



LUND UNIVERSITY  
School of Economics and Management

# Software as a Service –

En studie om IT-beslutsfattareshållningssätt till tillgänglighet,  
drift och kostnad.

Kandidatuppsats, 15 Högskolepoäng, SYSK02 i informatik

*Framlagd:* augusti, 2014

*Författare:* John Hagelin  
Calle Rundgren  
Christoffer Nilsson

*Handledare:* Bo Andersson

*Examinatorer:* Anders Svensson  
Benjamin Weaver

## **Abstrakt**

<b>Titel</b>	Software as a Service – En studie om IT-beslutsfattareshållningssätt till tillgänglighet, drift och kostnad.
<b>Författare</b>	John Hagelin Calle Rundgren Christoffer Nilsson
<b>Utgivare</b>	Institutionen för informatik, Lunds Universitet
<b>Handledare</b>	Bo Andersson
<b>Examinatorer</b>	Anders Svensson Benjamin Weaver
<b>Slutseminarium</b>	2014-08-27
<b>Uppsattstyp</b>	Kandidatuppsats
<b>Nyckelord</b>	Software as a service, risker, möjligheter, molnet.

### **Sammanfattning**

Som ett alternativ till att implementera mjukvaran in-house är det möjligt att hyra mjukvara som en tjänst, detta kallas för Software as a Service (SaaS). SaaS ställer nya krav på leverantör och kund då de ställs inför nya risker och möjligheter. Efter en litteraturgenomgång har vi identifierat dessa och funnit att vissa faktorer betraktas både som en möjlighet och risk. De faktorer som påstås vara både möjlighet och risk är tillgänglighet, drift och kostnad. De har undersökts i en kvantitativ undersökning genom att presentera tolv påståenden, som grundas i de tvåvärdiga möjligheterna och riskerna, för IT-beslutsfattare. Uppsatsens främsta slutsats är att tillgänglighet och kostnad bör ses som en möjlighet och att drift bör ses som en risk. Vi har även kommit fram till slutsatsen att IT-beslutsfattare har en positiv inställning till SaaS och ett förtroende för de leverantörer som finns på marknaden. Resultatet speglar även att det finns en god vetskap om dess risker och möjligheter bland IT-beslutsfattare, men som inte riktigt stämmer överens med vad litteraturen påstår.

# Innehållsförteckning

<b>1. Inledning</b> .....	<b>5</b>
1.1 Bakgrund .....	5
1.2 Problemformulering och forskningsfråga.....	6
1.3 Syfte .....	6
1.4 Avgränsning .....	6
<b>2. Software as a Service</b> .....	<b>7</b>
2.1 En del av molnet.....	7
2.1.1 SaaS prissättning .....	9
2.1.2 Skillnader mellan SaaS och traditionella system.....	10
2.2.3 Sammanfattning En del av molnet 2.4 .....	10
2.2 SaaS - möjligheter och risker .....	11
2.2.1 Möjligheter.....	11
2.2.2 Risker .....	12
2.3 Undersökningsmodell.....	15
<b>3. Metod</b> .....	<b>16</b>
3.1 Tillvägagångssätt .....	16
3.2 Litteraturgenomgång .....	16
3.3 Motivering för undersökningsmodell .....	16
3.4 Undersökningsmetod.....	17
3.5 Utformning av enkätundersökning.....	17
3.6 Kodning av formulär.....	19
3.7 Urval av respondenter .....	19
3.7.1 Beskrivning av respondenter .....	20
3.7.1 Bortfall av respondenter.....	20
3.8 Analys.....	21
3.9 Trovärdighet.....	21
3.10 Etik.....	22
3.10.1 Informerat samtycke .....	22
3.10.2 Rätt till privatliv .....	22
3.10.3 Krav på presentation av data .....	22
3.11 Kritik av metodval.....	22
<b>4. Empirisk undersökning</b> .....	<b>23</b>
4.1 Presentation av respondenter.....	24
4.2 Resultat .....	25
4.2.1 Resultat av fråga 1 .....	25
4.2.2 Resultat av fråga 2 .....	25
4.2.3 Resultat av fråga 3 .....	26
4.2.4 Resultat fråga 4 .....	27
4.2.5 Resultat fråga 5 .....	28
4.2.6 Resultat fråga 6 .....	28
4.2.7 Resultat fråga 7 .....	29
4.2.8 Resultat fråga 8 .....	30
4.2.9 Resultat av fråga 9 .....	30
4.2.10 Resultat av fråga 10.....	31
4.2.11 Resultat av fråga 11.....	32
4.2.12 Resultat av fråga 12.....	32
4.3 Summering.....	33

<b>5 Diskussion och analys.....</b>	<b>33</b>
5.1 Tillgänglighet.....	34
5.2 Drift.....	37
5.3 Kostnad .....	40
5.4 Summering.....	44
<b>6 Slutsats .....</b>	<b>45</b>
<b>7 Bilagor .....</b>	<b>46</b>

# 1. Inledning

## 1.1 Bakgrund

Under 1960-talet växte system liknande dagens molnlösningar fram. Då kallades den formen av leveranssätt Time Sharing (Wang et al. 2010). I takt med internets utbredning under 1990-talet öppnades nya möjligheter att erbjuda tjänster som levererades över internet, detta gör att kunderna direkt kan dra nytta av tjänsten och minska anskaffningskostnaden. Dessa on-demand lösningar kallas även för Software as a Service (SaaS) och är en vidareutveckling av den tidigare distributionsmodell Application service provider (ASP) som licensierade ut kommersiell mjukvara och samtidigt stod för underhåll och drift. Då mjukvaran oftast var inköpt var den väldigt kostsam och tidskrävande att anpassa efter kundens behov. (Dawna D. 2000)

Med lärdom av tidigare distributionsmodell har leverantörerna ändrat tillvägagångssätt och tagit de begränsningarna i åtanke. De kan nu erbjuda tjänster med större fokus på skalbarhet och möjlighet att anpassa koden efter kundens behov vilket resulterar i en mer gångbar affärsmodell, både för kund och leverantör. Det har bidragit till att intresset för SaaS-modellen ökat och andelen som erhåller mjukvara som tjänst stigit och blivit ett alternativ till mer traditionella implementeringar in-house. (Computer Economics Report, 2013)

Allt fler affärssystem levereras som SaaS och Gartner (2014) förespår i rapporten ”Magic Quadrant for Business Intelligence Platform” från 2014 att 2016 kommer 25% av de nya Business Intelligence-lösningarna använda sig av SaaS-modellen. Gartner (2014) förklarar även att molnbaserade Business Intelligence-lösningar har blivit mer accepterade som distributionsalternativ, då 45% av de tillfrågade i Gartners ”BI and analytics plattform Magic Quadrant”-undersökning säger att de skulle sätta sina verksamhetskritiska beslutsstödssystem i molnet.

Det ökade intresset har även bidragit till forskning gällande SaaS och 2009 startades International Conference on Cloud Computing (CLOUD 2009) med mål att förse både forskare och yrkesverksamma med ett internationellt forum för att kunna växla de senaste praktiska och teoretiska framstegen inom Cloud Computing och därmed SaaS (IEEE Cloud 2013. Cloud history, 2013).

## 1.2 Problemformulering och forskningsfråga

Utifrån undersökningar som gjorts bland tidigare rapporter som behandlar SaaS finns det en tvåvärdighet bland möjligheter och risker gällande SaaS, då faktorerna kostnad, drift och tillgänglighet omnämns både som en möjlighet och risk.

Genom att implementera SaaS i en verksamhet ökar tillgängligheten eftersom SaaS skapar möjligheten för åtkomst från mobila enheter (Carroll, M et al. 2011). Samtidigt uppfyller SaaS inte de krav vissa användare har gällande tillgänglighet, eftersom avbrott kan leda till att tjänsten inte är tillgänglig för användaren och därmed skadar verksamheten (Marston, S et al. 2011).

Genom att flytta driften av SaaS till en tredjepartsleverantör är det möjligt att öka driftkvaliteten eftersom tredjepartsleverantör ofta är bättre lämpade att hantera eventuella risker (Zhang, Q et al. 2010). Dock resulterar detta i en risk för verksamheten, då de förlorar kontrollen över applikationen och data genom att lämna ut sina kärnresurser till en tredje part (Benlian, et al. 2009).

Vid användning av SaaS ändras kostnadsmodellen till en prenumerationsbaserad kostnadsmodell där det är möjligt att skala datorkraften beroende på hur mycket datorkraft som används och därför sänka driftkostnader (Zhang, Q et al. 2010). Detta utgör även en risk eftersom denna kostnadsmodell gör det svårare för verksamheten att utföra en kostnadsanalys. (Tamer et al. 2013)

Eftersom användandet av SaaS ökar och Gartner (2014) förespår att det kommer fortsätta att öka, bör IT-beslutsfattare som beslutar att implementera SaaS i sina verksamheter vara medvetna om vad det finns för risker och möjligheter vid användandet av SaaS. Vi ställer oss kritiska till att tillgänglighet, drift och kostnad både är en möjlighet och risk vid användning av SaaS. Med detta i åtanke har vi kommit fram till följande forskningsfråga:

*- Hur förhåller IT-beslutsfattare sig till de risker och möjligheter vi har identifierat som tvåvärdiga?*

## 1.3 Syfte

Syftet med denna studie är att kritiskt testa med en empirisk undersökning om faktorerna drift, kostnad och tillgänglighet verkligen är både möjligheter och risker. Denna undersökning utförs för att tydliggöra hur SaaS bör ses på i form av risker och möjligheter.

## 1.4 Avgränsning

Vi har valt att avgränsa vår kvantitativa undersökning till att enbart behandla respondenter som besitter en roll som IT-beslutsfattare. Anledningen till detta är att det är dessa roller som tar beslut om IT inom deras verksamhet, och har ett förhållningssätt till SaaS. Vi har valt respondenter från både privat och offentlig sektor, vi har dock med avsikt avstått att inkludera leverantörer av SaaS då vi anser att de har en partisk inställning till SaaS.

Vi har även valt att avgränsa oss till att enbart behandla faktorerna tillgänglighet, drift och kostnad, eftersom det är inom dessa kategorier vi har funnit den tvåvärdighet vi ställer oss kritiska till.

## 2. Software as a Service

Vi kommer i detta kapitel behandla det till SaaS närstående uttrycket moln. Vi kommer att presentera olika molntyper, dess leveranssätt, prissättning och avslutningsvis presenterar vi skillnaderna mellan traditionella centraliserade system och SaaS.

### 2.1 En del av molnet

De övergripande kännetecknen för molnet är att tjänsteleverantören låter kunder anskaffa tillgång till tjänsterna utan att någon mänsklig interaktion är nödvändig. En lösning levererad i molnet är också skalbar, vilket innebär att kunder alltid kan justera den mängd datorkraft de får levererad efter behov (Mell, P. et al., 2011).

Distributionsmodellen SaaS är enligt Kim, W (2012) ett leveranssätt där kunder kan förvärva programvara distribuerad över internet vid behov. Mell, P. et al. (2011) definierar ytterligare SaaS som ett leveranssätt där kunden inte kontrollerar den underliggande infrastrukturen vad gäller drift och vilken hårdvara systemet körs på.

SaaS delas in i fyra kategorier som påverkar hur det verkar i molnmiljön:

*Private Cloud:* En sådan lösning är endast tillgänglig för en enskild organisation i sin tur innehållande flera avdelningar. Det privata molnet är administrerat av organisationen eller tredje part. (Mell, P. et al. 2011)

*Community Cloud:* Är tillgängligt exklusivt för en grupp organisationer med lika delaktighet och intresseområde. Driften sköts av ett eller flera av organisationerna, eller av tredje part. (Mell, P. et al. 2011)

*Public Cloud:* Är tillgängligt att användas av allmänheten. Tillhandahålls av företag, universitet eller en statlig organisation. Driften sköts av de som tillhandahåller tjänsten och den existerar hos leverantören.

*Hybrid Cloud:* Är en sammansättning av flera av de andra infrastrukturerna som i sig verkar som självständiga enheter, men är sammankopplade för att kunna verka tillsammans vid behov.

Den gemensamma nämnaren för dessa leveranssätt är att de alla möjliggör åtkomst till tjänster över internet utan att en applikation behöver installeras på den enhet som används för att få åtkomst till tjänsten. (Mell, P. et al. 2011)

Mell, P. et al. (2011) har funnit tre leveranssätt som tillsammans bygger molnet. Dessa är Software as a Service (SaaS), Platform as a Service (PaaS) och Infrastructure as a Service (IaaS):

*Infrastructure as a Service:* Ämnar efterlikna en fysisk servermiljö där kunden kan köra sin egen mjukvara. Kunderna ansvarar inte för drift, bara över den egna mjukvara de väljer att implementera. Kunden konfigurerar och sköter operationer av gäst-operativsystemet, mjukvara och databas. (Loeffler, B. 2011) Ett exempel på IaaS är Amazon EC2.

*Platform as a Service:* Ska efterlikna en utvecklingsmiljö där kunden kan implementera och drifva sina egna applikationer. Kunden har inget ansvar om att drifva systemet utan har nära kontroll över att kunna implementera sina egna applikationer. Exempel för användning av PaaS kan vara lagring, Application Runtime och integration för applikationer som är skrivna i förvärd för ett utvecklingsramverk. (Loeffler, B. 2011) Ett exempel på PaaS är Google App Engine.

