



**LUNDS UNIVERSITET**  
Ekonomihögskolan

Företagsekonomiska institutionen

FEKH19

Examensarbete i Strategic Management på kandidatnivå

VT17

## **Osäkerhetens roll inom molntjänster**

### **Författare:**

Alex Christensson

Sam Lidström

Henrik Prior

### **Handledare:**

Hans Knutsson

## **Förord**

Vi vill rikta ett stort tack till alla som på ett eller annat sätt bidragit med inspiration och engagemang under uppsatsens gång.

Vi vill särskilt tacka de respondenter som bidragit med välnyanserade och kloka intervjusvar vilket har legat till grund för studiens empiri, analys och resultat. Utan er hade studien inte varit möjlig att genomföra!

Vi är även djupt tacksamma för all vägledning vår handledare Hans Knutsson bidragit med. Hans kloka och konstruktiva kritik har hjälpt oss mycket genom hela arbetet.

Slutligen vill vi tacka både vänner och familj för deras stöd och användbara tips.

Alex Christensson

Sam Lidström

Henrik Prior

Lund, 30 maj 2017.

## SAMMANFATTNING

*Examensarbetets titel:* Osäkerhetens roll inom molntjänster

*Seminariedatum:* 2017-06-02

*Ämne/kurs:* FEKH19, Examensarbete i Strategic Management på kandidatnivå, 15 högskolepoäng

*Författare:* Alex Christensson, Sam Lidström, Henrik Prior

*Handledare:* Hans Knutsson

*Nyckelord:* Transaktionskostnader, Molntjänster, Osäkerhet, Opportunism, Begränsad Rationalitet.

*Syfte:* Studiens syfte är att undersöka hur transaktionskostnadsteorin med osäkerhet som utgångspunkt, kan förklara molntjänsters empiriska utveckling sett till företags val av organiseringsform.

*Metod:* Studien är av kvalitativ karaktär och genomfördes med en deduktiv ansats genom en fallstudie. Data samlades in från nio semistrukturerade intervjuer och från sekundära källor. Det insamlade empiriska materialet analyserades därefter genom öppen kodning enligt metoden grundad teori.

*Teoretiska perspektiv:* Den teoretiska utgångspunkten är transaktionskostnadsteorin. Studien utgår från osäkerhet som enligt Williamson (1979) är en av tre kritiska faktorer som anses karaktärisera transaktioner och ge upphov till transaktionskostnader. Vidare delas osäkerhet upp i två komponenter; miljöbetingad- och beteendebaserad osäkerhet.

*Empiri:* Tidigare kvalitativ forskning inom molntjänster i relation till transaktionskostnadsteorin är begränsad. Författarna ställde sig nyfikna till hur en äldre teori verkar i en aktuell och relativt outforskad kontext. Empirin består av insamlad primärdata från nio respondenter som antingen tillhör eller har tillhört företag som levererar molntjänster.

*Resultat:* Utifrån de resultat som denna studie genererat, visar det sig att transaktionskostnadsteorin med utgångspunkt i osäkerhet, korrekt förklarar den empiriska utveckling som molntjänster medfört.

## ABSTRACT

*Title:* The Role of Uncertainty within Cloud Computing Services

*Seminar date:* 2017-06-02

*Course:* FEKH19 Business Administration: Bachelor Degree Project in Strategic Management Undergraduate Level, 15 credits

*Authors:* Alex Christensson, Sam Lidström, Henrik Prior

*Advisor:* Hans Knutsson

*Key words:* Transaction Costs Economics, Cloud Computing Services, Uncertainty, Opportunism, Bounded Rationality

*Purpose:* The purpose of the study is to examine if the theory of Transaction Costs Economics (TCE), can explain the empirical development of cloud computing services on the basis of uncertainty.

*Methodology:* The study is of qualitative character and was executed with a deductive approach through a case study. Data was collected from nine semi-structured interviews, as well as from secondary sources. The collected empirical material was analyzed through open coding according to the methodology of Grounded Theory.

*Theoretical perspectives:* The theoretical premiss is based on Transaction Costs Economics (TCE). The study proceeds from uncertainty which Williamson (1979) argues is one of the three crucial factors that characterizes transactions and can lead to transaction costs. Uncertainty is divided into two components; environmental uncertainty and behavioural uncertainty.

*Empirical foundation:* Limited qualitative research has been done within cloud computing services and how it relates to the theory of transaction costs. The authors found it interesting to investigate an old theory's applicability in a relatively uncharted context. The empirical foundation consists of collected primary data from nine respondents who either belong to or have belonged to companies delivering cloud computing services.

*Conclusions:* The result of this study provides insight that the theory of Transaction Cost Economics explains the empirical development of cloud computing services in regard to uncertainty.

# Innehållsförteckning

<b>INLEDNING</b> .....	<b>1</b>
Praktisk bakgrund.....	1
Teoretisk bakgrund.....	5
Syfte .....	7
<b>TEORI</b> .....	<b>8</b>
Transaktionskostnadsteorin .....	8
Osäkerhet .....	13
<i>Förtroende</i> .....	16
Operationalisering av osäkerhet och relaterade begrepp .....	17
Kritik till osäkerhet inom transaktionskostnadsteorin .....	21
<b>METOD</b> .....	<b>23</b>
Tillvägagångssätt.....	23
Forskningsdesign.....	23
Urval.....	25
Datainsamling .....	32
Dataanalys .....	34
Studiens reliabilitet och validitet .....	35
<b>EMPIRI</b> .....	<b>38</b>
Molntjänster och dess uppbyggnad .....	38
Molnet och lagen.....	41
Leverantörernas arbete för ett säkrare moln .....	46
Kunden utifrån leverantörens perspektiv.....	49
Molnets framtida utveckling .....	52
<b>ANALYS</b> .....	<b>56</b>
Begränsad rationalitet och opportunistisk inom molntjänster .....	56
Miljöbetingad osäkerhet inom molntjänster .....	59
Produktionskostnader inom molntjänster .....	61
<b>SLUTSATS OCH DISKUSSION</b> .....	<b>62</b>
Slutsats .....	62
Diskussion.....	63
Förslag till framtida forskning.....	65
<b>REFERENSLISTA</b> .....	<b>66</b>
<b>Bilaga 1.</b> .....	<b>71</b>

## INLEDNING

*Följande kapitel inleds med en praktisk bakgrund kring molntjänster och dess framväxt. Vidare presenteras hur osäkerhet kopplas till molntjänster och tidigare forskning inom ämnesområdet, följt av en kortare introduktion till studiens teoretiska utgångspunkt, transaktionskostnadsteorin. Praktisk och teoretisk bakgrund mynnar sedan tillsammans ut i studiens syfte.*

---

### **Praktisk bakgrund**

I takt med digitaliseringens framfart under de senaste decennierna, har företags förutsättningar ändrats dramatiskt. Utvecklingen av informationsteknologi har skapat nya möjligheter för företag att konkurrera samt effektivisera sina verksamheter. Via internet har tekniken kunnat utvecklas där nya processer och affärsmodeller skapar ytterligare vägar för distribution, konsumtion och produktion. Framväxten av denna digitala miljö med nya teknologiska lösningar, har även möjliggjort både ekonomisk och social tillväxt (Digitaliseringskommissionen, 2016). Digitaliseringen har även påskyndat innovationstakten och det gäller för företag att vara lyhörda och hänga med i utvecklingen i mån om att kunna effektivisera sina verksamheter. En del av denna utveckling är molntjänster, vilket har beskrivits som nästa stora IT-trend. Detta eftersom molnet anses ha förutsättningarna att praktiskt kunna hantera de ökade krav som idag ställs på företag och deras användning av IT (Capgemini, 2012).

Molnet som tjänst definieras av National Institute of Technology (2016) som en snabb, smidig och bekvämlig tillgång till dataresurser såsom servrar, lagring, tjänster och applikationer där fysiska och digitala gränser suddas ut (National Institute of Technology, 2016). Molnen

skiljer sig från den traditionella IT-miljön där företag behövde egen hårdvara, egna servrar och administration kring underhåll och uppdateringar av IT-funktioner (TeleComputing, 2017). Att investera i molntjänster innebär däremot att dessa funktioner opereras av molntjänsteleverantören. Genom att använda molntjänster kan företag göra stora kostnadsbesparingar. Detta har i sin tur inneburit att företagsorganisationer har förändrats dramatiskt då användare av molntjänster exempelvis behöver mindre IT-avdelningar och slipper göra stora investeringar i exempelvis kraftfulla datorer, dyra servrar och kunnig personal för att få den kapacitet som krävs för att kunna driva avancerade program (TeleComputing, 2017). En rapport från Statistiska Centralbyrån (2016) visar att fem av tio svenska företag idag använder molntjänster, en ökning på tio procent inom loppet av två år. En annan undersökning från Statista (2017a) visar att antalet användare globalt hela tiden ökar och har prognostiserats att fortsätta göra det. Totala intäkter för publika moln världen över steg från 175 miljarder dollar år 2015 till 209 miljarder US dollar år 2016 (Statista, 2017a).

Trots att molntjänster ger upphov till många fördelar medför de även ett antal risker i samband med att en transaktion av tjänsten sker. En transaktion uppstår när leverantören säljer, eller hyr ut, rättigheten att förbruka molntjänsten till konsumenten. Riskerna som uppkommer är i form av sekretessfrågor, integritet, tillgänglighet och juridisk problematik som sammantaget kan leda till en osäkerhet hos både konsumenten och leverantören av tjänsten (Forne, 2016).

I dagsläget finns begränsad forskning kring osäkerhetens roll vid handel av molntjänster (Yigitbasioglu, 2014; Tchnernykh, Schwiegelsohn, Talbi & Babenko, 2016). En del av denna forskning har genomförts av Tchnernykh et. al (2016) som bland annat menar att molntjänster förändras snabbt och är väldigt volatila tillgångar vilket gör det svårt att få perfekt information om de datorsystem som möjliggör tjänsterna. Detta bidrar till en osäkerhet hos användaren då det

blir svårt att hänga med i systemets komplexitet och ständiga föränderlighet. Vidare menar Tchnernykh et. al (2016) att det finns tre faktorer som är av störst betydelse gällande osäkerhet inom molntjänster; nivå av sekretess, integritet och tillgänglighet. Att uppnå sekretess menas i detta avseende med förmågan att begränsa informationstillgänglighet. Detta görs genom att ett antal regler och restriktioner sätts upp som begränsar tillgängligheten till vissa typer av information. För att uppnå integritet måste informationen vara pålitlig. Det handlar om att informationen ska vara konsistent, träffsäker och trovärdig där ingen obehörig har möjlighet att ändra informationen. För att informationen ska vara tillgänglig krävs en garanti av en pålitlig tillgång till informationen som ges av auktoriserade människor (Tchnernykh et. al, 2016). Företag är ofta beroende av sin IT-infrastruktur och om tillgängligheten inskränks riskerar företagen att göra finansiella förluster samtidigt som det kan skada varumärket. Sammantaget innebär en brist av dessa förebyggande åtgärder att osäkerhet kan uppstå vilket kan bidra till höga kostnader (Tchnernykh et. al, 2016).

Det existerar även osäkerheter i den externa miljön som är utanför människans kontroll. Exempel är miljökatastrofer, bränder, tekniska olyckor med fler, som exempelvis kan leda till att servrar kraschar vilket kan innebära att data försvinner. Vidare finns det en risk att obehöriga får tillgång till information genom förfalskning, avlyssning, hackerattacker etcetera. Olycksfall i form av misstag, slarvig datahantering och nyfikenhet är andra faktorer som riskerar att skada informationen (Tchnernykh et. al, 2016).

Yigitbasioglu (2014) har kvantitativt undersökt molntjänster och osäkerhet. Yigitbasioglu (2014) för ett resonemang kring hur handel av molntjänster präglas av komplikationer gällande vem av parterna i en transaktion som är ansvarig vid ett eventuellt läckage eller förlust av data. Ett kontrakt vid en transaktion av molntjänster kan bestå av flera parter, från



molntjänstleverantör till applikationsutvecklare och slutligen användaren av utvecklad mjukvara. I syfte att förebygga denna osäkerhet krävs resurser i form av både tid, övervakning och pengar för att studera och kontrollera respektive parts ansvarsområde. Yigitbasioglu (2014) hävdar också att molntjänster kan bidra till problematik för användaren i legala termer. Detta blir särskilt tydligt vid handel över nationella gränser på grund av länders olika lagar som komplicerar eventuella rättstvister ytterligare. Flera parter är inblandade i handel av molntjänster där slutkonsumenten kan befinna sig i ett land, applikationsutvecklaren i ett annat och molntjänstleverantören i ett tredje.

Övergången till att allt fler företag använder molntjänster och fenomenets snabba utveckling föranleder vetenskapliga och tekniska utmaningar vilket sätter nya krav på kostnadseffektiva lösningar. Ett exempel som tyder på att intresset för molntjänster ökar i Sverige, är att energiskatten för datacenter nyligen sänktes. Detta innebär att landet idag kan erbjuda de lägsta totala elkostnaderna inom EU (Sundström, 2017). Amazon Web Services (AWS) offentliggjorde även den 4 april 2017 att de planerar att bygga en datacenterregion för molntjänster i Stockholmsområdet som kommer att bidra till ökade möjligheter för företag att få tillgång till tjänsterna (Sundström, 2017). En annan rapport från Radar Ecosystem Specialist (2016) visar att fyra av tio nordiska verksamheter högst troligen hade valt att använda sig av molntjänster i samband med ett ökat kapacitetsbehov. Dessa 40 % svarade att det minst troliga sättet att tackla kapacitetsbehov hade varit genom att investera i egen mjukvara, hårdvara och personal. I takt med den trendmässiga ökningen, i såväl Sverige som globalt, finns det alltså ett stort intresse att undersöka molntjänster närmre (Radar Ecosystem Specialist, 2016).

## **Teoretisk bakgrund**

Med utgångspunkt i ovan nämnda beskrivning av molntjänsters snabba utveckling och konstant ökade antal användare världen över, uppenbarar sig här en tillsynes teoretisk motsättning. Transaktionskostnadsteorin och dess förgrundsgestalter Ronald Coase (1937) och Oliver Williamson (1975) menar att om en transaktion karaktäriseras av en hög grad av osäkerhet, bör aktiviteten istället vertikalt integreras i företaget. Coase (1937) menar att outsourcing, det vill säga att låta en självständig aktör på marknaden utföra aktiviteten, innefattar transaktionskostnader. Transaktionskostnader uppstår då det finns en kostnad med att använda marknaden, exempelvis i form av administrativa kostnader som att förbereda, övervaka och genomföra kontrakt. På grund av dessa kostnader menar Coase (1937) att somliga företag väljer att vertikalt integrera vissa aktiviteter, det vill säga allokera samt organisera sina resurser och aktiviteter internt. Enligt Coase (1937) kan företag följaktligen kostnadseffektivisera sin ekonomiska verksamhet genom vertikal integration istället för att använda sig utav marknaden där transaktionskostnader kan uppstå.

Williamson (1979) utvecklade transaktionskostnadsteorin och menade att transaktionens egenskap styr företagets beslut gällande dess organiseringsform, det vill säga beslutet att antingen vertikalt integrera transaktionen eller använda sig av marknaden. Transaktionens egenskap utformas enligt tre avgörande faktorer; (1) graden av osäkerhet, (2) graden av relationsspecifika tillgångar och (3) frekvens av transaktioner. Om transaktionen innefattar en hög grad av ovanstående transaktionsattribut, bör företaget vertikalt integrera aktiviteten. Tvärtom, om det visar sig att tidigare nämnda egenskaper inte påverkar transaktionen, bör företaget använda sig av marknaden för lägsta möjliga transaktionskostnad.

Empiriska studier av Williamson (1975) har visat att osäkerhet är en avgörande faktor när ett företag ska fatta beslut kring organiseringsval. Det är även denna faktor som följande studie ämnar att huvudsakligen förhålla sig till. Graden av osäkerhet är beroende av två antaganden kopplat till den mänskliga naturen, nämligen opportunistisk och begränsad rationalitet. Likt tidigare nämnda transaktionsattribut, kommer företag att välja den organiseringsform där dessa beteendeantaganden reduceras och därmed även minskar transaktionskostnaderna (Williamson, 1975).

