

Háskóli Íslands
Iðnaðarverkfræði,-
 vélaverkfræði og
tölvunarfræðideild
MPM(402F) Lokaverkefni

MPM nám í verkefnastjórnun
Vormisseri 2010



Samkeyrsla Scrum og Kanban með áherslu á yfirsýn verkefna

Nemandi:
Eiríkur Gestsson

Leiðbeinandi:
Dr. Helgi Þór Ingason

Samkeyrsla Scrum og Kanban með áherslu á yfirsýn verkefna

Eiríkur Gestsson¹
Síminn²

Greinin er lögð fram til að uppfylla kröfur í meistaranámi í verkefnastjórnun, MPM, við iðnaðarverkfræði,- vélaverkfræði og tölvunarfræðideild – maí 2010.

Úrdráttur

Markmið þessarar greinar er að varpa ljósi á aðferðirnar Scrum og Kanban. Útskýra muninn á þeim og gera athugun á því hvort henti að samnýta þær með því að setja upp Kanban vegg hjá Símanum. Athugunin var unnin í samvinnu við verkefnastofu Símans og hugbúnaðarþróunar- og rekstrardeild (HÞR) Símans. Kanban veggurinn var settur upp til að endurspegla flæði verkefna inn í HÞR þar sem þau eru í flestum tilfellum unnin í Scrum teyllum. Niðurstaðan sýnir að margt er líkt með þessum aðferðum og vel getur hentað að nota þær saman líkt og hér er gert. Kanban veggurinn er nú þegar kominn í fulla notkun hjá HÞR og virðist vera gagnleg aðferð til að halda yfirsýn yfir allflest verkefni, bæði fyrir HÞR og verkefnastofuna.

1. Inngangur

Margar leiðir eru til að halda utan um verkefni og standa að verkefnastjórnun verkefna. Undanfarin ár hefur Agile hlotið sífellt meiri vinsælda og þá sérstaklega í hugbúnaðargeiranum. Fyrirtæki á borð við CCP, Betware, Teris og Síminn hafa öll beytt Agile, þá sérstaklega Scrum, um þónokkurt skeið með góðum árangri. Það má segja að Agile sé verkfærakassi fullur af gagnlegum verkfærum sem hægt er að nota við verkefnastjórnun og eftirfylgni.

Í Agile menningunni hefur umræðan þróast mikið út í lof á aðferð sem heitir Kanban. Sumir höfundar hafa stillt Scrum og Kanban aðferðunum upp á móti hvor annarri. Til að mynda skrifaði John Sonmez á vefsvæði sínu grein sem bar fyrirsögnina „Scrum will die“ þar sem hann færir rök fyrir því að Scrum sé á leiðinni út og að Kanban sé það sem koma skal (John Sonmez, 2010). Tomas Björkholm veltir því upp í greininni „What is best, Scrum or Kanban?“ hvort sé betra Kanban eða Scrum. Hann setur upp sitthvorn hattinn og rekur kosti hvors fyrir sig. Helsta gagnrýnin á Scrum er sú að aðferðin sé of niðurnegld og þvingi notandann til að gera ákveðna hluti sem séu kannski ekki nauðsynlegir við allar aðstæður á meðan Kanban sé miklu opnari aðferð, þar sem henni fylgi færri reglur (Tomas Björkholm, 2009). Höfundur hefur nýtt sér Scrum aðferðina í hugbúnaðarframleiðslu hjá Símanum í nokkur ár og er ánægður með þann árangur sem hún hefur skilað. Það er ekki ætlunin hér að gera upp á milli aðferðanna heldur athuga þann möguleika að samnýta þær.

Þegar flett er upp leitarorðunum Agile, Scrum og Kanban á leitarvefnum Google til að sjá fjölda niðurstaðna gefur það ákveðna hugmynd um útbreiðslu og hversu mikið hefur verið skrifað um viðkomandi leitarorð. Tafla 1 sýnir leitarniðurstöðurnar á Google og sést að orðið Kanban kemur sjaldnar fyrir en Scrum, enda nýrra af nálinni innan Agile samfélagsins. Það gefur okkur einhverja hugmynd um útbreiðslu þessara tveggja aðferða en ekki er ósennilegt að þetta bil muni minnka á komandi árum.

¹ Eiríkur Gestsson: B.Sc í Tölvunarfræði frá Háskóla Reykjavíkur.

² Sérfræðingur, Hugbúnaðarþróun og rekstur, eirikurg@siminn.is.

<i>Leitarorð á Google (Apríl 2010)</i>	<i>Fjöldi niðurstaðna</i>
Agile	16.200.00
Scrum	5.180.000
Kanban	1.590.000

Tafla 1 - Leitarniðurstöður af Google

Eftir að hafa lesið bókina „Kanban and Scrum, making the most of both“ eftir Henrik Kniberg og Mattias Sarin um hvernig mætti nýta Scrum og Kanban saman (Henrik Kniberg & Mattias Skarin, 2009) fékk höfundur áhuga á að skoða hvort það myndi henta fyrirtæki eins og Símanum að innleiða Kanban vegg á verkefnastigi (e. Project level) en ekki á aðgerðastigi (e. Task level) án þess þó að hætta með Scrum. Athugun þessi mun lúta að þeirri innleiðingu á Kanban vegg sem höfundur tók þátt í að gera. Innleiðingin fólst í því að setja upp Kanban vegg til að endurspegla verkefnaflæði og samskipti milli (HPR) og verkefnastofu Símans og fara yfir leikreglurnar sem því fylgja.

Rannsóknaspurningarnar sem leitast verður við að svara eru:

1. *Getur Kanban veggur auðveldað yfirsýn og eftirfylgni verkefna milli verkefnastofu Símans og HPR?*
2. *Hentar að nota Scrum og Kanban saman?*

Farið verður í gegnum það ferli að setja upp Kanban vegg fyrir HPR og hvernig verkefnastofa Símans og HPR upplifir þessa breytingu.

2. Agile hugmyndafræðin: Scrum og Kanban

Margar af hugmyndum Agile eiga uppruna sinn í Lean framleiðslu í japanska bifreiðaiðnaðinum um 1980. Ein af helstu áhrifum Lean er kerfisbundin útrýming á óþarfa. Það er að segja að sá hlutur, ferli eða aðgerð sem ekki skilar verðmæti til viðskiptavinarins er sleppt. Toyota hefur verið mikill brautryðjandi í Lean aðferðum í sinni vöruþróun og náð góðum árangri. Allen Ward hefur komið með margar Lean hugmyndir frá Toyota til Bandaríkjanna. Þegar Ward spyr verkfræðinga og stjórnendur hjá Toyota hvað þeir verja miklum tíma í að bæta við verðmætum eða gera raunverulega verkfræðivinnu, kemur í ljós að um 80% af tímanum fer í slíka vinnu. Þegar sömu spurningu er varpað á verkfræðinga og stjórnendur hjá bandarískum bílaframleiðanda eru þetta um 20% af tíma þeirra sem fer í þá verkfræðivinnu sem þarf til að bæta verðmætum í vöruna. Þarna er greinilega munur á því hvernig menn vinna að framleiðslu á vöru og auðvelt að sjá að Toyota leiðin hefur forskot. Forskotið felst aðallega í því að verkfræðingarnir hjá Toyota verja meiri tíma í verðmætasköpun (e. value work) heldur en þeir bandarísku og það virðist skila sér til viðskiptavinarins (Michael N. Kennedy, 2003) .

Um vorið 2000 skipulagði Kent Beck samkomu þar sem talsmenn Extreme Programming hittust og skiptust á hugmyndum um léttu aðferðafræði eða „Light methodologies“ sem var helsta svarið við stórum og miklum fossalíkana verkefnum eða „Heavy Methodologies“. Ekkert formlegt kom út úr þessum fundi en í kjölfarið voru skrifaðar nokkrar greinar þar sem fjallað var um aðferðir á borð við Extreme Programming, Crystal og SCRUM sem „Light methodologies“. Hins vegar virtist sem talsmenn þessarar „Light“ aðferðar líkaði ekki nafngiftin. Til að mynda sagði Alistair Cockburn:

„I don't mind the methodology being called light in weight, but I'm not sure I want to be referred to as a lightweight attending a lightweight methodologists meeting. It somehow sounds like a bunch of skinny, feebleminded lightweight people trying to remember what day it is.“ (Beck, o.fl., 2001)

Það var í september árið 2000 að Bob Martin frá Object Mentor í Chicago kom með þá hugmynd að fá alla talsmenn „Lightweight“ aðferðinnar saman á einn stað til að samræma og skiptast á hugmyndum um hvernig ætti að standa að hugbúnaðarþróun. Í febrúar 2001, nánar tiltekið í helgarferð í skíðaskála í Utah, hittust sautján áhugamenn um Agile og komu sér saman um stefnuyfirlýsingu fyrir Agile hugbúnaðarþróun sem þeir kvittuðu allir upp á. Stefnuyfirlýsingin er á þessa leið:

„Ef það er eitthvað virði í hlutunum til hægri, þá metum við hlutinn til vinstri meira.

Einstaklingar og samskipti umfram ferla og tól.

Keyranlegur hugbúnaður umfram ítarleg skjöl.