*Software as a Service:* Kunden använder sig av tjänster de får tillgång till över internet. De lämnar ifrån sig ansvaret vad gäller drift och kontroll över data och resurser till leverantören. Detta innebär att kunden inte har någon kontroll över systemet och har ingen direkt valbarhet. Exempel på vilket system som SaaS kan erbjuda kan vara Customer Relationship Management och epostklient. (Loeffler, B. 2011) Ett exempel på SaaS är Google Docs.

	Software-as-a-Service	Platform-as-a-Service	Infrastructure-as-a-Service
Applikation	Tjänst Hanteras av leverantör	Tjänst Hanteras av kund	Tjänst Hanteras av kund
Plattform	Operativsystem, verktyg, databas Hanteras av leverantör	Operativsystem, verktyg, databas Hanteras av leverantör	Operativsystem, verktyg, databas Hanteras av kund
System	Server, virtuell maskin, datalagring Hanteras av leverantör	Server, virtuell maskin, datalagring Hanteras av leverantör	Server, virtuell maskin, datalagring Hanteras av leverantör

Figur 1. as-a-Service-modell



Zhang, Q et al (2010) skriver att företag erbjuder Infrastructure as a Service och Platform as a Service för infrastruktur providers, därför att det ofta är samma företag som erbjuder dessa tjänsterna som en enhetlig tjänst.

SaaS uppkom till en början genom mjukvarumodellen ASP (Application Service Provider). En ASP är en tredje parts-aktör som ansvarar för att drifva och erbjuda tillgång till en applikation över internet från ett centralt datacenter. (Papazoglou, M. 2003)

Papazoglou, M. (2003) skriver ytterligare om tre kriterier som tjänster som SaaS ska uppfylla för att kunna fungera i den miljö de används i:

*Teknologiskt neutrala:* Ska använda generellt accepterade standarder. Vilket ska göra att de fungerar i de flesta IT-miljöer.

*Löst kopplade:* Ingen logik ska ligga på klient-sidan av applikationen.

*Support-transparent:* Tjänsterna ska kunna anropas av olika klienter oberoende av deras geografiska position.

Vad gäller SaaS så är det leverantören som äger applikationen, det är även leverantören som äger infrastrukturen som applikationen driftas på. (Santy & Sikkel, 2014)

SaaS är alltså ett leveranssätt för applikationer. Det möjliggör åtkomst till applikationer över internet istället för att drifva och underhålla applikationen på egen hård- och mjukvara. Alla användare i ett SaaS-system är egna enheter fristående från varandra och agerar på ett centralt driftat system. (Salesforce.com)

SaaS inkluderar grunderna till outsourcing vilket innebär att tillhandahålla affärsfunktioner till ett avtalat pris, samt möjligheten att hyra applikationer från en utomstående aktör. (Gold, N et al. 2004)

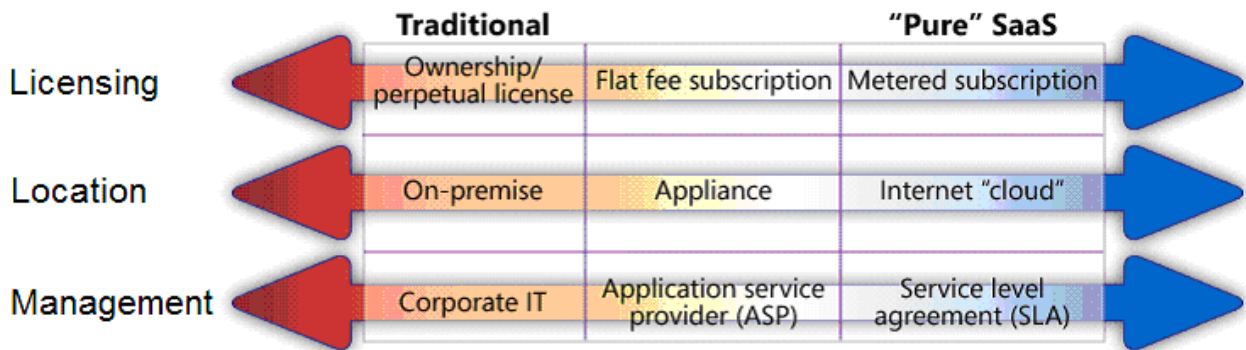
### 2.1.1 SaaS prissättning

SaaS är till skillnad från traditionell mjukvara inte prissatt med en fast anskaffningskostnad som enbart betalas en gång. Den vanligaste betalningsmetoden för SaaS är istället att kunden prenumererar på applikationen, antingen genom månadsvis betalning eller att de betalar årsvis. (Levinson, M. 2007)

## 2.1.2 Skillnader mellan SaaS och traditionella system

Skillnaderna mellan SaaS och traditionella system utgörs i tre nivåer. Det är licensfrågor, platsfrågor och förvaltningsfrågor. De traditionella systemen är som sagt oftast anskaffade genom en fast kostnad, medan SaaS är beroende på prenumerationskostnaden. De traditionella systemen drifas på egna system och det är verksamhetens egna IT-avdelning som är ansvariga för att underhålla systemet. För SaaS är det istället leverantören som ansvarar för att applikationen ska fungera, och systemet ges åtkomst till över internet. (Carraro, G & Chong, F, 2006)

I modellen nedan exemplifieras dessa skillnader:



Figur 2, skillnader traditionella system och SaaS. (Carraro, G & Chong, F, 2006)

## 2.2.3 Sammanfattning En del av molnet

Detta kapitel har gått igenom de tre molntyperna private, public och hybrid clouds. Vi har även tittat på de tre framstående leveranssätten av molntjänster som är PaaS, IaaS och SaaS, därefter presenterades de kriterier som ska ställas på SaaS för att det ska fungera i den miljö systemet verkar. Avslutningsvis skriver vi om prissättning och skillnader mellan traditionella centraliserade system och SaaS. Med grund i vad vi lärt oss om molnet och SaaS i detta kapitel ämnar vi sedan gå vidare och i nästa kapitel presentera möjligheter och risker med SaaS.

## 2.2 SaaS - möjligheter och risker

*I detta kapitel har vi utifrån litteraturen identifierat argument till varför tillgänglighet, drift och kostnad ses som risker och möjligheter vid användning av Software as a Service. Vi har valt att presentera mer djupgående om möjligheterna och riskerna i löpande text samt en tabell med en sammanställning.*

### 2.2.1 Möjligheter

*En tid eller uppsättning omständigheter som gör det möjligt att göra något.* (Oxford Dictionary of English, 2003)

#### **Tillgänglighet**

*Tillgänglighet är hur tjänsten går att använda från olika enheter oberoende av geografisk plats.*

I takt med att globaliseringen ökar, ökar även efterfrågan på tillgänglighet av informationssystem oavsett var användaren befinner sig. SaaS tillför att verksamheter blir mer konkurrenskraftiga eftersom tillgängligheten av applikationen och datan höjs vid användning av SaaS. (Tamer et al, 2013) Genom att implementera sina applikationer som SaaS öppnar även möjligheten upp för åtkomst av applikationen och data för mobila enheter, eftersom åtkomst till systemet är möjlig även på resurssvaga enheter då de inte körs lokalt på enheten. (Ekanayaka et al; 2003, Carroll, M. et. al. 2011)

En lyckad implementation av SaaS kan komma att minska eventuella oroligheter av att risker med låg tillgänglighet inträffar. Detta innebär att användarna får förtroende för systemet, och reagerar inte lika starkt om exempelvis en risk som påverkar tillgängligheten negativt skulle inträffa. (Marston, S et al. 2011)

#### **Drift**

*Hur systemet körs och underhålls samt vem som utför dessa åtgärder och ansvarar för dem.*

Genom att lämna ut driften av IT-system till ett tredjeparts-företag får kunden en prestandaökning, då tredje part har tillgång till en större andel resurser än vad en in-house-lösning har (Carroll, M. et al. 2011). Benlian et al. (2011) anser även att låta en tredje part drifva systemet resulterar i en effektivisering av driftprocesserna, i jämförelse med om systemet driftades in-house.

Eftersom ansvaret för konfiguration av servrar flyttas från kunden till leverantören blir det enklare att drifva en SaaS, och användare av SaaS får bättre nytta av systemet då de kan använda det på mindre kraftfulla enheter, exempelvis tunna klienter. (Marston, S et al, 2011)

Att flytta ansvaret för drift till leverantören ger också möjligheten att skära ner på hårdvaruunderhåll och låta leverantören sköta detta, eftersom de ofta är bättre utrustade för att hantera eventuella risker. (Zhang, Q et al. 2010)

## **Kostnad**

*De ekonomiska faktorer som är associerade med Software as a Service och dess kostnadsmodell.*

Benlian (2011) har funnit att den starkaste motivationen till att använda SaaS är kostnadsmodellen som innebär att verksamheter kan minska hårdvarukostnader eftersom det är SaaS-leverantörerna som ansvarar för hårdvaran. Tamer et al. (2013) kallar denna modell för Pay-as-you-go. Även Zhang, Q et al (2010) styrker Pay-as-you-go-modellen då de skriver att SaaS kan skalas ner då behovet av datorkraft är lågt och på så sätt sänks driftkostnaderna, vilket resulterar i att pengar hos andra delar av verksamheten kan prioriteras.

De fördelar som finns med SaaS utifrån ett ekonomiskt perspektiv är att resurser frigörs vid implementering av SaaS som kan allokeras till andra områden inom verksamheten. Det största incitamentet till användandet av SaaS är att eliminera de egna kostnaderna i avseende drift och underhåll, vid implementation av in-house-lösningar är investeringen oftast initialt stor jämfört med SaaS. (Carroll, M. et. al. 2011)

Nedan presenteras Carroll, M. et. al. (2011) syn på kostnadsmöjligheter med SaaS:

- Reducerade implementerings- och underhållskostnader
- Reducerade hårdvarukostnader
- Avlägsnande av kostnader för kraft, kylning, lokalutrymme och lagring
- Reducerade operativa kostnader

### **2.2.2 Risker**

*En risk är sannolikheten för att en viss händelse inträffar och konsekvenserna händelsen har på verksamheten.* (Stoneburner, G. et al. 2002)

#### **Tillgänglighet**

*Tillgänglighet är hur tjänsten går att använda från multipla enheter oberoende av geografisk plats.*

Genom att lämna ut ansvaret för driften till tredje part uppstår en risk för tillgängligheten eftersom kunden måste förlita sig på att tredje part ser till att hålla sina servrar störningsfria. Resultatet av ett fel kan bli att användaren förlorar tillgång till applikationen och datan (Tamer et. al. 2013). Benlian et al. (2011) anser även att detta är en risk då den tredje parten kan misslyckas med att leverera den sagda graden av tillgänglighet.

SaaS-applikationer uppfyller inte de krav vissa av deras användare har på tillgänglighet och kvalitet. Detta beror på att data i tjänsterna är centraliserad, vilket gör att SaaS blir offer för både avbrott och i värsta fall förlorad data. (Marston, S et al. 2011)

Större verksamheter är motvilliga till att migrera till molnlösningar eftersom de riskerar att inte vara tillgängliga. Lösningen på detta är att använda sig av multipla leverantörer. (Armbrust et. al 2010)

## **Drift**

*Hur systemet körs och underhålls samt vem som utför dessa åtgärder och ansvarar för dem.*

När applikationer driftas av en tredje part förlorar verksamheten kontroll över deras data för att förlita sig på leverantören. Carroll, M. et. al. (2011) har funnit att det är den faktor som främst måste beaktas vid användandet av SaaS lösningar. Problematiken som uppstår när ägandeskapet lämnas över till en tredje part har främst med säkerheten att göra men även hur tredje part bedriver sin verksamhet, då du lämnar över ägandeskapet så måste åtgärder finnas som säkerställer att applikationen och dess data finns tillgänglig och vad leverantörens rättsliga ansvar är. (Carroll, M. et. al. 2011)

Verksamheter tenderar att vilja hålla sina kärnresurser in-house eftersom de inte vill förlora kontroll eller tillgång till dessa resurser. Verksamheter är inte lika restriktiva gällande att lägga ut processer med lägre strategiskt prioritet då de inte riskerar att kärnverksamheten drabbas. (Benlian et al. 2009)

## **Kostnad**

*De ekonomiska faktorer som är associerade med Software as a Service och dess kostnadsmodell.*

Förutom att Pay-as-you-go-modellen ses positivt utifrån ett verksamhetsperspektiv, finns det även negativa risker till följd av att en verksamhet använder sig av SaaS. Tamer et al. (2013) påstår att kostnadsanalys är svårare att utföra för molnlösningar eftersom det är en rörlig kostnad där flera faktorer avgör kostnaden, till skillnad från en fast kostnad.

Carroll, M. et. al. (2011) skriver att användningen av SaaS kan resultera i okontrollerbara kostnader, på grund av brister vad gäller standardisering och granskning.