Begränsad rationalitet betyder att människan som beslutsfattare har en begränsad kognitiv förmåga att via given information förutse alla möjliga utfall och händelser. Detta leder till osäkerhet och transaktionskostnader, i synnerhet gällande kontraktsskrivning. Begränsad rationalitet innebär nämligen att både tid och utgifter kommer att spenderas på övervakning, förhandling och upprättande av kontrakt (Besanko, Dranove, Shanley & Schaefer, 2013). Osäkerhet skapas även till följd av opportunistisk vilket av Williamson (1975) definieras som ”self-interest seeking with guile”. Definitionen kan översättas i stil med att en ekonomisk aktör kommer svekfullt agera i sitt egenintresse. För en ekonomisk aktör uppkommer således osäkerhet inför möjligheten att asymmetrisk information råder, det vill säga att det föreligger olika tillgång av information mellan parterna gällande de kontrakt dessa tänker ingå. Tillsammans bidrar begränsad rationalitet och opportunistisk till insikten om att kontrakt är inkompleta och därmed leder till varierande grad av osäkerhet och transaktionskostnader (Besanko et al., 2013).

Sett till den utveckling som molntjänster inneburit för företag på såväl den svenska som internationella marknaden uppenbarar sig här en motsättning inom transaktionskostnadsteorin ur aspekten osäkerhet. Utifrån transaktionskostnadsteorin bör följaktligen företag välja att i större

utsträckning vertikalt integrera molntjänster sett till den osäkerhet som tillsynes karakteriserar denna typ av transaktion. Frågor rörande sekretess, integritet, tillgänglighet samt den juridiska problematik som molntjänster innefattar (Forne, 2016), leder till frågeställningen varför utvecklingen ser ut som den gör. Närmare bestämt, varför använder sig företag av marknaden för dessa tjänster i allt högre utsträckning och vilka faktorer pådriver detta val? Finns det en avvikelse i hur osäkerhet inom molntjänster tolkas av företag kontra hur osäkerhet uttrycks inom transaktionskostnadsteorin? I vilken utsträckning genererar osäkerhet transaktionskostnader inom molntjänster?

## **Syfte**

Studiens syfte är att undersöka hur transaktionskostnadsteorin med osäkerhet som utgångspunkt, kan förklara molntjänsters empiriska utveckling sett till företags val av organiseringsform.

## TEORI

*Följande kapitel presenterar studiens teoretiska utgångspunkt, transaktionskostnadsteorin. Utifrån relevant forskning förklaras begreppet osäkerhet, en av teorins beståndsdelar vilket även kommer att utgöra studiens huvudsakliga diskussion. Vidare operationaliseras osäkerhet och relaterade begrepp utifrån tidigare forskning.*

---

### **Transaktionskostnadsteorin**

Begreppet transaktionskostnader introducerades först av nobelpristagaren Ronald Coase i sin artikel ”*The Nature of the Firm*” (1937) vilket kom att utgöra grunden för en av managementlitteraturens mest framträdande teorier, nämligen transaktionskostnadsteorin (Ghoshal & Moran, 1996). Coase (1937) resonerar kring varför företag existerar och ifrågasätter grundläggande ekonomisk teori gällande marknaden som det ultimata valet för produktion och diskuterar prismekanismen, vilken innebär att marknaden är mest effektiv när marknadskrafter rörande utbud och efterfrågan får råda fritt. Coase (1937) identifierar att stora delar av ett företags resursallokering sker inom organisationen och menar att det finns en kostnad med att använda prismekanismen. Det är denna kostnad som kom att beskrivas som transaktionskostnad och även utgöra grunden till företags uppkomst (Coase, 1937). Coase (1937) argumenterar följaktligen att tidigare ekonomisk teori inte inkluderat de resurser som allokeras inom ett företags gränser vilka är nödvändiga för ekonomisk verksamhet, exempelvis administrativa kostnader som att förbereda och övervaka genomförandet av kontrakt. Användningen utav marknaden innebär således en kostnad menar Coase (1937). Sammantaget resonerar Coase

(1937) att genom vertikal integrering, det vill säga intern allokering av resurser och organisering av aktiviteter, kan företag kostnadseffektivisera sin ekonomiska verksamhet gentemot motsvarande allokering via marknaden.

Företags beslut gällande vem som ska utföra en viss aktivitet är en central frågeställning inom läran av Strategic Management och av stor vikt inom transaktionskostnadsteorin (Besanko et al., 2013). I syfte att tidigt definiera den transaktion som transaktionskostnadsteorin hänvisar till introduceras här konceptet *make-or-buy decision*. *Make* innebär att företaget själva utför aktiviteten medan *buy* innebär att företaget använder sig av en självständig aktör för att utföra aktiviteten. När en aktivitet läggs ut på en oberoende marknadsaktör brukar även begreppet *outsourcing* tillämpas vilket är synonymt med *buy*. Valet mellan *make* och *buy* är två extrempunkter rörande ett företags beslut av organiseringsform. Mellan dessa extremer har hybridalternativ tillkommit, exempelvis strategiska allianser och *joint ventures*. Dessa hybrider innebär att två eller flera företag bildar en självständig enhet, som i sin tur är beroende av respektive företag och dess resurser. Beslut rörande *make-or-buy* mynnar ut i hur företag väljer att organisera sin värdekedja. Värdekedjan är den process företag tillämpar från anskaffning av råmaterial, till försäljning och distribution av färdiga produkter. Företag måste således besluta hur detta flöde av aktiviteter inom värdekedjan lämpligast bör organiseras. Frågeställningen gällande *make-or-buy* mynnar ut i en knepig problematik för företaget i fråga. Beslutstagaren måste göra en noggrann avvägning mellan de fördelar och kostnader som aktiviteten innefattar i valet mellan marknad och självständig produktion. Fördelar med marknaden är de sänkta produktionskostnader som ett företag kan uppnå till följd av exempelvis de patent, skalfördelar samt inlärningskurvan som marknaden kan tillgodose (Besanko et al., 2013). Nackdelarna med marknaden hänvisar tillbaka till den problematik som Coase (1937) redan berört, att det finns

transaktionskostnader med att använda marknaden, exempelvis kostnader för att skriva, övervaka och genomföra kontrakt. Hur dessa fördelar respektive kostnader tas i uttryck under respektive organiseringsform kan variera brett och en introduktion av samtliga tänkbara utfall är bortom denna studies omfång och syfte. Följande teoriavsnitt kommer istället att huvudsakligen fokusera på de kostnader som transaktionskostnadsteorin belyser som resultat av osäkerhet.

Transaktionskostnadsteorins utveckling kan till stor del tillskrivas nationalekonomen Oliver Williamson. Williamson (1975) menade på att företagets val av organiseringsform styrs av två antaganden gällande den mänskliga naturen; opportunistiskt beteende och begränsad rationalitet. Williamson (1975) definierar opportunism som "self-interest seeking with guile" vilket kan översättas som att en ekonomisk aktör kommer att agera svekfullt och falskt i mån om att handla i sitt egenintresse. Begränsad rationalitet är ett begrepp vars definition vanligtvis tillskrivs ekonomen Herbert Simon (1961) vilken även Williamson (1975) använder sig utav. Simon (1961) uttrycker begränsad rationalitet som "intendedly rational, but only limited so". Begränsad rationalitet refererar mer uttryckligen till människans begränsade kognitiva förmåga att via given information förutspå alla möjliga utfall och händelser (Besanko et al., 2013). Williamson (1975) menade således att en rationell ekonomisk aktör kommer att välja den organiseringsform där sannolikheten för begränsad rationalitet och opportunistiskt beteende reduceras.

Williamson (1979) utvecklade transaktionskostnadsteorin vidare genom att addera tre egenskaper som en transaktion kan karaktäriseras av. Dessa egenskaper har likt begränsad rationalitet och opportunism, en stor inverkan på företags val av organiseringsform. Transaktionens egenskap utformas enligt tre avgörande faktorer; (1) graden av osäkerhet, (2) graden av relationsspecifika tillgångar och (3) frekvens av transaktioner. Om transaktionen

innefattar en hög grad av ovanstående transaktionsattribut, bör företaget vertikalt integrera aktiviteten. Tvärtom, visar det sig att tidigare nämnda egenskaper inte påverkar transaktionen, bör företaget använda sig av marknaden för lägsta möjliga transaktionskostnad.

Williamson (1985) fastställer vidare att transaktionskostnader innefattar tid och utlägg att hitta potentiella parter att ingå handel med samt förhandla, övervaka och genomdriva det kontrakt parterna emellan tänkt upprätthålla. Kontraktsskrivning mellan ekonomiska aktörer kan illustrera den relation som finns mellan tidigare nämnda transaktionsattribut och mänskliga beteendebegrepp (Williamson, 1975; 1979).

Osäkerhet som grund för transaktionskostnader belyser särskilt väl den roll som begränsad rationalitet och opportunism intar vid kontraktsskrivning (Williamson, 1975). Williamson (1975; 1985) menar att osäkerhet är en avgörande faktor vid företags beslut kring organiseringsform. Företag kommer följaktligen att välja den organiseringsform där opportunism och begränsad rationalitet reduceras vilket därmed även minimerar företagets upplevda osäkerhet och således även transaktionskostnaderna. Demsetz (1988) kritiserar dock Williamsons (1975; 1985) resonemang rörande transaktionskostnader som grund för företags val av organiseringsform, och menar att även produktionskostnader bör tas i beaktning. Demsetz (1988) argumentation lyder att en rationell ekonomisk aktör kommer välja den organiseringsform som minimerar summan av både transaktionskostnader och produktionskostnader. Detta resonemang följs av att ett beslut rörande vertikal integration av en aktivitet i ett företags värdekedja, kan innebära produktionskostnader som överstiger transaktionskostnaderna. Ett företag måste således även resonera kring summan av en potentiellt dyrare insatsvara genom vertikal integration, kontra det lägre pris som marknaden kan tillhandahålla men samtidigt innebära



transaktionskostnader. Denna problematik bidrar således till ytterligare osäkerhet för beslutsfattare (Demsetz, 1988).

Sammantaget kommer transaktionskostnadsteorin fram till att kontrakt är inkompleta. Begränsad rationalitet innebär som tidigare nämnt, en beslutstagares begränsade kognitiva förmåga att bearbeta all nödvändig information ett kontrakt kan tänkas kräva. Det är således praktiskt omöjligt att förutse alla möjliga händelser och utfall ett handlingsalternativ kan innebära och därmed svårt att specificera kontraktet till den mån att avtalet täcker allt. Denna komplexitet leder till att betydande information *ex ante*<sup>1</sup> utelämnats och ena parten *ex post*<sup>2</sup> kan agera opportunistiskt utan att kontraktet formellt bryts. Opportunistiskt beteende uppstår till följd av att kontraktparterna besitter olika tillgång på information som är väsentlig för avtalet ifråga. Om ena parten vet något som den andra inte vet, råder asymmetrisk information och informationsbärande part kan därmed välja att förvanska denna kunskap och handla i egenintresse. Osäkerheten inför att en part kan komma att agera opportunistiskt *ex post* innebär således transaktionskostnader *ex ante* för att specificera och gardera kontraktet i största möjliga mån genom övervakning, kontroll och genomdrivning av avtalet (Besanko et al., 2013). Ett sätt att minska osäkerheten inför att ena parten kan agera opportunistiskt, är genom att etablera ett förtroende mellan aktörerna (Chiles & McMackin, 1996). Osäkerhet och förtroende kommer närmare att diskuteras i nästkommande avsnitt.

---

<sup>1</sup> Ex ante - Latinsk term för "före händelse". Används inom nationalekonomin för att betrakta en variabel innan den realiserats (Nationalencyklopedin, 2017a).

<sup>2</sup> Ex post - Latinsk term för "efter händelse". Används inom nationalekonomin för att betrakta en variabel efter att den realiserats (Nationalencyklopedin, 2017b).

## Osäkerhet

Osäkerhet är ett multidimensionellt begrepp vars betydelse och implikationer lyder olika beroende på vilket ämne som studeras. Följaktligen kommer osäkerhet som begrepp få varierande innebörd på ett företags beslut kring dess organiseringsform beroende på om det är exempelvis inom sociologi eller nationalekonomi som osäkerhet undersöks (Ghosh, Bhowmick & Guin, 2014). Då denna studie riktar sig mot Strategic Management och använder sig av transaktionskostnadsteori som grund, har följaktligen osäkerhet definierats enligt denna lära och tillämpats för denna studie.

Osäkerhet brukar även klassas som synonymt eller utbytbart mot begreppet risk (Ghosh, Bhowmick & Guin, 2014). I detta avsnitt görs därför en kort litteraturgenomgång mellan begreppen och dess innebörd. Både risk och osäkerhet delas in som situationer av okänt utfall. Hur dessa situationer kategoriseras och kännetecknas är vad som skiljer begreppen åt (Knight, 1921; LeRoy & Singell, 1987). Knight (1921) delar in risk som två situationer, där den första instansen visar på ett förhållande där sannolikheten av ett okänt utfall kan kalkyleras med logiska mått utifrån existerande information, exempelvis att kasta en tärning och beräkna sannolikheten att få en sexa. Den andra risksituationen innebär att utifrån empiriska utvärderingar av relativa frekvenser, kan statistiska sannolikheter tilldelas, exempelvis ett försäkringsbolag som kalkylerar förväntad livslängd. Den tredje situationen av okänt utfall betecknas som osäkerhet. Situationer rörande osäkerhet kännetecknas av att de saknar giltiga kategoriseringar likt de situationer beträffande risk. LeRoy och Singell (1987) diskuterar osäkerhet vidare och beskriver en situation av osäkerhet som ett tillstånd där subjektiva sannolikheter tilldelas ett okänt utfall. Starbuck (1976) adderar med att osäkerhet är företagsspecifikt och att företagsledningarna från olika företag

kommer ha unika uppfattningar om den osäkerhet dessa upplever och följaktligen vidta olika strategiska åtgärder för att hantera denna osäkerhet.

Transaktionskostnadsteorin förklarar att företags existens uppkommer när en ekonomisk aktör reducerar hotet om opportunistisk beteende och risken för begränsad rationalitet, vid utbyte av transaktioner via marknaden. Med detta som bakgrund föranleder teorin att osäkerhet kan undvikas när företaget etablerats och transaktionen internaliserats (Williamson, 1975; 1985). Williamson (1975) argumenterar att ett företags ledning kan genom order och hierarki förhindra risken för opportunism inom organisationen. Med andra ord uttrycker sig osäkerhet inom transaktionskostnadsteorin som hotet om att marknaden kan komma att agera opportunistiskt. Mer bestämt så är osäkerhet som koncept en avgörande faktor för företag vid beslut kring organiseringsform. Vidare uttrycker sig teorin som att graden av osäkerhet även reduceras ju mer information som tillgängliggörs (Williamson, 1975; 1985).

Williamson (1975) understryker att osäkerhet i sig självt inte leder till marknadsmisslyckande, men när osäkerhet förenas med mänskliga faktorer som begränsad rationalitet och opportunism, skapas svårigheter vid utbyte av transaktioner. Williamson (1985) åskådliggör två typer av osäkerhet, *behavioral uncertainty* och *environmental uncertainty*. Behavioral uncertainty kommer i denna studie fortsättningsvis översättas till *beteendebaserad osäkerhet*. Beteendebaserad osäkerhet härleder till tidigare diskuterade beteendebaserade antaganden om den mänskliga naturen av Williamson (1975) vilka orsakar osäkerhet, följaktligen begränsad rationalitet och opportunism. Beteendebaserad osäkerhet innebär mer uttryckligen att osäkerhet uppkommer till följd av ekonomiska agents avsiktliga och felaktiga representation av information eller avsiktligt undanhållande av information (Williamson, 1985). Williamson argumenterar vidare att beteendebaserad osäkerhet är den mest betydande och relevanta sortens

osäkerhet inom en kontext av transaktioner. Beteendebaserad osäkerhet uppstår sammantaget till följd av svårigheter att förutse andra relevanta aktörers handlingar, i synnerhet gällande potentialen att svekfullt och opportunistiskt beteende kan påträffas (Williamson, 1985). Beteendebaserad osäkerhet grundar sig även i ett mätproblem (Aubert, Rivard & Patry, 2004). Företag som handlar med marknaden måste kunna mäta de slutgiltiga prestationer som respektive part uppnått. Denna utvärdering är vanligtvis ansträngande då bedömningen kan innefatta kontroll över vem som gjort vad samt besiktning av hur prestationen utförts i termer av exempelvis kvalitet. Svårigheter i att mäta och specificera vad respektive part är skyldig att uppnå inom kontraktet leder till ytterligare kostnader för att skriva detaljerade avtal (Aubert et al., 2004; Besanko et al., 2013).

