

Aalto-universitetet  
Högskolan för teknikvetenskaper  
Examensprogrammet för datateknik

# Jämförelse av ramverk för uppskalning av agil utveckling

Kandidatarbete

Den 12 augusti 2016

Jonathan Rehn

Aalto-universitetet  
Högskolan för teknikvetenskaper  
Examensprogrammet för datateknik

SAMMANDRAG AV  
KANDIDATARBETET

|  |  |
|--|--|
| <b>Utfört av:</b>                            | Jonathan Rehn  |
| <b>Arbetets namn:</b>                        | Jämförelse av ramverk för uppskalning av agil utveckling |
| <b>Datum:</b>                                | Den 12 augusti 2016                                      |
| <b>Sidoantal:</b>                            | 8  |
| <b>Huvudämne:</b>                            | Datateknik   |
| <b>Kod:</b>                                  | SCI3027  |
| <b>Övervakare:</b>                           | Prof. Juho Rousu   |
| <b>Handledare:</b>                           | TkD Maria Paasivaara (Institutionen för datateknik)      |
| Sammanfattningen skrivs då arbetet är klart. |  |
| <b>Nyckelord:</b>                            | agile, scrum, scaling, frameworks                        |
| <b>Språk:</b>                                | Svenska  |

# Innehåll

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Inledning</b>                                       | <b>4</b>  |
| <b>2</b> | <b>Bakgrund</b>  | <b>5</b>  |
| 2.1      | Agil utveckling . . . . .                              | 5         |
| 2.2      | Scrum i korthet . . . . .                              | 5         |
| 2.3      | Skalning av agil utveckling . . . . .                  | 6         |
| <b>3</b> | <b>Syfte, avgränsningar, material och metoder</b>      | <b>7</b>  |
| 3.1      | Syfte . . . . .  | 7         |
| 3.2      | Avgränsning . . . . .                                  | 7         |
| 3.3      | Material och metoder . . . . .                         | 7         |
| <b>4</b> | <b>Fallstudier, analys och resultat</b>                | <b>9</b>  |
| 4.1      | Large-Scale Scrum . . . . .                            | 9         |
| 4.2      | Scaled Agile Framework . . . . .                       | 9         |
| 4.3      | Disciplined Agile . . . . .                            | 9         |
| 4.4      | Användningsområden . . . . .                           | 10        |
| 4.4.1    | Brancher - Data . . . . .                              | 10        |
| 4.4.2    | Brancher - Slutsatser . . . . .                        | 11        |
| 4.5      | Popularitet och adoption . . . . .                     | 12        |
| 4.6      | Nämnvärda skillnader (eller sammanfattning?) . . . . . | 14        |
|          | <b>Referenser</b>                                      | <b>15</b> |

# 1 Inledning

Detta arbete jämför olika ramverk för uppskalning av agil programutveckling. Dessa ger metoder och principer för att applicera mer traditionella agila metoder på större projekt och grupper.

Agil programutveckling är i sig ett iterativt och inkrementellt sätt att utveckla programvara.

Detta arbete är indelat i fyra huvudkapitel. Inledningen utgör i sin helhet det första kapitlet. I andra kapitlet behandlas bakgrunden till själva frågeställningen. Tekniska definitioner för Agil utveckling, dess skalning samt de olika ramverken för det presenteras. Det tredje kapitlet formulerar syftet med arbetet samt ämnets avgränsningar. Materialet och vilka metoder som används presenteras även i tredje kapitlet.

Sista kapitlet behandlar själva resultatet av arbetet och vilka slutsatser som dras av det.

## 2 Bakgrund

I detta stycke behandlas den tekniska bakgrunden till arbetet. All bakgrundskunskap förutsatt av läsaren presenteras här.

