

Semestrální práce ke kurzu 4IT421 Zlepšování procesů budování IS	
Semestr	1
Autoři	Martin Šmíd (xsmim28) Matěj Smíšek (xsmim32)
Téma	Case study LeSS
Datum odevzdání	1.1.2016



## Abstrakt

Tato práce pojednává o implementaci agilní metodiky LeSS ve společnosti Agfa HealthCare na základě případové studie Jurgena de Smeta, který ve firmě pracoval jako trenér. Teoretické předpoklady jsou sice potřebné, ale skutečný pohled z praxe je vždy přínosný pro představu, jak v reálném prostředí velké mezinárodní společnosti funguje projektový management, na jaké úrovni vyspělosti se softwarový proces nachází a jak probíhá přechod na agilní metodiku.

## Klíčová slova

Large-Scale Scrum, agilní metodika, projektové řízení

# Obsah

Abstrakt .....	2
Klíčová slova .....	2
Obsah .....	3
Úvod.....	4
Large-Scale Scrum .....	4
Metodika .....	4
Implementace .....	5
Implementace frameworku LeSS v Agfa HealthCare .....	5
Úvod .....	5
Stanovení cílů.....	5
Školení .....	6
Sestavení product backlogu .....	7
Koordinace .....	8
Týmy .....	9
Závěr .....	10
Literatura.....	11

# Úvod

Zavádění agilních metodik projektového managementu a přechod na ně je složitá a citlivá operace uvnitř společnosti. Základní podmínkou pro úspěch je porozumění výhodám a omezení metodiky, kterou hodláme použít. Příklady z praxe jsou velmi zajímavou ukázkou a inspirací, ze kterých lze vyvodit ponaučení, ale i představy o tom, jaké překážky je nutné překonat a čemu se vyvarovat.

Cílem semestrální práce je zhodnotit nasazení agilní metodiky LeSS v prostředí mezinárodní společnosti dodávající zdravotnické fotografické zařízení a IT řešení. Práce se dále zabývá postupem integrace a přechodu na agilní metodiku, od sestavení enterprise backlogu přes stanovení metrik prioritizace úkolů až po koordinaci týmů.

Předmětem této práce je implementace frameworku LeSS ve firmě Agfa HealthCare, tak jak bylo popsáno ve článku Jurgena de Smet, který se spolupodílel na adopci jako jeden z hlavních trenérů.

## Large-Scale Scrum

### Metodika

Tato práce se nezaměřuje na detailní analýzu metodiky LeSS. Proto je zde uveden pouze zkrácený výtazek toho nejdůležitějšího k lepší orientaci v následujících kapitolách rozebírajících praktické nasazení metodiky LeSS ve společnosti Agfa HealthCare.

Projektový management je disciplína, která zásadní měrou ovlivňuje schopnost organizace efektivně zpracovávat a realizovat projektové záměry. Ty se pak velkým dílem podílejí na rozvoji a inovaci organizace, posilují její konkurenceschopnost a pomáhají zaujmout přední místo v odvětví. Realizací projektového řízení se zabývají metodiky a ve světě softwarového vývoje jsou v současnosti populární agilní metodiky.

Velikost organizace hraje významnou roli v softwarovém vývoji. Čím větší organizace, tím větší množství projektů, které je potřeba koordinovat a řídit. Velký počet týmů s sebou zase přináší větší nároky na organizaci práce, komunikaci, nakládání se vznikajícími dokumenty a podobně. Protože agilní metodiky jsou obecně určeny pro malé týmy vyvíjející produkt, v případě velkých organizací obsahující množství týmů a projektů je třeba přistoupit ke škálování [1]. LeSS tedy vznikl jako škálovatelná verze agilní metodiky Scrum, která je sama o sobě definovaná pro jeden tým [2]. Tvůrci LeSSu jsou Bas Vodde a Craig Larman, kteří první popis pravidel a principů zveřejnili v roce 2013 [3].

Za vznikem LeSSu stály snahy aplikovat principy Scrumu v prostředí rozsáhlých organizací, kde se střetává mnoho týmů, produktů a míst. Tvůrci LeSSu tyto zkušenosti získali při práci převážně v telekomunikačních a bankovních společnostech.