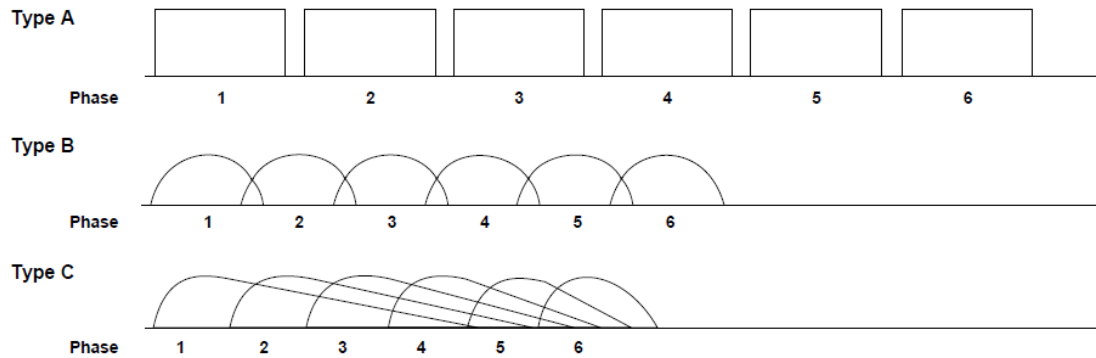
Vinna með viðskiptavinum umfram samningaviðræður.

Bregðast við breytingum umfram að fylgja áætlun.“

(Beck, o.fl., 2001)

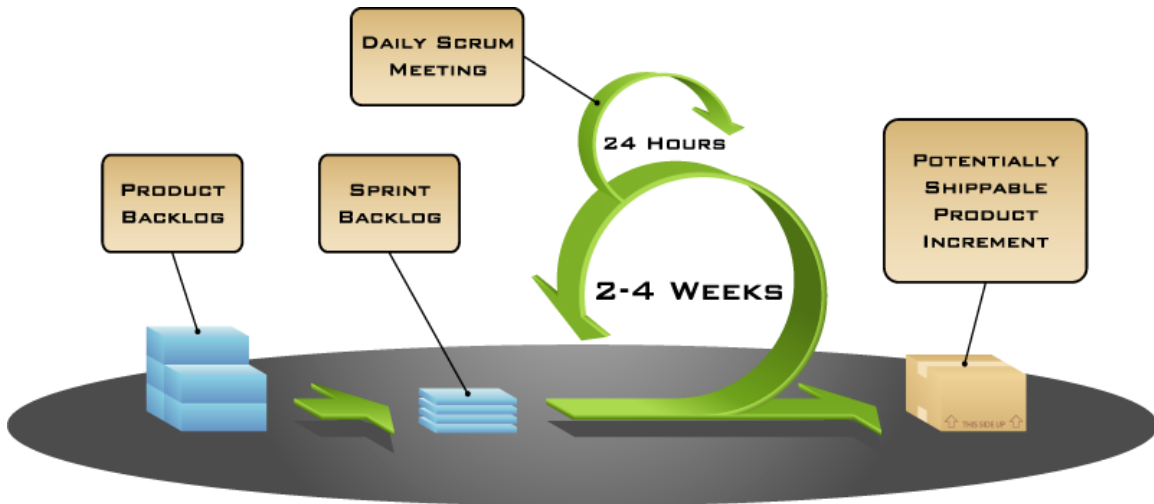
2.1 SCRUM

Það má segja að fyrsta hugmyndin að Scrum hafi litið dagsins ljós árið 1986 þegar Hirotaka Takeuchi and Ikujiro Nonaka kynntu til sögunnar nýja nálgun á því hvernig auka mætti hraða og sveigjaleika í framleiðslu á nýrri vöru. Þeir báru hefðbundnar (línuleg Type A á mynd 1) aðferðir saman við þessa nýju hugmyndafræði (ítranir Type B og C á mynd1) þar sem teymi vinnur saman að markmiðum sínum. Líkt og hvernig ruðningslið sendir boltann á milli sín upp völlinn og allt liðið færast jafnt og þétt upp völlinn í takt (Clark & Wheelwright, 1994).



Mynd 1 - Línuleg aðferð (Type A) á móti ítrunum (Type B og C) (Clark & Wheelwright, 1994)

Árin liðu og það var ekki fyrr en árið 1995 að Ken Schwaber og Jeff Sutherland þróuðu Scrum aðferðina frekar og gerðu hana að þeirri aðferð sem hún er í dag (Sutherland, 2007). Scrum aðferðin er mjög einföld og þægileg aðferð sem auðvelt er að fylgja.



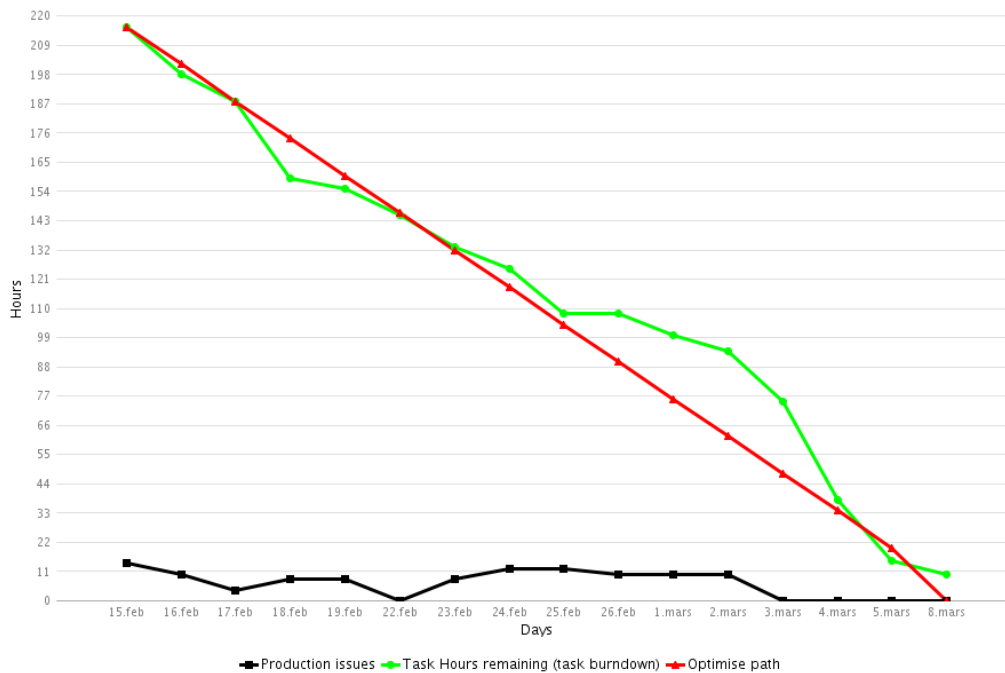
COPYRIGHT © 2005, MOUNTAIN GOAT SOFTWARE

Mynd 2 - Scrum ferlið

Mynd 2 útskýrir vel það flæði sem á sér stað við útfærslu á Scrum. Til þess að Scrum virki þarf að vera til staðar vörustjóri (e. product owner), teymi og Scrum Master. Vörustjóri getur verið frá einni manneskju upp í lítið teymi sem ber þá ábyrgð að viðhalda og forgangsraða svokölluðum verkefnalista (e. Product backlog) fyrir vöruna sem er í þróun. Scrum Master er fulltrúi verkefnateymisins sem ber ábyrgð á því að teymið fylgi Scrum aðferðafræðinni. Hann þarf að skipuleggja fundi á borð við skipulagningu spretts (e. Sprint planning) þar sem teymið skipuleggur næsta sprett. Hver sprettur er frá tveimur til fjögurra vikna vinnulotur. Á þeim fundi eru aðgerðirnar sem hljóta mestan forgang á verkefnalistanum teknar fyrir, brotnar niður í smærri einingar svo þær rúmist innan sprettsins. Scrum Master ásamt teyminu vinnur með vörustjóranum við að útbúa verkefnaskrá sprettsins (e. sprint backlog) sem er sá listi af aðgerðum sem teymið tekur að sér í næsta spretti. Scrum Masterinn fylgist síðan með framvindu sprettsins. Það er gert með daglegum stöðufundum (e. Daily scrum meeting) þar sem hver teymismeðlimur lýsir því hvað hann gerði í gær, hvað hann ætlar að gera í dag og hvort það séu einhverjar

hindranir. Slíkir daglegir fundir nýtast teyminu á þann hátt að allir eru upplýstir um gang mála og auðveldar það Scrum Master að bregðast við hindrunum ef einhverjar eru. Í lok sprettsins heldur teymið sýningu á þeirri afurð sem það stefndi að. Þar gefst vörustjóra tækifæri á að leggja blessun sína yfir afurðina eða leiðréttu ef orðið hefur einhver misskilningur. Áður en næsti sprettur hefst er haldinn lærdómsfundur (e. sprint retrospective) sem er til þess ætlaður að læra af síðasta spretti. Þá reynir teymið að líta í eigin barm og vekur máls á því hvað fór vel og hvað hefði mátt betur fara. Til að sýna framvindu innan sprettsins er notast við brennslugraf (e. burndown graph) sem sýnir hversu mikil vinna er eftir innan sprettsins. Brennslugrafið gefur upplýsingar um það hvort teymið sé á eftir áætlun eða ekki (Schwaber, 2004).