### 2.1 Agil utveckling

Agil utveckling är en metod, eller en samling principer, för programutveckling. Principerna bygger på att bryta ner en stor helhet i små mindre självständiga delar, som man sedan utvecklar i skilda etapper, ofta kallade Sprinter. Mellan varje sprint finns möjlighet för kunden och utvecklarna att komma med förändringsförslag och kommentera förra sprintens resultat. Varje sprint ska producera en fungerande helhet som läggs till huvudprodukten. Centrala begrepp och principer inom agil programutveckling är transparens, flexibilitet samt inkrementell och iterativ utveckling. Man värdesätter flexibilitet och kommunikation med kunden över en noggrannt specificerad process som sedan följs. [1]

Några ramverk för agil utveckling är Unified Process (UP), Extreme Programming (XP) och Scrum. Scrum hör till de mest kända och allmänt använda ramverken, och som följd har många andra ramverk för både agil utveckling och skalning av detta baserats på Scrum. I detta arbete behandlas till exempel LeSS (Large Scale Scrum), som rakt översatt står för "Scrum i stor skala".

Begrepp som förekommer inom Scrum är alltså även återkommande inom agil utveckling och skalning av den.

### 2.2 Scrum i korthet

Centrala roller i Scrum är produktägare, scrum-mästare och scrum-team. Dessa samverkar genom sprint-planering, dagliga scrum-möten och post-sprint återblick. De upprätthåller bland annat orderstocken.

#### **Orderstock (eng. 'Backlog')**

En lista på delmoment av slutprodukten som ännu ska implementeras. Upprätthålls i huvudsak av produktägaren.

#### **Scrum-team**

Består av en grupp på optimalt tre till nio personer. Utvecklar under varje sprint de överenskomna delarna av orderstocken.

## **Produktägare**

Upprätthåller orderstocken genom att tydligt presentera och prioritera de olika delarna.

## **Scrum-mästare**

Övervakar och ser till att Scrum-principer följs i hela processen.

Inför varje sprint hålls en sprint-planering, under vilken de delar ur orderstocken som ska utvecklas under sprinten väljs.

[11]

## **2.3 Skalning av agil utveckling**

Agile utveckling har traditionellt applicerats på låg nivå med små grupper och projekt. Det finns en efterfrågan på agila metoder också när det kommer till större projekt som involverar ett flertal grupper. Som sådan kan inte en agil metod, såsom Scrum, användas eftersom principerna däri bygger på en mindre grupp och kommunikation mellan ett fåtal personer.

Alla projekt kan inte enkelt brytas ner och fördelas på grupper som faller inom ramen för traditionell agil utveckling, så ett konkret behov för nyare metoder uppstår.

Fokus för uppskalning ligger dock inte på att skapa helt nya metoder och principer, utan snarare på att modifiera tidigare använda metoder så att de lämpar sig i större sammanhang. Agil utveckling i stor skala följer således samma grundprinciper som traditionell agil utveckling.

## 3 Syfte, avgränsningar, material och metoder

### 3.1 Syfte

Syftet med arbetet är att klargöra vilka skillnader det finns mellan olika ramverk för skalning av agil utveckling. Tekniska skillnader i användningen och definitionerna av ramverken pekas ut och analyseras. Tyngdpunkten ligger på att redogöra för vilka situationer olika ramverk lämpar sig bättre än andra, och att ställa ramverkens styrkor och svagheter mot varandra.

En central forskningsfråga är att utreda på basis av vilka kriterier ett företag väljer att använda sig av ett visst ramverk.

### 3.2 Avgränsning

Ramverken som jämförs i detta arbete är begränsade till Large Scale Scrum (LeSS), Scaled Agile Framework (SAFe) samt Disciplined Agile Delivery (DAD).

Av dessa tre är LeSS och SAFe mer etablerade och har används i relativt stor utsträckning. DAD är ett nyare ramverk, och har således inte uppnått samma användningsnivå som de andra. DAD fungerar dock som en bra jämförelsepunkt i arbetet i och med att det till skillnad från ett flertal andra ramverk styrks av omfattande dokumentation som till sin kvalitet är fullt jämförbar med den tillgänglig för LeSS och SAFe. [2]

Många metoder för skalning av agil utveckling ligger i gränsområdet mellan att kunna kallas enskilt ramverk eller ej. Den mest populära enligt Agile Scaling Knowledge (ASK) och Version One är Scrum of Scrums [2] [12]. . Begränsad dokumentation samt skillnader i implementation och tolkning gör en analys av metoder såsom Scrum of Scrums ifrågasättbar. Liknande problematik finns med andra populära metoder såsom Spotifys egna modell, även kallad "Spotify Model".