## 2.3 Summering

Författare	Titel	Möjligheter			Risker		
		Tillgänglighet	Drift	Kostnad	Tillgänglighet	Drift	Kostnad
Benlian et al. (2011)	Opportunities and risks of software-as-a-service: Findings from a survey of IT executives			X			
Carroll, M et al. (2011)	Secure Cloud Computing: Benefits risks and controls		X	X		X	X
Tamer et al. (2013)	Risks and benefits of Business Intelligence in the Cloud	X			X		X
Kern et al. (2002)	Netsourcing: Renting Business Applications and Services over a Network				X		
Armbrust et al. (2010)	A View of Cloud Computing. Communications of the ACM				X		
Walsh, K. R. (2003)	Analyzing the Application ASP Concept: Technologies, Economies, and Strategies. Communications of the ACM,				X		
Benlian et al. (2009)	Drivers of SaaS-Adoption - An Empirical Study of Different Application Types					X	
Ekanayaka et al. (2003)	Evaluating Application Service Providers. Benchmarking	X					
Zhang Q et al. (2009)	Cloud computing: state of the art and research technologies		X	X			
Marston, S et al (2011)	Cloud Computing - The Business Perspective	X	X		X		

Tabell 1, summering litteraturgenomgång.

## 2.4 Undersökningsmodell

I litteraturgenomgången har vi gått igenom och presenterat de tvåvärdiga möjligheter och risker: tillgänglighet, drift och kostnad och dess argument till varför de anses vara möjligheter och risker. Eftersom syftet med studien är att kritiskt testa med en empirisk undersökning om faktorerna drift, kostnad och tillgänglighet verkligen är både möjligheter och risker har vi valt att utveckla och använda oss av tabellen nedan som undersökningsmodell.

Förhållningssätt	Tillgänglighet	Drift	Kostnad
Respondent 1			
Respondent 2			
Respondent 3			
Respondent....			

Tabell 2, undersökningsmodell.

Undersökningsmodellen lyfter fram de argument från litteraturgenomgången (kapitel 2.1) som förklarar varför tillgänglighet, drift och kostnad anses vara möjligheter och risker och testar dessa argument genom en empirisk undersökning för att få fram respondentens förhållningssätt till argumenten. Argumenten som används i undersökningsmodellen är uppdelade i kategorierna tillgänglighet, drift och kostnad.

### 3. Metod

*I detta kapitel ämnar vi beskriva hur vi har gått tillväga för att genomföra studien. Vi berättar om de överväganden vi har gjort för att hålla god trovärdighet i undersökningen. Vi beskriver också de etiska överväganden vi har gjort i förhållande till enkätundersökningen.*

#### 3.1 Tillvägagångssätt

Denna uppsats har huvuduppgiften att ta reda på huruvida vissa möjligheter och risker med SaaS verkligen bör anses som båda delar. De fördelar och nackdelar vi fann vara tvåvärdiga fick utgöra grunden i vår undersökningsmodell. Undersökningsmodellen består av tre möjligheter och tre risker. Utifrån dessa tar vi reda på hur respondenterna förhåller sig till huruvida de identifierade möjligheterna och riskerna bör betraktas. De tvåvärdiga kategorier vi har funnit är: tillgänglighet, drift och kostnad.

Med undersökningsmodellen som grund utformar vi sedan en enkätundersökning, vars syfte är att kunna använda empiriskt insamlade data på vår undersökningsmodell.

#### 3.2 Litteraturgenomgång

Litteraturgenomgången grundas på artiklar hämtade ur artikeldatabaserna LUBsearch och Google Scholar. Vi granskade artiklarna innan vi valde att använda dem i litteraturgenomgången. Alla artiklar granskades objektivt med syftet att sammanställningen skulle ha högsta möjliga trovärdighet. Vi har i så stor utsträckning som möjligt använt oss av artiklar som är citerade och publicerade i tidskrifter som applicerar referentgranskning.

Vi har aktivt valt att enbart presentera möjligheter och risker från artiklar skrivna av författare med ett objektivt förhållningssätt till SaaS. Detta innebär att vi valt bort att använda information från exempelvis leverantörer av SaaS, eftersom dessa antagligen har ett subjektivt förhållningssätt till SaaS och därför utesluter potentiella risker med SaaS.

Vissa av artiklarna tog upp möjligheter och risker som vi inte tar upp i sammanställningen av möjligheter och risker. Vi har valt att göra detta för att begränsa sammanställningen till att ta upp endast de möjligheter och risker som vi har funnit som tvåvärdiga. Om vi hade inkluderat kategorier som går utanför de nuvarande hade undersökningen blivit svår att genomföra eftersom vi då hade gått ifrån det ursprungliga problemet som grundas i de tvåvärdiga kategorier vi har funnit.

#### 3.3 Motivering för undersökningsmodell

Vi har inte kunnat applicera någon befintlig undersökningsmodell på vår undersökning, därför har vi valt att utveckla vår egen undersökningsmodell. Med utgångspunkt från litteraturgenomgången har vi identifierat de faktorer som omnämns både som risk och möjlighet och utifrån den ståndpunkten har vi tagit fram en undersökningsmodell som belyser dessa faktorer.



Eftersom det var tre möjligheter som också kunde identifieras som risker är det dessa möjligheter och risker som får stå som grund till de uppfattade möjligheterna och riskerna i

undersökningsmodellen. Detta urval av möjligheter och risker är de tvåvärdiga möjligheter och risker eftersom de tillhör båda områdena.

Med grund i litteraturgenomgången har vi valt ut argument för de möjligheter och risker som uppfattas tvåvärdiga i litteraturgenomgången. Dessa argument används som grund till de undersökningsfrågor som ska resultera i hur IT-beslutsfattare ställer sig i dessa argument och på så vis veta hur de ställer sig till de tvåvärdiga risker och möjligheter.

### **3.4 Undersökningsmetod**

Det är lämpligt att använda en kvantitativ metod då det inte råder någon tvekan om vad problemställningen är. En kvantitativ metod används också för att undersöka omfattningen av ett fenomen. (Jacobsen, 2002)

En av fördelarna med kvantitativ metod är att det är lättare att hålla en kritisk nivå till respondenterna (Jacobsen, 2002). Detta innebär att vi inte binder några personliga band som kan påverka hur vi tolkar respondenternas svar.

Utifrån vår forskningsfråga har vi valt att använda en kvantitativ metod. Vi applicerar också en kvantitativ metod för att vi vill mäta omfattningen av hur IT-beslutsfattare ställer sig till de tvåvärdiga kategorier vi har identifierat. Ytterligare anledning till detta är att vi vill undersöka omfattningen av hur IT-beslutsfattare ställer sig till de tvåvärdiga möjligheterna och riskerna, tillgänglighet, drift och kostnad.

### **3.5 Utformning av enkätundersökning**

För att kunna värdera det vi har kommit fram till i litteraturgenomgången har vi valt att utforma en enkätundersökning, indelad i tre kategorier. Vi har baserat frågorna i enkätundersökningen på de tvåvärdiga möjligheterna och riskerna. Enkäten utformades i Googles enkätverktyg där vi fick rådatan för att sedan själva utföra analysen av den.

Rangordnade svar används när vi vill mäta olika nyanseringar i respondenternas svar. Exempelvis om de är mycket nöjda, eller bara medelmåttigt nöjda (Jacobsen, 2002).

Vi har därför ställt frågorna på ett sätt där respondenterna har fått värdera hur respondenterna ställer sig till de olika frågekategorierna.

Värderingsfrågor handlar om att mäta hur bra eller dåligt ett fenomen är. För att göra detta går det att använda en värderingsskala som är utformad för att ta reda på om en respondent instämmer eller ej. (Jacobsen, 2002)

Vi vill mäta hur respondenterna förhåller sig till de möjligheter och risker vi har identifierat med SaaS, och har därför valt att använda oss av värderingsfrågor med en skala som sträcker sig från instämmer helt till instämmer inte. Vi har också valt att låta respondenterna kunna ange svarsalternativet vet ej. Detta har vi gjort för att de inte ska känna sig tvingade att svara om de inte är säkra på sitt förhållningssätt.

SaaS ger möjlighet till mer datorkraft.	
Instämmer inte	[ ]
Instämmer delvis	[ ]
Instämmer	[ ]
Instämmer helt	[ ]
Vet ej	[ ]

Tabell 3, Värderingsskala

Vi grundar frågorna i de tre tvåvärdiga kategorierna vi har sammanställt i litteraturgenomgången. Vi ställer fyra frågor utifrån varje kategori, varav två frågor riktar in sig på möjligheter och två på risker. Detta gör vi för att undersöka IT-beslutsfattareshållning om både de tvåvärdiga riskerna och de tvåvärdiga möjligheterna. Nedan presenterar vi de frågor vi har valt att använda oss av, samt vilka eller vilken författare från litteraturgenomgången vi grundar frågan i.

### Tillgänglighet

1. Åtkomsten till mobila enheter vid användning av SaaS ger värde till verksamheten. (Ekanayaka et al; 2003, Carroll, M. et. al. 2011)
2. SaaS uppfyller inte de krav vi har på tillgänglighet. (Marston, S et al. 2011, Benlian et al. 2011)
3. Användning av SaaS resulterar i en för stor risk av dataförlust vid uppkopplingsavbrott. (Tamer et. al. 2011, Marston, S et al. 2011)
4. Det är viktigt att kunna använda tjänster oberoende av geografisk position. (Ekanayaka et al; 2003, Carroll, M. et. al. 2011)

### Drift

5. SaaS ger möjlighet till mer datorkraft. (Carroll, M. et al. 2011)
6. Jag litar på att SaaS-leverantörer generellt tillgodoser behoven av vad gäller upptid(Tid där SaaS är tillgänglig). (Carroll, M. et al. 2011)
7. Det är viktigt att hålla kärnresurser internt i verksamheten. (Benlian et al. 2009)
8. Användning av SaaS utsätter verksamheten för risk för dataintrång. (Carroll, M. et al. 2011)

## **Kostnad**

9. Jag anser att det är svårt att utföra en kostnadsanalys för SaaS. Tamer et al. (2013)
10. Jag anser att SaaS resulterar i icke kontrollerbara kostnader. (Carroll, M. et al. 2011)
11. Underhållskostnader minskar eftersom SaaS-leverantörer är ansvarig för drift. (Benlian, 2011)
12. Kostnader minskas eftersom kunden enbart betalar för den använda kapaciteten. (Tamer et al. 2013, Zhang, Q et al. 2010)

Dessa kategorier och påståenden ämnar att ge oss en bild av hur respondenterna ser på de antaganden vi har gjort baserat på litteraturgenomgången.

### **3.6 Kodning av formulär**

Jacobsen (2002) skriver att kodning av formulär används för att kunna behandla enkätsvaren statistiskt. Denna kodning genomförs genom att ge varje svarsalternativ ett siffervärde. Med rangordnade svar går det att ordna svarsalternativen i en stigande eller fallande skala (Jacobsen, 2002).

Eftersom vi har använt oss av rangordnade svar så har vi valt att använda skalan 0-4, där noll representerar svarsalternativet vet ej, ett representerar svarsalternativet instämmer inte, två representerar svarsalternativet instämmer delvis, tre representerar svarsalternativet instämmer och fyra representerar svarsalternativet instämmer helt.

Vi använder denna kodning därför att vi ska kunna använda statistiska mått för att beskriva hur respondenternas svar är fördelade. Kodningen gör det möjligt för oss att räkna ut medelvärdet för varje fråga. Eftersom vi räknar ut medelvärdet på varje fråga ser vi hur spridningen av svar har sett ut och åt vilket håll det mest typiska svaret på varje fråga tenderar att dra.

### **3.7 Urval av respondenter**

Vi har valt att rikta undersökningen till IT-beslutsfattare. Detta därför att vi vill ta reda på hur dessa uppfattar de möjligheter och risker vi genom litteraturgenomgång har identifierat finns med SaaS.

Jacobsen (2002) skriver att det finns tre centrala frågor när det gäller att välja enheter till en kvantitativ undersökning:

1. Har vi en eller flera målgrupper?

Eftersom vi riktar oss mot IT-beslutsfattare så har vi en målgrupp som vi kommer fokusera på.

2. Vad kännetecknar målgruppen?

Vad som kännetecknar målgruppen är att de har ansvar när det kommer till val av de IT-system deras verksamhet använder sig av.

3. På vilken nivå finns enheterna?

De enheter vi har valt att undersöka är absoluta enheter då de representerar hur de själva ställer sig till våra frågor.

Vi har valt respondenter från både den offentliga och den privata sektorn i Sverige. Respondenterna från den privata sektorn utgörs av bolag etablerade på den svenska marknaden. Svenska kommuner och landsting som är tillfrågade från den offentliga sektorn.

Anledningen till att vi har valt respondenter från både den offentliga och den privata sektorn är att alla de personer vi har riktat oss till är IT-beslutsfattare och därför tar beslut vad gäller IT i deras verksamhet. Risken med detta val är att vi kan få en skev population där personer svarar olika beroende på vilken sektor de arbetar inom. Vi har dock översett detta faktum eftersom det främst är deras roll vi är ute efter.

Vi använde en databas med information om verksamheter på den svenska marknaden för att få reda på kontaktinformation till de verksamheter vi valde att kontakta. Detta därför att det var smidigare och sparade tid jämfört med om vi skulle gå in på respektive verksamhets hemsida och finna kontaktinformation. Detta medförde också att vi kunde komma i direkt kontakt med lämpliga IT-beslutsfattare, istället för att skicka enkäten till informationsavdelningen som sedan hade behövt vidarebefordra enkäten till lämplig person inom verksamheten.

### **3.7.1 Beskrivning av respondenter**

Vi definierar IT-beslutsfattare som personer med inflytande när det kommer till IT-frågor i deras organisation. Alla respondenter har på något sätt en roll där de tar beslut kring IT-frågor. De kan ha roller som CIO eller IT-chef. Vad gäller den privata sektorn är alla respondenterna verksamma inom organisationer med minst 300 miljoner i omsättning och som har minst 100 stycken anställda. Den offentliga sektorn representeras främst av kommuner i Sverige, dock finns även vissa städer och exempelvis landsting representerade.