Burndown chart



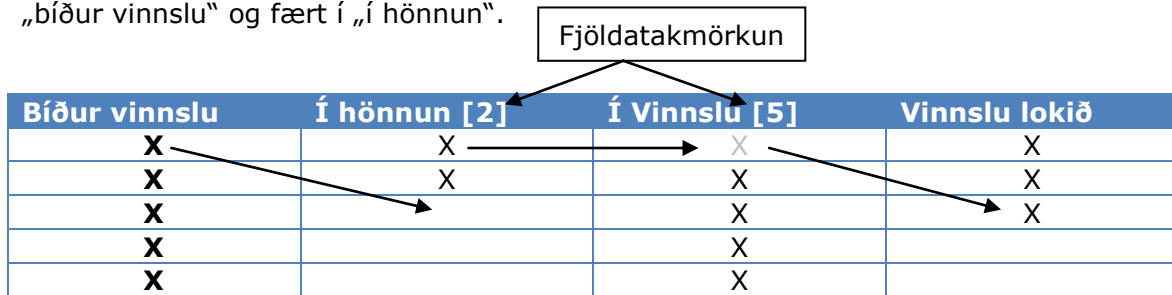
Mynd 3 - Brennslugraf - Dæmi um brennslugraf úr verkefni frá Símanum

Mynd 3 sýnir hvernig brennslugraf getur litið út. Y-ás lýsir fjöldi áætlaðra klukkustunda á þeim aðgerðum sem teymið tekur fyrir og X-ásinn er fjöldi daga í sprettinum. Rauða línan sýnir hvernig æskilegur meðalhraði brenndra tíma er. Græna línan sýnir raunverulega brennslu og svarta línan eru utanaðkomandi truflanir líkt og rekstrarmál og þess háttar sem tekur tíma frá teyminu. Þetta graf er svo uppfært á hverjum morgni eftir daglega stöðufundinn.

2.2 Kanban

Kanban kemur upphaflega frá Japan og þýðir orðið kort, merki eða miði. Kanban er verkfæri til að stjórna flæði (e. value stream) á framleiðslu vöru og er það nokkurs konar tog kerfi (e. pull system). Markmiðið er að hafa sýnilegt vinnuflæði sem sýnir öll skref vinnuferilsins. Öllum óparfa er rutt úr vegi, virði þeirra hluta sem viðskiptavinurinn þarf á að halda er hámarkað og jafnvægi náð á því sem er í vinnslu (e. WIP – Work in progress). Með því að hafa flæðið sýnilegt ætti að vera auðveldara að koma auga á galla flæðisins. Gallar gætu lýst sér í flöskuhálsum sem myndast þegar of mikið af verkefnum er hlaðið á einn stað. Tog (e. Pull system) og verk í vinnslu (WIP) kerfin hjálpa til við að halda framleiðslunni á réttum hraða. Tog kerfið

snýst um að taka inn næsta verk um leið og tími gefst (e. Just in time). Eins og hjá Toyota þá takmarka þeir það sem er til á lager. Þeir líta á að það sem bíður á lager er óþarfi (Liker, 2004). Tafla 2 útskýrir hvernig tog kerfið virkar. Ekki er unnt að færa X til hægri í næstu stöðu nema það myndist pláss. Þetta veldur því að ekki verður hægt að hrúga öllum miðunum, eða því sem flæðir, í „í vinnslu“ dálkinum. Miði færast til hægri aðeins ef það er laust pláss. Á þessari mynd byrjar X sem er í vinnslu dálki að færast í dálk fyrir „vinnslu lokið“. Þá myndast laust pláss í dálknum „í vinnslu“ og X færast frá „í hönnun“ yfir í „í vinnslu“. Aðeins er unnt að færa eitt X því fjöldatakmörkun er á „í vinnslu“ dálkinum. Eftir að X hefur farið úr „í hönnun“ dálknum losnar um eina stöðu þar og er þá tekið það sem er í mestum forgang í „bíður vinnslu“ og fært í „í hönnun“.



Tafla 2 – Kanban tog kerfi (e. Pull system)

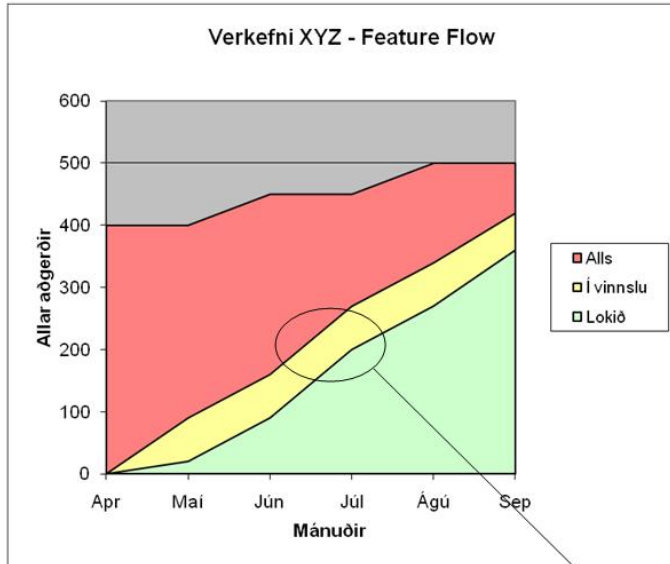
Kanban er ekki Lean, heldur verkfæri sem hægt er að nota til að ná fram ferli sem byggir á lögmálum Lean. Það sem á að flæða er eitthvað sem hver og einn getur ákveðið sjáflur. Það getur verið verkþáttur eða heilt verkefni. Kanban og tog ferlið hjálpar okkur til að mynda við eftirfarandi í hugbúnaðarframleiðslu:

- Ekki búa til eiginleika sem enginn þarf.
- Ekki skrifa fleiri kröfur/aðgerðir en þú getur kóðað.
- Ekki skrifa meiri kóða en þú getur prófað.
- Ekki prófa meiri kóða en þú getur sett á markað.

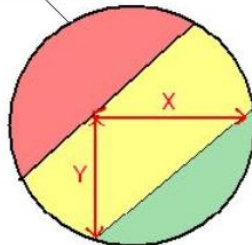
(Ladas, 2008)

Kanban á að geta hjálpað öllum óháð atvinnugrein. Með innleiðingu á Kanban þarf ekki að breyta neinu verklagi og með því að hafa Kanban vegginn sýnilegan er auðvelt að koma auga á flöskuhálsa og það sem betur má fara í núverandi ferli. Það er samt ekki nóg að setja upp miða á vegg án þess að stilla verk í vinnslu (WIP) fyrir hvern dálk á veggnum (Anderson, 2009).

Ólíkt Scrum sem hefur brennslurit fyrir hvern sprett þá eru mælingar á Kanban stöðugt flæði. Það flæði er oft sett fram með uppsöfnunarriti (e. Cumulative Flow Diagrams) til að mæla tímann sem flæðið tekur frá upphafi til enda. Uppsöfnunarrit framkallar líka sýnilega mynd á WIP og flöskuhálsa ef einhverjir eru í flæðinu.

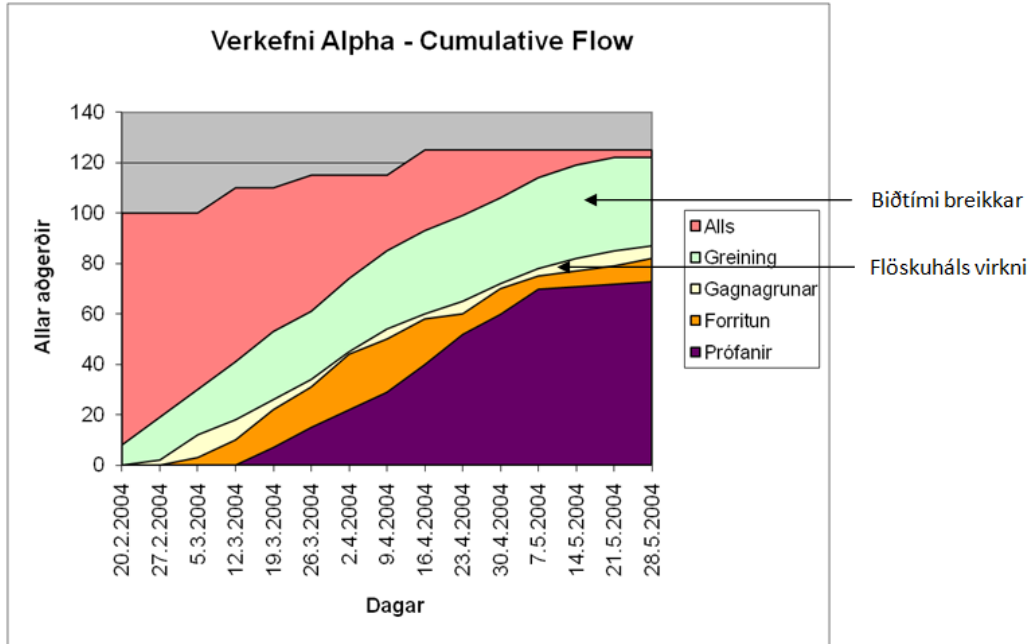


Y = Biðröð verkefna (units)
 X = Biðröð biðtíma (time)



Mynd 4 - Uppsöfnunarrit (e. Cumulative flow diagram) (Griffiths, 2006)

Gula svæðið á mynd 4 sýnir dæmi um WIP þar sem vinna er hafin en ekki lokið. Með því að horfa á y-ásinn (fjöldi verkefna/aðgerða í ferlinu) getum við áætlað hvað það tekur langan tíma að klára verkefni/aðgerð með því að horfa á x-ásinn. Þá er líftíminn fundinn út (e. Cycle time) sem er spá um það hvenær öll vinna sem er í vinnslu verði lokið. Uppsöfnunarrit geta líka bent okkur á flöskuhálsa í flæðinu okkar.