### 3.3 Material och metoder

Huvudsakligt material för arbetet är fallstudier. Inte innehållet eller utfallen av fallstudierna utan metadatan som går att få ur de studier som finns tillgängliga, såsom företagets branch.

Arbetets analys och slutsatser är starkt bundna av tillgången till material och på kvalitén av det tillgängliga materialet. Speciellt fallstudier kan vara vinklade i något visst ramverks fördel, eftersom företag inte vill rapportera dåliga resultat eller misslyckade projekt. Konsulter vill ofta inte heller erkänna att de använt sig av ifrågasättbara metoder. Dett har liten betydelse då arbetet fokuserar på vilken sorts företag som använde sig

av metoden, och inte specifikt hur utfallet blev.

Tabell över tillgängligt material för de olika ramverken:

|                                   | Böcker | Artiklar | Fallstudier |
|-----------------------------------|--------|----------|-------------|
| <b>Disciplined Agile Delivery</b> | 1      | 2        | 2           |
| <b>Large Scale Scrum</b>          | 3      | >10      | 21          |
| <b>Scaled Agile Framework</b>     | 4      | >10      | 27          |

Källa: Ramverkens respektive hemsidor[4; 8; 10], samt sökningar i vetenskapliga databaser(via bl.a. Google Scholar) med ramverken som sökord.

Ur tabellen ovan går att se en tydlig brist i fallstudier för DAD. Teknisk dokumentation finns till ändamålsenlig grad, men på grund av bristande data om användningsområden förblir analysen till viss mån ytlig för ramverket i fråga. Brist på data och fallstudier beror främst på ramverkets nya ålder och på begränsad adoption bland större företag.



## 4 Fallstudier, analys och resultat

### 4.1 Large-Scale Scrum

- Skillnad mellan vanlig Scrum och LeSS
- Hur skalas Product owner, scrum teams etc.
- Anknyt till scrum-terminologi

Några grundläggande LeSS principer är: [7]

- LeSS är Scrum - använd Scrum-principer oförändrat i ett större sammanhang
- Transparens
- "More with LeSS" dvs. **Mera** med **mindre**
  - **Mer** inlärning med **mindre** definierade processer
  - **Mer** värde med **mindre** omkostnader
  - **Mer** ägarskap och syfte med **mindre** huvudroller och specialgrupper
- Kundcentrerat
- Systemtänkande

### 4.2 Scaled Agile Framework

Några grundläggande SAFe principer är: [9]

- Ekonomisk synpunkt
- Systemtänkande
- Förvänta förändring - bevara möjligheter
- Bygg inkrementellt med snabba inlärningsintervall
- Basera milstolpar på en objektiv värdering av ett fungerande system
- Visualisera och begränsa pågående arbete

### 4.3 Disciplined Agile

Några grundläggande DAD principer: [3]

- Tyngdpunkt på tidiga och kontinuerliga leveranser av lösningar

- Utnyttja föränderliga krav till att utöka kundens konkurrenskraft
- Leverera fungerande del-lösningar med korta tidsintervall
- Dagligt samarbete mellan produktens intressenter och utvecklare
- Kommunikation som sker ansikte mot ansikte är den mest effektiva till och inom en arbetsgrupp
- Fungerande och användningsbara lösningar är den primära måttstocken för framsteg

## 4.4 Användningsområden

Fallstudier sammanfattar hur implementationen av ramverket i företaget gått och framförallt vilket resultat man uppnått. Det framgår sällan vilken sorts förhandsarbete som gjorts, och vilka kriterier man satt ut innan man valde att använda sig av ett enskilt ramverk.