## Implementace

Tato kapitola se věnuje principům osvojení metodiky a její nasazení v organizaci. Dokumentace uvádí tři základní principy, které by měl implementátor brát na vědomí:

- Do hloubky místo do šířky  
Lepší aplikovat LeSS na jeden produkt precizně a úplně, než aplikovat LeSS na mnoho produktů povrchně a částečně [4]. Navíc úspěch u jednoho produktu může přesvědčit management o zavedení na ostatní projekty a ukázat zaměstnancům, že je metodika přínosná.
- Od shora dolů a od zdola nahoru  
Adopce frameworku LeSS by měla probíhat oběma směry v organizační struktuře. To znamená, že jednak by se měl vyšší management snažit prosadit LeSS mezi týmy spíše pomocí diskuze než nařízení, tak by měl poskytnout týmům dostatečnou podporu a snažit se neklást jim překážky na cestě k osvojení LeSSu. Týmy pak mohou rozvinout svoje nadšení pro věc, aniž by jim bylo cokoliv nařizováno nebo by narážely na zbytečné omezení.
- Dobrovolnictví  
Dobrovolnictví je efektivní způsob, jak inicializovat LeSS. Například při tvorbě týmů. Předpokladem je však řádné školení dobrovolníků, aby věděli, pro co se hlásí [4].

## Implementace frameworku LeSS v Agfa HealthCare

### Úvod

Agfa HealthCare je společnost zabývající se vývojem zdravotnických zařízení a informačních systémů. Implementaci LeSSu ve společnosti Agfa HealthCare odstartovala akvizice firmy GWI. Vedení řešilo jakým způsobem spojit produkty a jejich týmy obou firem do jednoho fungujícího celku. Jednalo se o více než 26 týmů v pěti různých státech Evropy [5]. Je zřejmé, že ve firmě panoval chaos z důvodu řízení několika projektů naráz. Zdroje byly neefektivně spotřebovávány, potřebné dokumenty kolovaly firmou zcela neřízeně, poměr developerů a analytiků nebyl vyvážený [6].

Bylo rozhodnuto, že se k nápravě této situace využije framework LeSS. Několik dílčích týmu již pracovalo dle Scrumu, navíc LeSS poskytuje mocný návod jak konsolidovat roztroušené projekty a týmy do jednoho celku. Nejdůležitějším motivem za celou adopci LeSSu byl přechod od několika projektů k jednomu produktu [6]. Je to aplikace principu metodiky LeSS nazývaný Whole-Product Focus [7].

### Stanovení cílů

Prvním krokem, jak konsolidovat práci a jak spojit rozličné projekty, je ujasnit si požadavky, které by měl LeSS splnit. Jinými slovy, co je cílem zavedení LeSSu a jaké nedostatky by se měly odstranit. K tomu je využita technika A3 metodiky Lean. Obecně principy Lean řízení jsou v LeSSu hojně

využívány, takže ani tento v případě není Lean opomenut [7]. A3 je technika určená k řešení problémů a skládá se ze 4 kroků charakterizovaných jako Plan-Do-Check-Act [8]:

Plan - Pojmenování problémů a jeho definice.

Do - Způsoby napravení a činnosti.

Check - Kontrola, zda napravení vede k cíli.

Act - Implementace správného způsobu řešení.

Výsledek této metody byla identifikace tří problémů: přechod na agilní vývoj, oddělení výzkumu a vývoje nedokáže dodat, co obchodní oddělení slíbilo zákazníkům a nakonec oddělení výzkumu a vývoje se potýká s nevyhovující úrovní kvality produktů [5].

## Školení

Zavedení metodiky LeSS má nyní stanovené cíle. Další krok je velmi významný a jedná se o školení organizace. Pro management a týmy je připraveno několik dní školení týkající se Scrumu a LeSSu. Je žádoucí, aby zaměstnanci pochopili podstatu metodiky, aby věděli proč to tak je [4]. Školení je realizováno externími učiteli společně s interními kouči společnosti Agfa a probíhá v závislosti na tom, komu je určeno. Existují speciální kurzy pro Scrum Mastera, pro Product Ownera, pro manažery školící se v agilním řízení i obecné kurzy týkající se základů LeSS [5].

Po fázi školení přichází na řadu fáze koučování. Ačkoliv jsou manažeři a týmy seznámeny s metodikou, je nutné s nimi blíže spolupracovat a pomáhat jim v osvojování principů. Průběžný zlepšování je také jeden z klíčových principů LeSSu (mimořadně převzatý z Lean metodiky), který se významně podílí na úspěchu adopce [4].