Mynd 5 - Uppsöfnunarrit með flöskuháls (Griffiths, 2006)

Mynd 5 hefur brotið niður „í vinnslu“ hlutann og hér er dæmi um hvernig hægt er að sjá flöskuhálsa. Það svæði sem fer stækkandi (greining) er ekki vandamálið heldur línan fyrir neðan það (gagnagrunnar) (Griffiths, 2006). Þessar mælingar endurspeglar nokkuð orð Taiichi Ohno stofnanda TPS þegar hann var spurður hvað Toyota væri að gera núna?

„All we are doing is looking at the time line, from the moment the customer gives us an order to the point when we collect the cash. And we are reducing the time line by reducing the non-value adding wastes.“ (Ohno, 1988)

2.3 Scrum og Kanban

Þegar kemur að því að velja hvaða verkfæri á að nota við stjórnun verkefna eru margar leiðir í boði. Mikið framboð er til og ganga menn mis hart fram í því að segja að ein aðferð sé betri en önnur. Allt snýst þetta um hvert viðfangsefnið er eins og Donald G. Reinertsen orðar svo skemmtilega:

"Best practices are only 'best' in certain contexts and to achieve certain objectives. A change in either the context or the objective can quickly transform a 'best practice' into a stupid approach." (Reinertsen, 1997)

Henrik Kniberg telur að það sé ekki rétt að tala um hvort Kanban eða Scrum sé betra. Það er eins og að spyrja hvort þú viljir nota hníf eða gaffal. Það fer eftir markmiði og viðfangsefni hverju sinni. Það er ekki til ein aðferð sem hentar í öll verkefni. Scrum hentar til dæmis ekki þar sem vinna í tímalotum þjóna engum tilgangi. Scrum er þyngri og hefur fleiri reglur en Kanban. Þess vegna er erfiðara að segja slíkt hið sama um Kanban því það er léttvæg aðferð sem auðvelt er að skala og sníða eftir þörfum hverju sinni. Kniberg telur að Kanban henti iðulega ef viðfangsefnið er ferli sem þarf að stjórna (Kniberg, 2010).

Hugbúnaðargerð er dæmi um slíkt ferli og til þess er bæði hægt að nota Scrum og/eða Kanban.

Scrum	Kanban
Unnið í ítranlegum tímalotum (sprettir).	Valkvæmt og hægt að útfæra á ýmsa vegu.
Teymið skuldbindur sig til að vinna ákveðið mikla vinnu í hverjum spretti.	Skuldbinding er valkvæm.
Afkastageta teymis er mæld í fjölda sögupunkta sem teymið klárar í hverjum spretti. Sögupunktur er huglægt mat á hverjum verklið innan sprettsins.	Tími mældur sem það tekur miða á Kanban veggnum að fara frá upphafi til enda. Frá vinstri til hægri.
Þverfagleg teymi (e. Cross functional).	Þverfagleg teymi eru valkvæm. Má alveg búa til sérfaglegt teymi.
Verkliði þarf að brjóta niður í smærri einingar svo þeir passi í viðkomandi sprett.	Engin sérstök krafa er sett á stærð verkliða.
Brennslugraf (e. Burndown chart).	Ekkert graf er skilyrði.
WIP takmarkað innan spretts.	WIP takmarkað á hvern dálk í vinnuflæðinu.
Áætlun gerð.	Áætlun valkvæm
Ekki má bæta við núverandi sprett.	Má bæta við hvenær sem „pull“ möguleiki gefst.
Vinnuskrá (e. backlog) spretts tilheyrir ákveðnu teymi.	Kanban vegg er hægt að deila niður á mörg teymi og einstaklinga.
Skilgreinir þrjú hlutverk (e. Roles) <ol style="list-style-type: none"> 1. Vörustjóri (e. Product Owner) 2. Scrum Master 3. Teymi 	Engin hlutverk skilgreind.
Scrum veggur er núllstilltur milli spretta.	Kanban veggur hefur stanslaust flæði.
Mælir með forgangsraðaðri verkefnaskrá (e. Product backlog).	Forgangsröðun er valkvæm.

Tafla 3- Helsti munurinn á Scrum og Kanban (Henrik Kniberg & Mattias Skarin, 2009)

Eins og sést í töflu 3, þá eru þessar aðferðir í eðli sínu líkar en Scrum setur fleiri reglur sem þarf að uppfylla. Reglur eins og að vinna í sprettum, sem hentar ekki alltaf.

3. Kerfi til skoðunar og rannsóknaraðferð

Síminn er verkefnadrifið fyrirtæki sem rekur verkefnastofu. Verkefnastofan styðst að mestu við Prince2 aðferðafræðina en hefur þó sniðið hana að sínum þörfum. Verkefnastofa forgangasraðar verkefnum sem vörustjórar skilgreina, svokölluð virðisverkefni sem hafa beint virði út á markaðnum, og eftir þeirri forgangsroðun koma þau til útfærslu í HPR. Einnig eru viðhaldsverkefni í gangi hjá HPR sem koma ekki endilega í gegnum verkefnastofuna. Það hefur verið skortur á yfirsýn yfir stöðu þeirra verkefna sem eru í gangi og þeirra sem bíða, bæði fyrir HPR og verkefnastofu. Til að mynda veit verkefnastofa ekki alltaf af þeim viðhaldsverkefnum sem eru í gangi. Þetta þarf að vera sýnilegt svo báðir aðilar átti sig á ástæðum þess að ekki sé hægt að byrja á hvaða verkefni sem er þar sem önnur eru í vinnslu. Viðhaldsverkefnin þyrftu að fá meiri viðurkenningu því það getur líka skapað verðmæti að laga núverandi kerfi.

Síminn starfar í samkeppnishörðu umhverfi. Það þarf að ganga hratt fyrir sig að koma nýjungum á markað og bregðast við útspilum samkeppninnar. Þess vegna er orðið enn meiri krafa á HPR að geta brugðist fljótt við nýjum kröfum og afhenda afurðir hratt og örugglega.

Samkvæmt flokkun vandamála hjá Lewis (Tafla 4) er hægt að skilgreina verkefni innan fjögurra tegunda. Það fer eftir því hvort verkefni er með skýrt upphaf og endi annars vegar og hversu vel þau eru skilgreind hins vegar (Dalcher, 2010).

Solution		
Poorly defined	Type II	Type IV
Well defined	Type I	Type III
	Closed-ended	Open-ended

Problem

Tafla 4 - Lewis's Problem - Solution Taxonomy

Reynslan sýnir að mörg verkefni sem HPR er að leysa eru af tegund IV. Það þýðir að verkefnin eru ekki skilgreind í þaula og hafa ekki endilega skýrt upphaf og endi. Helsta ástæðan fyrir því er sú að alltaf er hægt að bæta þjónustuna við viðskiptavininn og gera betur. Forgangur verkefna getur líka breyst með skömmu millibili svo ekki gefst alltaf tími til að skilgreina verkefnið í þaula. Agile virkar einmitt mjög vel á verkefni sem eru af tegund fjögur (Dalcher, Prof., 2010).

Með innleiðingu Kanban veggisins er reynt að hafa áhrif á hvernig verkefnin eru skilgreind og hvernig vörupróunarteymin undibúa þau verkefni sem komast í verkefnaröðina hjá HPR. Vörustjórar búa til svokölluð PID (Project Initiation Document) sem verkefnastofan vinnur með. Bætt verður við kafla í núverandi PID sem vörustjórar fylla út og sá kafla snýr að HPR. Þar þarf að koma nákvæmari lýsing og samantekt á því sem HPR þarf að gera fyrir vöruna eða þjónustuna. Með þeim hætti geta verkefnin farið nær tegund III eða jafnvel I.

Í hverju skrefi á Kanban veggnum er hægt að setja skilyrði sem henta eða þurfa að vera til staðar í hverju skrefi. Það má hugsa þetta sem hlið og það sem flæðir fær ekki að fara í gegnum hliðið fyrr en það hefur uppfyllt viðkomandi skilyrði. Þessi skilyrði eru oftast nefnd „skilgreining á því sem lokið er“ (e. definition of done).