### **3.7.1 Bortfall av respondenter**

Jacobsen (2002) skriver att det finns två olika typer av bortfall;

1. Bortfall av uppgiftslämnare, när en respondent inte svarar på undersökningen i sin helhet.
2. Bortfall på enskilda frågor, när respondent har svarat på undersökningen men inte kan svara på enskilda frågor.

Vi har skickat 467 antal enkätundersökningar, och fått in 74 st svar på enkäten.

$$74/467 * 100 = 15.8\%$$

Vi har haft en svarsprocent på 15.8% under hela undersökningen. Vilket innebär att 389 respondenter har valt att inte svara på undersökningen. Enligt Jacobsen (2002) kan det bero på att personerna vi har kontaktat inte har velat svara, eller att de inte kan svara och därför har avstått från att svara på undersökningen.

Vi tror att det är en kombination av att en del respondenter inte ville svara och att andra yttre omständigheter som har gjort att respondenterna inte har svarat. Det var exempelvis många av respondenterna som av olika anledningar inte var anträffbara på grund av föräldraledighet.

### 3.8 Analys

Vi har gjort en numerisk sammanställning för att ta reda på vilket förhållningssätt respondenterna har till varje fråga i enkätundersökningen. Anledningen till det är att vi vill ta reda på hur de överlag förhåller sig till frågorna i enkäten.

För att mäta rangordnade svar är det lämpligt att undersöka modalvärdet, median och medelvärde för varje fråga. Det är också lämpligt att undersöka spridningen av svaren, för att ta reda på med hur stor marginal respondenterna svarade ett visst alternativ. (Jacobsen, 2002)

Vi har därför tagit fram dessa värden för varje fråga och tillsammans med spridningen, som vi har valt att presentera i procentfördelning.

### 3.9 Trovärdighet

Jacobsen (2002) skriver om att all slags empiri bör uppfylla två krav:

1. Giltighet och relevans
2. Tillförlitlighet och trovärdighet

Giltighet och relevans handlar om att faktiskt mäta det som önskas att mäta (Jacobsen, 2002). Vidare vill Jacobsen (2002) dela in giltighet och relevans i två delkomponenter som är intern giltighet och relevans, samt extern giltighet och relevans:

*Intern giltighet och relevans* menar att mäta det som vi tror oss mäta.

*Extern giltighet och relevans* handlar om möjligheten att resultat från ett område kan överföras till ett annat område.

Jacobsen (2002) menar med tillförlitlighet att undersökningen måste gå att lita på. Han skriver att undersökningen måste vara genomförd på ett trovärdigt sätt.

För att uppnå dessa krav på trovärdighet har vi valt att kontrollera våra resultat mot vad andra forskare har kommit fram till. Vi har också gjort ett urval bland våra respondenter då vi har valt att endast tillfråga IT-beslutsfattare.

Vi har också valt att bifoga våra enkätsvar som rådata i en bilaga, eftersom det då går att kontrollera hur de undersökta har svarat och läsaren har möjligheten att själv analysera det insamlade materialet för att kontrollera att vi har tolkat datan på rätt sätt.

Vi använder oss av de ovan listade punkterna för att uppnå kvalitet i den empiri vi samlar in och baserar slutsatserna på. Giltighet och relevans uppnår vi genom att se till att vi faktiskt kontaktar beslutsfattare inom IT. Samt att vi ställer frågor som är baserade på det teoretiska material vi har samlat in, vilket ämnar leda till att vi mäter det vi ämnar mäta, dvs. besvara vår forskningsfråga.

### **3.10 Etik**

Jacobsen (2002) skriver att det finns tre grundläggande etiska aspekter att tänka på under en empirisk undersökning. Han skriver vidare att dessa etiska dilemman främst uppstår i situationer där avsikten med undersökningen vill döljas. Vi har varit öppna med anledningen till varför vi genomför enkätundersökningen och därför minimerat risken att ställas inför detta etiska dilemma.

#### **3.10.1 Informerat samtycke**

Informerat samtycke betyder att den som undersöks ska vara medveten om de risker och vinster det kan innebära med att ställa upp på undersökningen. Det baseras även på att den undersökta frivilligt är med på att vara med i undersökningen. (Jacobsen, 2002)

Vi har levt upp till informerat samtycke eftersom vi har varit tydliga med varför vi genomför undersökningen, samt att vi även har varit tydliga med att respondenterna bara behöver svara på undersökningen om de vill. Vi har alltså inte utsatt de tillfrågade för några påtryckningar för att de ska ställa upp på undersökningen.

#### **3.10.2 Rätt till privatliv**

Jacobsen (2002) skriver att det är viktigt att de undersökta har rätt till privatliv. Med detta menar han att vi bör beakta hur känslig informationen är, hur privat informationen är samt hur stor möjligheten att identifiera vem den undersökta är.

Vi har valt att fråga de undersökta om deras roll samt vilken organisation de tillhör. Vi har dock lämnat det upp till respondenterna att bestämma om de vill lämna ut vilken organisation de arbetar inom. Detta har vi gjort för att de själva ska få avgöra om frågorna är av sådan karaktär att de tycker att deras rykte kan skadas om de nämner hur deras organisation ser på de påståenden som inkluderas i enkätundersökningen.

Vi har också valt att utsluta att fråga om respondenterna använder sig av SaaS i sin nuvarande verksamhet. Eftersom de då möjligtvis kan komma att värdera sina svar om sin uppfattning av möjligheter och risker mot huruvida det system de har implementerat fungerar, och inte efter sin allmänna uppfattning.

#### **3.10.3 Krav på presentation av data**

Det är viktigt att i så stor utsträckning som möjligt återge fullständiga resultat och inte ta resultat ur sitt sammanhang (Jacobsen, 2002).

För att inte ta resultat ur sitt sammanhang presenteras all rådata som är sprungen ur enkätundersökningen. Detta är för att det ska vara enkelt att ta reda på hur resultaten ser ut och kontrollera att vi inte har modifierat, lagt in personliga värderingar eller tolkat resultaten på ett felaktigt sätt.

### **3.11 Kritik av metodval**

Vi har samlat in 74 stycken enkätsvar, en ännu mer korrekt skildring av hur IT-beslutfattare uppfattar de enkätfrågor vi har skickat ut hade krävt en högre svarsprocent, eftersom det finns en risk att andra respondenter hade lämnat andra svar (Jacobsen, 2002).

Eftersom vi hade med svarsalternativet “vet ej”, gav det respondenterna möjligheten att tala om att de inte visste hur de skulle förhålla sig till en viss fråga. Detta kan ses som problematiskt eftersom ett andra bortfall sker då en respondent inte kan svara på en fråga (Jacobsen, 2002).

Vi motiverar valet att ha med svarsalternativet “vet ej” med att dessa respondenter, om de inte hade kunnat svara på en fråga kunnat bortfalla helt från undersökningen om de inte deltagit alls.

## 4. Empirisk undersökning

I detta kapitel presenterar vi resultaten av vår empiriska undersökning. Vi presenterar först hur respondenterna har svarat i varje fråga för att avslutningsvis sammanfatta genom att presentera hur svarsalternativens frekvens i procent, samt presentera modalvärdet för varje fråga.

### 4.1 Presentation av respondenter

De respondenter som har medverkat i enkätundersökningen är verksamma antingen i den privata eller den offentliga sektorn.

Företag		
Okänd	Offentlig sektor	Privat sektor
Antal	Antal	Antal
9	47	18

Tabell 4, fördelning av respondenter baserat på sektor.

De respondenter som ingår i enkätundersökningen är i majoritet verksamma i den offentliga sektorn, närmare bestämt 47 stycken. Det är 18 stycken av respondenterna som verkar inom den privata sektorn, och 9 stycken som inte ville uppge om de är verksamma inom den privata eller den offentliga sektorn.



## 4.2 Resultat

### 4.2.1 Resultat av fråga 1

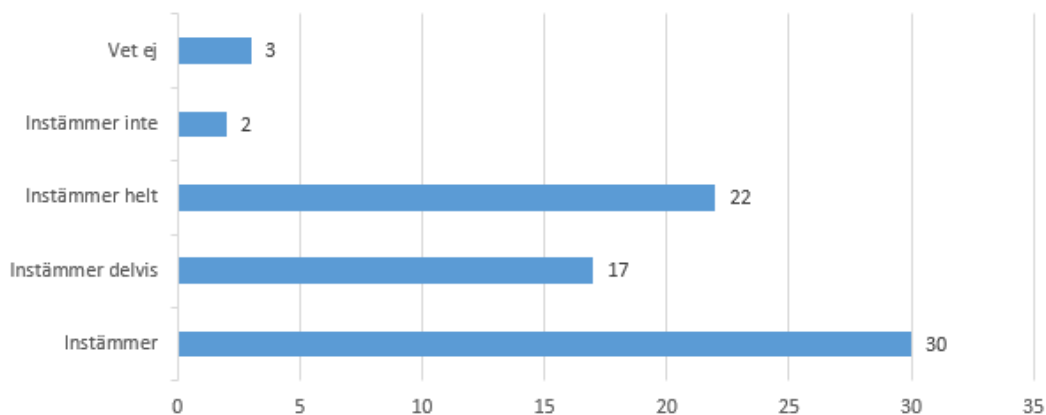
Första frågan i enkätundersökningen lyder:

*Åtkomsten till mobila enheter vid användning av SaaS ger värde till verksamheten.*

<b>1</b>	
<b>Modalvärde</b>	<b>Instämmer</b>
<b>Median</b>	<b>Instämmer</b>
<b>Medelvärde</b>	<b>2,89</b>

Tabell 5, fråga 1.

1. Åtkomsten till mobila enheter vid användning av SaaS ger värde till verksamheten.



Tabell 6, fördelning fråga 1.

### 4.2.2 Resultat av fråga 2

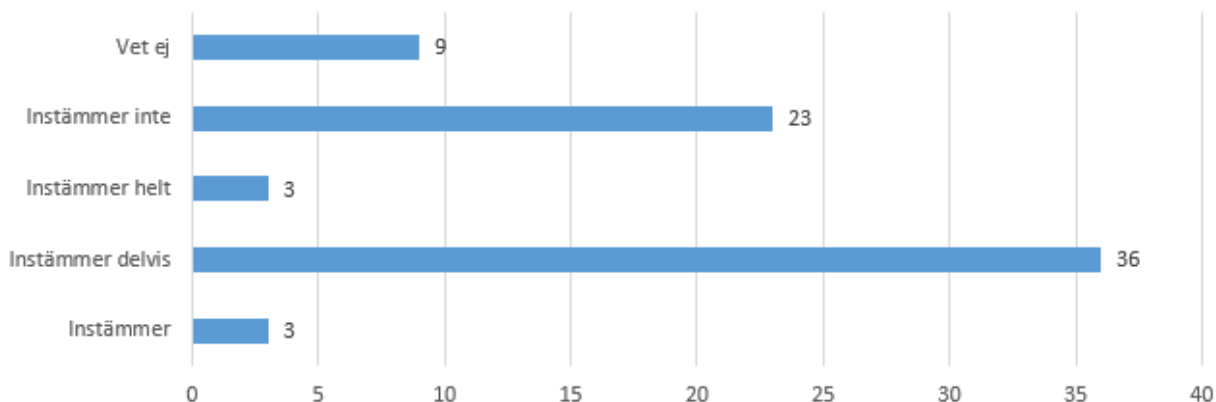
Andra frågan i enkätundersökningen lyder:

*SaaS uppfyller inte de krav vi har på tillgänglighet.*

<b>2</b>	
<b>Modalvärde</b>	<b>Instämmer delvis</b>
<b>Median</b>	<b>Instämmer delvis</b>
<b>Medelvärde</b>	<b>1,56</b>

Tabell 7, fråga 2

## 2. SaaS uppfyller inte de krav vi har på tillgänglighet.



Tabell 8, fördelning fråga 2.

### 4.2.3 Resultat av fråga 3

Tredje frågan i enkätundersökningen lyder:

*Användning av SaaS resulterar i en för stor risk av dataförlust vid uppkopplingsavbrott.*

<b>3</b>	
<b>Modalvärde</b>	<b>Instämmer delvis</b>
<b>Median</b>	<b>Instämmer delvis</b>
<b>Medelvärde</b>	<b>1,89</b>

Tabell 9, fråga 3



Tabell 10, fördelning fråga 3.