Vhodný kouč je klíčový předpoklad pro úspěch koučování. Otázka je, kde ho organizace sežene? Možnosti jdou dvě. Buď najme externího kouče anebo pověří interního zaměstnance. To přináší řadu nevýhod. Interní kouč většinou nechce být koučem, neboť obvykle sám na produktu pracuje, nebo je vybrán z "přebývajících" lidí, kteří zase naopak nejsou dostatečně motivovaní. LeSS framework navrhuje využití obou typů koučů. Externí kouč by zde měl být k dispozici pro celý průběh, má výhodu, že vidí věci, které interní kouč nemusí vidět a není vázán žádnou vnitřní politikou, takže může zůstat objektivní [9]. Koučing obvykle probíhá na třech rovinách:

### 1.) Na úrovni organizace.

Na této úrovni kouč pracuje s různým počtem týmů a s managementem za cílem vylepšit organizaci a její strukturu. Nejvíce se zaměřuje na adopci LeSSu, organizační strukturu, roli managementu, řízení zaměstnaneckých kariér a podobně.

### 2.) Na úrovni týmu.

Kouč na úrovni týmu obvykle zastává pozici Scrum Mastera, která se k tomu přímo nabízí [4]. Snaží se vylepšit týmovou komunikaci a praktikování LeSSu. Důraz se klade i na zlepšování vztahů mezi týmem a Product Ownerem, na řešení konfliktů a na rozhodování.

### 3.) Na technické úrovni.

Jedná se o koučování týmu v agilních programovacích technikách, jako jsou například refactoring, jednotkové testování, automatizace testů, znovupoužitelnost kódu a jeho čitelnost. Kouč týmu pomáhá nebo se přímo spolupodílí na práci [4].

Problém s koučingem ve společnosti Agfa spočíval v tom, že se potýkali s nedostatkem zkušených koučů na všech pěti oddělených pracovištích. Proto vybudovali koučing tým, který se skládal ze tří zaměstnanců, které doplnili o několik externích koučů. Autor případové studie Jurgen de Smet se stal jedním z interních koučů [5]. Práce na několika stanovištích rozmístěných po celé Evropě může způsobit inklinaci ke konkrétní lokaci a ztrátu vnímání organizace jako celku. V případě organizačního koučování je zde zřejmé riziko. Kouči proto byli nuceni přistoupit k organizování častých online diskuzí, skupinových chatů a pravidelným schůzkách každé dva měsíce. Ačkoliv se snažili udržet komunikaci a kontakt na dostatečné úrovni, stále bylo obtížné spolupracovat na společném cíli.

## Sestavení product backlogu

V souběhu se školením a koučingem bylo nutné podívat se na klíčový proces od požadavku zákazníka až k jeho naplnění. Celý proces se rozprostíral na bedrech více než 400 zaměstnanců v několika útvarech. Navíc když se sestavil Product Backlog pro celý podnik, tak obsahoval více než 800 položek. Informace ohledně procesu byly roztrženy po celé organizaci a bylo nutné je nějakým způsobem sjednotit. K získání potřebných znalostí o fungování procesu vedly dvě cesty. Buď se vezme současná dokumentace procesu a vychází se z ní anebo se pokusí celý proces znovu vybudovat s pomocí lidí, kteří se podílí na jednotlivých částech procesu. V případě společnosti Agfa došlo na druhou možnost, protože nabízí lepší pohled na problematiku, dokáže identifikovat úzká místa, konflikty i dlouhé fronty práce.

Na slovo opět přišla Lean metodika, konkrétně metoda Value stream mapping (Mapování toku hodnot) pomocí, které vizuálně zmapovali proces. Díky tomu zjistili, že není vhodné, aby se v jednotlivých projektech využívali nezávislé backlogy, ale aby celá organizace využívala jeden takzvaný Enterprise Backlog [5]. LeSS metodika přesně navrhuje k tomu, aby týmy pracovaly z jednoho backlogu. Další podmínka správně sestaveného backlogu je seřazení od nejvýznamnější k nejméně podstatné položce. Je podstatné řadit ho dle přínosu k finálnímu produktu. Na tomto příkladu je patrný odklon od projektů k jednomu produktu. Zatímco v minulosti bylo projektové portfolio nekonzistentní a nebylo jednoduché určit, kterému projektu dát nejvyšší prioritu, nyní je naprosto jasné, které úkoly musí být dokončeny nejdříve. Navíc týmy mají práci jasně danou, pracují pouze na položce s nejvyšší prioritou v Enterprise Backlogu. Seřazování dle priorit dostali na starost produktový manažeři, kteří mimo jiné inicializovali semináře se zákazníky, aby získali lepší povědomí o tom, co skutečně potřebují a na co je třeba se soustředit.