Environmental uncertainty är den andra sortens osäkerhet som Williamson (1985) åskådliggör, vilket vidare kommer benämnas som *miljöbetingad osäkerhet*. Miljöbetingad osäkerhet refererar till oväntade händelseförlopp som berör utbytet av en transaktion, samt graden av instabilitet i affärsmiljön. Oväntade och instabila utvecklingar i miljön kan i dagens affärsklimat illustreras via de snabbföränderliga skiften rörande exempelvis teknologi och kundpreferenser, som till följd genererar miljöbetingad osäkerhet (Jangga, Ali, Ismail, Sahari, 2015). Miljöbetingad osäkerhet menar vidare Miles och Snow (1978) att den bör studeras utifrån enskilda komponenter i miljön, och inte osäkerhet i miljön som helhet. Denna argumentation kan utvecklas vidare enligt tidigare resonemang av Starbuck (1976), att osäkerhet är företagsspecifikt och således uppfattas unikt utifrån olika företagsledningar. Då denna osäkerhet genereras från miljön uppfattas specifikt från företag till företag, kommer följaktligen även olika strategiska åtgärder implementeras för att hantera denna osäkerhet (Starbuck, 1976).

Följande teoriavsnitt har hittills beskrivit och redogjort begreppet osäkerhet, dess beståndsdelar och roll inom transaktionskostnadsteorin. Nästa avsnitt ämnar att behandla hur företag kan hantera och reducera denna osäkerhet mer konkret. Chiles och McMackin (1996) menar att osäkerheten inför att ena parten kan komma att agera opportunistiskt, kan minskas vid etableringen av ett förtroende mellan aktörerna. Hur förtroende kan skapas och dess relation till osäkerhet och transaktionskostnader, beskrivs i nästkommande avsnitt vidare.

### ***Förtroende***

Förtroende har utifrån tidigare empiriska studier beskrivits innefatta en nära relation till osäkerhet samt diskuterats huruvida begreppet bör adderas till transaktionskostnadsteorins ramverk (Bromiley & Cummings, 1995; Chiles & McMackin, 1996). Precis som osäkerhet lyder begreppet förtroende under flertalet definitioner. Chiles och McMackin (1996) beskriver förtroende som följande;

Trust may also be defined as the expectation that an exchange partner will not engage in opportunistic behavior, even in the face of countervailing short-term incentives and uncertainty about long-term benefits.

Förtroende tar således sin utgångspunkt i en förväntan om att ens handelspartner kommer att agera opportunistiskt (Chiles & McMackin, 1996). Bromiley och Cummings (1995) belyser vidare det samband som argumenterats råda mellan förtroende och osäkerhet. Transaktionskostnadsteorin förklarar att transaktionskostnader uppstår till följd av osäkerhet som i sin tur grundar sig i möjligheten att ens motpart kan komma att agera opportunistiskt (Williamson 1975; 1985). Om ett gemensamt förtroende mellan parterna etableras kan däremot upplevd sannolikhet för opportunistiskt beteende minska och således även osäkerheten inför

transaktionen. Därmed leder förtroende till minskade transaktionskostnader (Bromiley & Cummings, 1995). Chiles och McMakin (1996) menar att förtroende skapas via upprepade transaktioner mellan handelspartners. Följaktligen uppkommer förtroende genom att aktörer frekvent handlar med varandra vilket sedermera resulterar i en relation. När en relation byggd på förtroende sedan etablerats, minskar som tidigare nämnt transaktionskostnaderna till följd av att färre administrativa kostnader uppstår såsom att förbereda, skriva, övervaka och genomföra kontrakt. Detta då sannolikheten för opportunistiskt beteende inte är lika stor (Chiles & McMakin, 1996).

## **Operationalisering av osäkerhet och relaterade begrepp**

Empiriska studier inom transaktionskostnadsteorin har omfattande studerat hur opportunistism och osäkerhet, tillsammans och enskilt, har en inverkan på företags organiseringsform. Följande studie ämnar att undersöka molntjänster och osäkerhet, ett område som ännu saknar genomgripande empiriskt underlag och stöd från transaktionskostnadsteori (Yigitbasioglu, 2014; Tchnernykh et. al., 2016). I följande avsnitt kommer begreppet osäkerhet att operationaliseras via primär- och sekundärdata från tidigare studier inom området kopplat till transaktionskostnadsteori. Detta har betydelse för denna undersökning i mån om att kunna uttyda eventuella skillnader och likheter i hur begreppet osäkerhet tas i uttryck inom transaktionskostnadsteorin kontra möjliga avvikelser av osäkerhet inom molntjänster.

Till att börja med kan begreppet organiseringsform operationaliseras. Ett företags organiseringsform har tidigare fastställts av Williamson (1975) innefatta en nära och avgörande relation sett till företags upplevda osäkerhet. Organiseringsform som beroende variabel har operationaliserats som graden av vertikal integration inom ett företags värdekedja (Anderson &

Coughlan, 1987). Organiseringsform har även operationaliserats som distributörers och producenters grad av anförtröende till att kanalisera en relation (Anderson & Weitz, 1992).

Det har sedan tidigare fastställts i linje med transaktionskostnadsteorin, att osäkerhet kan undvikas när företaget etablerats och transaktionen internaliserats. Hur företaget väljer sin organiseringsform längs dess värdekedja beror vidare på graden utav beteendebaserad osäkerhet som är involverad inom en specifik transaktion. Graden av beteendebaserad osäkerhet har operationaliserats genom graden av *relationsspecifika tillgångar* (Folta, 1998; Delios & Beamish, 1999). Relationsspecifika tillgångar hänvisar till produkter och tillgångar som är specifika mellan två aktörer. Köpande part kan inte hitta motsvarande specifika produkt av andra leverantörer på marknaden. Parallellt, kan inte säljande part i relationen saluföra sin produkt utan att värde går förlorat genom handel med andra köpare. En relationsspecifik tillgång innebär således en låsningsmekanism mellan parterna, det vill säga att transaktionen inte kan omfördelas till ett näst bästa alternativ utan att värdet och produktiviteten minskar (Williamson 1981; Besanko et al., 2013). Skillnaden i vinst som relationsspecifika tillgångar innebär kontra vinsten från näst bästa alternativet kallas *kvasiränta* (Klein, Crawford & Alchian, 1978). När ett stort beroende råder gentemot en specifik partner kan opportunistiskt beteende påträffas från ena parten där denna försöker appropriera en större del av kvasi-räntan. Denna problematik kallas för *hold-up*. Hold-up innebär i sin tur ökade kostnader då omförhandlingar av kontrakt vanligtvis kommer till stånd i mån om att erhålla lägre priser. Relationsspecifika tillgångar ökar således sannolikheten för opportunistiskt beteende vilket i sin tur genererar osäkerhet och transaktionskostnader rörande kontraktsförhandlingar. Följaktligen pekar transaktionskostnadsteorin på att relationsspecifika tillgångar bör vertikalt integreras för att minska transaktionskostnader (Besanko et al., 2013).

Miljöbetingad osäkerhet har i denna studie operationaliserats i linje med tidigare forskning och utgår således från sekundär- och primärdata. Nedan illustreras en sammanställning av hur denna typ av osäkerhet tidigare operationaliserats utifrån primär- och sekundärdata.

Tabell 1: Operationalisering av miljöbetingad osäkerhet utifrån insamlad primär- och sekundärdata.

<b>Primärdata</b>		
<i>Operationalisering</i>	<i>Undersökningsresultat</i>	<i>Författare</i>
Osäkerhet baserad på oförutsägbarhet och föränderlighet.	Oförutsägbarhet är positivt korrelerat med vertikal integration, men föränderlighet är negativt korrelerat.	Klein (1989)
Osäkerhet kring teknologi och osäkerhet berörande volym.	Osäkerhet rörande volym är positivt korrelerat med en hierarkisk organiseringsform (vertikal integration) medan teknisk osäkerhet inte är det.	Walker & Weber (1984)
Osäkerhet grundat på exogent, främmande ursprung.	Ingen relation till beslut kring vertikal integration.	Sutcliffe & Zaheer (1998)
<b>Sekundärdata</b>		
<i>Operationalisering</i>	<i>Undersökningsresultat</i>	<i>Författare</i>
Osäkerhet baserad på oförväntade händelser.	Oförväntade händelser är positivt relaterade till graden av vertikal integration.	Levy (1985)
Osäkerhet baserad på teknologisk instabilitet	Teknologisk instabilitet har ingen relation till beslut rörande vertikal integration.	Balakrishnan och Wernerfelt (1986)



Utifrån tabell 1 går det att uttyda viss överlappning mellan de olika operationaliseringar som presenteras. Denna problematik vid operationalisering av miljöbetingad osäkerhet har Rindfleisch och Heide (1997) tidigare identifierat:

Among all the transaction cost analysis construct, environmental uncertainty seems to be the most problematic from a measurement standpoint.

Osäkerhet baserad på oförväntade händelser (Levy, 1985) kan refereras till osäkerhet baserad på oförutsägbarhet (Klein, 1989) utifrån insamlad primärdata. Båda operationaliseringar är snarlika och innefattar positiva relationer rörande vertikal integration. Operationaliseringen teknologisk instabilitet (Balakrishnan & Wernerfelt, 1986) och osäkerhet baserad på teknologi (Walker & Weber, 1984) utifrån primärdata, har i sin tur liknande karaktäristika och säger detsamma rörande beslut kring vertikal integration, nämligen ingen relation rörande beslut kring vertikal integration. Utifrån både primär- och sekundärdata kan således här illustreras ett visst samband rörande operationaliseringar av miljöbetingad osäkerhet. Ett företag som upplever oförutsägbarhet och oförväntade händelser i sin miljö, bör vertikalt integrera berörande transaktion. I kontrast bör företaget vända sig till marknaden när teknisk osäkerhet råder samt när företaget upplever teknologisk instabilitet. En fråga som här dyker upp är huruvida företaget bör förhålla sig till beslut gällande organiseringsform när oförväntade och oförutsägbara händelser i miljön grundar sig i teknologisk instabilitet och teknisk osäkerhet. Kritik har vid denna punkt riktats mot transaktionskostnadsteorin för att vara tautologisk<sup>3</sup>, det vill säga innefatta en sorts

---

<sup>3</sup> Tautologi - Grekisk term för "upprepning". Innebär att överflödigt beskriva samma tankeinhåll med olika ord (Nationalencyklopedin, 2017c).

kaka på kaka effekt och upprepning vid analys. Pierre Schlag (1989) sätter ord på detta kritiska resonemang:

[...] an overly expansive view of transaction costs threatens to make the Coase Theorem tautological. On the other hand, an overly restrictive view of transaction costs can effectively invalidate the Theorem.

I nästkommande avsnitt fortsätter en vidare diskussion rörande den kritik som framkommit gentemot transaktionskostnadsteorin och osäkerhet.

### **Kritik till osäkerhet inom transaktionskostnadsteorin**

Trots transaktionskostnadsteorins genomslag, är det en teori som stött på en del kritik. Anmärkningar rörande osäkerhet lyfter det faktum att osäkerhet kan uttryckas under flera olika former, annat än den beteendebaserade osäkerhet som Williamson (1985) åskådliggör. En av kritikerna till teorins behandling av osäkerhet är Harold Demsetz (1988) som argumenterar för att transaktionskostnadsteorin ignorerar andra viktiga kostnader som *produktionskostnader*. Demsetz (1988) menar följaktligen på att även produktionskostnader kan vara en avgörande beslutsfaktor vid valet kring integration av en aktivitet. Demsetz (1988) argumentation leder vidare in på en fråga rörande ett företags effektivitet. Demsetz (1988) menar att ett företag som väljer att vertikalt integrera en aktivitet på basis av osäkerhet, kan erhålla produktionskostnader som dels överstiger de transaktionskostnader som transaktionen innebär men även en högre enhetskostnad gentemot vad ett utbyte med marknaden kan innefatta. I kontrast kan ett motsvarande företag besitta produktionskostnader som möjliggör billigare samt effektivare produktion än vad marknaden kan tillgodose och således välja att vertikalt integrera. Detta trots att transaktionskostnaderna, i Demsetz (1988) exempel, är nära obefintliga vilket talar för ett

marknadsutbyte enligt transaktionskostnadsteorin. Demsetz (1988) argumentation är därmed att effektivitet inom produktionen kan skilja sig mot effektivitet berörande transaktionen och kan således innefatta en påverkan rörande företags beslut kring vertikal integration.

Efter denna teoretiska litteraturgenomgång har osäkerhet fastställts vara ett multidimensionellt begrepp som saknar entydig definition. Från ovanstående avsnitt kan dock tidigare empiriska studier (Williamson 1975; 1985) inom transaktionskostnadsteori fastställa att osäkerhet har en betydande inverkan på företag och dess val av organiseringsform. Samtidigt är det viktigt att ha i åtanke att tidigare forskning presenterat flera resultat som står i konflikt till varandra i denna aspekt. Fortfarande saknas således en vedertagen uppfattning kring osäkerhet och dess relation till vertikal integration (Sutcliffe & Zaheer, 1998). Avslutningsvis har osäkerhet kategoriserats av Williamson (1985) enligt miljöbetingad och beteendebaserad osäkerhet. Den fortsatta diskussionen gällande osäkerhet kommer vidare att utgöras utifrån dessa två kategoriseringar.

## METOD

*Metodkapitlet inleds med en beskrivning av studiens tillvägagångssätt. Sedan redogörs och motiveras författarnas val av vetenskaplig ansats. Vidare presenteras och motiveras forskningsdesign, urval, datainsamling och dataanalys. Avslutningsvis värderas studiens kvalitet utifrån dess validitet och reliabilitet.*

---

### **Tillvägagångssätt**

Inledningsvis genomfördes en omfattande litteraturgenomgång i syfte att bilda en djup kunskapsbas inom valt empiriskt område. Val av teori skedde med ett snöbollsurval som i detta fall innebar att relevanta och intressanta artiklar, exempelvis Yigitbasioglu (2014) och Sutcliffe & Zaheer (1998), ledde vidare till fler källor och därefter valdes utifrån dessa källor transaktionskostnadsteorin. Vidare formulerades rapportens syfte efter diskussion inom författargruppen som ansågs passa väl i linje med litteraturgenomgång och transaktionskostnadsteorin. Den forskningsdesign som valdes avgjorde sedan datainsamlingens karaktär och utformning. Studiens resultat baseras på insamlad data som hämtades via intervjuer med kunniga personer som tillhör, eller har tillhört, leveransföretag av molntjänster.

### **Forskningsdesign**

*Kvalitativ ansats.* Vid insamling av data betonar en kvalitativ ansats ord snarare än siffror. Ansatsen karaktäriseras av att söka förklaring till hur teori förhåller sig till undersökning. Fokus ligger på att förstå den sociala världen genom undersökning och tolkning av en kontext (Bryman & Bell, 2015). Anledningen till varför författarna valt en kvalitativ framför kvantitativ ansats

grundar sig i det studerade empiriska områdets komplexitet och det faktum att ämnesområdet är relativt oexploaterat (Yigitbasioglu, 2014). En kvalitativ ansats bidrar även till ökad förståelse för de psykologiska aspekter som kan ligga till grund för osäkerhet inom molntjänster. Därför anser författarna att det är nödvändigt att studera ämnesområdet på djupet för att lyckas besvara rapportens syfte, vilket mest effektivt görs via en kvalitativ ansats.

Kvalitativa studier har kritiserats för att sakna transparens och ofta framgår det otydligt hur studien nådde sin slutsats (Bryman & Bell, 2015). Författarna har haft detta i åtanke och försökt förklara respektive del i rapporten noggrant och utförligt. Vidare har kvalitativa studier kritiserats för att det föreligger en problematik i att generalisera studiens resultat till andra kontexter (Bryman & Bell, 2015). I syfte att öka möjligheten att generalisera resultatet var en del intervjufrågor vid datainsamlingen formulerade för att omfatta respondentens generella, och inte företagsspecifika, uppfattning av empiriskt område.

