jonsson, & Carlström. (2000:14). *Kontorsarbetsmiljöer - ett tillsynsprojekt under 1999 inom Arbetarskyddsverket.* Arbetskyddsstyrelsen.

Kerzner, H. (2003). *Project Management, A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling.* New Jersey: John Wiley & Sons.

Larman, C., & Basili, V. R. (2003). Iterative and Incremental Development: A Brief History. *IEEE Computer* , 47-56.

Med ögat mot rymden. (2011). Rymdbolaget, Broschyr.

Microsoft. (2010). Hämtat från http://www.microsoft.com/project/en/us/default.aspx den 15 04 2011

Neroda, E. (1990). *Uses and benefits of microcomputer project management software*. Hämtat från http://net.educause.edu/ir/library/text/CEM9037.txt den 10 04 2011
Nesser, J. (2010). *Unt*. Hämtat från http://www.unt.se/ekonomi/hansoft-vaxer-snabbast-i-lanet-1141029.aspx den 19 04 2011
Poppendieck, M., & Poppendieck, T. (2003). *Lean Spftware Developmetn - An Agile Toolkit.* USA: Addison-Weasley.
Preece, Rogers, & Sharp. (2002). *Interaction Design.* John Wiley & Sons.
Satellite systems. (2011). Rymdbolaget, Broschyr.
Schwaber, K. (2004). *Agile project management with scrum.* Microsoft Press.
Scrum. (2009). Hämtat från http://www.scrum.org/scrumguideenglish den 15 03 2011
Skeri, N. (2011). *Unt*. Hämtat från http://www.unt.se/uppsala/hansoft-och-hovstadius-prisades-1279652-default.aspx den 19 04 2011
Slack, N., Chambers, S., & Johnston, R. (2007). *Operations Management.* Madrid: Prentice Hall.
Stillermann, D. (2010). *Dataart*. Hämtat från In Search of the Perfect Project Management Tool: http://www.dataart.com/downloads/Stillermann_2010.pdf den 12 04 2011
Söderlund, J. (2005). *Projektledning & projektkompetens, perspektiv på konkurrenskraft.* Lund: Liber AB.
Targetprocess. (2006). Hämtat från http://www.targetprocess.com/blog/2006/01/why-ms-project-sucks-for-iterative.html den 22 03 2011
Tonnquist, B. (2010). *Projektledning.* Stockholm: Bonnier utbildning.
Upa, Usability Professionals' Association. (u.d.). Hämtat från http://www.upassoc.org/usability_resources/usability_in_the_real_world/benefits_of_usability.html den 27 04 2011
Useit. (2010). Hämtat från www.useit.com/papers/heuristic/heuristic_evaluation.html den 03 05 2011
Waikla, R. (2010). *Di*. Hämtat från http://di.se/Default.aspx?pid=221304__ArticlePageProvider&epslanguage=sv den 19 04 2011
Wikipedia. (2011). Hämtat från http://sv.wikipedia.org/wiki/Projekt den 23 03 2011
Wikipedia. (2011). Hämtat från http://en.wikipedia.org/wiki/Project_management den 23 03 2011