Nakonec posledním požadavkem pro backlog bylo stanovení odhadu na náročnost implementace úkolu [10]. Zde se trenéři metodiky potýkali s několika problémy. Jednak nebylo vůbec jasné, jakým způsobem stanovit odhady pro celou organizaci, protože klasické hodnocení přes story points, které se používá v metodice Scrum nelze použít z toho důvodu, že pouze některé týmy praktikovaly Scrum a ostatní týmy žádné story points neznají. Rozhodlo se, že se odhady náročnosti budou měřit člověkodny, které jsou všem známé [5]. Scrum týmy musely své Story points přepočítat do člověkodní, ale to nečinilo žádný velký problém. Ostatní týmy použily svoje vlastní metriky ke stanovení odhadu náročnosti

vyjádřené v člověkodnech. Tímto způsobem se stanovily odhady pro celou organizaci a pro všechny položky v Enterprise Backlogu. Tímto se ale naráží na další problém. Jak získat relevantní odhady, které budou užitečné pro LeSS? Některé týmy nejsou zvyklé dávat odhady vůbec, jiné týmy zase byly nuceny odhadovat příliš optimisticky a za špatné odhady přicházely tresty. Aby odhady měly větší vypovídací hodnotu, týmy stanovují jejich důvěru ve správnost odhadu od velmi nejistého až po velmi jistý odhad. Tímto způsobem se získají použitelné informace ohledně náročnosti úkolů v Enterprise Backlogu ze všech týmů neohledně na to jakým způsobem k nim přišly.

V této fázi adopce LeSSu již existuje celopodnikový Enterprise Backlog s ohodnoceným a seřazeným seznamem položek, který vzniknul několika etapami úprav (Backlog Refinement). Protože se vývoj produktu realizuje na 21 oddělených pracovištích (v pěti státech Evropy), každému z nich je přidělen Area Product Owner, který z Enterprise Backlogu vybere úkoly pro svoje pracoviště (neboli v termínech LeSSu „*area*“). Tímto se celopodnikový Backlog rozpadne na několik dílčích Area Backlogů. A to je i názorný příklad, jak LeSS využívá škálovatelných backlogů a ownerů. Výhodou takového ohodnoceného backlogu je i skutečnost, že nyní úkoly, které způsobují nejvíce potíží, jsou jednoduše identifikovatelné. Může tedy s nimi být naloženo dle situace, buď jim přidělit nejvyšší prioritu, nebo je posunout do další iterace. Nechávat rizikový úkol na konec sprintu není příliš moudré a může způsobit velké problémy.

Přechod z projektově zaměřeného řízení na agilní metodiku zaměřenou na produkt však nezpůsobil, že by najednou všichni projektový manažeři ztratili práci. Jejich znalost interní práce a bývalých projektů se využila ke komunikaci s okolním světem. Například dohlíželi na dodržování ISO standardů a udržovali existující komunikaci. Ačkoliv by tuto činnost mohl vykonávat Product Owner, bylo rozhodnuto, že bude lepší ho více nevytěžovat [5]. Obvykle přechod na LeSS způsobí, že projektových manažerů již není potřeba, protože jejich zodpovědnosti převezme Product Owner a tým, nicméně jsou situace, kdy manažeři ještě zůstávají v procesu, třeba právě kvůli udržování navyklé komunikace v mezích projektově zaměřeného řízení [5].

## Koordinace

Než se začne s prvním sprintem, je nutné vyřešit pár koordinačních problémů. První problém se týká závislosti mezi jednotlivými úkoly v Area Backlogů, které se v takto komplexním řízení projektu vyskytují ve velké míře. Aby týmy nebyly omezeny vzájemným čekáním, používají se synchronizované iterace, kdy celá organizace realizuje úkoly z Enterprise Backlogu v dvoutýdenních iteracích, přičemž týmy začínají a končí práci ve stejné datum. Tímto se zajistilo, že každý tým pracoval na stejném cíli ve stejné iteraci. Nakonec bylo ještě nutné vyřešit, jak týmy budou mezi sebou řešit omezení a závislosti mezi úkoly. Základem je zaznamenat v každém úkolu Area Backlogu, jaké závislosti a omezení se ho týkají. Díky tomu týmy měly jednoduchý přehled o tom, kdo na čem dělá a mohly se navzájem domluvit na postupu, tak aby na konci iterace byla žádoucí přidaná hodnota. Pro tento postup použili ve společnosti Agfa metodiku Scrum of Scrums, což je metodika podobně jako LeSS zaměřená na velké projekty s důrazem na koordinaci mezi týmy [11].