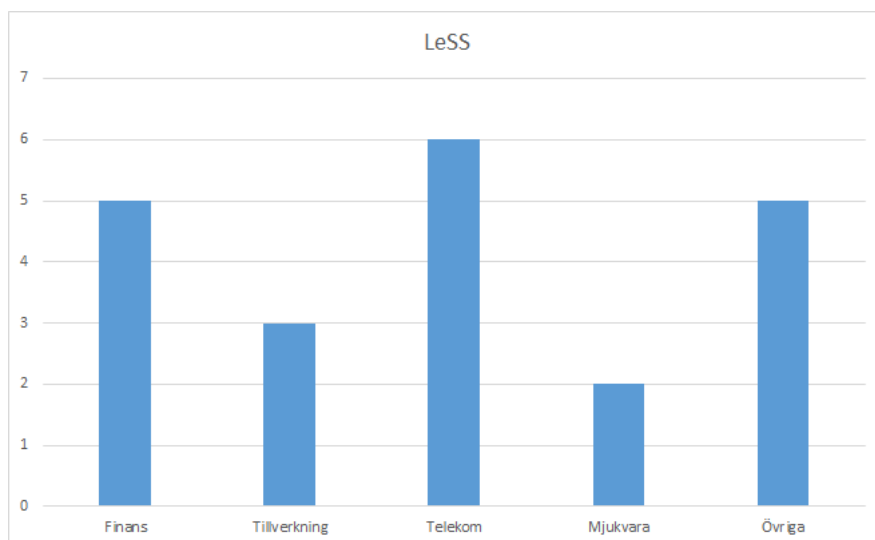
### 4.4.1 Brancher - Data

För att kunna dra någon form av slutsats gällande vilka orsaker företag har för att välja ramverk har företagen indelats enligt branch.

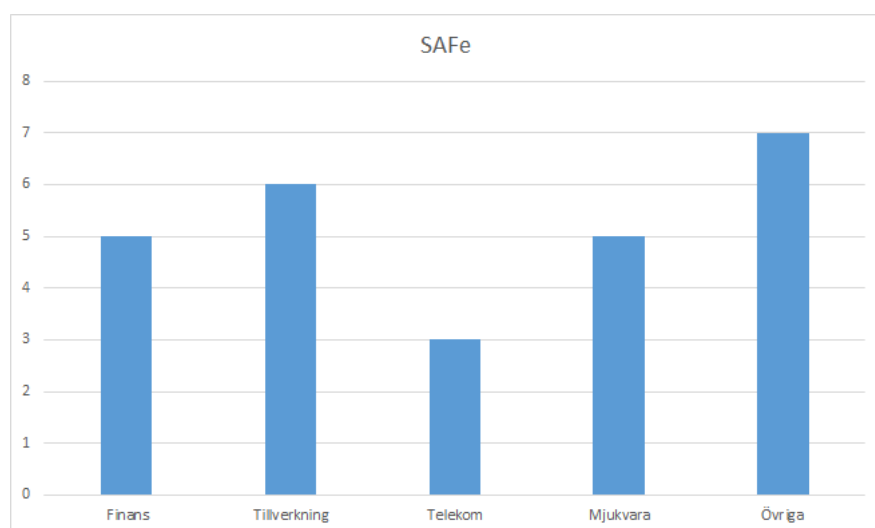
Ramverk som favoriserats av en specifik branch kan antas vara väl mer lämpat för ett dylikt företag än de andra ramverken. DAD har inte tagits i beaktande på grund av bristfällig information och total saknad av fallstudier.

Observera att det inte är ändamålsenligt att jämföra statistiken sinsemellan som sådan, eftersom totala antalet fallstudier är olika. Endast de interna förhållandena mellan brancher inom ett och samma ramverk är intressanta.

Nämnvärt är även att den relativt låga mängden fallstudier gör alla sorters slutsatser dragna på basis av statistiken är ifrågasättbara.



LeSS har en tyngdpunkt som ligger på finans och telekombranschen. Annars är det mjukvaruföretag och tillverkningsföretag som står ur mängden.



SAFe har lika som LeSS finansbranschen i toppen, men skiljer sig i och med att både tillverkningsföretag och mjukvaruföretag stiger över telekom.