Slutligen föreligger det svårigheter i att replikera kvalitativa studier på grund av att det knappt finns några standardprocedurer att följa i utförandet av kvalitativa studier (Bryman & Bell, 2015). Bryman och Bell (2015) menar dock att denna kritik inte är av särskilt stor betydelse. Däremot anser författarna att kritiken är bra att ha i åtanke då det blir viktigt att noggrant fundera kring hur studien bör utformas innan den påbörjas, eftersom det finns begränsade riktlinjer att förhålla sig till om problematik uppstår.

Bryman och Bell (2015) skriver om två olika ansatser att förhålla sig till vid förklaring av hur teori är kopplat till forskning. Dessa är induktion och deduktion. Att ta en induktiv ansats innebär att forskaren utgår från empiri för att sedan formulera en teoretisk fråga, medan en deduktiv ansats innebär att forskaren testar en existerande teori med hjälp av en empirisk studie. Vidare beskriver de en tredje ansats som är en mix av induktion och deduktion; abduktion

(Bryman & Bell, 2015). Författarna har i denna studie tagit en deduktiv ansats eftersom rapportens utgångspunkt är att testa en traditionell teori på ett empiriskt område, och studera om teorin lyckas eller misslyckas att förklarar det empiriska fenomenets utveckling med hjälp av insamlad data. Jacobsen (2002) menar att det finns en risk att datainsamlingen vid en deduktiv ansats inte görs på ett oberoende sätt, eftersom forskaren redan i förväg innan insamlingen påbörjas kan ha en tanke kring vad insamlad data bör visa. Författarna har bemött denna kritik genom formulera öppna intervjufrågor vid datainsamlingen, där respondenten fått fria tyglar att tolka och besvara ställd fråga.

**Fallstudie.** Eftersom uppsatsen ämnar att studera ett empiriskt fenomen på djupet i syfte att få detaljerade kunskaper om ämnet, har en fallstudiedesign valts då det passar väl in i denna typ av studie (Bryman & Bell 2015). Fallet som studeras är molntjänster och detta görs med hjälp av nio stycken observationer som identifierats med hjälp av de personer som intervjuats.

## **Urval**

**Motivering till val av bransch.** Transaktionskostnadsteorin har få begränsningar då den kan appliceras inom vilken bransch eller industri som helst som karakteriseras av företagstransaktioner där transaktionskostnader antas uppstå, vilket är fallet i de allra flesta transaktioner. Vidare ansåg författarna att det vore intressant att applicera en traditionell teori på ett nytt empiriskt område, som dessutom hela tiden växer och har prognostiserats att fortsätta göra så, i syfte att testa om teorins beståndsdelar och argumentationer behåller sin relevans på nya marknader.

**Motivering till val av osäkerhet inom transaktionskostnadsteorin kopplat till empiriskt område.** Bakgrunden till valet att studera osäkerhet handlar om att författarnas intuitiva tanke var

att molnbaserade tjänster bör i hög utsträckning karaktäriseras av osäkerhet eftersom kontrollen av känslig information till viss mån tas ifrån företaget som köper molntjänster. Hamnar denna information i fel händer kan det innebära förödande konsekvenser för företaget. Samtidigt läste författarna i ett par litteraturgenomgångar att det i dagsläget finns begränsad forskning kring osäkerhetens roll inom molntjänster (Yigitbasioglu, 2014; Tchnernykh et al., 2016), vilket gjorde ämnesområdet ännu mer intressant att undersöka i författarnas ögon. Vidare har författarna valt att begränsa studien till enbart osäkerhet inom transaktionskostnadsteorin eftersom denna del av teorin ansågs vara mest relevant i kontexten molntjänster. Därmed har övriga transaktionsattribut av Williamson (1979) som relationsspecifika tillgångar och frekvens, inte behandlas ingående i studien.

***Motivering till att studera leverantörer istället för konsumenter.*** Anledningen till varför författarna valt att studera leverantörer av molntjänster och inte konsumenter, grundar sig i att många konsumenter har en begränsad kunskap inom det empiriska området som studien undersöker. Författarnas tanke var att leverantören av tjänsten besitter betydligt bättre kunskap inom ämnesområdet i jämförelse med konsumenten, dels på grund av att molntjänster är en del av deras dagliga verksamhet, och även som resultat av att leverantören tenderar att ha längre handlingserfarenhet. Därmed ansåg författarna att mer användbart material kunde samlas in genom att studera leverantörer som följaktligen kan bidra till djupare insikter inom valt forskningsområde. Däremot hade även konsumenter kunnat adderas till urvalsgruppen för att på så vis erhålla en mer nyanserad bild kring frågor rörande osäkerhet inför molntjänster. En jämförelse mellan hur leverantörer uppfattar användarens osäkerhet kontra den faktiska konsumenten hade således kunnat höja studiens externa validitet, vars innebörd förklaras senare.

***Motivering till val av fallföretag.*** Eftersom ämnesområdet är komplext och relativt nytt sattes höga krav på att välja kompetenta företag för att erhålla användbara svar från intervjuerna. Val av företag att vända sig till under insamlingsprocessen av data, utvärderades därför noga där parametrar som handlingserfarenhet och kompetens vägdes in i utvärderingen av företag att studera. Molntjänster som empiriskt forskningsområde är samtidigt oerhört brett där de tjänster som ett företag erbjuder kan innefatta allt ifrån enklare plug-in applikationer, adderande konsultverksamhet till molnbaserade infrastrukturer för utvecklare. Urvalet av företag är således något varierat sett till aktörernas storlek och deras utbud av tjänster. På så vis erhålls en nyanserad bild av molntjänster samt en uppfattning av hur osäkerhet tar sig i uttryck utifrån olika typer av kunder och branscher. Med utgångspunkt i leverantörers heterogena kunder i olika branscher öppnas även möjligheten för intressanta och analytiska jämförelser.

Författarna är samtidigt medvetna om att urvalet hade kunnat avgränsas mot leverantörer som fokuserar sina affärsrelationer mot en specifik bransch eller utvecklar en enskild typ av molntjänst, exempelvis företag som enbart arbetar mot den finansiella sektorn där mer homogena kunder kan identifieras. Ett sådant urval hade följaktligen kunnat belysa en koncentrerad bild av molntjänster och de specifika frågor rörande osäkerhet som studerad bransch och dess kunder lyfter. Däremot hade detta blivit problematiskt eftersom det uppfattades av författarna som svårt att hitta tillräckligt många homogena företag sett till storlek, utbud av tjänster och inriktning av bransch, för att kunna erhålla ett tillfredsställande urval.

Ett ytterligare alternativ hade även kunnat innefatta att enbart begränsa urvalet till ett enda företag där representanter utifrån olika hierarkiska nivåer bidrar till individuella insikter och således avgränsa studien ytterligare. Genom att göra detta hade möjligheten att generalisera det



som undersöks ökat eftersom det hade bidragit till en djupare förståelse av molntjänster kopplat till det specifika företaget.

*Beskrivning av fallföretag och respondenternas koppling till företagen.* I följande avsnitt presenteras de företag och tillhörande respondenter som bidragit till insamlad primärdata via studiens semistrukturerade intervjuer. Samtliga respondenter har talat utifrån sina egna, personliga tankar och åsikter. Primärdatan representerar följaktligen respondenternas talan och inte företagets. Urvalet består av nio respondenter, varav två har valt att vara anonyma och deras namn samt företag betecknas vidare under pseudonymer. Syftet med detta är att ge läsaren ett bättre flyt och förståelse i texten. Dessa två är "Klas" från "kontoret" och "Mattias" från "Mjukvarujätten". Eventuella tekniska begrepp rörande molntjänster vid beskrivning av fallföretag, kommer att redogöras utförligt under kapitlet empiri.

### ***Swoscom***

Swoscom är ett litet företag med två anställda som ägs till lika delar av Roger Levau och Mikael Edwardsson. Företagets affärsidé går ut på att både direkt och genom partners erbjuda molntjänster och klassiska datahallstjänster kombinerat med personlig service till små och medelstora företag. Vidare kan tjänsterna användas inom både privata och publika moln. Deras servrar finns uteslutande i Sverige och de strävar efter att leverera en så stabil och kommersiellt understödd plattform som möjligt för att skapa trygghet hos kunden i deras dagliga verksamhet (Swoscom, 2017). Respondenten Roger Levau är VD för Swoscom och arbetar med att hålla affärerna flytande med mycket fokus på kundbemötande. Roger Levau sköter även stora delar av företagets interna ekonomi och jobbar mycket med strategifrågor.

### ***Hewlett-Packard Enterprise (HPE)***

HPE är ett Amerikanskt, multinationellt informationsteknologiskt företag som erbjuder teknologi och IT-relaterade lösningar till sina kunder (HPE, 2017a). Deras affärsidé går ut på att effektivisera IT-miljöer, göra de mer produktiva och samtidigt säkra genom att tillhandahålla konsumenten med snabba, flexibla lösningar och svar. Vidare har HPE utvecklat det företaget kallar för Hybrid Cloud som ger användaren möjlighet att själva kombinera olika molnlösningar utefter behov (HPE, 2017b). Respondenten Sten Nikolaev har tidigare arbetat på HPE i 17 år, men nu gått vidare. Sten har under senaste åren arbetat som produktchef inom system för verksamhetskritiska lösningar som kallas för “Business Critical Solutions”. Systemen kan köras via molnet och Nikolaev besitter således en väldigt god, allmän kunskap kring molntjänster.

### ***Mikael Edwardsson***

Mikael Edwardsson är aktiv delägare till 50 procent i Swoscom tillsammans med Roger Levau. Edwardssons huvudsakliga sysslor är däremot hos Hewlett-Packard Enterprise (HPE) där Mikael jobbat som lösningsarkitekt sedan sju år tillbaka. Mikael's ansvarsområde på HPE är att jobba nära kunders IT-arkitekter kring frågor rörande intern- och molninfrastruktur. Arbetsrollen innefattar behovsanalyser av kunder och att tillgodose deras önskningar genom HPEs produktportfölj. Mikael Edwardsson har goda tekniska kunskaper inom molntjänster och en bred förståelse av marknaden med erfarenheter inom både stora och mindre molntjänstleverantörer.

### ***Tieto***

Tieto är ett multinationellt mjukvaru- och serviceföretag som är listade på NASDAQ i Helsingfors och Stockholm. Deras omsättning ligger runt 1.5 miljarder Euro och företaget har runt 14 000 experter i nästan 20 länder (Tieto, 2017). Respondenten Jimi Inge har stor erfarenhet och en bred kunskap inom molntjänster. I dagsläget har Jimi Inge titeln "Director of Risk and Compliance" vid Tieto med uppgifter som områdesansvarig för två stora avdelningar. Dessa är Tieto Compliance Cloud, som är en molntjänst för den finansiella industrin, och Security Engagement vilket är en konsultavdelning som också säljer säkerhetslösningar för molntjänster.

### ***IBM***

På den globala marknaden anses IBM vara ett av världens största teknologi- och konsultföretag med cirka 380 000 anställda världen över. Sett till marknadsandelar besitter IBM 13 procent som leverantör av serversystem och 12,7 procent i termer av analytiska mjukvaruverktyg (Statista, 2017b). IBM erbjuder primärt två molnbaserade tjänster; plattformstjänsten IBM Bluemix och IBM Cloud Managed Services som är en heltäckande konsulttjänst. Författarna talade med Gunnar Risberg som besitter en djup teknisk kunskap inom molntjänster och har titeln "Senior Integration Architect at IBM Cloud, Technical Sales".

### ***"Mjukvarujätten"***

"Mjukvarujätten" är ett Amerikanskt multinationellt mjukvaruföretag vars omsättning år 2016 uppgick till 5,854 miljarder USD. Företaget är noterat på NASDAQ och har över 15 000 anställda världen över. Vidare säljer "Mjukvarujätten" ett brett sortiment av mjukvaruprogram som nästan uteslutande innebär olika typer av molnbaserade lösningar. Respondent "Mattias"

jobbar inom företagets säljorganisation och driver distribution och återförsäljning samt hanterar kundrelationer inom Norden. Många av "Mattias" arbetsuppgifter berör hantering av säkerhetsfrågor inom molnet.

### ***Microsoft***

Microsoft är ett Amerikanskt multinationellt teknologiföretag som utvecklar, tillverkar, licensierar och säljer konsumentelektronik, datamjukvaror, personlig hårdvara och tjänster. I dagsläget är företaget världsledande inom mjukvara, tjänster, enheter och lösningar som sammantaget hjälper verksamheter att uppnå sin fulla potential (Microsoft, 2017). Microsoft har utvecklat en samlingsplats för integrerade molntjänster som kallas för Microsoft Azure där utvecklare och IT-expertter kan bilda, hantera och distribuera program via Microsofts datacenter och nätverk (Microsoft Azure, 2017). Respondenten Marcus Gullberg har arbetat på Microsoft i drygt tio år och har i dagsläget titeln Business Development Manager. Just nu arbetar han med affärsutveckling av företagets partnerkanal där han framförallt hjälper partnerföretagen att flytta sina affärsmodeller in i molnet.

### ***Cloudcom***

Cloudcom är en molnbaserad applikation grundad 2015 som är en sms-tjänst helt integrerad i Google Drive. Tjänsten innebär att företag och organisationer direkt från molnplattformar kan göra stora sms-utskick. Cloudcom är alltså ett kommunikationsverktyg som är integrerat som en tredjepartsapplikation till Google Sheets. Idag har respondenten Marcus Zethraeus tillsammans med sin vän och medgrundare till Cloudcom sålt applikationen som idag drivs vidare av det förvärvande företaget. De har alltså helt och hållet lämnat applikationen efter att ha drivit den i

två år. Under tiden som Zethraeus och tidigare kollega drev applikationen hade de över 10 000 användare världen över.

### **“Kontoret”**

“Kontoret” är ett Europeiskt företag med över 200 anställda som uteslutande utvecklar och säljer molnbaserade CRM-system till företag . År 2015 omsatte “kontoret” nästan 86 miljoner kronor. Respondent “Klas” slutade jobba på “kontoret” för cirka ett år sedan men har tidigare varit VD i två omgångar och besitter således mycket god kunskap kring molntjänster.

### **Datainsamling**

Studiens datainsamling inleddes med att ett informationsmejl skickades ut till företag vars profil passade vår undersökning av molntjänstleverantörer. Mejl skickades även ut direkt till respondenter vars arbetstitel och ansvarsområde ansågs som lämpliga för studien. Denna information tog författarna del av genom olika företags hemsidor men även via LinkedIn. Genom dialoger med företag erhöles även vidarebefordrade kontakter till respondenter som godkänt att delta i en intervju. Dessa kontakter valde företagen själva ut och bestod av personer med goda erfarenheter inom molntjänster. Följande respondenter hade även direktkontakt till kunder av företagets tjänster. På detta sätt kunde författarna även säkerställa att respondenter hade rätt sorts kunskap och erfarenhet inom studerat ämnesområde. Intervjuerna som genomfördes blev underlag för den kvalitativa data som samlades in för studien.

Intervjuernas utformning var semistrukturerad vilket Bryman och Bell (2015) anser vara lämplig vid utförandet av kvalitativa studier då det är en metod som är mindre tidskrävande än andra. Genom den semistrukturerade strukturen kunde studien anta en mer flexibel form då

intervjuerna utvecklades efterhand under samtalet och därmed kunde så uttömmande svar som möjligt erhållas (Bryman & Bell, 2015).

En intervjuguide utformades baserat på den teoretiska utgångspunkt som lagts fram i föregående kapitel. Intervjuguidens syfte var att säkerställa att viktiga teman och frågor avhandlas under intervjun, vilka respondenterna fick diskutera fritt kring. Att få respondenten att diskutera fritt är något som uppmuntras av Bryman och Bell (2015) då detta återspeglar vad respondenten själv tycker är relevant och viktigt. Enligt Bryman och Bell (2015) kan en del frågor i intervjuguiden uteslutas under en intervju samtidigt som dessa inte behöver ställas i samma ordning som redovisas i intervjuguiden. Författarna hade även förberett följdfrågor i intervjuguiden (Bryman & Bell, 2015) för att på ett naturligt sätt ha möjlighet att vidareutveckla diskussionen i linje med vad som är relevant för studiens syfte. Författarna improviserade även en del frågor som inte ingick i intervjuguiden vid tillfällen då dessa ansågs vara relevanta för områden som omfattades av studien. Detta menar Bryman & Bell (2015) är ett bra tillvägagångssätt för att erhålla relevant data för studien. Intervjuguiden finns i sin helhet i bilaga 1.