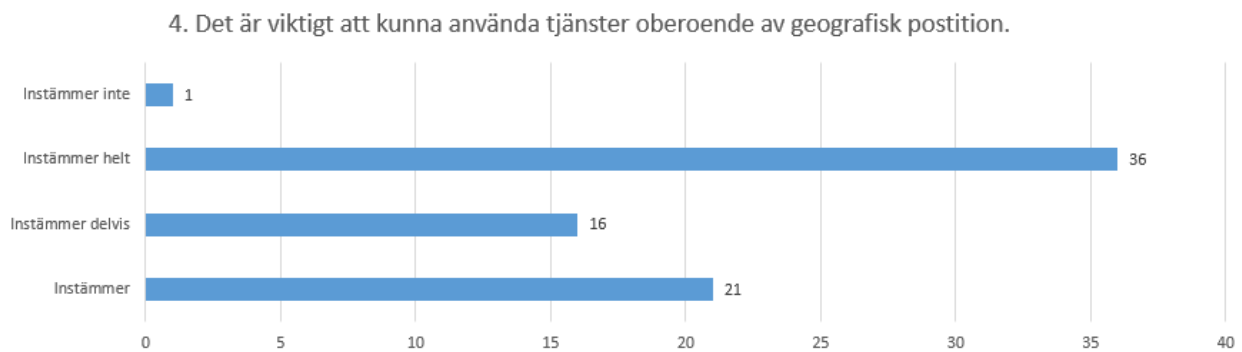
## 4.2.4 Resultat fråga 4

Fjärde frågan i enkätundersökningen lyder:

*Det är viktigt att kunna använda tjänster oberoende av geografisk position.*

<b>4</b>	
<b>Modalvärde</b>	<b>Instämmer helt</b>
<b>Median</b>	<b>Instämmer</b>
<b>Medelvärde</b>	<b>3,24</b>

Tabell 11, fråga 4.



Tabell 12, fördelning fråga 4.

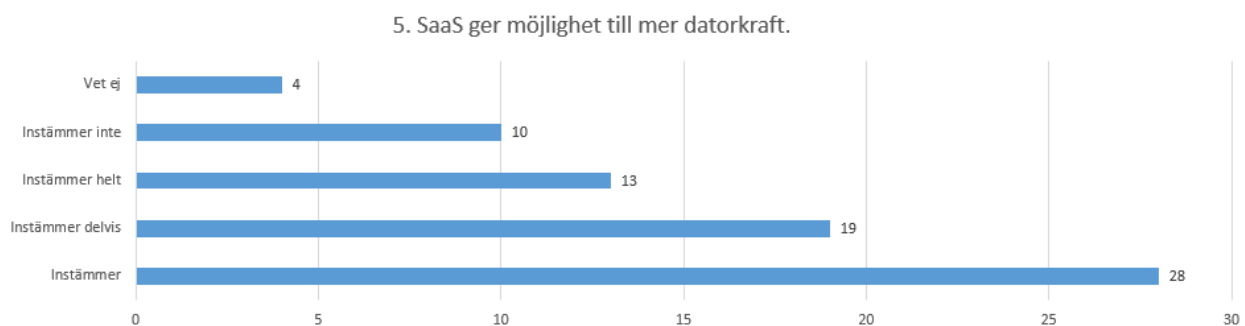
## 4.2.5 Resultat fråga 5

Femte frågan i enkätundersökningen lyder:

*SaaS ger möjlighet till mer datorkraft.*

<b>5</b>	
<b>Modalvärde</b>	<b>Instämmer</b>
<b>Median</b>	<b>Instämmer</b>
<b>Medelvärde</b>	<b>2,49</b>

Tabell 13, fråga 5.



Tabell 14, fördelning fråga 5.

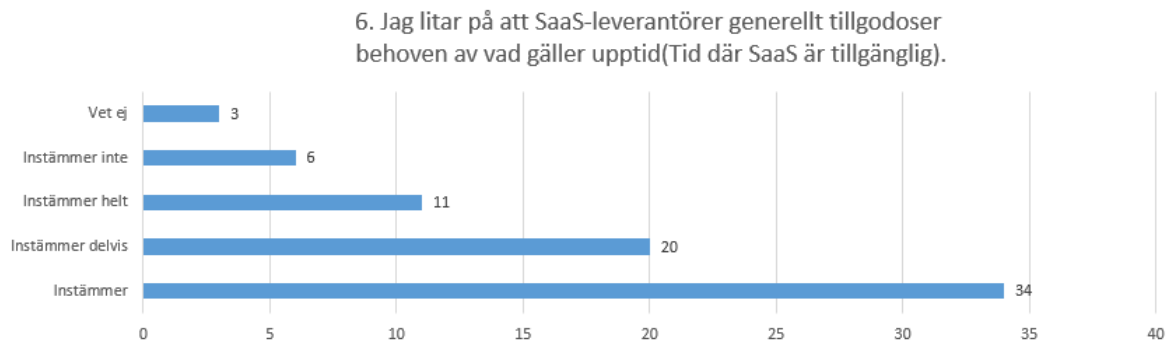
## 4.2.6 Resultat fråga 6

Sjätte frågan i enkätundersökningen lyder:

*Jag litar på att SaaS-leverantörer generellt tillgodoser behoven av vad gäller upptid(Tid där SaaS är tillgänglig).*

<b>6</b>	
<b>Modalvärde</b>	<b>Instämmer</b>
<b>Median</b>	<b>Instämmer</b>
<b>Medelvärde</b>	<b>2,59</b>

Tabell 15, fråga 6.



Tabell 16, fördelning fråga 6.

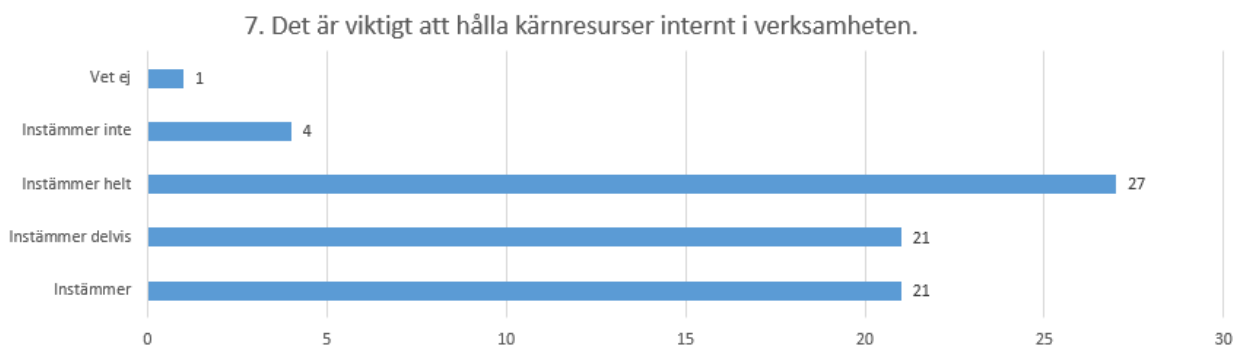
#### 4.2.7 Resultat fråga 7

Sjunde frågan i enkätundersökningen lyder:

*Det är viktigt att hålla kärnresurser internt i verksamheten.*

<b>7</b>	
<b>Modalvärde</b>	<b>Instämmer helt</b>
<b>Median</b>	<b>Instämmer</b>
<b>Medelvärde</b>	<b>2,93</b>

Tabell 17, fråga 7.



Tabell 18, fördelning fråga 7.

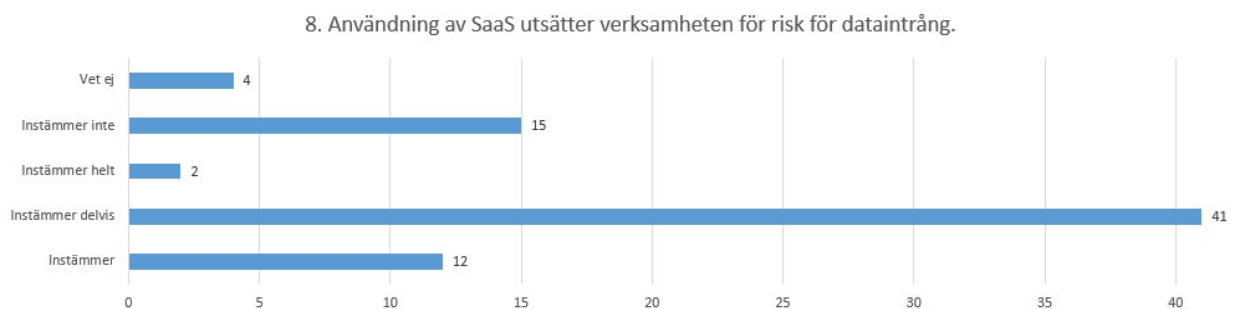
## 4.2.8 Resultat fråga 8

Åttonde frågan i enkätundersökningen lyder:

*Användning av SaaS utsätter verksamheten för risk för dataintrång.*

<b>8</b>	
<b>Modalvärde</b>	<b>Instämmer delvis</b>
<b>Median</b>	<b>Instämmer delvis</b>
<b>Medelvärde</b>	<b>1,91</b>

Tabell 19, fråga 8.



Tabell 20, fördelning fråga 8.

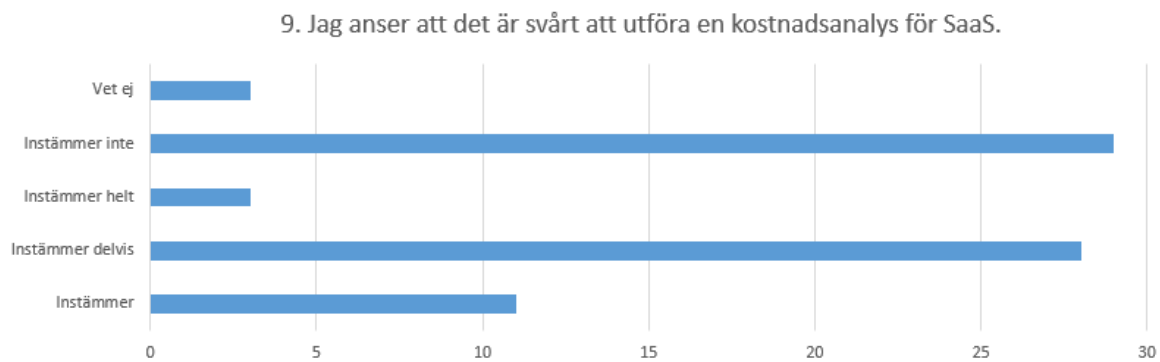
## 4.2.9 Resultat av fråga 9

Nionde frågan i enkätundersökningen lyder:

*Jag anser att det är svårt att utföra en kostnadsanalys för SaaS.*

<b>9</b>	
<b>Modalvärde</b>	<b>Instämmer inte</b>
<b>Median</b>	<b>instämmer delvis</b>
<b>Medelvärde</b>	<b>1,76</b>

Tabell 21, fråga 9.



Tabell 22, fördelning fråga 9.

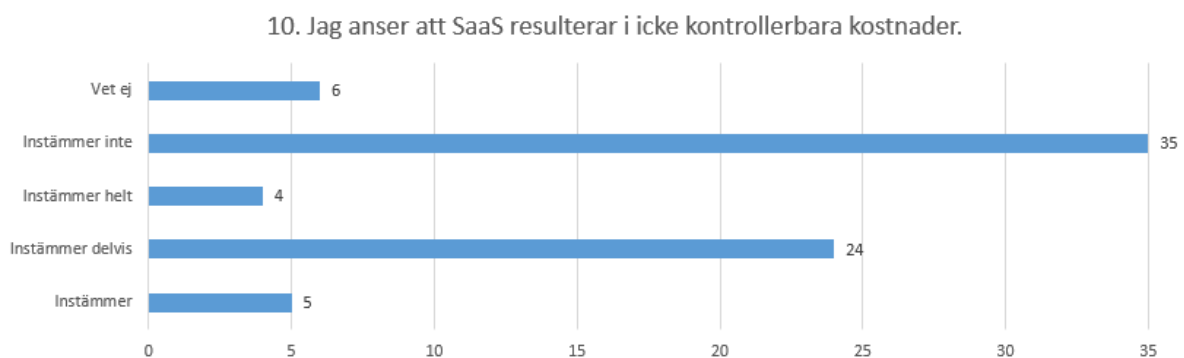
#### 4.2.10 Resultat av fråga 10

Tionde frågan i enkätundersökningen lyder:

*Jag anser att SaaS resulterar i icke kontrollerbara kostnader.*

<b>10</b>	
<b>Modalvärde</b>	<b>Instämmer inte</b>
<b>Median</b>	<b>Instämmer inte</b>
<b>Medelvärde</b>	<b>1,54</b>

Tabell 23, fråga 10.



Tabell 24, fördelning fråga 10.

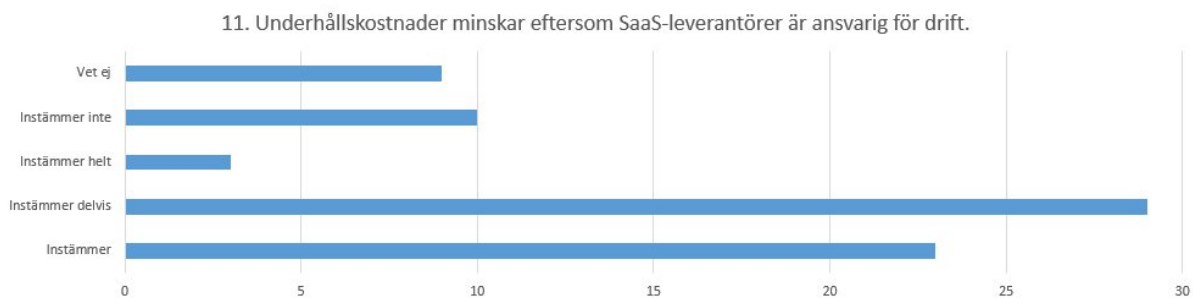
#### 4.2.11 Resultat av fråga 11

Elfte frågan i enkätundersökningen lyder:

*Underhållskostnader minskar eftersom SaaS-leverantörer är ansvarig för drift.*

<b>11</b>	
<b>Modalvärde</b>	<b>Instämmer delvis</b>
<b>Median</b>	<b>Instämmer delvis</b>
<b>Medelvärde</b>	<b>2,01</b>

Tabell 25, fråga 11.