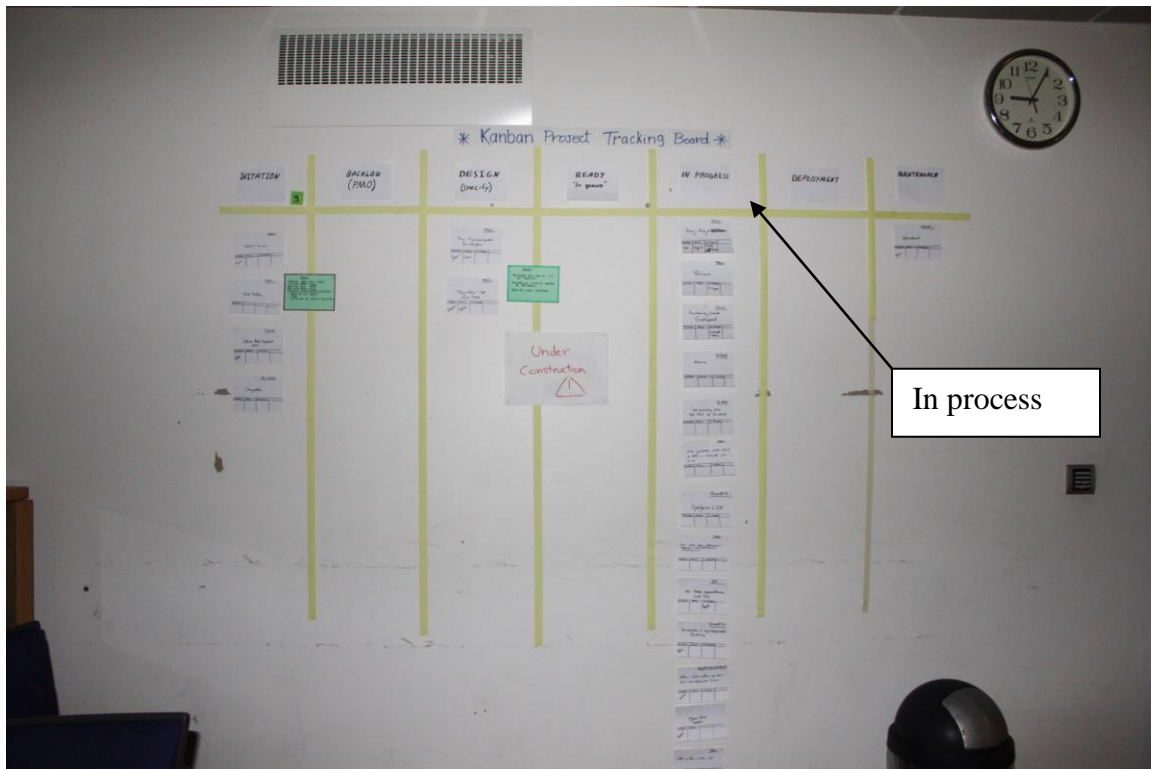
3.1 Kanban veggur settur upp

Það fyrsta sem var gert var að kynna þessa hugmynd fyrir verkefnastofu Símans og forstöðumanni HPR. Eftir að samþykkt var að fara út í þessa athugun var búið til teymi í kringum þetta verkefni. Það var verkefnastjóri frá verkefnastofu, Scrum master og verkefnagreinir (e. Business analyst) frá HPR. Þessir þrír aðilar hafa

víðtæka reynslu af verkefnum Símans og eru fulltrúar hagsmunaaðila sem munu koma til með að nota Kanban vegginn.

Jira er verkefnastjórnunarkerfi sem Síminn notar til að halda utan um sín verkefni. Fyrsta skrefið var að skoða núverandi ferli og skilgreina það flæði sem nú er í gangi. Það er að segja taka núverandi ferli óbreytt og varpa því á vegg. Dálkarnir endurspeglar þær stöður sem verkefni geta verið í. Með núverandi stöðu á veggnum er hægt að leggja kalt mat á ferlið. Skoða hvað má betur fara og hverju má jafnvel sleppa. Flöskuhálsar ættu einnig að koma skýrt fram ef einhverjir eru. Mynd 6 sýnir fyrstu stöðuna af Kanban veggnum sem var dreginn upp með hliðsjón af stöðunni í Jira. Á henni má strax sjá að „In process“ dálkurinn er allt of stór miðað við nærliggjandi dálka sem þýðir að þarna er hugsanlegur flöskuháls.

Í ljósi þess að HPR hefur góða reynslu af Scrum er ætlunin að nota það áfram og yrði það notað þegar verkefni er staðsett í „In Process“ dálknum.



Mynd 6 - Fyrsta útgáfan af Kanban veggnum. Sýnir vel að In process dálkurinn er flöskuháls

Þar sem verkefni eru stundum of stór þegar þau koma inn í HPR þá var lögð á það áhersla að hluta þau niður og skilgreina betur. Reynt var að skipta þeim frekar upp í nokkra áfanga þar sem að því stærri sem verkefni eru því meiri líkur eru á að þau mistakist. Ákveðið var notast við skilgreininguna MMF (e. Minimal Marketable Features) eða lágmarks eiginleikar sem hægt er að markaðsetja, sem lýsir ágætlega þeirri stærð verkefna sem við viljum hafa á veggnum. Þannig getur stórt verkefni verið hlutað niður, í greiningu, og orðið að einu eða fleirum MMF.

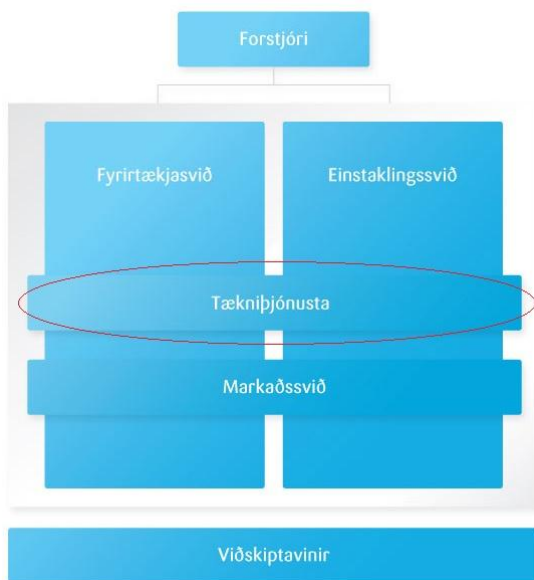
Minimal Marketable Features:

"A minimal marketable feature is a chunk of functionality that delivers a subset of the customer's requirements, and that is capable of returning value to the customer when released as an independent entity" (Denne & Cleland-Huang, 2004).

Búnar voru til nokkrar útgáfur af veggnum þar sem dálkum var bætt við og hent út. Reglulega voru hagsmunaaðilar dregnir að borðinu til að segja sína skoðun og þannig var þetta ítrað áfram.

3.2 Rætt við hagsmunaaðila

Flæði á Kanban vegg fyrir verkefni er mun hægara en flæði á Kanban vegg fyrir aðgerðir. Það má búast við því að hver MMF sé af stærðargráðunni frá tveimur vikum upp í fjóra mánuði. Af því gefnu verða ekki komin nein mælanleg gögn á því hversu hratt verkefni flæða í gegnum HPR þegar þessari athugun líkur. Hins vegar verður rætt við hagsmunaaðila Kanban veggisins. Kanban veggurinn þjónar hagsmunum alls fyrirtækisins en þetta er þó að mestu verkfæri fyrir HPR, verkefnastofu og vörustjóra til að halda betri yfirsýn yfir þau verkefni sem flæða í gegnum HPR.



Mynd 7 - Skipurit Símanir

Mynd 7 sýnir skipurit Símanir og rauðan hring yfir það svæði sem Kanban vegginn hefur mestu áhrifin á. Höfundur valdi fulltrúa helstu hagsmunaaðila til að taka þátt í könnuninni og fyrir þá voru lagðar spurningar um vegginn og hvernig upplifun þeirra af veggnum sé.

4. Niðurstöður

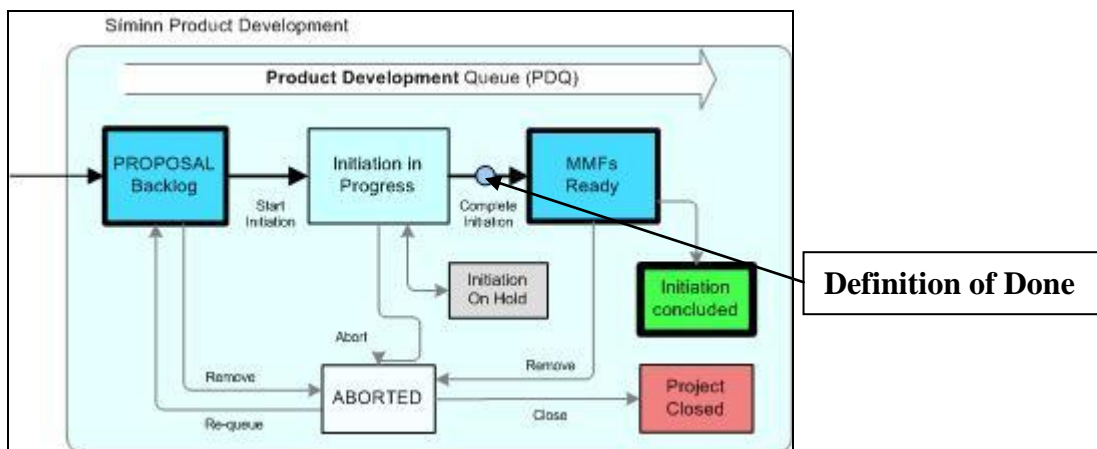
Í þessum kafla verður farið yfir það hvernig Kanban veggurinn leit út í lokin og hvaða leikreglur HþR setti í kringum hann. Einnig verður farið yfir svör hagsmunaaðila við spurningalistanum sem var lagður fyrir þá (Viðkauki II).