Pro správně fungující týmy, které podávají špičkový výkon a na které se lze spolehnout, je nutné stanovit Definition of Done. Prvek, který si LeSS převzal ze Scrumu, protože jak již bylo mnohokrát



řečeno LeSS je Scrum, slouží jako vodítko, které pomáhá týmům naplnit kritéria, která vedou k přidané hodnotě v rámci principu neustálého zdokonalování (Continuous Improvement). Otázka ovšem je, jak pro všechny rozdílné týmy dosáhnout uniformní definice, toho co je považováno za hotové nejen z hlediska funkcionality, ale i z hlediska kvality. Trenéři ve společnosti Agfa se rozhodli, že místo toho, aby vyžadovali určitou předem stanovenou úroveň DoD, poznamenají si nedostatky, se kterými týmy přišly na konci iterací a na jejich základě pak spojili zkušené týmy s vysokou úrovní DoD s týmy, které mají potíže, aby jim pomohly dosáhnout uspokojujícím produkčním výkonům. To se kladně projevilo na celkové kvalitě, rychlejších dodávkách na trh a nižších nákladech.

Ve stejné době, co probíhalo koučování týmů, se vytvořili takzvané Communities of Practice (dále CoP), což by se dalo volně přeložit jako „znalostní kroužky“. Vznikly jako platforma pro diskuzi a řešení vnitřních technických problémů ohledně kódu mezi všemi týmy a byly složeny ze zaměstnanců napříč celou organizací na základě dobrovolné účasti [12]. Výsledkem diskuzí v těchto kroužcích byly rady a pokyny jak řešit některé překážky, které v řízení projektu existovaly již před adopcí LeSSu. CoP zaměřený na řešení technických záležitostí nebyl jediný kroužek, který vznikl. Postupem času se objevily i další CoP, například speciálně pro řešení problémů Product Ownerů a Scrum Masterů. Některé CoP trvaly pouze přechodnou dobu, jiné zůstaly po celou dobu adopce agilní metodiky. CoP prakticky probíhaly tak, že každý druhý pátek se rezervovaly prostory, oznámilo se téma a lidé se dobrovolně přihlásili. Díky nim došlo k většímu zápalu a úsilí řešit společné problémy, které se týkají různých týmů.

Kromě Communities of Practice trenéři zavedli ještě jeden diskuzní model a to Open Space, který měl za cíl podpořit integraci obchodního managementu do vývoje produktů. Potřeba pořádat tyto diskuze vznikla na základě diskuzí CoP Product Ownerů, kde se často naráželo na problém, jak optimalizovat spolupráci s obchodním oddělením na vývoji produktu. Nicméně tento záměr uspořádat Open Space se setkal s nevolí managementu a trenéři museli volit velmi citlivou taktiku, jak dostat celou organizaci na stejnou vlnu. Trenéři potřebovali dostatečně přesvědčivou pozvánku, která by motivovala zájemce se dostavit, aniž by byla povinná a závazná, což je jeden z principů adopce metodiky LeSS - dobrovolnost. Open Space setkání mělo pomoci rozvázat komunikaci mezi motivovanými zaměstnanci z obchodního a vývojového oddělení, aby společně vyřešili nedostatky, problémy, předali si rady a naučili se nové skutečnosti. Open Space měl nakonec takový úspěch, že přesvědčil management, že má smysl vynaložit úsilí na svolávání takových meetingů.

## Týmy

Metodika LeSS prosazuje zavedení mezifunkčních „feature“ týmů, které jsou mnohem flexibilnější a efektivnější než víceméně tradiční pojetí týmu, kdy se realizují jednotlivé komponenty programu [13]. A přesně takový typ týmů byl na počátku implementace frameworku LeSS, což nebyla úplně vhodná situace. Postupem času, potom, co proběhly nutné změny organizace, školení a koučing, týmy začaly budovat svoje DoD. Například, jedním z principů agilních metodik je důraz na testování (zjednodušeně) a v případě Agfa HealthCare se osvojení testování při vývoji dosáhlo právě pomocí CoP a učení členů týmů, kteří byli motivováni dosáhnout hlubších znalostí. Málokdy bylo nutné začlenit to týmu nového člena, který byl specializován na testování. To přispělo k hladšímu vývoji schopnostech týmů, nevznikal chaos ani nerovnováha, ani nebylo nutné najímat nové specialisty.