Tabell 26, fördelning fråga 11.

#### 4.2.12 Resultat av fråga 12

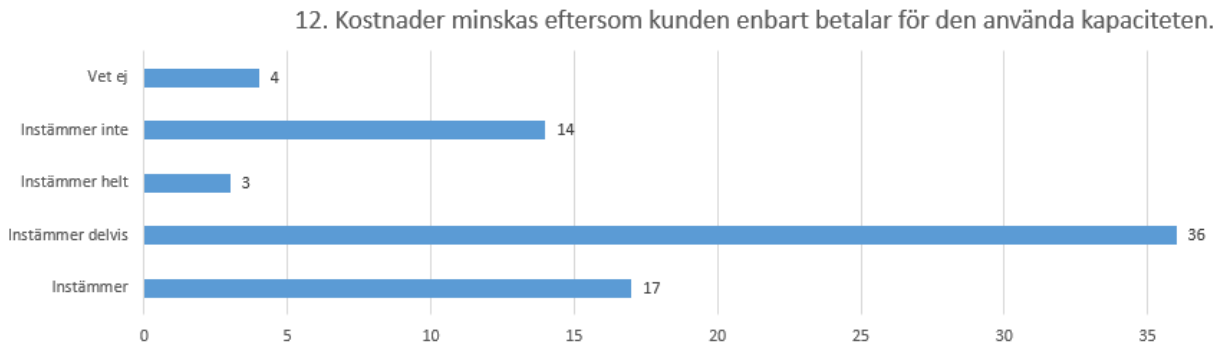
Tolfta frågan i enkätundersökningen lyder:

*Kostnader minskas eftersom kunden enbart betalar för den använda kapaciteten.*

<b>12</b>	
<b>Modalvärde</b>	<b>Instämmer delvis</b>
<b>Median</b>	<b>Instämmer delvis</b>
<b>Medelvärde</b>	<b>2,01</b>

Tabell 27, fråga 12.





Tabell 28, fördelning fråga 12.

### 4.3 Summering

Nedan presenterar vi en sammanfattning av den empiriska undersökningen presenterad i kapitel 4.2. Förs genom en tabell som visar spridning i procent.

Fråga/Svarsalternativ	Vet ej	Instämmer inte	Instämmer delvis	Instämmer	Instämmer helt
Fråga 1, fördelning i procent	4.1	2.7	23.0	40.5	29.7
Fråga 2, fördelning i procent	12.2	31.1	47.3	4.1	4.1
Fråga 3, fördelning i procent	6.8	23.0	50.0	14.9	5.4
Fråga 4, fördelning i procent	0.0	1.4	21.6	28.4	48.6
Fråga 5, fördelning i procent	5.4	13.5	25.7	37.8	17.6
Fråga 6, fördelning i procent	4.1	8.1	27.0	45.9	14.9
Fråga 7, fördelning i procent	1.4	5.4	28.4	28.4	36.5
Fråga 8, fördelning i procent	5.4	20.3	55.4	16.2	2.7
Fråga 9, fördelning i procent	4.1	39.2	37.8	14.9	4.1
Fråga 10, fördelning i procent	8.1	47.3	32.4	6.8	5.4
Fråga 11, fördelning i procent	12.2	13.5	39.2	31.1	4.1
Fråga 12, fördelning i procent	5.4	18.9	48.6	23.0	4.1

Tabell 29, summering av fördelning i procent

## 5 Diskussion och analys

Vi kommer utföra analys och diskussion med grund i de tvåvärdiga möjligheter och risker vi identifierade i litteraturgenomgången. En jämförelse av empirin och litteraturgenomgången kommer att göras, där vi diskuterar hur dessa förhåller sig till varandra och vad deras svar kan bero på.

### 5.1 Tillgänglighet

Utifrån det empiriska resultatet var våra respondenter positiva gentemot påståendena inom kategorin Tillgänglighet. Generellt sett är respondenterna eniga om att de risker som identifierats inom kategorin tillgänglighet inte oroar dem.

*Åtkomsten till mobila enheter vid användning av SaaS ger värde till verksamheten.*

Fråga/Svarsalternativ	Vet ej	Instämmer inte	Instämmer delvis	Instämmer	Instämmer helt
Fråga 1, fördelning i procent	4.1	2.7	23.0	40.5	29.7

Tabell 30, fördelning fråga 1

Åtkomsten till mobila enheter anses av 70.2% ge ett klart mervärde till verksamheten. I litteraturgenomgången har vi tagit upp att både Ekanayaka et al. (2003) och Carroll et al. (2011) skriver om att SaaS öppnar upp för användning av mobila enheter, och att det är ansett som en möjlighet. Utifrån de svar respondenterna har angett kan vi göra antagandet att respondenterna ser det som en möjlighet att kunna använda sina system på mobila enheter genom SaaS. 23% svarade att de instämmer delvis med att åtkomsten till mobila enheter vid användning av SaaS ger värde till verksamheten. Detta kan bero på att de inte ser någon anledning till att använda detta i deras verksamhet, men att det fortfarande ger ett mervärde. Det var 2.7% av respondenterna som inte instämde med att åtkomst till mobila enheter kan ge mervärde till verksamheten. Eftersom det är en sådan låg andel respondenter som inte tycker att åtkomst till mobila enheter kan ge mervärde till verksamheten anser vi att det i princip inte bör gå att betrakta denna åtkomst som något negativt.

1	
Modalvärde	Instämmer
Median	Instämmer
Medelvärde	2,89

Tabell 31, fråga 1

På denna fråga är respondenternas svar övergripande att de instämmer i att åtkomst till mobila enheter ger mervärde till verksamheten. Medeltalet på 2.89 i kombination med modal och median innebär att vi kommit fram till att det mest typiska svarsalternativet på denna fråga är att

respondenterna instämmer. Medeltalet tyder dock på att respondenterna tenderar att ge lite mer mot att instämma delvis i att åtkomst till mobila enheter innebär ett mervärde.

*SaaS uppfyller inte de krav vi har på tillgänglighet.*

Fråga/Svarsalternativ	Vet ej	Instämmer inte	Instämmer delvis	Instämmer	Instämmer helt
Fråga 2, fördelning i procent	12.2	31.1	47.3	4.1	4.1

Tabell 32, fördelning fråga 2

Enligt Marston et al. (2011) uppfyller inte SaaS-applikationer de krav verksamheter har på tillgänglighet. Detta håller dock inte våra respondenter med om eftersom det bara är 8.2% som har uppgett att de tydligt tycker att SaaS inte uppfyller de krav de har på tillgänglighet. Vi har även kunnat se att det råder viss tveksamhet eftersom 47.3% anger att de instämmer delvis med att SaaS inte uppfyller de krav de har på tillgänglighet, vi gör antagandet att de respondenterna kan ha haft, eller har olika leverantörer, och därför har fått olika uppfattning om hurvida SaaS inte uppfyller deras krav på tillgänglighet. Så vi hävdar att påståendet att SaaS-applikationer inte uppfyller de krav på tillgänglighet som Marston et al. (2011) bör ses med en till viss del kritiska ögon eftersom det var en sådan stor del av respondenterna som inte ser risken med att SaaS inte kommer uppfylla de krav de har på tillgänglighet.

Det var en stor andel som har svarat att de inte instämmer i påståendet “SaaS uppfyller inte de krav vi har på tillgänglighet”. Utifrån att Carroll, M et al. (2011) skriver om att en lyckad SaaS-implementation kan ha positiv påverkan på uppfattningen av systemet, vi vill hävda att de 31.1% som svarat att de inte instämmer i att SaaS inte uppfyller deras krav på tillgänglighet, antagligen har haft erfarenhet av lyckade implementationer och då också har upplevt att SaaS erbjuder god tillgänglighet. De 8.2% som inte tyckte att SaaS uppfyller deras krav på tillgänglighet var alla verksamma inom den offentliga sektorn, vi tycker det verkar konstigt att ingen som är verksam inom en privat aktör anser att SaaS inte uppfyller deras krav på tillgänglighet, då det kan skada verksamheten när ett IT-system inte är tillgängligt.

<b>2</b>	
<b>Modalvärde</b>	<b>Instämmer delvis</b>
<b>Median</b>	<b>Instämmer delvis</b>
<b>Medelvärde</b>	<b>1,56</b>

Tabell 33, fråga 2

Modalvärde och median på denna fråga var att respondenternas instämmer delvis. Dock är medelvärdet 1.56, vilket vi anser betyder att det mest typiska svaret på frågan ligger mellan instämmer inte och instämmer delvis. Vi väljer därför att dra slutsatserna att de flesta av respondenterna tycker att SaaS uppfyller deras krav på tillgänglighet, detta mycket för att det mest typiska svaret drar mot instämmer inte.

*Användning av SaaS resulterar i en för stor risk av dataförlust vid uppkopplingsavbrott*

Fråga/Svarsalternativ	Vet ej	Instämmer inte	Instämmer delvis	Instämmer	Instämmer helt
Fråga 3, fördelning i procent	6.8	23.0	50.0	14.9	5.4

Tabell 34, fördelning fråga 3

De 50% som svarade att de instämmer delvis med att Användning av SaaS resulterar i en stor risk för dataförlust vid uppkopplingsavbrott, antar vi är oroliga för att förlora data, men att de bedömer risken för att detta ska hända som liten och därför endast är delvis oroliga för att detta ska hända. De 20.3% som instämmer eller instämmer helt med att påståendet "Användning av SaaS resulterar i en för stor risk av dataförlust vid uppkopplingsavbrott" anser vi hålla med i vad Marston et al. (2011) hävdar om att SaaS kan resultera i förlorad data vid uppkopplingsavbrott. Det är dock även 23% som inte instämmer i påståendet och dessa hävdar vi ställer sig rakt mot Marston et al. (2011) vad gäller påståendet om att användande av SaaS kan resultera i förlorad data vid uppkopplingsavbrott.

<b>3</b>	
<b>Modalvärde</b>	<b>Instämmer delvis</b>
<b>Median</b>	<b>Instämmer delvis</b>
<b>Medelvärde</b>	<b>1,89</b>

Tabell 35, fråga 3

Vi har sett att både modalvärde och medelvärdet på denna fråga är att respondenternas instämmer delvis. Även medelvärdet på 1.89 tyder på att det mest typiska svaret på denna fråga är att instämma delvis. Detta för att medelvärdet är så pass nära 2.0 som representerar instämmer delvis. Och eftersom både modal och median är att instämma delvis.

*Det är viktigt att kunna använda tjänster oberoende av geografisk position.*

Fråga/Svarsalternativ	Vet ej	Instämmer inte	Instämmer delvis	Instämmer	Instämmer helt
Fråga 4, fördelning i procent	0.0	1.4	21.6	28.4	48.6

Tabell 36, fördelning fråga 4

Tamer et al. (2013) skriver om att efterfrågan på att informationssystem är tillgängliga var än användaren befinner sig ökar, denna ökade tillgänglighet tillför också att verksamheter blir mer konkurrenskraftiga. Av respondenterna i enkätundersökningen är det 77% som tydligt har svarat att de tycker att det är viktigt att kunna använda tjänster oberoende av geografisk position. Detta tyder på att det som Tamer et al. (2013) skriver om att efterfrågan av att informationssystem som är oberoende av geografisk position stämmer. Det är dock 21.6% som bara tycker att det är delvis viktigt att kunna använda tjänster oberoende av geografisk position. Vi antar att dessa respondenter sällan ställs inför situationer och inte har behov av att använda tjänster när de inte är

på den arbetsplats där de normalt sett brukar arbeta. De 1.4%, eller den enda respondenten som såg det oviktigt att kunna använda tjänster oberoende av geografisk position antar vi aldrig har ställts inför en situation där de behöver använda tjänster oberoende av geografisk position och därför inte tycker att det är viktigt.

<b>4</b>	
<b>Modalvärde</b>	<b>Instämmer helt</b>
<b>Median</b>	<b>Instämmer</b>
<b>Medelvärde</b>	<b>3,24</b>

Tabell 37, fråga 4.

En viktig aspekt vi har funnit med SaaS är att applikationerna är beroende av att kunden använder sig av en prenumerationsmodell för att betala för tjänsten (Carraro & Chong, 2006). Ett av problemen som då kan uppstå är att information som kunden har lagrad i systemet går förlorad, eller blir upplåst i systemet, vilket innebär att kunden har förlorat tillgängligheten till informationen. Det skulle kunna gå att anta att de respondenter som är oroliga för att data ska gå förlorad vid uppkopplingsavbrott, också är oroliga för att information de har lagrad och uppbunden i system går förlorad om de förlorar tillgång till systemen eftersom de avslutar sin prenumeration på tjänsten.

## 5.2 Drift

Utifrån det empiriska resultatet ställde respondenterna sig generellt negativt till kategorin drift som behandlar att lämna över driften av tjänsten till en tredje part. Resultatet speglar att respondenterna saknar ett förtroende gällande säkerhet gentemot leverantörerna men att de tillgodoser de behov som ställs på tjänsten.