4.1 Endanlegur Kanban veggur

Vinnan við uppsetningu á Kanban veggnum einkenndist af ítrunum. Það sem þurfti að taka með í reikninginn er að HþR vill geta mælt tímann sem það tekur að greina viðkomandi verkefni, hversu mörg verkefni koma inn til greiningar og af hvaða tegund. Það er að segja hvort þetta eru vöruþróunarverkefni, viðhaldsverkefni eða eitthvað annað. Til einföldunar vegna þessa voru búnar til þrjár greiningarraðir í Jira og ein MMF röð en það er röðin sem snýr að loforðum HþR um að hefja vinnu við tiltekið verkefni. Greiningarraðirnar þrjár og MMF röðin í Jira endurspeglar einn og sama Kanban vegginn sem var settur upp í fundarherbergi HþR (Viðauki I). Þegar verkefni er tekið til greiningar þarf það að uppfylla „Definition of Done“ sem eru þau skilyrði sem greiningin þarf að uppfylla svo hægt verði að búa til raunverulegan MMF miða sem getur svo verið tekin til framkvæmdar.

Definition of Done í greiningu vöruþróunarverkefnis

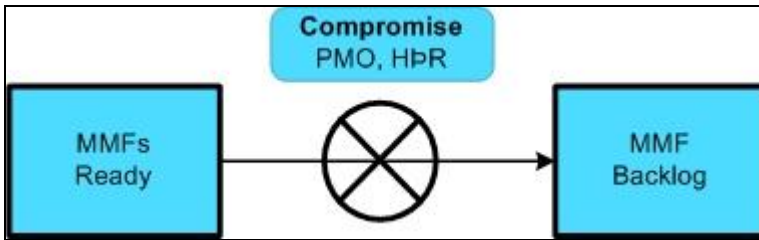
- Verkefnislýsing tilbúin (e. Project description ready)
- Listi yfir MMF tilbúinn (e. MMF´s list ready)
- Viðskiptafæri tilbúið (e. Business Case ready)
- Viðskiptareglur tilbúnar (e. Business rules ready)
- Gert grein fyrir samhengi við aðrar vörur (e. Product architecture ready)
- Gerð grein fyrir áhættum og lagalegum hliðum verkefnisins (e. Risks, security and legal issues assessed)
- Frumhönnun tilbúin (e. High Level Design)
- Gróft mat á umfangi tilbúið (e. Resources and work duration estimation ready)



Mynd 8 - Greining verkefna

Mynd 8 sýnir þrjú megin skref greiningarferlisins. Vörustjórar eða vörustjóra teymin eiga að skrá verkefni næsta ársfjórðungs samkvæmt veggvísni vöruþróunar í „Proposal Backlog“. Þegar hafist er handa við greiningu færast verkefnið á veggnum í „Initiation in Progress“. Þar fer öll greiningin fram sem þarf að uppfylla „Definition of Done“ sem var lýst hér fyrir ofan. Úr þeirri vinnu geta orðið einn eða fleiri MMF miðar

eftir umfangi verkefnisins. Hver dálkur á mynd 8 er skilgreindur í Jira og þar er haldið utan um allar breytingar og mælingar á því hversu lengi verkefni var á hverju stigi.



Mynd 9 - Samkomulag milli verkefnastofu og HPR

Forstöðumaður verkefnastofu hittir fulltrúa HPR í hverri viku á stuttum fundi þar sem farið er yfir stöðu verkefna. Sá fundur er ekki ósvipaður þeim fundum sem þekkjast frá daglegum stöðufundum innan Scrum aðferðarinnar, en þessi fundur fer fram við Kanban vegginn. Þarna gefst verkefnastofu og HPR tækifæri að ræða um þau verkefni sem eru í vinnslu og þau sem bíða. Það er síðan í raun samningur á milli forstöðumanns verkefnastofu og HPR um hvaða verkefni skuli fara næst í MMF röðina (Mynd 9). Ástæðan fyrir því að þessu er stillt svona upp sem samning þeirra á milli er sú að verkefnastofan ræður forgangi á vörupróunarverkefnum en fleiri aðilar koma að viðhaldsverkefnum.

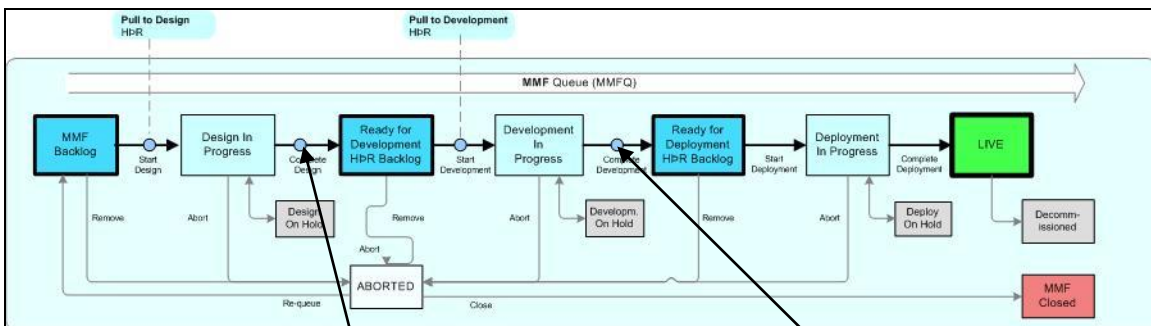
Innan MMF raðarinnar er líka „Definition of Done“ líkt og í greiningarröðinni.

Definition of Done for Design

- Verkefnasögur búnar til (e. Workable user stories list ready)
- Viðtökuskilyrði skilgreind (e. Acceptance criterias defined)
- Viðskiptareglur rýndar (e. Business rules reviewed)

Definition of Done for Deployment

- Beiðni um gagnsetningu (e. Deployment orders ready in Jira (UTKV))
- MMF hefur verið sett upp á prófanavélar (e. Product is deployed to the test box and makes it to staging)
- Notendahandbækur tilbúnar eða uppfærðar (e. Training manuals are available for users).
- Öllum verkum innan MMF er lokið og þau samþykkt (e. All tasks for the release are completed and accepted).
- Engar útistandandi ambögur (e. The release does not have any level one bugs).



Mynd 10 - MMF biðröðin

Definition of Done for Design

Definition of Done for Deployment

Myndir 8 og 10 sýna hvernig biðraðirnar eru túlkaðar í verkstjórnunarkerfinu Jira. Kanban veggurinn endurspeglar þetta ferli (Mynd 11) og hittast fulltrúar HPR einu sinni í viku fyrir framan vegginn og uppfæra stöðu verkefnanna.



Mynd 11 - Endanleg mynd af Kanban vegg HPR.

Útskýring dálka á Kanban vegg

1	Vöruflokkar	Tilgreindir hvaða vöru við er átt
2	Proposal	Tillögur að verkefnum
3	Initiation	Greiningarvinna
4	MMF Ready	Greiningarvinna skilar einu eða fleirum MMF
5	MMF Backlog	MMF sem HPR skuldbindur sig til að vinna
6	Design In Progress	Lokahönnun á MMF fer fram
7	Ready For Development	MMF er tilbúið til úrlausnar
8	Development In Progress	Hér er MMF oftast unnið með Scrum aðferð
9	Ready For Deployment	Tilbúið til afhendingar
10	Deployment In Progress	Afhending í vinnslu
11	Live	MMF lokið

Tafla 5 - Útskýring á dálkaheitum á Kanban vegg HPR

Til að aðgreina vöruþróunarverkefni frá viðhaldsverkefnum á veggnum var ákveðið að hafa þau í mismunandi lit. Ef verkefni er stopp vegna utanaðkomandi áhrifa, er það gert sýnilegt með litlum bleikum miða. Fyrstu þrjú dálkarnir á veggnum eru með láréttum línunum. Ástæða fyrir því er sú að vörustjórar geta forgangsraðað sínum verkefnum innan hverrar vöru. Síminn er með marga vöruflokka og þess vegna er lárétt lína fyrir hverja vöru sem einkennir greiningarhlutann (Mynd 11). Þegar komið er út í MMF röðina er óþarfi að hafa láréttu vörulínurnar áfram þar sem verkefni forgangsraðast þar innan dálksins. Það er mjög misjafnt hvaða vara hefur mestan forgang hverju sinni svo það er breytilegt hvaða miði er valinn úr greiningaröðinni og settur í MMF röðina. Þegar MMF Ready miði er færður yfir í MMF Backlog röðina er það merki um að HPR sé búið að skuldbinda sig til þess að klára útfærslu á þessu verkefni. Alltaf er einhver gerður ábyrgur fyrir hverju skrefi fyrir sig svo ljóst sé hvaða verkefni hver starfsmaður eða teymi mun toga (pull) yfir í næsta

dálk þegar tækifæri gefst. Þegar MMF miði er svo kominn í dálkinn „þróun í vinnslu“ (e. Development In Progress) hefst sjálf framkvæmdin á verkefninu. Þar eru verkefni oftast unnin í Scrum teyminum og þá mögulegt að fylgjast enn betur með framvindu þess MMF með því að heimsækja teymin og skoða brennslugraf þeirra. Ekki voru gerðar neinar breytingar á því hvernig teymin vinna verkefni með Scrum aðferðinni. Eina breytingin var sú að verkefni koma smærri í sniðum og betur skilgreind til teymanna áður en framkvæmdin hefst.