Varje intervju spelades in med tillstånd av respondenterna. Omfattande anteckningar fördes även under intervjuerna för att underlätta transkriberingen. Vidare kompletterar författarna data från intervjuer med sekundärdata om molnets tekniska uppbyggnad samt juridiska och regulatoriska krav.

## Dataanalys

Då kvalitativ data vanligtvis härstammar från intervjuer eller observationer brukar materialet vanligtvis bestå av stora, ostrukturerade mängder av text som sällan är enkla att analysera. Till skillnad från kvantitativ data, vars riktlinjer och regler för analys är tydliga, har kvalitativ dataanalys ännu inte utvecklat väletablerade eller allmänt accepterade ramverk. Däremot har generella strategier tagits fram för att kunna genomföra kvalitativa dataanalyser (Bryman & Bell, 2015). En av dessa strategier är *Grounded theory* eller grundad teori, vilket klassas som en av de mer erkända och brett tillämpade ramverken för kvalitativ dataanalys. Det är även grundad teori som författarna använt i denna studie för analys av insamlad data. Grundad teori innefattar en iterativ<sup>4</sup> utgångspunkt där insamling och analys av data samt empiri arbetas fram parallellt i en återkommande och upprepande process. Startpunkten för de flesta kvalitativa analyser av data börjar med kodning, vilket även är fallet vid grundad teori. Kodningen påbörjades efter att intervjuerna transkriberats. Författarna tillämpade en *öppen kodning* vilket innebär att transkriberat material av teoretisk och empirisk vikt bröts ned, undersöktes och jämfördes fram och tillbaka vilket resulterade i koncept som sedan kategoriseras. De kategorier och koncept som respektive transkriberad intervju resulterade i, jämfördes och reviderades löpande under arbetets gång. Till sin hjälp vid kodningen beaktade även författarna de operationaliseringar som presenterades i teoriavsnittet, exempelvis teknisk osäkerhet och oförutsägbara händelser i den externa miljön. Intervjufrågorna (se bilaga 1) har vidare bistått till kategoriseringen då dessa var utformade utifrån noga avvägda områden som samtalet ämnat att beröra, exempelvis frågor rörande osäkerhet inför avtal. Detta underlättade sammantaget kodningsprocessen då material av

---

<sup>4</sup> Iterativ - Latinsk term för "upprepning". Verb som uttrycker upprepad handling (Nationalencyklopedin, 2017d).

empirisk och teoretisk relevans kunde uttydas, samtidigt som jämförelser fallföretagen emellan undersöktes.

## **Studiens reliabilitet och validitet**

Att utgå från reliabilitet och validitet för att mäta studiens kvalitet i kvalitativa studier föranleder en viss problematik eftersom sådana studier ämnar att studera sociala miljöer (Bryman & Bell, 2015). Yin (2009) menar att denna problematik till viss mån kan förebyggas om studien och tillvägagångssättet dokumenteras väl, vilket författarna har haft i åtanke och aktivt strävat efter i utförandet av studien.

**Reliabilitet.** En studies reliabilitet avgörs av hur pass tillförlitlig den är samt i vilken utsträckning en återupprepning av studien hade genererat samma resultat. Ytterligare en viktig aspekt är att studien ska vara möjlig att genomföra igen, alltså att den är replikerbar (Bryman & Bell, 2015).

Eftersom intervjuerna är semistrukturerade ges respondenten relativt fria tyglar att besvara frågorna vilket kan resultera i mångtydiga svar som kan tolkas på olika sätt. På grund av detta föreligger det en problematik med att uppnå identiska resultat om studien skulle göras om på nytt. För att mildra detta problem improviserade författarna nödvändiga följdfrågor under intervjun i syfte att inte komma ifrån vad studien ämnar att studera. I syfte att öka studiens tillförlitlighet skickades intervjufrågorna ut till respondenterna i förväg (Bryman & Bell, 2015). Intervjuerna spelades även in och transkriberades för att säkerställa att inte missa viktig information. Transkriberat material skickades även ut till respondenterna för deras godkännande i syfte att säkerställa att inga missförstånd ägt rum.



**Validitet.** Begreppet delas upp i intern och extern validitet. Intern validitet handlar om vare sig det föreligger en matchning mellan undersökarens observation och den teoretiska idén de utvecklar (Bryman & Bell, 2015). För att stärka den interna validiteten har personer med god kunskap och erfarenhet inom molntjänster valts att intervjua. En del respondenter har företagen som kontaktats själva valt. Däremot tror författarna att detta inte påverkar studiens validitet negativt eftersom författarna gör antagandet att företagen rekommenderar respondenter som besitter god kunskap inom det empiriska området.

Extern validitet hänvisar till graden som undersökningsresultaten kan generaliseras till andra grupper och kontexter (Bryman & Bell, 2015). Bryman och Bell (2015) hävdar att den externa validiteten kan bli problematisk i en kvalitativ undersökning eftersom den tenderar att använda små urval, vilket föranleder svårigheter att på ett träffsäkert sätt dra generaliserande slutsatser. Yin (2009) hävdar däremot att kritiken inte är av särskilt stor betydelse i utförandet av fallstudier eftersom de ämnar att generalisera teorier snarare än populationer, som ovan nämnda kritik grundar sig i. Författarna har haft kritiken i åtanke men hävdar att möjligheten att generalisera ändå existerar med utgångspunkt i Yins (2009) resonemang. Samtidigt formulerades en del intervjufrågor som mer generella snarare än företagsspecifika i syfte att fånga respondentens helhetssyn av studerat empiriskt fenomen. På så sätt hoppas författarna kunna öka möjligheterna att generalisera resultaten.

Begreppsvaliditet handlar om vare sig studiens val av begrepp är tillräckligt operativt mätbara. Kvalitativa studier kritiserar ofta för att ha svårt att uppnå detta eftersom kvalitativ data inte är kvantifierbar och därmed svår att mäta (Yin 2009). I syfte att bemöta denna kritik har begrepp operationaliserats samt kategoriserats utifrån relevanta ämnesområden där tydliga definitioner gjorts i syfte att öka studiens tillförlitlighet och tydlighet. Kvalitativa fallstudier har

även kritiserats för att begrepp väljs subjektivt (Yin 2009). För att hantera denna kritik har författarna vid val av begrepp utgått från tidigare operationaliseringar inom litteraturen kopplat till studerat empiriskt område. Dessa begrepp har inte subjektivt valts, utan författarna har utgått från tillgängliga operationaliseringar inom transaktionskostnadsteorin.

## EMPIRI

*Följande kapitel presenterar huvudsakligen den primärdata som samlats in via de intervjuer som genomförts men behandlar även sekundära källor som stöd för diskussionen. Inledningsvis redogörs molnet som tjänst. Därefter presenteras den legala aspekten gällande molntjänster och hur dagens leverantörer arbetar för att leva upp till de krav som marknaden och lagen ställer. Vidare beskrivs respondenternas uppfattning kring kundernas efterfrågan och kunskap inom molntjänster. Presenterad primärdata behandlar även hur dagens molntjänstleverantörer arbetar för en säker tjänst och avslutas med respondenternas tankar kring molnets framtid och dess utveckling.*

---

### **Molntjänster och dess uppbyggnad**

Framväxten av nya program, nätverk, system och kommunikationskanaler, skapar ständigt nya utmaningar och möjligheter för dagens digitala verksamheter. Den pågående utvecklingen inom IT genererar kontinuerligt nya förutsättningar för företag att differentiera och effektivisera sina affärsprocesser. Med dagens innovationstakt måste företag både förstå, ta till sig och se värdet i ny teknik som påverkar just deras organisation (Accenture, 2013). En del av denna utveckling är molntjänster, en ny affärsmodell som många menar är här för att stanna. Molntjänster har snabbt fått en stor genomslagskraft och det är inte längre en fråga *om* utan *när* företag kommer gå över till molnet (Visma Spcs, 2014). Många känner säkert till molntjänster, men vet inte riktigt vad dessa tjänster innebär, något som följande avsnitt är tänkt att redogöra.

Molntjänster eller “molnet” definieras av National Institute of Technology (2016) som en modell i syfte att möjliggöra en bekväm tillgång till nätverksanslutning av en delad pool av konfigurerbara dataresurser (exempelvis servrar, nätverk, applikationer, lagring och tjänster) som snabbt kan tillhandahållas med ett minimalt krav på ansträngning från ledningen eller interaktion med tjänsteleverantörer (National Institute of Technology, 2016). Likt denna definition menar Fink (2013) att molntjänster fungerar som ett effektivt verktyg att över internet få tillgång till en virtuell samlingsplats av delade dataresurser. Innan molntjänster kom till skötes dessa dataresurser på egna datorer, men genom molnet sköts de av någon annan. Detta innebär att brukaren av tjänsten inte behöver den utrustning som annars hade krävts då datahanteringen sköts av molntjänstleverantören som istället tillhandahåller nödvändiga tillämpningsprogram och serverdatorer för att klara av tjänsten (Fink 2013).

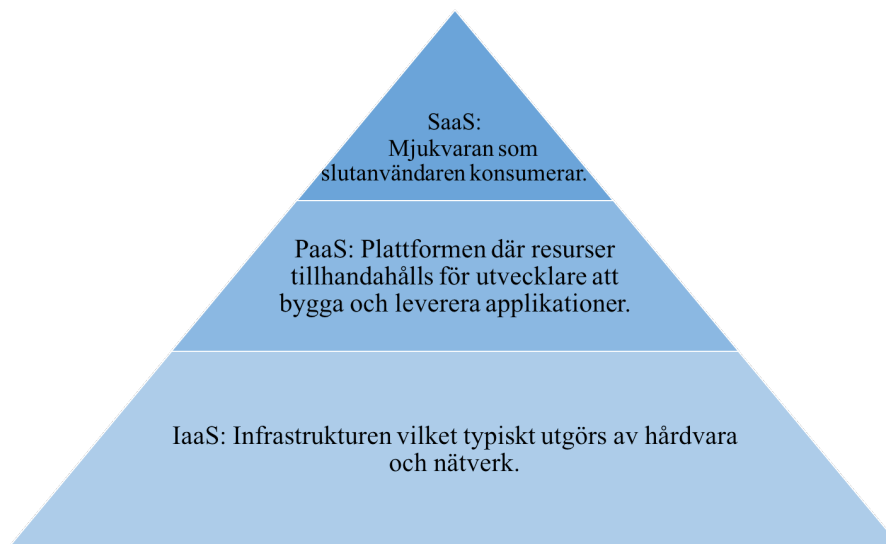
Molntjänster delas in i olika kategorier; det finns publika, privata, nätverks- och hybridmoln (Ray, 2016). De förstnämnda ägs och opereras av en molnleverantör där tjänsterna är tillgängliga för allmänheten samt alla organisationer. Dessa består bland annat av servrar och applikationer som fritt kan handlas på marknaden. De privata molnen skiljer sig i den bemärkelsen att de både ägs och opereras av en enda organisation och är alltså inte tillgängliga för allmänheten (Ray, 2016). Nätverksmoln ägs gemensamt av ett antal organisationer som har samma mål, medan hybridmoln består av två sorters moln som sammanlänkas. Hybridmoln innebär exempelvis att en del av resurserna allokeras till det publika molnet medan andra, mer kritiska resurser läggs i privata eller nätverksmoln (Ray, 2016).

Vidare delas molnet in i tre olika lager som sammantaget bildar den struktur som krävs för att skapa molnet. Figur 1 illustrerar molnets olika lager som är IaaS (Infrastructure as a Service), PaaS (Platform as a Service) och SaaS (Software as a Service) (Visma Spcs, 2013).

IaaS är det grundläggande lagret som utgörs av nätverk och hårdvara. Förenklat tillhandahålls användaren med IT-infrastruktur (exempelvis servrar, datorer, nätverk etcetera). Användaren kan outsourca och konstruera ett ”virtuellt datacenter” i molnet med tillgång till funktioner och tekniker som finns i ett traditionellt datacenter, utan att behöva investera i hårdvara och underhåll då detta görs av tjänsteleverantören (Idenet, 2017). Den huvudsakliga fördelen är att konsumenten betalar endast för den tjänst som nyttjas och kan därmed göra stora kostnadsbesparingar (Idenet, 2017). PaaS levererar en tjänst i form av en plattform som erbjuder utvecklare de nödvändiga resurser som krävs för att kunna bygga och leverera applikationer inom molnet (Visma Spcs, 2013). I det sista lagret, SaaS, erbjuder molntjänstleverantören slutkonsumenten tillgång till en applikation (en mjukvara eller ett program). Användaren har ingen kontroll över applikationen utan den sköts helt och hållet av applikationsutvecklaren (Visma Spcs, 2013). Tillgång till tjänsten ges över internet vilket gör att användaren slipper installera de nödvändiga programmen på dennes individuella enhet. Eftersom tjänsten är webbaserad kan den brukas överallt, oavsett geografisk plats. (Idenet, 2017; Visma Spcs, 2013).

I utförandet av studien utgår författarna huvudsakligen från alla typer av molntjänster. Studien kommer alltså inte att begränsas till molntjänster som tillhör en viss kategori (privata, publika, nätverks- eller hybridmoln) eller en viss typ av molntjänst (IaaS, PaaS eller SaaS). Istället innebär “molntjänster” ett samlingsbegrepp för alla typer av molntjänster. Om författarna diskuterar en viss typ av molntjänst kommer detta att framgå tydligt.

Figur 1. Illustration av molnets olika lager och innehåll.



## Molnet och lagen

Den legala aspekten rörande molntjänster är vid skrivande stund ett högaktuellt ämne då en ny EU-förordning får laga kraft den 25 maj 2018. Lagen kallas för dataskyddsförordningen eller General Data Protection Regulation (GDPR) och kommer att ersätta tidigare personuppgiftslagen (PUL). Dataskyddsförordningen kommer att gälla för samtliga medlemsländer inom EU och ersätter nationella regler som ovannämnda PUL i Sverige. Dataskyddsförordningen är i mångt och mycket likt personuppgiftslagen då båda behandlar regler kring hur personlig och känslig information får hanteras (Datainspektionen, 2017). Däremot kommer dataskyddsförordningen medföra ökade krav på att företag implementerar nya rutiner och processer för att säkrare kunna hantera de personliga uppgifter som organisationer besitter, exempelvis ett företags information om dess kunder eller anställda. Bryter ett företag mot de regler som dataskyddsförordningen innefattar, kan straffpåföljden uppgå till fyra procent av ett företags globala omsättning. Lagen innebär följaktligen en stor omställning för många företag med tillsynsmyndigheter som

uppmuntrar till att företag certifierar sig och således visar på att dem möter de krav som ställs. Även om dataskyddsförordningen kan kräva ökade kostnader hos företag för att möta de uppsatta regelverken, anses förordningen även innebära fördelar då företag erbjuds en möjlighet att visa på transparens gentemot såväl kunder som anställda (PwC, 2017).

Företag som är uppkopplade till molnet måste nu säkerställa och bekräfta att de molntjänster som ett företag köper in från en leverantör lever upp till de krav som ställs av dataskyddsförordningen. Sten Nikolaev, tidigare produktchef för HPE och deras verksamhetskritiska lösningar, menar att dataskyddsförordningen är ett viktigt och bra initiativ för samtliga parter. Sten berättar:

För leverantörerna är det väldigt bra, det blir unik en affärsmöjlighet. För kostnaden att köpa in ett affärssystem som klarar av kraven att hantera data på det sätt som det ska, den kostnaden är försumbar jämfört med kostnaden om du skulle åka dit på att böta på flera procent av din omsättning om du är ett stort företag. Vi kan ju tala om miljarder i böter om du klanter till det, ursäkta uttrycket. Det här är inte framtaget för att leverantörer ska tjäna mer pengar, det är det absolut inte, det är framtaget för konsumenter och människors säkerhet.