*SaaS ger möjlighet till mer datorkraft.*

Fråga/Svarsalternativ	Vet ej	Instämmer inte	Instämmer delvis	Instämmer	Instämmer helt
Fråga 5, fördelning i procent	5.4	13.5	25.7	37.8	17.6

Tabell 38, fördelning fråga 5

37.8 % av respondenterna instämmer på påståendet att SaaS ger tillgång till ökad datorkraft vilket kan kopplas till Benlian et al. (2009) påstående gällande aspekten datorkraft. De 13.5% som ansåg att användandet av SaaS inte bidrog till ökad datorkraft kan kopplas till kundens behov, då SaaS inte behöver inkludera krävande applikationer utan kan vara moduler som till exempel hanterar enklare kalkyleringar eller ordbehandling. Då frågan datorkraft är starkt kopplat till kundens behov speglas detta även i respondenternas svar. Respondenterna är eniga om att användandet av SaaS öppnar upp till mer datorkraft om behov finns.

<b>5</b>	
<b>Modalvärde</b>	<b>Instämmer</b>
<b>Median</b>	<b>Instämmer</b>
<b>Medelvärde</b>	<b>2,49</b>

Tabell 38, fråga 5

Både modalvärdet och medianen tyder på att det är instämmer som är det mest typiska svaret på denna fråga. Vi har dock analyserat spridningen och sett att det även är en hel del respondenter som instämmer delvis och inte instämmer i frågan. Medelvärde tyder på att det mest typiska svaret istället drar emot instämmer delvis. Vi väljer därför att hävda att respondenterna är delvis tveksamma till att SaaS ger möjlighet till mer datorkraft, dock inte utan att de mestadels tycker att SaaS ger tillgång till mer datorkraft.

*Jag litar på att SaaS-leverantörer generellt tillgodoser behoven av vad gäller upptid(Tid där SaaS är tillgänglig).*

Fråga/Svarsalternativ	Vet ej	Instämmer inte	Instämmer delvis	Instämmer	Instämmer helt
Fråga 6, fördelning i procent	4.1	8.1	27.0	45.9	14.9

Tabell 40, fördelning fråga 6

En av de viktigaste aspekterna gällande SaaS kopplas till upptid, då kunden måste ha tillgång till tjänsten vid behov och inte påverkas av avbrott eller driftstörningar på leverantörens sida. 45.9% av respondenterna anser att leverantören når upp till de krav på upptid som ställs medan 8.1% ansåg att leverantören inte levererade enligt de krav som ställts. Resultatet förmedlar en positiv syn på leverantörerna och att användarna har ett förtroende till leverantörerna gällande upptid.

<b>6</b>	
<b>Modalvärde</b>	<b>Instämmer</b>
<b>Median</b>	<b>Instämmer</b>
<b>Medelvärde</b>	<b>2,59</b>

Tabell 41, fråga 6

Spridningen på svar tyder på att de flesta respondenterna litar på att SaaS-leverantörer generellt tillgodoser behoven av vad gäller upptid. Både modal och medelvärde är instämmer. Dock indikerar medelvärde och spridningen på att de typiska svaret är något lägre. Men det betyder inte att det inte är en majoritet av respondenterna som håller med om att de anser att SaaS-leverantörer tillgodoser behov vad gäller upptid.

*Det är viktigt att hålla kärnresurser internt i verksamheten.*

Fråga/Svarsalternativ	Vet ej	Instämmer inte	Instämmer delvis	Instämmer	Instämmer helt
Fråga 7, fördelning i procent	1.4	5.4	28.4	28.4	36.5

Tabell 42, fördelning fråga 7

Benlian et al. (2009) lägger stor vikt att verksamhetskritiska moduler eller processer stannar inom verksamheten och att de inte skall driftas av tredje part. Respondenterna delar denna åsikt då 36.5% instämmer helt på detta då det kan kopplas till utlämnandet av interna resurser. 5.4 % ansåg att det inte var en risk att lämna över dessa resurser till en tredje part. Aspekten att överlämna interna resurser och förlita sig på en annan part resulterar i att verksamheter behåller dessa internt för att undvika att införa nya risker på verksamheten vilket återspeglas i resultatet.

<b>7</b>	
<b>Modalvärde</b>	<b>Instämmer helt</b>
<b>Median</b>	<b>Instämmer</b>
<b>Medelvärde</b>	<b>2,93</b>

Tabell 43, fråga 7

På denna fråga är det flest respondenter som har svarat att de instämmer helt i att det är viktigt att hålla kärnresurser internt i verksamheten. Dock tyder spridningen, medianen och medelvärdet att vi istället borde anse att det mest typiska svaret ligger någonstans mellan instämmer delvis och instämmer helt, vilket resulterar i att vi finner det mest typiska svaret vara att respondenterna instämmer i att det är viktigt att hålla kärnresurserna internt i verksamheten.

*Användning av SaaS utsätter verksamheten för risk för dataintrång.*

Fråga/Svarsalternativ	Vet ej	Instämmer inte	Instämmer delvis	Instämmer	Instämmer helt
Fråga 8, fördelning i procent	5.4	20.3	55.4	16.2	2.7

Tabell 44, fördelning fråga 8

Överlämnandet av driften utsätter verksamheten för en risk av dataintrång. 55% av respondenterna instämmer delvis på att de utsätts för risker gällande dataintrång vid användandet av SaaS. Detta speglar en osäkerhet i hur verksamheter förhåller sig till leverantörernas driftssäkerhet, då man förlitar sig på en tredje part. 16.2% instämde helt på att detta var en risk av betydelse.

<b>8</b>	
<b>Modalvärde</b>	<b>Instämmer delvis</b>
<b>Median</b>	<b>Instämmer delvis</b>
<b>Medelvärde</b>	<b>1,91</b>

Tabell 45, fråga 8

Allt tyder på att det mest typiska svaret på denna fråga är instämmer delvis. Eftersom det är över hälften av respondenterna som har angett detta svarsalternativ. Det är också instämmer delvis som är representerat både som modalvärde och median. Medelvärdet tyder dock på att svaren drar mer mot att inte instämma än att instämma helt.

### 5.3 Kostnad

Vid summering av resultatet av den empiriska undersökningen så ställer sig respondenterna positivt gentemot påståendena som tillhör kategorin Kostnad. Däremot var respondenterna inte överens om de påståenden som var negativt ställda gentemot SaaS.

*Jag anser att det är svårt att utföra en kostnadsanalys för SaaS.*

Fråga/Svarsalternativ	Vet ej	Instämmer inte	Instämmer delvis	Instämmer	Instämmer helt
Fråga 9, fördelning i procent	4.1	39.2	37.8	14.9	4.1

Tabell 46, fördelning fråga 9

Fråga nio resulterade i 39,2% av respondenterna som svarade att de inte instämde, 37,8% som svarade att de instämde delvis. De som svarade att kostnadsanalys inte är svår att utföra för SaaS kan bero på att de har gjort en eller flera lyckade implementeringar av SaaS inom verksamheten, där de har valt en duktig leverantör som har varit närvarande och kommunikativ gentemot kunden och därav underlättat för en kostnadsanalys. Precis som de som ställt sig positivt gentemot kostnadsanalys, så kan de som har ställt sig negativt gentemot kostnadsanalys erfarat en negativ implementation av SaaS där leverantören eller kunden har haft svårt att kommunicera och därav resulterat i en kostnadsanalys som inte har stämt överens eller resulterat i att inte kunna utföra en kostnadsanalys. Detta går emot vad Tamer et al. (2013) påstår, då Tamer et al. (2013) förklarar att kostnadsanalys är svårare att utföra för SaaS eftersom det är en rörlig kostnad där flera faktorer avgör kostnaden. Detta kan dock stämma för vissa respondenter eftersom de svarar att kostnadsanalys är delvis svårt att utföra, vilket kan innebära att de anser att de rörliga kostnaderna är mer tidskrävande att analysera än de fasta, däremot inte så pass mycket att de instämmer att det är svårt. Däremot är det 14,9% som instämmer och 4,1% som instämmer helt på att det är svårt att utföra en kostnadsanalys.



<b>9</b>	
<b>Modalvärde</b>	<b>Instämmer inte</b>
<b>Median</b>	<b>instämmer delvis</b>
<b>Medelvärde</b>	<b>1,76</b>

Tabell 47, fråga 9

På denna fråga skiljer sig resultatet beroende på hur det ses på svaret. Modalvärdet säger att det är flest respondenter som har svarat att de inte instämmer med frågan. Dock så är medianen att respondenterna inte instämmer i att det är svårt att utföra en kostnadsanalys för SaaS. För att sedan kolla på medelvärdet på 1.76 som tyder på att det mest typiska svaret mestadels är instämmer delvis, men att det dock drar mot instämmer inte. Vi har här undersökt spridningen för att ta reda på det mest typiska svaret på frågan. Och i detta fall anser vi att det är instämmer delvis som är det mest typiska svaret, eftersom medelvärdet och fördelningen av svar för svarsalternativen instämmer och instämmer helt tyder på det.

*Jag anser att SaaS resulterar i icke kontrollerbara kostnader.*

Fråga/Svarsalternativ	Vet ej	Instämmer inte	Instämmer delvis	Instämmer	Instämmer helt
Fråga 10, fördelning i procent	8.1	47.3	32.4	6.8	5.4

Tabell 48, fördelning fråga 10

Fråga tio, precis som fråga nio, är negativt ställt gentemot SaaS. Respondenterna är inte överens om SaaS resulterar i icke kontrollerbara kostnader. 47,3% ställer sig emot att SaaS resulterar i icke kontrollerbara kostnader, 32,4% instämmer delvis, 6,8% har svarat att de instämmer med påstående och 5,4% instämmer helt med påståendet. I litteraturen förklarar Carroll, M. et. al. (2011) att användningen av SaaS kan resultera i icke kontrollerbara kostnader, på grund av brister vad gäller standardisering och granskning. Det kan vara att dessa brister inte existerar för de 47,3% som har svarat att de inte instämmer, då deras rörliga kostnader är mindre, eller i vissa fall frånvarande, i jämförelse med större SaaS-projekt där större kapacitet och prestanda krävs. För de respondenter som har instämt delvis till påståenden är problemet med brist av standardisering och granskning existerande, dock inte till den grad som de respondenter som har svarat att de instämmer och instämmer helt är på.

<b>10</b>	
<b>Modalvärde</b>	<b>Instämmer inte</b>
<b>Median</b>	<b>Instämmer inte</b>
<b>Medelvärde</b>	<b>1,54</b>

Tabell 49, fråga 10

Eftersom både modalvärdet och medianen anger att instämmer inte är det mest typiska svaret, undersöker vi spridningen för att ta reda på vilket som är det mest typiska svaret för frågan. Då medelvärdet ligger på 1.54 tycker vi oss kunna säga att det mest typiska svaret ligger någonstans mellan instämmer inte och instämmer delvis.

*Underhållskostnader minskar eftersom SaaS-leverantörer är ansvarig för drift.*

Fråga/Svarsalternativ	Vet ej	Instämmer inte	Instämmer delvis	Instämmer	Instämmer helt
Fråga 11, fördelning i procent	12.2	13.5	39.2	31.1	4.1

Tabell 50, fördelning fråga 11

Fråga elva resulterade med att respondenterna var relativt eniga, med 39,2% som svarat instämmer delvis, 31,1% som svarat instämmer och 4,1% som svarat att de instämmer helt. 13,5% går emot att underhållskostnader minskar eftersom SaaS-leverantören är ansvarig för drift. Det var något chockerande att antalet som ställde sig emot påståendet var så pass högt, då logiskt sätt så borde kostnaderna för drift minskas eftersom en tredje part underhåller hårdvaran. En förklaring skulle dock kunna vara att SaaS-leverantören tar en rörlig kostnad för underhållning av hårdvara beroende på hur pass mycket kapacitet kunden kräver. Både Benlian (2011) och Tamer (2010) styrker att använda SaaS resulterar i att kostnadsmodellen ändras till en Pay-as-you-go-modell som innebär att verksamheter kan minska hårdvarukostnader eftersom det är SaaS-leverantörerna som ansvarar för hårdvaran.

<b>11</b>	
<b>Modalvärde</b>	<b>Instämmer delvis</b>
<b>Median</b>	<b>Instämmer delvis</b>
<b>Medelvärde</b>	<b>2,01</b>

Tabell 51, fråga 11.

Det mest typiska svaret på denna fråga har varit förhållandevis enkelt att urskilja. Eftersom både median och modalvärdet är instämmer delvis. Även spridningen är tydlig med att det är flest personer som har svarat att de instämmer delvis. Dock så har en tredjedel svarat att de instämmer, men eftersom även medelvärdet tyder på att det är instämmer delvis som är det mest typiska svaret så väljer vi att anse att det mest typiska svaret på fråga elva är instämmer delvis.

*Kostnader minskas eftersom kunden enbart betalar för den använda kapaciteten.*

Fråga/Svarsalternativ	Vet ej	Instämmer inte	Instämmer delvis	Instämmer	Instämmer helt
Fråga 12, fördelning i procent	5.4	18.9	48.6	23.0	4.1

Tabell 52, fördelning fråga 12

Tolfta frågan var respondenterna inte överens om kostnader minskas då kunden enbart betalar för den använda kapaciteten. 18,9% har svarat att de inte instämmer med påståendet, 48,6% anser att det instämmer delvis, 23% instämmer och 4,1% instämmer helt. Zhang, Q et al (2010) förklarar att SaaS kan skalas ner då behovet av datorkraft är lågt och på så sätt sänka driftkostnaderna. Anledningen till att respondenterna har svarat att de inte instämmer kan vara att deras leverantörer inte har gett dem möjligheten att kunna skala ner på kapaciteten, att de istället får betala för en viss mängd kapacitet som är förbestämt. Detta kan också vara fallet för de respondenter som har svarat att de instämmer delvis, att de har fått möjligheten att skala ner kapaciteten, men att kostnaden inte har markant sänkts.