4.2 Niðurstöður viðtala

Spurningalistinn sem var lagður fyrir hagsmunaaðila Kanban veggisins fer mikið inná upplifunina þar sem veggurinn með breyttu fyrirkomlagi hefur aðeins verið í formlegri notkun í tæpan mánuð þegar þetta er skrifað. Níu manns tóku þátt og gekk greiðlega að fá svörun. Þátttakendur voru vörustjórar, verkefnastjórar verkefnastofu, forstöðumaður verkefnastofu, forstöðumaður HPR, deildarstjórar og Scrum Masterar HPR. Hér eftir verður farið yfir spurningarnar og dregið saman það helsta sem kom í ljós við svörun þeirra.

Sp. 1 - Er tvíverknaður að skrá verkefni í Jira og svo líka á Kanban vegginn?

Flestir voru sammála því að skemmtilegra væri að geta prentað þetta beint út úr Jira en að vera að handskrifa þetta. Flestir skildu þó hlutverkin vel, að Jira er grunnurinn fyrir mælingu á flæðinu og lykill að skjölun verkefna. Þátttakendum bar saman um að sjálfur Kanban veggurinn með mismunandi litakóðum eftir tegund verkefna og þess háttar væri til þess að bæta yfirsýnina. Starfsfólk verkefnastofu hafði orð á því að þar sem þessi veggur er á verkefnastigi, að þá eru verkefni ekki að bætast á listann það ört að það ætti að vera vandamál að skrá þetta tvisvar.

Sp. 2 - Telur þú henta að keyra Kanban og Scrum samhliða líkt og þessi útfærsla gerir?

Hér voru allir þátttakendur einróma um að þetta fyrirkomulag væri að henta vel. Forstöðumaður HPR orðaði þetta svo:

„Tvímælalaust, á Kanban veggnum fær maður heildarsýn yfir verkefni sem flæða að HPR og verkefni sem flæða í gegnum HPR. Scrum veggirnir sýna síðan hvernig einstök MMF vinnast.“

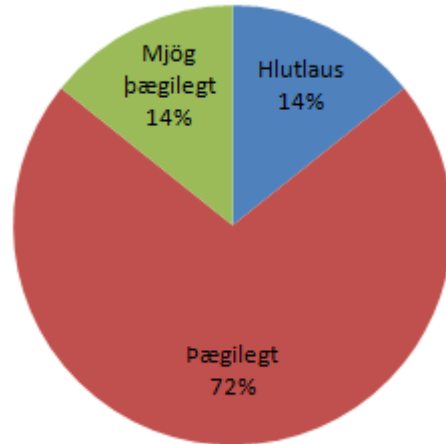
Sp. 3 - Telur þú að vikulegir/mánaðarlegir stöðufundir eigi eftir að vera markvissari ef þeir fara fram fyrir framan Kanban vegginn?

Áður höfðu vikulegir stöðufundir farið þannig fram að Jira var opnað og farið yfir stöðuna þar. Það var einróma álit hagsmunaaðilanna að þetta myndi gera fundina bæði markvissari og skemmtilegri. Forstöðumaður verkefnastofu var með stutt og hnitmiðað svar:

„Já, mér finnst það raunar strax komið í ljós.“

Sp. 4 - Hversu þægilegt, á skalanum 1 – 5, finnst þér að hafa verkefnastöðuna sýnilega á vegg?

[1=mjög óþægilegt, 2=óþægilegt, 3=hlutlaus, 4=þægilegt, 5=mjög þægilegt]



Mynd 12 Þægindi við að hafa verkefnastöðu sýnilega á vegg

Mynd 12 sýnir að 86% voru sammála um þau þægindi að hafa verkefnastöðuna sýnilega á vegg. Deildarstjóri Ferla og viðmóts, sem er deild undir HPR, komst svona að orði:

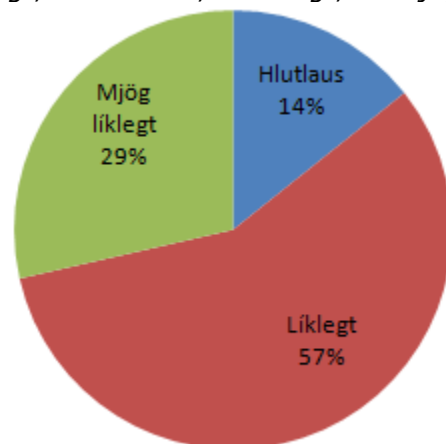
„Einkunn 5. Það er rosalega þægilegt að geta áttað sig á stöðunni á örfáum sekúndum“

Sp 5 - Telur þú að Kanban veggurinn muni auðvelda starfsfólki HPR að fylgjast með hvaða verkefni eru næst á döfinni?

Hjá öllum viðmælendum kom fram að þetta myndi auðvelda starfsfólki HPR að vita hvað sé næst á döfinni. Einnig var bent á að þetta væri engin skyndilausn og að starfsmenn þyrftu að bera sig eftir því að vilja sjá hvað sé næst á döfinni. Það er að segja, mæta fyrir framan vegginn og skoða hann.

Sp. 6 - Hversu líklegt, á skalanum 1 – 5, telur þú að nýja fyrirkomulagið (MMF) muni auka afkastagetu HPR?

[1=mjög ólíklegt, 2=ólíklegt, 3=hlutlaus, 4=líklegt, 5=mjög líklegt]



Mynd 13 - Nýtt fyrirkomulag (MMF) eykur afkastagetu HPR

Mikill meirihluti svarenda (mynd 13) taldi líklegt eða mjög líklegt að nýja fyrirkomulagið muni auka afkastagetuna. Sá sem var hlutlaus lét þann rökstuðning fylgja að þetta myndi líklega auka afkastagetuna að einhverju leyti en það væri

ýmislegt annað sem þyrfti til. Deildarstjóri Ferlar og viðmóts gaf þessu til að mynda einkunnina 4 og lét eftirfarandi fylgja með:

„...þetta hjálpar við að nýta mannskapinn sem best. Einnig með nýju definition of done sem eru á milli stiga í veggnum þá eru verkefnin betur skilgreind þegar þau koma til okkar og þegar þau fara í vinnslu er búið að svara flestum spurningum sem leiðir til þess að það fer minni tími til spillis hjá þeim sem vinna verkið.“

Sp. 7 - Hversu mikilvægt telur þú að sett verði fjöldatakmörkun á hvern dálk í Kanban ferlinu fyrir HPR?

Það var áhugavert að sjá hvað viðmælendur höfðu misjafna skoðun á þessu. Flestir töldu mikilvægt að setja takmörkun en höfðu misjafnar hugmyndir um hvernig yrði staðið að því. Einn vildi meina að fjöldatakmörkunin ætti frekar að vera viðmið heldur en föst regla. Annar sá fyrir sér að við suma dálka þyrfti fjöldatakmörkun en aðra ekki. Einnig var talað um að það væri erfitt að setja fjöldatakmörkun á dálkinn „development in progress“ þar sem sumir MMF eru unnir í Scrum teymum en aðrir unnir af einstaklingum.

Sp. 8 - Telur þú að verkefnin sem HPR tekur að sér muni koma til með að breytast á einhvern hátt (umfang, kröfur, tíma) vegna innleiðingar á Kanban?

Flestir voru á því að verkefnin muni lítið breytast sem slík en allir virtust vera sammála að með breyttu fyrirkomulagi verði verkefnin skýrari í ljósi þess að það er brotið niður í MMF. Deildarstjóri Ferla og viðmót orðar þetta svona:

„Verkefnin verða betur skilgreind og brotin niður í MMF með skýr markmið og væntingar. Þetta leiðir til þess að okkur gengur betur að afhenda vöruna sem viðskiptavinur væntir og á þeim tíma sem við teljum að það taki.“

Sp. 9 - Telur þú að Kanban veggur HPR muni auðvelda Verkefnastofu við að hafa yfirsýn yfir þau verkefni sem eru í gangi hjá HPR?

Þetta svar var jákvætt einróma hjá öllum þátttakendum. Þó benti einn viðmælandinn á að veggurinn myndi hjálpa verkefnastofu eins og það myndi hjálpa HPR.

Sp. 10 - Finnst þér eitthvað vanta eða myndir þú vilja breyta einhverju við núverandi útfærslu?

Ekki komu upp neinar breytingatillögur og var almenn ánægja með núverandi ástand. Þátttakendur voru þó sammála um að allt þetta ferli þyrfti að endurskoða þegar meiri reynsla er komin á það.