Respondenter från både Microsoft, Tieto, HPE, IBM och ”Mjukvarujätten” samtycker att den legala aspekten inom molnet är viktig och att leverantörerna aktivt jobbar med att utveckla tjänster i enlighet med lagen. Detta arbete brukar klassificeras under ”compliance”, vilket i detta fall syftar till att utvecklad molntjänst innefattar en följsamhet av de lagar och regler som finns. Utöver dataskyddsförordningen råder även branschspecifika krav och standarder för hantering av data, exempelvis för banker, läkemedelsindustrin och statliga organisationer, vilka leverantörerna även kontinuerligt ser över. Jimi Inge arbetar som Director of Risk and Compliance på Tieto, ett

företag som utvecklar molntjänster riktade mot specifika industrier. Jimi berättar att företag känner en enorm press gällande juridisk följsamhet då kraven ofta är hårda och kostsamma. Som resultat har Tieto uppnått en rad certifikat som påvisar att deras tjänster lever upp till de krav och standarder som respektive industri kräver. Kunden kan följaktligen visa upp Tietos certifikat för en tillsynsmyndighet och således påvisa att företaget lever upp till alla regler. Även respondenter från Microsoft, IBM, HPE och Mjukvarujätten berättar att deras respektive företag har intagit den juridiska rollen åt kunders vägnar genom sina portföljer av uppfyllda certifikat.

En annan sida av juridiken inom molnet är avtal. Samtliga respondenter förklarar att deras respektive företag använder sig av standardavtal. Skräddarsydda kontrakt för molntjänster är mer ovanliga men kan förekomma vid unika och större affärer. Jimi Inge på Tieto berättar:

Det brukar vara standardavtal på cloud och cloudsäkerhet som ligger till grunden för alla avtal. Sen kan det vara en stor affär där man inte bara köper cloudtjänst utan kanske köper service, applikationer och då blir det kundunikt avtal för alla dessa delar. Men i grund och botten för molntjänsterna ligger standardavtal.

Marcus Gullberg, manager för affärsutveckling vid Microsoft, tar upp skalbarheten och ekonomin vid frågan om avtal. Gullberg berättar att 90 procent av alla Fortune 500 företag använder sig utav Microsofts molntjänster. Oavsett hur stor kunden må vara, kan själva molntjänsten inte specificeras förutsatt att leverantören vill uppnå full skalbarhet. Gullberg fortsätter med att skalbarheten som molnet medför, förutsätter således att avtalen är standardiserade och väldefinierade, en annan lösning vore helt enkelt för tids- och kostnadskrävande sett till företagets kundportfolio. Klas, tidigare VD på Kontoret, menar i detta avseende att samtidigt som molnet innebär många fördelar för leverantören sett till potentiell skalbarhet, är detta helt oväsentligt för kunden i fråga. Klas menar att kunden inte bryr sig om



detta, utan istället snabbt vill implementera molntjänsten. Följande förutsättningar är dock inte unisona för alla molntjänstleverantörer. Roger Levau, VD för Swoscom, berättar att även dom arbetar med standardavtal, men uppmuntrar kunden att läsa igenom avtalet och komma med motförslag om det är något inom kontraktet som kunden inte samtycker med.

Sten Nikolaev, tidigare produktchef för HPE, instämmer med att avtal inom molntjänster är tydliga men att en problematik kan finnas för kunden gällande hantering och lagring av data. Om kunden går skilda vägar med sin leverantör, måste kunden säkerställa att all data som någonsin lagrats hos leverantören är borta. En ytterligare aspekt är vart data lagras rent geografiskt. Sten berättar:

Om man tar svenska myndigheter och banker. En svensk myndighet kan ha legala krav på var någonstans data får ligga. Och är det så att det inte får lämna landet, inte får vara utanför Sverige, då kan man ha en diskussion hur ska du lösa det. Då kan man dela upp data så att en del data kan ligga ute i molnet och en annan del får ligga lokalt i datahallen.

Marcus Gullberg på Microsoft fortsätter på samma spår gällande hantering av data. Gullberg indikerar att kunder kan uttrycka en oro kring att bli inlåsta i molnet och osäkra på hur företaget kommer bort från tjänsten. Gullberg menar att det är viktigt för kunder att ha en exit strategi när ett sådant läge uppstår. Gullberg fortsätter med att en exit strategi är viktig att ha i åtanke om exempelvis en molntjänstleverantör går i konkurs.

Den uppdelning av data som Sten Nikolaev pratar om ovan, nämner även Marcus Gullberg, vilket kan åstadkommas genom hybridmoln. Där kan följaktligen kunden själv flytta sin data och kontrollera den som den själv önskar. Roger Levau på Swoscom fortsätter diskussionen av datahantering ur kundens perspektiv och menar att kunder dels kan besitta ett

kunskapsgap men även lätt blir påverkade och oroliga för det som media kan ta upp gällande säkerheten av data. Roger om vart data lagras:

Det beror på vilka verksamheter man har men det har ingen större praktisk betydelse. Om filerna ligger här eller i USA. Kunden förstår inte det, det kunden är rädd för är det dom läser, här läser dom då hur man i USA framförallt allt, har kunnat gå in och begära ut uppgifter från Facebook, Microsoft och Google och hela den här biten.

Marcus Gullberg berättar att Microsoft kontinuerligt för juridiska diskussioner och ser det som ett kritiskt arbete vid byggandet av förtroende. Gullberg berättar om rättsfall mot den amerikanska regeringen som Microsoft vunnit där företaget vägrat lämna ut information om en användare vars information lagrades utanför den amerikanska jurisdiktionen. Gullberg vidareutvecklar:

Microsoft lyder under lagen och då kan man fråga sig under vilken lag då? Det finns en del molntjänster där du trycker upp saker var som helst i världen i något moln, men i Azure när du lägger upp tjänster, så definierar du vilket datacenter du lägger dem i. När du sätter upp funktionen säger du att jag vill köra det här inom EU, till exempel. Då ligger data i EU och lyder under Europeisk lag.

Gunnar Risberg, Senior Integration Architect och Technical Sales på IBM Cloud, menar att det finns både för- och nackdelar med att vara ett globalt företag. Vissa kunder ser det som en fördel då handel med IBM indikerar ett globalt avtryck, samtidigt som det kan ses som ett hot att handla med ett amerikanskt företag med frågor rörande vart data hamnar. Risberg menar att oavsett om det handlar om en global internationell kund eller en lokal vårdinriktning med helt andra krav, måste både aktörerna veta var sin data ligger. Risberg berättar:

Du bestämmer vart data är, vad som publiceras eller lagras. Vi har metoden att kryptera, skydda data men det är hela tiden du som bestämmer vart den ska finnas och hur den ska transporteras.

Mikael Edwardsson på Swoscom och HPE, menar att HPE även jobbar med kryptering av information och även utbildar kunden efter att tjänsten levererats hur kunden själv kan kryptera sin information och stärka den personliga integriteten. Gunnar Risberg på IBM fullföljer den juridiska diskussionen kring compliance. Trots att IBM i detta fall är amerikanskt, följer IBM de regler och standarder som finns på den marknad leverantören handlar på, exempelvis handlar enligt GDPR inom EU. Med juridisk följsamhet inkorporerad inom molntjänsten, kan exempelvis den lokala vårdinriktningen se till att data inte passerar någon nationell gräns eller kommuniceras till annan extern part, menar Gunnar Risberg.

## **Leverantörernas arbete för ett säkrare moln**

Förutom de legala krav som ställs på dagens molntjänster och dess leverantörer, finns även flertal villkor rörande säkerheten. En av dessa aspekter har redan diskuterats, nämligen vart data lagras och hur data hanteras. Mattias på Mjukvarujätten berättar att de säkerhetsfrågor som kunder lyfter kan vara väldigt varierande samt innefattar olika betydelse beroende på vilken kund du pratar med. Jimi Inge på Tieto stämmer in och berättar att kraven på säkerhet vanligtvis skiljer sig mellan exempelvis industrier som läkemedelsbranschen eller finanssektorn. Klas på Kontoret, berättar att säkerhet sällan var något som kommunicerades med kunden. Frågan kunde tas upp på kundmöten men var annars reglerat i avtalen. Klas fortsätter med att kunder diskuterade säkerhet mer när molntjänster var nytt men att detta har minskat på senare år.

Respondenter från Mjukvarujätten, Microsoft, IBM, Tieto och HPE berättar att arbetet med att bygga en säker miljö för molnet börjar redan vid hårdvaran i form av datahallar och servrar. En stor del av arbetet inkluderar en säker kodning av de tjänster som utvecklas för marknaden. Sten Nikolaev på HPE berättar om säkerhetsaspekten vid utveckling av molntjänster:

Då är det så att när man dimensionerar ett system så ska man bygga det dels så att man förstår lasten och tillgängligheten och säkerhetsmässigt. Därför har HPE ett antal säkerhetsprodukter som ser till att man redan vid applikationsutvecklingen bygger in och säkerställer att man inte lämnar några dörrar öppna.

Att lämna dörrar öppna menas att molntjänsten vid applikationsutvecklingen blir sårbar för diverse attacker och intrång då buggar i koden kan ha skapats eller missats vid programmeringen. Jimi Inge på Tieto berättar att deras tjänster innefattar inbyggda säkerhetsprogram som reagerar på anomalier och avvikelser i användandet av deras molntjänster. Vidare genomförs dagliga, veckovisa, månadsvisa och årsvisa rutiner där miljön inom molnet kontrolleras i termer av säkerhet och juridisk följsamhet. Gunnar Risberg på IBM berättar att säkerheten sätts högst. Drabbas en kund av något, exempelvis ett intrång, är risken stor att flera kunder utsätts för samma sak om leverantören inte kan säkerställa en säker infrastruktur och miljö, säger Risberg. Marcus Zethraeus, grundare av Cloudcom, berättar att de som tredjepartsleverantör hela tiden granskades av Google för säkerheten i deras kod. Med tiden utvecklade Google en striktare struktur kring vilka behörigheter som Cloudcom gavs.

Leverantörer jobbar inte bara med säkerhet i form av programmering vid applikationsutvecklingen. Bland större aktörer föreligger betydande investeringar bakom de data- och serverhallar där kundernas data ligger. Det är denna infrastruktur som utgör grunden för respektive leverantörs molntjänst. Marcus Gullberg berättar att Microsoft har runt 100 datacenter

världen över och kommer vid 2018/2019 besitta mellan 16 och 18 miljoner fysiska servrar. Gullberg berättar vidare att investeringar i själva infrastrukturen uppgår till nio miljarder US dollar per år samt att endast den amerikanska staten besitter ett större fibernät globalt sett. Sten Nikolaev, tidigare på HPE, berättar att även dessa serverar och datorhallar ställs inför en rad krav som leverantörerna måste leva upp till.

Med alla kunders viktiga och känsliga information samlade i denna infrastruktur uppstår vidare säkerhetsfrågor rörande attacker och katastrofer. Leverantörer måste vara beredda och kunna handskas med det oförutsägbara, exempelvis intrång, översvämningar eller strömavbrott. I denna aspekt talar både Swoscom, Tieto, Microsoft, IBM, Mjukvarujätten och HPE om redundans, det vill säga parallella system där data säkerhetskopieras och dubblas. Roger Levau på Swoscom berättar att det är så här molntjänstleverantörer måste jobba, att bygga en feltolerant miljö. Levau fortsätter med att det är redundansen inom molnet som gör tjänsten att föredra framför att lagra data själv, exempelvis sätta upp en egen server på kontoret. Roger Levau berättar att molnet inte byggs upp på en maskin utan fördelas över flera. Levau förklarar att om ett av deras datacenter exempelvis skulle sprängas, finns molnet fortfarande kvar i luften. Marcus Gullberg på Microsoft introducerar på samma tema begreppet *Service Level Agreement (SLA)*. SLA är i detta fall ett avtal där leverantören garanterar att en kunds skadade material till en viss procentmängd kan återskapas. SLA kan se olika ut beroende på vilken leverantör kunden pratar med. Microsoft har exempelvis en SLA på 99,9 procent för sin molntjänst. Detta innebär följaktligen att om exempelvis en kunds applikation blir utslagen till följd av att ett datacenter bombas, garanterar Microsoft att materialet i princip helt kan återskapas.

En ytterligare säkerhetsaspekt som respondenter från Microsoft och IBM talar om är personalen vid dessa datacenter där företags information lagras. Operativ personal på plats är

klassificerad utifrån olika säkerhetsnivåer som ger dem olika typ av tillgång till data. Däremot vet aldrig personal på plats vilken data som tillhör vilken kund. Går någonting sönder måste särskild support tillkallas. Gunnar Risberg på IBM berättar även att kunder har begränsad insyn på sin hantering av data. Kunder kan se vilken byggnad där deras data lagras, men kommer inte längre än så. Risberg avslutar:

Vi har minst tre nivåer av separation när det gäller personal så ingenting kan missbrukas och försvinner en disk så ska det i princip inte gå att återskapa data.

## **Kunden utifrån leverantörens perspektiv**

Bortsett från molntjänstleverantörer och tillsynsmyndigheter, granskar även kunderna säkerheten inom molnet. Vilka frågor kunden specifikt lyfter kan, som tidigare diskuterats, variera mellan företag och industrier. Sten Nikolaev, tidigare på HPE, menar att det gemensamma som företag efterfrågar, i termer av säkerhet, är dock frågor gällande intrång och dataintegritet. Molnet ska vara genomgående tryggt. Säkerheten och juridiken är dock inte det enda som företag tittar på vid handel av molntjänster. Sten fortsätter med att molnet erbjuder tjänster som både möjliggör en förenklad hantering och effektivisering av data men även kostnadsbesparingar för kunden. Jimi Inge på Tieto reflekterar kring olika industrier. Inge menar på att inom den finansiella sektorn är säkerhet och juridisk följsamhet allt, medan den publika sektorn, exempelvis skolor, ofta genomgår offentliga upphandlingar där priset alltid pressas. Jimi Inge adderar att oavsett vilken industri kunden kommer ifrån, blir det till slut en fråga om pris:

Alltid i slutändan blir det en diskussion om pris, dom [kunderna] vill ju göra en kostnadseffektivisering också. Men om vi inte är compliance så spelar den effektiviseringen inte någon roll för då kan de inte göra några affärer.

Mikael Edwardsson på Swoscom och HPE, menar att säkerheten efterfrågas och kan i flera fall innebära att kunden är villig att betala ett premium för en säkrare tjänst. Mikael lägger till att det blir viktigt att föra en dialog med kunden när säkerhetsfrågan kommer på tal och kommunicera det arbete som leverantören gör ur en säkerhetsaspekt. Edwardsson instämmer med Jimi Inge ovan och menar att i över 90 procent av fallen handlar det om att kunden vill göra en kostnadseffektivisering med hjälp av molntjänsten.

Respondenterna har olika syn på kundernas generella kunskap kring molntjänster. Marcus Zethraeus, grundare av Cloudcom och Roger Levau, VD för Swoscom, menar att det råder en generell kunskapsbrist, att kunder inte är medvetna om hur deras uppgifter lagras eller hanteras. Gunnar Risberg på IBM menar i sin tur att det brukar vara oerfarna kunder som ställer högre krav och vill gärna skräddarsy molntjänsten, något som ofta inte går att genomföra då molntjänster typiskt är standardiserade. Jimi Inge på Tieto menar i kontrast att kunder brukar vara införstådda i vad det är dom köper, men att det varierar kunder emellan. Inge tillägger att det är särskilt svårt för kunder som länge hanterat tjänsterna själva och nu vill in i molnet. Sten Nikolaev, tidigare på HPE, anser att företag är väldigt medvetna men att det finns en kunskapslucka och en brist på erfarenhet. Sten fortsätter i Jimi Inges spår, att företag brukar ha svårt att inse möjligheterna i att föra över hela, egenutvecklade affärssystem, in i molnet. Marcus Gullberg på Microsoft menar vidare att företag har utvecklat en större kunskap kring molnet. Gullberg berättar:

Man har lärt sig väldigt mycket inom de senaste tre åren tror jag och kunder blir mycket mer upplysta idag. De här som tänker ”vi kan göra detta själva”, det blir färre och färre... Våra kunder är rätt väl införstådda i det. Det handlar mer om job protection, att man är rädd. Om man lägger ut det här så kommer vi förlora jobb.