#### 4.4.2 Brancher - Slutsatser

Finansbranschen är återkommande för de båda stora ramverken. Inom finans finns det ovanligt höga krav på säkerhet och kvalitet när det kommer till datasystem. Dels på grund av den känsliga datan men främst för att de är en vanlig målgrupp för cyber-kriminalitet. Inom finans finns det heller sällan ekonomiska hinder för projekt av tillräcklig storlek för att behöva tillämpa ett ramverk för uppskalning.

Institutioner för finans, såsom banker, kan således konstateras vara bland de första som haft både behov och resurser att implementera ramverken.

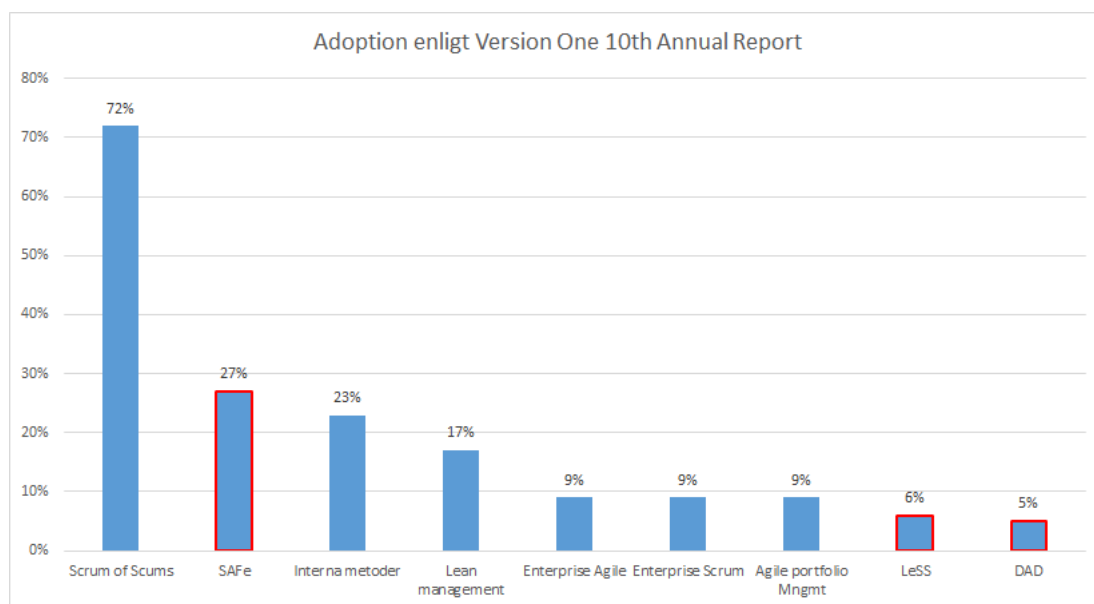
- Telekom vs Tillverkning, förklara skillnaden
- Tillverkning mer strukturerat (tänk löpande band)
- Telekom mer utspritt, dynamiskt. Många olika system som ska fungera.

## 4.5 Popularitet och adoption

Mängden tillgänglit material ger en riktigivande uppfattning om i vilken utsträckning ramverken används. Mer entydig data finns dock för att stöda uppfattningen och för att ge en tydligare bild.

Enligt en rapport baserad på en enkät gjort av Version one är SAFe betydligt mer utbrett jämfört med LeSS och DAD. [12]

Observera att man i själva enkäten kunde kryssa flera alternativ, därav en totalprocent på mer än hundra:



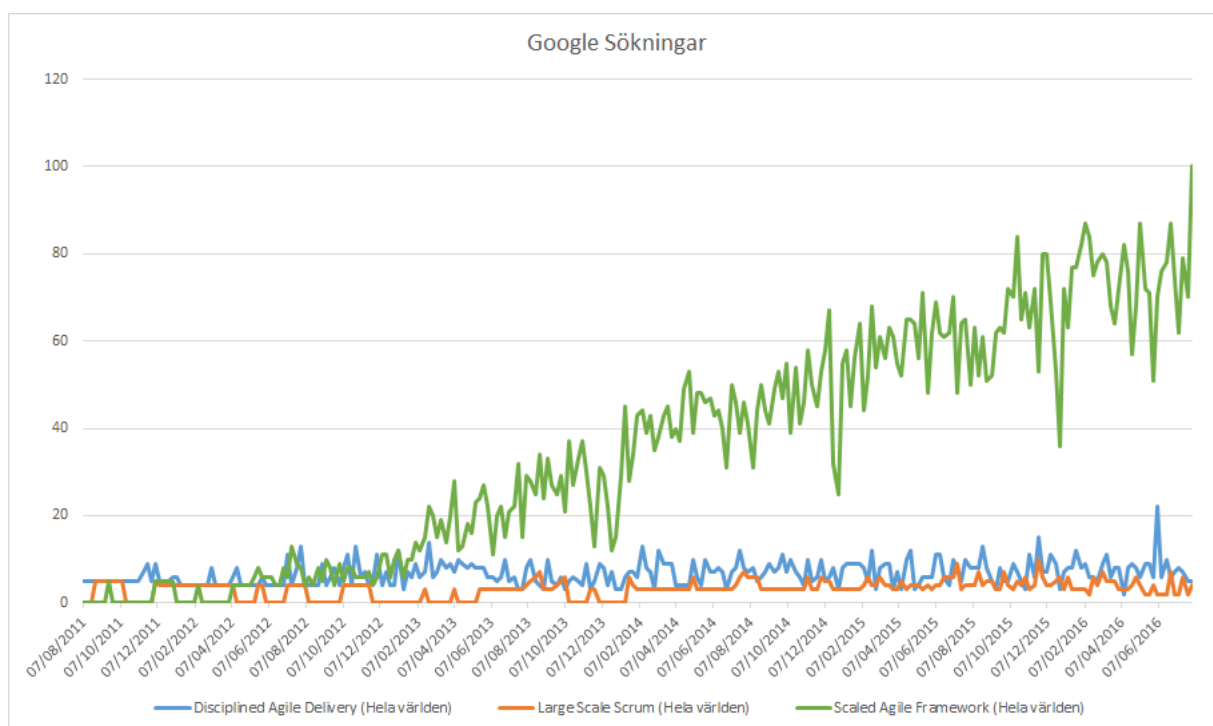
[12]

Den egenskap som korrelerar starkast med ett ramverks eller metods popularitet i ovanstående rapport är kostnad. De mest populära ramverken och metoderna i Version One rapporten har även en implementationskostnad listad som 'låg' i Agile Scaling Knowledge -matrisen. [2] Såsom det påpekas i kapitlet om Material och Metoder är många av de populära metoderna inte klassifierbara som ramverk.

Resultatet från enkäten öppnar inte direkt huruvida ramverken är populära jämfört med varandra, förutom att SAfE är i en klass för sig. Sökmotorn Google ger statistik på popularitet av olika över tiden. I egenskap av världens mest populära sökmotor ger denna statistik en god uppfattning om huruvida ett ramverk är allmänt känt och använt eller ej.

Då alla tre ramverks sökningar sätts emot varandra kan det igen konstateras att det SAfE är klart mer eftersökt. Ur samma data syns DAD och LeSS som lika eftersökta.