<b>12</b>	
<b>Modalvärde</b>	<b>Instämmer delvis</b>
<b>Median</b>	<b>Instämmer delvis</b>
<b>Medelvärde</b>	<b>2,01</b>

Tabell 53, fråga 12.

Vi kan tydligt se att det är en klar majoritet som har svarat att de instämmer delvis. Det är även ungefär lika många som instämmer eller instämmer helt, som inte instämmer. Denna fördelning har gjort att vi anser det mest typiska svaret är att respondenterna instämmer delvis i att kostnader minskar eftersom kunderna enbart betalar för den kapacitet de använder.

## 5.4 Summering

I detta kapitel sammanfattar vi det vi har kommit fram till i analys och diskussionskapitel 5.1, 5.2 och 5.3.

Respondenterna har ställt sig positiva till det påstående som uppgav möjligheten att användning från mobila enheter genom SaaS ger ett värde till verksamheten. Detta betyder att de tycker att det är en möjlighet att kunna använda sig av mobila enheter, och att de har ett positivt förhållningssätt till denna möjlighet. De har genom att det endast var 8.2% som klart tyckte att SaaS inte uppfyller deras krav på tillgänglighet uttryckt att de inte håller med om risken att SaaS inte uppfyller deras krav på tillgänglighet.

Risken för att data kan gå förlorad vid uppkopplingsavbrott är respondenterna oeniga om. Hälften av respondenterna instämde dock delvis vid att användning av SaaS kan resultera i dataförlust vid uppkopplingsavbrott.

Möjligheten att kunna använda tjänster oberoende av geografisk position förhåller sig respondenterna positiv till. Det betyder att de håller med om att det är viktigt att kunna använda tjänster oberoende av geografisk position.

Respondenterna är oeniga om att det är svårt att utföra en kostnadsanalys för SaaS. 39,2% av respondenterna ställer sig emot att det är svårt att utföra kostnadsanalysen och andra hälften anser att det är delvis svårt och svårt att utföra.

Respondenterna ställer sig liknande till detta påstående som förra påståendet, de är inte eniga om SaaS resulterar i icke kontrollerbara kostnader. Nästan hälften av respondenterna svarade att SaaS inte resulterar i icke kontrollerbara kostnader, 32,4% anser att det delvis stämmer, 6,8% instämmer och 5,4% instämmer helt. En slutsats som kan dras av detta är att, precis som föregående påstående, att den rörliga kostnaden varierar beroende av hur stort SaaS-projektet är och därav

har respondenterna olika förhållande till kostnader associerat med SaaS.

Utifrån respondenternas svar för påstående elva är det en stark majoritet som anser att underhållskostnader minskas eftersom SaaS-leverantören är ansvarig för drift.

Respondenternas svar utgör en stark majoritet att kostnader minskas eftersom kunden enbart betalar för den använda kapaciteten.

Majoriteten av respondenterna anser att användandet av SaaS ger tillgång till ökad datorkraft vilket beror på att SaaS är skalbart och datorkraften skalas efter kundens behov.

Respondenterna ställer sig positiva till leverantörernas förmåga att leverera efter de krav som ställs gällande upptid. 45% av respondenterna instämmer på detta påstående och mängden som inte instämde 8.1%.

Gällande risken för dataintrång vid överlämnandet av datadriften till en tredjepart anser 55.4% av respondenterna att de instämmer delvis, 16.2% instämmer och 2.7% instämmer helt. Mängden respondenter som inte instämde med påståendet var 20.3%.

Respondenterna delar denna åsikt då 36.5% instämmer helt på detta då det kan kopplas till utlämnandet av interna resurser. 5.4 % ansåg att det inte var en risk att lämna över dessa resurser till en tredje part. Aspekten att överlämna interna resurser och förlita sig på en annan part resulterar i att verksamheter behåller dessa internt för att undvika att införa nya risker på verksamheten vilket återspeglas i resultatet.

## 6 Slutsats

*I detta avslutande kapitel återkopplas det till diskussionen och analysen för att besvara forskningsfrågan.*

Studiens forskningsfråga är följande:

*- Hur förhåller IT-beslutsfattare sig till de risker och möjligheter vi har identifierat som tvåvärdiga?*

Utifrån vårt empiriska resultat förhåller sig IT-beslutsfattarna följande till de tvåvärdiga möjligheter och risker:

*Tillgänglighet:*

- Åtkomsten till mobila enheter ger värde till verksamheten.
- SaaS uppfyller de krav kunderna har på tillgänglighet.
- Risken att förlora data vid uppkopplingsavbrott genom användning av SaaS existerar.
- Det är viktigt att kunna använda tjänster oberoende av geografisk position.

*Drift:*

- Användandet av SaaS ger tillgång till mer datorkraft.
- Leverantörerna uppfyller de krav på upptid som ställs av kunden.
- Det är viktigt att behålla sina kärnresurser internt.
- Användning av SaaS utsätter verksamheten för risken av dataintrång.

*Kostnad:*

- Det är delvis svårt att utföra en kostnadsanalys för SaaS.
- SaaS resulterar inte i icke kontrollbara kostnader.
- Underhållskostnader minskar eftersom SaaS-leverantörer är ansvarig för drift.
- Kostnader minskas eftersom kunden enbart betalar för den använda kapaciteten.

Syftet med studien var att vi vill kritiskt testa med en empirisk undersökning om faktorerna drift, kostnad och tillgänglighet verkligen är både möjligheter och risker. Vi har kommit fram till slutsatsen att, utifrån de argument vi fann i litteraturen, bör kostnad ses som en möjlighet och inte en risk, då våra respondenter ansåg att det inte var så pass problematiskt att utföra en kostnadsanalys för SaaS som litteraturen påstod. Tillgänglighet bör även också ses som en möjlighet, då respondenterna var positiva till denna faktor och generellt inte höll med de negativa argumenten. Den resterande faktorn drift bör ses som både en möjlighet och risk och verksamheter som planerar att implementera SaaS bör analysera denna faktor varsamt.

Utifrån resultatet kan vi se att IT-beslutsfattare har en positiv inställning till SaaS och ett förtroende för de leverantörer som finns på marknaden. Resultatet speglar även att det finns en god vetskap om dess risker och möjligheter bland IT-beslutsfattare. Slutsatsen kan dras att SaaS är ett etablerat alternativ till traditionella lösningar och i kombination med att allt fler leverantörer erbjuder SaaS styrks de prognoser gällande ökning i användandet, men samtidigt bör

yrikesverksamma och forskare undersöka just driftdelen av SaaS eftersom respondenterna visade ett missnöje gentemot driftfaktorn av SaaS.

## 7 Bilagor

### Bilaga 1 Enkätfrågor

#### Frågor

Roll:

Företag (Valfritt):

Skala: Instämmer inte - Instämmer delvis - Instämmer - Instämmer helt - Vet ej

*Software as a Service (SaaS) är en leveransform där kunden köper tillgång till tjänster som levereras över internet. Det är leverantören som ansvarar för applikation, plattform och system. Kunden är endast användare av systemet.*

*Tillgänglighet (Åtkomst till applikationen, till exempel SaaS öppnar upp möjligheten för åtkomst via mobila enheter)*

1. Åtkomsten till mobila enheter vid användning av SaaS ger värde till verksamheten.
2. SaaS uppfyller inte de krav vi har på tillgänglighet.
3. Användning av SaaS resulterar i en för stor risk av dataförlust vid uppkopplingsavbrott.
4. Det är viktigt att kunna använda tjänster oberoende av geografisk position.

*Drift (Låta SaaS-leverantören hantera drift i form av hårdvara och mjukvara istället för att det sköts in-house hos kunden)*

5. SaaS ger möjlighet till mer datorkraft.
6. Jag litar på att SaaS-leverantörer generellt tillgodoser behoven av vad gäller upptid (Tid där SaaS är tillgänglig).
7. Det är viktigt att hålla kärnresurser internt i verksamheten.
8. Användning av SaaS utsätter verksamheten för risk för dataintrång.

*Kostnad (De ekonomiska aspekter SaaS-modellen bidrar med tex prenumerationskostnader, support)*

9. Jag anser att det är svårt att utföra en kostnadsanalys för SaaS.
10. Jag anser att SaaS resulterar i icke kontrollerbara kostnader.
11. Underhållskostnader minskar eftersom SaaS-leverantörer är ansvarig för drift.
12. Kostnader minskas eftersom kunden enbart betalar för den använda kapaciteten.

## **Text till enkäten**

Vi är tre studenter från Lunds Universitet som skriver vår kandidatuppsats om **Software as a Service** där vi undersöker de möjligheter och risker som kan uppstå och hur de uppfattas bland yrkesverksamma.

Vi skulle behöva er hjälp med att fylla i denna undersökning. Det hela kommer ta cirka två minuter och vi är tacksamma om ni vill delta.

Enkäten är helt anonym och datan som samlas in kommer inte användas i något annat syfte än i vår uppsats.

Tack på förhand  
John Hagelin  
Calle Rundgren  
Christoffer Nilsson

## Referenser

- Armbrust, M., Fox, A., Griffith, R., Joseph, A., Katz, R., Konwinsky, A., Lee, G., Patterson, D., Rabkin, A., Stoica, I., Zaharia, M. (2010): A View of Cloud Computing. *Communications of the ACM*, Vol.53, No.4, pp. 50-58.
- Benlian, A. Hess, T. (2011): Opportunities and risks of software-as-a-service: Findings from a survey of IT executives, *Elsevier Science B.V*
- Benlian, A. Hess, T. & Buxmann, P. (2009): Drivers of SaaS-Adoption - An Empirical Study of Different Application Types. *Business & Information Systems Engineering*, Vol.1(5), pp. 357-369
- Carraro, G., Chong, F. (2006): Software as a Service (SaaS): An Enterprise Perspective. Microsoft Corporation. [http://msdn.microsoft.com/en-us/library/aa905332.aspx#enterprisertw\\_topic5](http://msdn.microsoft.com/en-us/library/aa905332.aspx#enterprisertw_topic5)  
(Hämtad: 2014-05-16)
- Carroll, M. van der Merwe, A. Kotzé, P (2011): Secure Cloud Computing: Benefits risks and controls, *IEEE*
- Chang, V. (2013): The Business Intelligence as a Service in the Cloud. *Future Generation Computer Systems*.
- Dawna, D.(2000) Application Service Providers, *Information Systems Management*, 17:4, 10-15,
- Ekanayaka, Y., Currie, W, L., Seltsikas, P. (2003): Evaluating Application Service Providers. *Benchmarking*, Vol.10, No.4, pp. 343-354.
- Gold, N., Mohan, A., Knight, C., Munro, M. (2004): Understanding Service-Oriented Software, *IEEE Software*
- Levinson, M. (2007): Software as a Service (SaaS) Definition and Solutions. *Cio.com*, [http://www.cio.com/article/109704/Software\\_as\\_a\\_Service\\_SaaS\\_Definition\\_and\\_Solutions](http://www.cio.com/article/109704/Software_as_a_Service_SaaS_Definition_and_Solutions)  
(Hämtad: 2014-05-16)
- Loeffler, B. (2011): Cloud Computing: What is Infrastructure as a Service, *Microsoft TechNet Magazine*  
<http://technet.microsoft.com/en-us/magazine/hh509051.aspx>  
(Hämtad 2014-05-16)
- Jacobsen, D. I., (2002): Vad, hur och varför? Om metodval i företagsekonomi och andra samhällsvetenskapliga ämnen. *Studentlitteratur*, Lund
- Kim, W., Lee, J-H., Hong, C., Han, C., Lee, H., Jang, B. (2012): An innovative method for data and software integration in SaaS. *Computers and Mathematics with Applications* Vol.64, pp. 1252-1258
- Marston, S. Li, Z. Bandyopadhyay. S. Zhang, J. Ghalsasi, A. (2011): Cloud Computing - The Business Perspective, *Decision Support Systems* 51 (2011) 176–189



Mell, P. Timothy, G. (2011): The NIST definition of Cloud Computing, *National Institute of Standards and Technology*

Oxford Dictionary of English (2003) *Oxford University Press*

Papazoglou, M. (2003): Service-Oriented Computing: Concepts, Characteristics and Directions, IEEE Fourth International Conference on Web Information Systems Engineering.

Salesforce.com, What is Software as a Service (SaaS), <http://www.salesforce.com/saas/> (Hämtad 2014-05-16)

Stoneburner, G. Goguen, A. Feringa, A. (2002): Risk Management Guide for Information Technology System, *National Institute of Standards and Technology*

Tamer, C. Kiley, M. Asharfi, N. Kuilboer, J.P. (2013): Risks and benefits of Business Intelligence in the Cloud, *2013 Northeast Decision Sciences Institute Annual Meeting Proceedings*

Wang, L., Laszewski, G., Younge, A., He, X. (2010): Cloud Computing: a Perspective Study. *New Generation Computing*, Vol.28. pp. 137-146.

Zhang, Q., Cheng, L., Boutaba, R. (2010): Cloud computing: state of the art and research technologies. *Journal of Internet Services and Applications*, Vol.1, No.1, pp. 7-18.