Mikael Edwardsson på Swoscom och HPE menar att större kunder ofta besitter en god kunskap kring den tjänst som införskaffas. Däremot kan kunder i viss utsträckning vara naiva och godtrogna. Ofta vet kunden vad de vill få ut av sin molntjänst, men inte hur tjänsten bör användas. Detta kan exempelvis gälla personal som på eget bevåg lägger ut information i molnet utan att veta vart denna data hamnar, avslutar Edwardsson.

Efter att molntjänsten levererats, kan leverantörer i olika utsträckning erbjuda konsulttjänster, uppföljning och allmän service ovanpå tjänsten. Mattias på Mjukvarujätten beskriver att uppföljning varierar brett beroende på vilken kund som står i fokus. Mattias berättar:

Det beror på, vissa kunder får ingen uppföljning, vissa kunder får uppföljning, vissa kunder får väldigt mycket uppföljning. Vi har till exempel ett företag där en av våra heltidsanställda sitter ute och bara på det företaget. Han är nästan anställd där kan man säga.

Roger Levau, VD på Swoscom, meddelar att den personliga servicen är en stor del i hur företaget behåller sina kunder. Levau berättar hur Swoscom hela tiden håller kontakt med kunderna och för diskussioner kring vart kunden befinner sig i dagsläget, och vart kunden vill i framtiden. Levau fortsätter med att det är i denna process som ett förtroende skapas mellan leverantör och kund. Levau avslutar med att kunder vanligtvis känner sig trygga att ringa honom när något händer med molntjänsten. Respondenter från både Mjukvarujätten och HPE fortsätter



med att de konsulttjänster och service som erbjuds, ofta hanteras av diverse återförsäljare och partners och inte utav leverantörerna själva.

## **Molnets framtida utveckling**

Det råder varierade uppfattningar bland respondenterna gällande vad som driver molnutvecklingen framåt, men de mest återkommande faktorerna är att utvecklingen är kund-, teknik- och myndighetsdriven. Marcus Gullberg på Microsoft och Gunnar Risberg på IBM, menar att ur deras synpunkter så utvecklas molnet från både kunder och teknik, men Risberg förklarar samtidigt att även om teknik är roligt, måste det finnas ett kundbehov eftersom annars finns det ingen anledning att satsa på nya tekniska framsteg. Jimi Inge på Tieto fyller på det argumentet och menar att Tieto först och främst utvecklar tjänsterna med en tät kundkontakt samt anpassar utvecklingen efter myndighetskrav. Det viktiga är att utveckla tjänster som marknaden direkt är beredd att betala för. Jimi berättar:

Vi sitter inte bara och läser Gartner och Forrest rapporter och spinner upp nya idéer. Utan vi vill att våra tjänster ska vara attraktiva på marknaden från dag ett.

Myndighetskrav är något Sten Nikolaev, tidigare på HPE, även har i åtanke när han tänker på molnets utveckling. Nikolaev menar att den tekniska utvecklingen är konstant framåtgående men samtidigt är det även myndighetskrav som styr utvecklingen av molntjänsterna i dagsläget. Mattias på Mjukvarujätten menar att kunder inte alltid är intresserade av nya versioner. Däremot förväntas det att leverantörer alltid hänger med i den tekniska utvecklingen.

Utvecklingen av molntjänster har medfört en hel del fördelar för kunderna. Enligt Jimi Inge på Tieto och Gunnar Risberg på IBM, är en av fördelarna med molnet att man snabbt kan ta sig ut på marknaden. Molntjänster har bidragit till snabbare tillgång av servrar och verktyg och därigenom kan kunder få ut sina produkter och tjänster på ett helt annat sätt och således få en minskad "Time to Market". Marcus Gullberg på Microsoft framhäver snabbheten i linje med att man kan bygga om en verksamhet väldigt fort, vara konkurrenskraftig och anser att det är den största fördelen med molntjänster.

Jimi Inge på Tieto och Sten Nikolaev, tidigare HPE, framställer fördelar med molntjänster genom att företag inte behöver hantera IT själva. Jimi Inge menar på att molnet ger kostnadsfördelar medan Nikolaev belyser att dessa tjänster kan frigöra resurser inom företaget. Även Roger Levau på Swoscom framställer den största fördelen ur ett kostnadsperspektiv. Roger berättar:

Att komma in i molnet är jätklint billigt, det är den största fördelen. Att komma upp och komma igång med en IT-verksamhet är billigt i molnet.

Fyra av respondenterna uppgav att det finns vissa nackdelar med att använda molntjänster. Gunnar Risberg på IBM menar att det inte finns några nackdelar med molntjänster som inte finns i andra liknande leveransmodeller, men trots allt så utsätts en kund även för dessa nackdelar. Risberg om nackdelar med molntjänster:

Egentligen inte som inte finns i andra leveransmodeller. Så fort du har en kabel mot internet så är du hotad. Det tar tre sekunder från det att du deployar en maskin så har du första försöket att ta dig in. Det går så

vansinnigt fort innan man ser att nu är det någon som hotar mig. Är jag inte med på det när jag bygger min tjänst så är jag illa ute.

Mattias på Mjukvarujätten framställer heller inga andra nackdelar än en viss säkerhetsrisk. Snarare belyser han att det finns en förbehållsamhet mot molntjänster som grundar sig i skepticism och paranoia. Säkerhetsfrågan är annars en fördel med molnet som respondenter från IBM, HPE och Mjukvarujätten lyfter fram. Enligt Mattias på Mjukvarujätten litar kanske inte de flesta på tryggheten i molnet men menar på att det finns inget som tyder på att det är tryggare att lagra data internt och påpekar att de organisationer som investerar mest resurser i sin IT-säkerhet är molnleverantörer. Sten Nikolaev, tidigare HPE, utvecklar detta påstående och förklarar att hans erfarenhet är att leverantörer ofta initialt vid ett kundmöte får utstå mycket kritik från kunder kring säkerhetsaspekten. Ett vanligt försök från leverantörernas sida är att vända på resonemanget kring kundernas egna interna säkerhet. Sten berättar:

Och då kan man lite vänligt ställa frågan; hur ser eran säkerhet ut idag? Hur säkerställer ni att rätt personer kommer in i eran datahall? Hur ser access-systemet ut dit? Vem har tillgång till era system? [...] Då ställer du såna här frågor och då sitter du i timmar med en kund, så börjar de säga men vänta nu här vi har faktiskt inte full koll själva på våra egna grejer.

Sten Nikolaev fortsätter med att belysa att sannolikheten är mycket större att molntjänstleverantörer har högre säkerhet och bevakning än vad kunder själva hade kunnat ha om de hade organiserat motsvarande aktivitet internt. Sten påpekar att även molntjänstleverantörer har brister, men framförallt belyser Nikolaev hur svårt det är för ett företag att bygga samma rigida säkerhet som de flesta molntjänstleverantörer har.

Jimi Inge på Tieto menar att leverantörer i framtiden kommer titta mycket mer utifrån och in, varför en kund ska ha ett moln och vad behöver tjänsten klara av. Den största utmaningen kommer vara att leverantörerna måste förstå marknaden bättre. Jimi berättar:

Och utmaningarna, det är ju att leverantörerna måste lyssna på kunderna mera, vi måste förstå marknaden ännu bättre egentligen. Var det är som kommer, var står våra kunder inför för utmaningar egentligen, skulle jag vilja säga, det är en utmaning.

Sten Nikolaevs, tidigare HPE, uppfattning är att molnet kommer att växa stadigt framöver men att problem på vägen kan förekomma. När det kommer till utmaningar som molnet står inför, är Sten Nikolaev och Roger Levau på Swoscom ense om en sak, det kommer att ske misstag som kan få förödande konsekvenser. Sten berättar:

Nej det kommer vara några bakslag där tror jag. När det blir någon stor molnkrasch så kommer folk att dra öronen åt sig, för någon kommer säkert slarva för man gör något misstag eller man vill tjäna pengar. Precis som man gör när man har data själv, det kan inträffa.

Roger menar även på att den mänskliga faktorn alltid måste räknas med och att det fortfarande finns för lite kontrollfunktioner i mjukvara för att undvika att misstag inträffar. Levau gav ett exempel om ett misstag från Microsoft:

Det dom gjorde va att dom hade kört en beta test av en drivrutin på sin storage och sen tyckte dom att den fungerade bra och då tryckte dom på knappen rulla ut till alla center. I mitt huvud gör man inte så, man rullar ut till ett center, överlever vi? Fine nu tar vi nästa datacenter.

## ANALYS

*I följande kapitel identifieras likheter och skillnader mellan insamlad primärdata och tidigare teorigenomgång. Syftet är att genom korrelationerna förklara transaktionskostnader inom molntjänster till följd av osäkerhet. Kapitlet är uppdelat utifrån begreppet osäkerhet och dess beståndsdelar. Inledningsvis redogörs begränsad rationalitet och opportunism inom molntjänster. Diskussionen behandlar sedan miljöbetingad osäkerhet inom molnet och avslutar med produktionskostnader som bidragande faktor till osäkerhet.*

---

### **Begränsad rationalitet och opportunism inom molntjänster**

Begränsad rationalitet definierades av Simon (1961) som ”intendedly rational but only limited so” och refererar till människans begränsade kognitiva förmåga att via given information förutspå alla möjliga utfall och händelser (Besanko et al., 2013). Williamson (1975) definierade vidare opportunism som ”self-interest seeking with guile” vilket kan översättas som att en ekonomisk aktör kan komma att agera svekfullt och falskt i mån om att handla i sitt egenintresse. Williamson (1975; 1985) menade att begränsad rationalitet och opportunism leder till osäkerhet och innefattar transaktionskostnader vid kontraktsskrivning. Detta då tid och pengar spenderas på att förhandla, övervaka och genomdriva det kontrakt som parterna tänkt upprätthålla. Utifrån respondenterna framgår det att transaktioner av molntjänster i princip uteslutande görs via standardavtal. Det är endast vid unika, större affärer som denna norm bryts. Respondenterna visar även upp en stor portfölj av certifikat där leverantörerna levtt upp de juridiska krav för hur data får hanteras. Arbetet med juridisk följsamhet från leverantörernas sida minskar således potentiella framtida kostnader för kunden, i jämförelse med om kunderna själva skulle erhålla

dessa certifikat eller värre, betala fyra procent av sin omsättning för att kunden själv inte hanterat sin data korrekt.

Williamson (1975; 1985) menade även på att graden av osäkerhet kan minska genom att mer information tillgängliggörs. Utifrån insamlad primärdata framkommer det att flera respondenter, bland annat HPE, IBM och Swoscom, arbetar väldigt nära sina kunder där kontinuerlig dialog förs med kunderna kring de frågor som kan uppkomma, exempelvis rörande säkerhet och datalagring. Roger Levau, VD för Swoscom, uttrycker att det är i dessa samtal och dialoger som ett förtroende etableras, när kunden blir informerad kring de säkerhetsaspekter som molnet innefattar. I enlighet med Bromiley och Cummings (1995) samt Chiles och McMakin (1996) resonemang kan ett förtroende mellan två parter uppstå när aktörer frekvent handlar med varandra och bygger en relation. Genom relationen kan upplevd risk för att motpart kan handla opportunistiskt minska, vilket därmed sänker osäkerheten och således även transaktionskostnaderna. Transaktionskostnaderna minskar till följd av att färre administrativa kostnader uppstår såsom att förbereda, skriva, övervaka och genomföra kontrakt då parterna litar på varandra.

Respondenterna indikerar samstämmigt att säkerhetsfrågan är en central aspekt vid handel av molntjänster. Trots att säkerhetens relevans varierar beroende kund och bransch, är arbetet för att erbjuda konsumenten en säker tjänst något som präglar de allra flesta leverantörers dagliga verksamhet. Kundens varierande osäkerhet inför molntjänster stämmer in på Starbucks (1976) resonemang om att osäkerhet är företagsspecifikt och uppfattas olika företag emellan. Insamlad primärdata visar ett flertal indikationer på molntjänstleverantörers säkerhetsarbete. Exempel är inbyggda säkerhetsfunktioner som upptäcker anomalier i användningen av molntjänsten samt tunga investeringar från leverantörens sida redan vid utvecklingen av hård-

och mjukvara. Arbetet innefattar även säker programmering, kryptering av data, samt redundans som försäkrar att konsumentens data inte går förlorad. Sammantaget indikerar respondenterna att detta arbete är något man gärna informerar konsumenten om, för en dialog kring samt utbildar kunden om hur deras personliga integritet kan stärkas. Med hänvisning till Williamsons (1975; 1985) antagande gällande osäkerhet som minskar till följd av att mer information tillgängliggörs, innebär det utifrån denna aspekt att kundens begränsade rationalitet minskar. Detta då kunden delges information rörande frågor som kan ligga till grund för osäkerhet, både före som efter transaktionen genomförts. Därmed kan det anses att kunden erhåller en större kognitiv förmåga som resultat. Det kan även argumenteras att sannolikheten för asymmetrisk information reduceras i detta hänseende. Med en tydlig agenda för dialog, en bred önskan hos leverantörer att bygga relationer samt ett gediget arbete för en säker tjänst, tycks graden av förtroende vara hög och den begränsade rationaliteten låg vid handel av molntjänster. Sammantaget visar insamlad empiri inte heller några tecken på opportunistiskt beteende från leverantörernas sida. Då alla leverantörer arbetar med standardavtal kan det tolkas vara en låg sannolikhet för opportunistiskt beteende. Standardavtal och juridisk följsamhet minskar även kostnaderna för att övervaka och genomdriva kontrakt för samtliga parter. Med ovanstående primärdata i relation till teorin, kan det påstås föreligga låga transaktionskostnader vid handel av molntjänster vilket även kan förklara tjänstens utveckling och företags val av organiseringsform.

## **Miljöbetingad osäkerhet inom molntjänster**

Williamson (1985) talade om två typer av osäkerhet som kan ligga till grund för transaktionskostnader; beteendebaserad osäkerhet som refererar till tidigare resonemang om begränsad rationalitet och opportunist, samt miljöbetingad osäkerhet. Miljöbetingad osäkerhet refererar till oväntade händelseförlopp som berör en transaktion och graden av instabilitet i affärsmiljön. Trots att få respondenter indikerat att kunder uttrycker osäkerhet relaterad till miljön, visar insamlad primärdata på att leverantörer har tagit in det osannolika i beräkning. Respondenter från både Swoscom, Tieto, Microsoft, IBM, Mjukvarujätten och HPE talar om redundans vilket bidrar till att molnet erhåller en feltolerant miljö som ett resultat av att de har parallella system där data säkerhetskopieras och dubblas. Detta innebär att när det oförutsägbara och oförväntade sker, exempelvis genom intrång, översvämningar eller strömavbrott, finns molnet fortfarande kvar i luften. Roger Levau uttrycker att det är denna feltoleranta miljö som gör molntjänster att föredra framför att exempelvis sätta upp en egen server på kontoret. Marcus Gullberg på Microsoft talar även om Service Level Agreement, vilket innebär att förlorad eller förstörd data i princip helt kan återskapas, tack vare molnet. På dessa sätt hanterar leverantörerna osäkerhet i miljön och tidigare operationaliseringar av osäkerhet, som kan utläsas från tabell 1. Levy (1985) och Klein (1989) menade på att osäkerhet baserad kring oförväntade händelser och oförutsägbarhet i miljön är positivt korrelerat med vertikal integration. Vid molntjänster indikerar undersökningens resultat att denna osäkerhet råder i låg utsträckning utifrån respondenternas svar, vilket således stödjer Levys (1985) och Kleins (1989) resonemang. Sutcliffe och Zaheer (1998) menar på att osäkerhet i miljön grundat på främmande ursprung, saknar relation till beslut för vertikal integration. Även Sutcliffe och Zaheers (1998) resonemang får således stöd för den utveckling som molntjänster inneburit sett till företags val av



organiseringsform och leverantörers hantering av miljöbetingad osäkerhet. Sammantaget visar insamlad primärdata och tidigare operationaliseringar av miljöbetingad osäkerhet en överensstämmande bild med företags beslut av organiseringsform inom molntjänster.