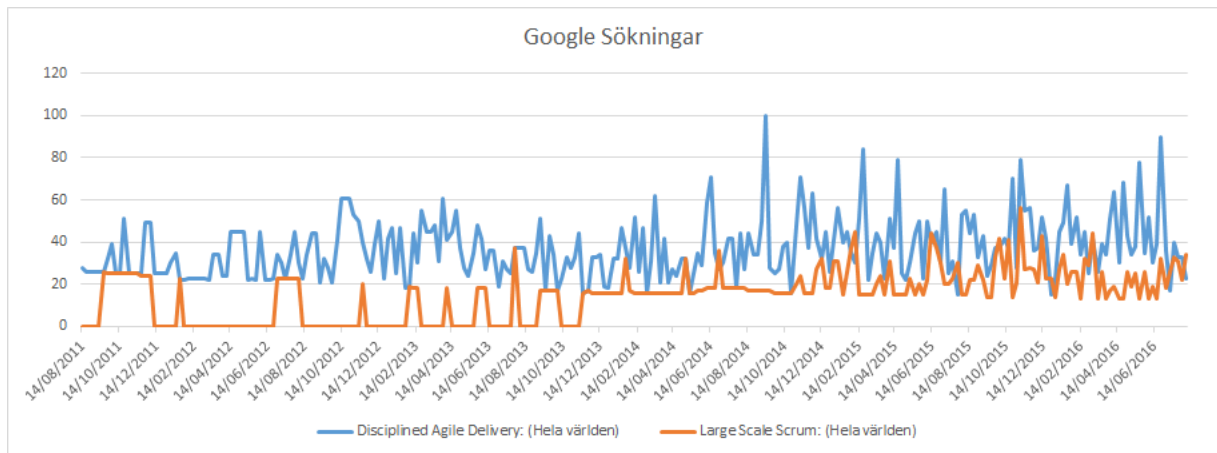
Y-axeln är ett automatiskt genererat jämförelsetal direkt korrelerande med antal sökningar per tidsenhet.



[5]

Genom att utesluta SAfE får man ett noggrannare resultat för LeSS och DAD, vilket är mer ändamålsenligt. DAD genomgår en positivare trend, och är i allmänhet mera eftersökt än LeSS. Detta är motstridigt mot det resultat som rapporterades i Version One rapporten. Detta kan tyda på ett mer utvidgat intresse för DAD i framtiden, då trenden för dess popularitet är klart positiv jämfört med LeSS.

Y-axeln är igen ett jämförelsetal som endast är menat för intern jämförelse inom denna graf.



[6]

## 4.6 Nämnvärda skillnader (eller sammanfattning?)

Ur ASK-matrisen: -Kostnader

-Tillgänglig certification och skolning

## Referenser

- [1] Agile manifesto, 2001. URL <http://agilemanifesto.org>. Agile manifesto webbsida. Refererat 7.6.2016.
- [2] Agile scaling knowledge matrix. URL <http://www.agilescaling.org/ask-matrix.html>. En matris sammanställd av agilescaling.org som innehåller basfakta om aktuella ramverk för uppskalning av agila metoder.
- [3] Disciplined agile delivery principles and manifesto (www), 2014. URL <http://www.disciplinedagiledelivery.com/disciplinedagilemanifesto/>. DAD Principer och manifest. Refererat 8.7.2016.
- [4] Disciplined agile delivery (www), 2016. URL <http://www.disciplinedagiledelivery.com/>. DaD webbsida. Refererat 30.6.2016.
- [5] Google statistics, . URL <https://www.google.com/trends/explore?q=Disciplined%20Agile%20Delivery,Large%20Scale%20Scrum,Scaled%20Agile%20Framework>. Statistik på specifika sökord i Googles sökmotor de senaste 5 åren. Sökning gjord 1.8.2016.
- [6] Google statistics, . URL <https://www.google.com/trends/explore?q=Disciplined%20Agile%20Delivery,Large%20Scale%20Scrum>.
- [7] Large scale scrum principles overview (www), 2014. URL <http://less.works/less/principles/overview.html>. Översikt över LeSS principer. Refererat 8.7.2016.
- [8] Large scale scrum (www), 2014. URL <http://less.works/>. LeSS webbsida. Refererat 30.6.2016.
- [9] Scaled agile framework principles (www), 2016. URL <http://scaledagileframework.com/safe-lean-agile-principles/>. SAFe principer. Refererat 8.7.2016.
- [10] Scaled agile framework (www), 2010. URL <http://scaledagileframework.com/>. SAFe webbsida. Refererat 30.6.2016.
- [11] Scrum guide, 2016. URL <http://www.scrumguides.org/docs/scrumguide/v2016/2016-Scrum-Guide-US.pdf>. Scrum guide skriven och publicerad av K. Schwaber och J. Sutherland.
- [12] Version one 10th annual report. URL <https://versionone.com/pdf/VersionOne-10th-Annual-State-of-Agile-Report.pdf>.