Jak je vidět, týmy přirozeně směřovaly k mezifunkčnímu pojetí. LeSS doporučuje postupný přechod na „feature” pojetí týmu, namísto plošného urychleného skoku. Nicméně tento přechod se ukázal být velmi složitý. Pouze dva týmy dokázaly v začátcích pracovat jako „feature” tým, tedy dokázaly se zaměřit na vývoj vlastnosti produktu, který má hodnotu pro zákazníka. Nicméně provedené změny organizace, koučing a nový styl řízení navedli týmy na správnou cestu a postupem času i zbytek dosáhne nového, metodikou doporučeného, pojetí.

## Závěr

Trenér a autor článku v jedné osobě Jurgen de Smet opouští Agfa HealthCare v roce 2011, kdy dle jeho slov byla organizace stále v počátcích adopce LeSS metodiky. Vzhledem k tomu, že s implementací se začalo v roce 2006, lze vytušit, že proces adopce LeSSu v organizaci s více než 400 zaměstnanci je běh na dlouhou trať [5]. Nicméně za tu dobu se povedlo změnit přístup řízení od projektu k produktu, zlepšila se komunikace mezi týmy a managementem a zlepšila se kvalita výstupů. Zaměstnanci měli možnost naučit se mnoho nových věcí, dostali možnost diskutovat a rozvíjet vlastní schopnosti. Z agilního pohledu frameworku LeSS trenéři dosáhli doporučeným principům. Například důraz na hodnotu pro zákazníka, využití Lean principů a metod, samostatné sebe rozvíjející se týmy, důraz na testování, kontinuální zlepšování a hlavně zavedení škálovatelného Scrumu.

# Literatura

1. Agile Software Development. *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2015-10-30]. Dostupné z: [https://en.wikipedia.org/wiki/Agile\\_software\\_development](https://en.wikipedia.org/wiki/Agile_software_development)
2. Large-Scale Scrum (LeSS). *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2015-10-30]. Dostupné z: [https://en.wikipedia.org/wiki/Large-Scale\\_Scrum\\_\(LeSS\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Large-Scale_Scrum_(LeSS))
3. Scrum.Org and ScrumInc. *The Scrum Guide* [online]. 2014 [cit. 2015-10-30]. Dostupné z: <http://www.scrumguides.org/scrum-guide.html>
4. The LeSS Company B.V. *Large-scale Scrum Adoption* [online]. 2014 [cit. 2015-10-30]. Dostupné z: <https://less.works/less/adoption/index.html>
5. The LeSS Company B.V. *LeSS Case Studies: Agfa Healthcare* [online]. 2014 [cit. 2015-10-30]. Dostupné z: <https://less.works/case-studies/agfa-healthcare.html>
6. Jurgen de Smet. *From a Project to a Product Approach Using LeSS at Agfa Healthcare* [online]. 2015-07-01 [cit. 2015-11-05]. Dostupné z: <http://www.infoq.com/articles/project-to-product-agfa-less>
7. The LeSS Company B.V. *Large-Scale Scrum: Principles* [online]. 2014 [cit. 2015-11-05]. Dostupné z: <https://less.works/less/principles/index.html>
8. A3 problem solving. *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2015-11-05]. Dostupné z: [https://en.wikipedia.org/wiki/A3\\_problem\\_solving](https://en.wikipedia.org/wiki/A3_problem_solving)
9. The LeSS Company B.V. *Large-scale Scrum Adoption: Coaching* [online]. 2014 [cit. 2015-11-05]. Dostupné z: <https://less.works/less/adoption/coaching.html>
10. The LeSS Company B.V. *LeSS Framework: Product Backlog* [online]. 2014 [cit. 2015-11-05]. Dostupné z: <https://less.works/less/framework/product-backlog.html>
11. Agile Alliance and Institut Agile. *Scrum of Scrums* [online]. 2013 [cit. 2015-11-05]. Dostupné z: <http://guide.agilealliance.org/guide/scrumofscrums.html>
12. The LeSS Company B.V. *LeSS Case Studies: Agfa Healthcare: Coordination* [online]. 2014 [cit. 2015-11-05]. Dostupné z: <https://less.works/case-studies/agfa-healthcare.html#Coordination>
13. The LeSS Company B.V. *Large-Scale Scrum: Feature Teams* [online]. 2014 [cit. 2015-11-05]. Dostupné z: [https://less.works/less/structure/feature\\_teams.html](https://less.works/less/structure/feature_teams.html)