Sp. 11 Telur þú að Kanban veggur geti nýst annars staðar en hjá Símanum?
Hver og einn þáttakandi svaraði þessu játandi.

Sp. 12 - Var eitthvað óvænt eða sérstakt sem þér fannst koma í ljós í þessu ferli að setja upp Kanban vegginn og byrja að nota hann?

Það var haft orð á því að það hafi komið á óvart hvað allir þátttakendur hafi verið jákvæðir og tekið vel í þessa breytingu því breytingar eru oft eitthvað sem fólk er ekki endilega hrifið af. Verkefnagreinir HPR kom með athyglisverðan punkt:

„Verkefni deildarinnar eru fjölbreytt en veggurinn endurspeglar það vel á einfaldan hátt (brautir fyrir vörur, litir fyrir tegund verkefna o.þ.h.) Kom dálítið á óvart hvað tvívíður veggur ásamt

hóflegri notkun á litum gefur gott yfirlit yfir verkefnin samanborið við Jira, sem má segja að sé í einni vídd".

5. Ályktanir

Að setja upp Kanban vegg til að endurspegla verkflæði ætti að geta nýst mörgum. Til að mynda hafði Síminn verkefnaflæði uppsett í Jira en með því að varpa því flæði á vegg nam augað margt sem betur mátti fara. Kanban setur engar reglur um hvernig vinnan skuli innt af hendi og þá passar mjög vel að nýta Scrum við sjálfa þróunarvinnuna. Í þessari athugun kom í ljós að innleiðing Kanban veggisins hafði engin áhrif á Scrum. Það er að segja teymin héldu áfram að nota Scrum við útfærslu sinna verkefna eins og áður. Eina breytingin var í raun sú að verkefnin komu betur skilgreind til teymanna og þau höfðu betri yfirsýn yfir hvaða verkefni kæmu næst til úrlausnar.

Berlega kom í ljós þegar rætt var við hagsmunaaðila Kanban veggisins að allir sáu þeir fyrir sér að slíkur veggur gæti nýst annars staðar og væri fróðlegt að vita hvort verkefnastofur annarra fyrirtækja sæju hag í því að setja upp Kanban vegg á verkefnastigi til að auðvelda yfirsýn og eftirfylgni verkefna.

Það er trú höfundar að Kanban sé eitthvað sem við munum heyra meira af í framtíðinni innan Agile netsins. Deildarstjórar HPR hafa til að mynda, lýst yfir áhuga að setja upp Kanban vegg á aðgerðastigi fyrir sínar deildir. Væri sá veggur þá hugsaður fyrir smærri rekstarmál sem ekki rata á Kanban vegg HPR.

Næstu skref eru að skoða útfærslur á því að færa Kanban vegginn á rafrænt form. Höfundur hefur kynnt sér margar lausnir og er GreenHooper fýsilegur kostur því það er viðbót við Jira sem myndi henta vel þar sem öll verkefnin eru skráð í Jira. Þegar/ef til þess kemur verður forvitnilegt að vita hver upplifun notenda verður á að hafa Kanban vegginn á rafrænu formi. Fara þá yfir stöðuna fyrir framan skjávarpa frekar en að standa fyrir framan vegg með miðum á.

Niðurstaðan er sú að Kanban veggur getur auðveldað yfirsýn og eftirfylgni verkefna milli verkefnastofu Símans og HRÞ. Einnig hentar það vel að samnýta Scrum með Kanban þegar Kanban veggurinn er á verkefnastigi.

6. Þakkir

Greinarhöfundur vill þakka Símanum og þeim sem tóku þátt í rannsókninni. Einnig fær Dr. Helgi Þór Ingason leiðbeinandi verkefnisins þakklæti fyrir góða leiðsögn.

7. Heimildaskrá

- Anderson, D. (2009). *Kanban: Applying Principles & Evolving Process Solutions. Lean & Kanban 2009: The Next Wave of Software Process*. Miami: Lean Software and Systems Consortium 2009 & 2010.
- Beck, K., Beedle, M., Bennekum, A. v., Cockburn, A., Cunningham, W., Fowler, M., et al. (2001). <http://agilemanifesto.org/>. Retrieved 3 7, 2010, from Manifesto for Agile Software Development: <http://agilemanifesto.org/>
- Clark, K. B., & Wheelwright, S. C. (1994). *The Product Development Challenge: competing through speed, quality, and creativity*. Boston: A Harvard Business Review Book.
- Dalcher, D. (2010, 3 13). Prof. (M. 2010, Interviewer)
- Dalcher, D. (2010). *Project Management: learning from the IT sector. Verkefnastjórnun í mismunandi greinum atvinnulífsins* (p. 15). Reykjavík: MPM - Háskóli Íslands.
- Denne, M., & Cleland-Huang, J. (2004). *Software by Numbers: Low-Risk, High-Return Development*. Santa Clara: Sun Microsystem, Inc.
- Griffiths, M. (2006, 9 14). *Leading Answers, Leadership and Agile Project Management Ideas, Observations and Links*. Retrieved 4 2, 2010, from Leading Answers: http://leadinganswers.typepad.com/leading_answers/2006/09/creating_and_in.html
- Henrik Kniberg & Mattias Skarin. (2009). *Kanban and Scrum making the most of both*. InfoQ.com.
- John Sonmez. (2010, 2 23). *Scrum will die*. Retrieved 3 7, 2010, from Making the Complex Simple: <http://simpleprogrammer.com/2010/02/23/scrum-will-die/>
- Kniberg, H. (2010, 1 18). *Kanban's Not Better than Scrum, It's Just Smaller*. Retrieved 3 20, 2010, from Agile Zone: Software Methodologies for Development Managers: <http://agile.dzone.com/articles/kanbans-not-better-scrum-its>
- Ladas, C. (2008). *Scrumban: Essays on Kanban Systems for Lean Software Development*. Seattle: Modus Cooperandi Press.
- Liker, J. K. (2004). *The Toyota way: 14 Management Principles from the world's greatest manufacturer*. New York: McGraw-Hill.
- Michael N. Kennedy. (2003). *Product Development for the Lean Enterprise: Why Toyota's System Is Four Times More Productive and How You Can Implement It*. Richmond, VI: The Oaklea Press.
- Ohno, T. (1988). *Toyota production system: beyond large-scale production*. New York: Productivity Press.
- Reinertsen, D. G. (1997). *Managing the design factory: a product developer's toolkit*. New York: Free Press.
- Schwaber, K. (2004). *Agile project management with scrum*. Redmond, Washington: Microsoft Press.
- Sutherland, J. (2007, 10 14). *The Scrum Papers: Nuts, Bolts, and Origins of an Agile Process*. Retrieved 3 19, 2010, from <http://scrumtraininginstitute.com>: http://scrumtraininginstitute.com/home/stream_download/scrumpapers
- Tomas Björkholm. (2009, 6 7). *What is Best, Scrum or Kanban?* Retrieved 3 7, 2010, from agilejournal: <http://www.agilejournal.com/articles/17-articles/1737-what-is-best-scrum-or-kanban>

Viðauki II – Spurningalisti lagður fyrir hagsmunaaðila Kanban veggins.

Nafn:

Deild/Staða:

Skali 1=mjög lítið; 5=mikið

1. Finnst þér vera tvíverknaður að halda utan um verkefni HPR í Jira og á Kanban vegg?
2. Telur þú henta að keyra Kanban og Scrum samhliða líkt og þessi útfærsla gerir?
3. Telur þú að vikulegir/mánaðarlegir stöðufundir eigi eftir að vera markvissari ef þeir fara fram fyrir framan Kanban vegginn?
4. Hversu þægilegt (á skalanum 1–5) finnst þér að hafa verkefnastöðuna sýnilega á vegg?
[1=mjög óþægilegt, 2=óþægilegt, 3=hlutlaus, 4=þægilegt, 5=mjög þægilegt]
5. Telur þú að Kanban veggur muni auðvelda starfsfólki HPR að fylgjast með hvaða verkefni eru næst á döfinni?
6. Hversu líklegt (á skalanum 1–5) telur þú að nýja fyrirkomulagið (MMF) muni auka afkasta getu HPR?
[1=mjög ólíklegt, 2=ólíklegt, 3=hlutlaus, 4=líklegt, 5=mjög líklegt]
7. Hversu mikilvægt telur þú að sett verði fjöldatakmörkun á hvern dálk í Kanban ferlinu fyrir HPR?
8. Telur þú að verkefnin sem HPR tekur að sér muni koma til með að breytast á einhvern hátt (umfang, kröfur, tími) vegna innleiðingar á Kanban?
9. Telur þú að Kanban veggur HPR muni auðvelda Verkefnastofu við að hafa yfirsýn yfir þau verkefni sem eru í gangi hjá HPR?
10. Finnst þér eitthvað vanta eða myndir þú vilja breyta einhverju við núverandi útfærslu?
11. Telur þú að Kanban veggur geti nýst annars staðar en hjá Símanum?
12. Var eitthvað óvænt eða sérstakt sem þér fannst koma í ljós í þessu ferli að setja upp Kanban vegginn og byrja að nota hann?