Respondenterna visar upp en varierad bild av kundernas kunskap inom molntjänster. Mikael Edwardsson berättade exempelvis att företag ofta vet vad de vill få ut av molntjänsten men inte hur tjänsten bör användas. Marcus Gullberg på Microsoft menar i sin tur att kunder blivit mer medvetna de senaste tre åren. Sten Nikolaev instämmer men belyser att det finns en kunskapslucka mellan dagens företag. Bilden av kundernas kunskap om molnet är således inte entydig från respondenternas sida. Däremot kan utvecklingen av molntjänster och dess prognostiserade fortsatta ökning, refereras tillbaka till tabell 1. Walker och Weber (1984) samt Balakrishnan och Wernerfelt (1986) operationaliseringar av miljöbetingad osäkerhet härleder till teknisk osäkerhet och teknologisk instabilitet. Samtliga författare påvisade att dessa egenskaper som grund för osäkerhet, inte har någon relation till beslut kring vertikal integration vilket således stödjer den utveckling som molntjänster inneburit. Molntjänsters utveckling kan sammantaget antas ha uppkommit till följd av att graden av osäkerhet inte är så hög som tidigare befarat. Transaktionskostnadsteorin tycks således förklara företags val av organiseringsform gällande molntjänster.

## **Produktionskostnader inom molntjänster**

Flera respondenter talar om att den främsta fördelen med molntjänster är de stora kostnadsbesparingar som konsumenterna kan uppnå. Både Nikolaev på HPE och Edwardsson samt Levau på Swoscom, berättar exempelvis att genom molnet kan företag erhålla stora kostnadseffektiviseringar. Inge på Tieto och Nikolaev exemplifierar med att molntjänster leder till frigörandet av resurser då företag inte behöver hantera sin IT själva. Inge fortsätter diskussionen med att oavsett vilken kund och bransch som är på tal, blir det i slutändan en fråga om pris. Med utgångspunkt i molntjänsters kostnadseffektiviseringar, blir Demsetz (1988) kritik till transaktionskostnadsteorin intressant att tillföra diskussionen. Demsetz (1988) menade att produktionskostnader kan vara en avgörande beslutsfaktor vid företags val kring vertikal integration och att dessa kostnader förbises av teorin. Dessa produktionskostnader kan vid kontexten molntjänster översättas till kostnaden att hantera IT internt inom företaget. Demsetz (1988) menar att ett företag som väljer att vertikalt integrera en aktivitet på basis av osäkerhet, kan erhålla produktionskostnader som dels överstiger de transaktionskostnader som transaktionen innebär men även en högre produktionskostnad gentemot vad ett utbyte med marknaden kan innefatta. Denna kritik tycks stämma väl överens vid osäkerhet inom molntjänster. Det föreligger således produktionskostnader för företag i form av hårdvara, servrar och nätverk som bör överstiga de transaktionskostnader som teorin menar kan uppstå till följd av ett utbyte med marknaden. Tidigare resonemang har i sin tur redan uttryckt att de transaktionskostnader som kan uppstå via marknaden i form av kontraktsskrivning, är tillsynes relativt låga då molntjänster uteslutande saluförs via standardavtal. Demsetz (1988) kritik kan således anses ligga i linje med företags val av organiseringsform gällande molntjänster och kan till viss del besvara den utveckling som molnet innefattat.

## SLUTSATS OCH DISKUSSION

*I följande kapitel presenteras en diskussion och slutsats mot studiens syfte samt förslag till vidare forskning.*

---

### **Slutsats**

Inledningsvis ifrågasattes om transaktionskostnadsteorin med osäkerhet som utgångspunkt, kan förklara den utveckling som molntjänster genomgått sett till företags val av organiseringsform. Författarnas ansats var att osäkerhet bör ha en betydande inverkan för transaktioner inom molntjänster, och borde följaktligen vertikalt integreras i större utsträckning. Författarna kan utifrån denna undersökning se att graden av osäkerhet inför transaktioner gällande molntjänster, inte är så hög som tidigare antagande. Undersökningens resultat visar på att de transaktionskostnader som uppstår till följd av osäkerhet inför molntjänster, får betecknas som betydligt lägre i relation till att företag skulle vertikalt integrera motsvarande tjänst. Utifrån de resultat som denna studie genererat, visar det sig att transaktionskostnadsteorin med utgångspunkt i osäkerhet, korrekt förklarar den empiriska utveckling som molntjänster medfört.

## Diskussion

Digitaliseringens framfart har bidragit till utvecklingen av ny informationsteknologi och skapat möjligheter för företag att konkurrera samt effektivisera sina verksamheter. En del av denna utveckling och effektivisering är molntjänster. Författarna har genom denna undersökning fått stor insikt bakom molntjänstleverantörernas arbete utifrån både tjänsten, säkerheten och juridiken. Inledningsvis fanns en förutfattad mening kring osäkerhet vid transaktioner inom molntjänster och ett antagande var att transaktionskostnadsteorin ur denna aspekt, potentiellt stött på en teoretisk motsättning. Istället kan författarna utifrån denna empiriska undersökning fastställa att transaktionskostnadsteorin med utgångspunkt i osäkerhet, faktiskt förklarar molntjänsters utveckling sett till företags beslut av organiseringsform. Författarna är eniga om att det finns en osäkerhet inför transaktioner av molntjänster, men att graden av osäkerhet överskuggas av molnets kostnadseffektiviseringar och de tillsynes låga transaktionskostnader som existerar. Författarna menar att utifrån dessa faktorer agerar företag rationellt och i enlighet med transaktionskostnadsteorin. Att vertikalt integrera motsvarande molntjänst vore både tids- och kostnadskrävande i relation till de investeringar som molnet innefattar i form av säkerhet, datakraft samt juridisk följsamhet för hantering av data. Bortsett från de produktionskostnader som kan undvikas genom användning av marknaden för molntjänster, visar denna undersökning att molnet även präglas av standardavtal och att hanteringen av kontrakt är relativt smärtfri vilket således bidrar till låga transaktionskostnader ur denna aspekt.

Författarna till studien är samtidigt medvetna om att undersökningen innefattar ett antal begränsningar. Urvalet av respondenter hade kunnat vara mer fokuserat sett till storlek och bransch. Författarna menar dock att undersökningens reliabilitet är god och att en återupprepning av studien via ett mer koncentrerat urval, hade resulterat i liknande insikter, att

transaktionskostnadsteorin förklarar molntjänsters utveckling sett till företags val av organiseringsform. Detta argumenterar författarna för genom att undersökningen visar en relativt entydig bild kring de låga transaktionskostnader som molnet innefattar. Oavsett om diskussionen rör globala Microsoft eller lokala Swoscom, visar övervägande respondenter på likartade egenskaper hos såväl tjänsten som uppfattning av kunder. Detta bidrar således i viss mån till en ökning av studiens externa validitet och en överensstämmande bild av teorin som förklaring till molnets utveckling. Ovanstående resonemang är dock en generalisering som bör tas med viss akksamhet. Genom att fokusera urvalet mot en specifik grupp av molntjänstleverantörer och kunder kan således osäkerhetens roll uttydas närmare samt större förståelse för företags val av organiseringsform erhållas. Molntjänster är fortfarande ett nytt fenomen som ännu saknar omfattande forskning, särskilt i relation till transaktionskostnadsteorin. Tidigare empiriska undersökningar har studerat transaktionskostnader inom molnet ur en kvantitativ ansats. Fortsatta kvalitativa undersökningar är av intresse för att kunna erhålla djupare kunskap kring de psykologiska aspekter som företag upplever i termer av osäkerhet vid transaktioner av molntjänster.

## **Förslag till framtida forskning**

Följande studie innefattar ett antal begränsningar. Samtliga respondenter som bidragit till studiens primärdata, besitter goda kunskaper och erfarenheter inom molntjänster och har således tillfört konkreta insikter och intern validitet till uppsatsen. Däremot innefattar studiens urval en variation sett till leverantörers storlek och vilka typer av kunder dessa interagerar med. Ett mer avgränsat urval och område av leverantörer inom molnet hade följaktligen kunnat stärka studiens generaliserbarhet. Ytterligare ett alternativ är att begränsa urvalet till ett enda företag där representanter utifrån olika hierarkiska nivåer bidrar till individuella insikter och på så sätt avgränsa studien ytterligare. Detta hade i sin tur kunnat öka möjligheten att generalisera resultatet genom en mer grundlig förståelse av studerat ämnesområde. Det hade även varit av intresse att studera osäkerheten utifrån kundens egna perspektiv. I denna studie har kundens syn på osäkerhet inom molntjänster studerats utifrån leverantörens uppfattning, vilket såklart begränsar möjligheten att få fram träffsäker data. Studiens resultat indikerar att det råder en diskrepans mellan kunden och leverantörens perception av osäkerhet inom molntjänster. Genom att intervjua kunden hade således en mer konkret bild av dennes inställning kring osäkerhet kunnat erhållas.

## REFERENSLISTA

- Anderson, E. & Coughlan, A. T. 1987. International market entry and expansion via independent or integrated channels of distribution. *Journal of Marketing*, vol. 51, p:71- 82.
- Anderson, E. & Weitz, B. A. 1992. The use of pledges to build and sustain commitment in distribution channels. *Journal of Marketing Research*, vol. 29, p:18-34.
- Aubert, B. A., Rivard, S., & Patry, M. 2004. A transaction cost model of IT outsourcing. *Information & Management*, vol. 41, no. 7, p: 921-932.
- Balakrishnan, S. & Wernerfelt, B. 1986. Technical change, competition and vertical integration. *Strategic Management Journal*, vol. 7, p: 347-359.
- Bromiley, P. & Cummings, L.L. (1995). Transactions costs in organizations with trust. *Research on Negotiations in Organizations*, vol. 5, pp: 219–247
- Bryman, A., & Bell, E. 2015. *Business Research Methods*. Oxford University Press, upplaga 4.
- Capgemini 2012. *Business Cloud: The State of Play Shifts Rapidly*.  
<[https://www.capgemini.com/resource-file-access/resource/pdf/Business\\_Cloud\\_The\\_State\\_of\\_Play\\_Shifts\\_Rapidly.pdf](https://www.capgemini.com/resource-file-access/resource/pdf/Business_Cloud_The_State_of_Play_Shifts_Rapidly.pdf)>, hämtad 2017-05-25.
- Chiles, T., McMackin, J. F. 1996. Integrating variable risk preferences, trust, and transaction cost economics. *Academy of Management Review*, vol. 21, p: 73-99
- Coase, R.H. 1937. The nature of the firm. *Economica*, vol. 4, no.16, p: 386- 405.
- Datainspektionen 2017. *Introduktion till dataskyddsförordningen*.  
<<http://www.datainspektionen.se/dataskyddsreformen/dataskyddsförordningen/dataskyddsdagen/>>, hämtad 2017-05-24.
- Delios, A. & Beamish P. W. 1999. Ownership strategy of Japanese firms: Transactional, institutional, and experience influences. *Strategic Management Journal*, vol. 20, p: 915-913.
- Demsetz, H. 1988. The theory of the firm revisited. *Journal of Law, Economics, and Organization*, vol. 4, no. 1, p: 141-161
- Digitaliseringskommissionen 2016. *För digitalisering i tiden*.  
<[http://www.regeringen.se/4af25c/contentassets/f7d07b214e2c459eb5757cea206e6701/sou-2016\\_89\\_webb.pdf](http://www.regeringen.se/4af25c/contentassets/f7d07b214e2c459eb5757cea206e6701/sou-2016_89_webb.pdf)>, hämtad 2017-05-25.
- Fink, L. 2013. The logic of electronic hybrids: A Conceptual Analysis of the Influence of Cloud Computing on Electronic Commerce. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, vol. 8, no. 3, p: 1-11.

Folta, T. B. 1998. Governance and uncertainty: The trade - off between administrative control and commitment. *Strategic Management Journal*, vol. 19, p: 1007-1028.

Forne, D. 2016. *Osäkra molntjänster ökar företagets risk*, publicerad 8 juni. Dagens Handel. <[http://www.dagenshandel.se/article/view/340343/osakra\\_molntjanster\\_okar\\_foretagens\\_risk#](http://www.dagenshandel.se/article/view/340343/osakra_molntjanster_okar_foretagens_risk#)>

Ghosh, S., Bhowmick, B., & Guin, K. K. 2014. Perceived Environmental Uncertainty for Startups: A Note on Entrepreneurship Research from an Indian Perspective. *Technology Innovation Management Review*, vol. 4, no. 8, p: 27–35.

Ghoshal, S., Moran, P. 1996. Bad for practice: A Critique of the Transaction Cost Theory. *The Academy of Management Review*, vol. 21, no. 1, p: 13-47.

HPE 2017a. *About Hewlett Packard Enterprise*. <<https://www.hpe.com/se/en/about.html>>, hämtad 2017-05-24.

HPE 2017b. *HPE Cloud Solutions*. <[https://www.hpe.com/emea\\_europe/en/solutions/cloud.html](https://www.hpe.com/emea_europe/en/solutions/cloud.html)>, hämtad 2017-05-24.

Idenet 2017. *Vad är skillnaden mellan IaaS och SaaS?* <<http://www.idenet.com/se/blogg/247-vad-ar-iaas-saas-skillnad>>, hämtad 2017-04-25.

Jacobsen, D.I. 2002. *Vad, hur och varför? - Om metodval i företagsekonomi och andra samhällsvetenskapliga ämnen*. Studentlitteratur AB, Lund.

Jangga, R., Ali, N. M., Ismail, M., Sahari, N. 2015. Effect of Environmental Uncertainty and Supply Chain Flexibility Towards Supply Chain Innovation: An exploratory Study. *Procedia Economics and Finance*, vol. 31, p: 262-268.

Klein, B., Crawford G., Alchian, A. 1978. Vertical integration, appropriable rents, and the competitive contracting process. *Journal of Law and Economics*, no. 21, vol. 2, p: 297-326.

Klein, S. 1989. A transaction cost explanation of vertical control in international markets. *Journal of Academy of Marketing Science*, vol. 17, p: 253-260.

Knight, F. H. 1921. *Risk, Uncertainty and Profit*. Boston: Houghton Mifflin.

LeRoy, S. F., Singell, L. D. 1987. Knight on Risk and Uncertainty. *Journal of Political Economy*, vol. 95, no. 2, p: 394-406.

Levy, D. 1985. The transaction cost approach to vertical integration: An empirical examination. *Review of Economics and Statistics*, vol. 67, p: 438-445.

Microsoft 2017. *Facts about Microsoft*.



<<https://news.microsoft.com/facts-about-microsoft/#VIQt6XKQpzFCX5bD.97>>, hämtad 2017-05-24.

Microsoft Azure 2017. *Vad är Azure?*

<<https://azure.microsoft.com/sv-se/overview/what-is-azure/>>, hämtad 2017-05-24.

Miles, R. E., & Snow, C.C. 1978. *Organizational Strategy, Structure, and Process*. Stanford University Press. In: Sutcliffe, K. M. & Zaheer, A. 1998. Uncertainty in the transaction environment: An empirical test. *Strategic Management Journal*, vol. 19, p: 1-23.

Nationalencyklopedin 2017a. *Ex Ante*.

<<http://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/lång/ex-ante>>, hämtad 2017-05-25.

Nationalencyklopedin 2017b. *Ex Post*.

<<http://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/lång/ex-post>>, hämtad 2017-05-25.

Nationalencyklopedin 2017c. *Tautologi*.

<<http://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/lång/tautologi>>, hämtad 2017-05-25.

Nationalencyklopedin 2017d. *Iterativ*

<<http://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/lång/iterativ>>, hämtad 2017-05-29.

National Institute of Technology 2016. *Cloud Computing*. <<https://www.nist.gov/programs-projects/cloud-computing>>, hämtad: 2017-04-15.

PwC 2017. *Dataskyddsförordningen - en vägledning av dataskyddsförordningen genom hela processen*.

<<http://www.pwc.se/dataskyddsförordningen>>, hämtad 2017-05-25.

Radar Ecosystem Specialist 2016. *Molntjänster ur verksamhetsperspektiv*., publicerad 2 februari. <<https://radareco.se/r/2016/molntjanster-ur-verksamhetsperspektiv-2016/>>

Ray, D. 2016. Cloud Adoption Decisions: Benefitting from an Integrated Perspective. *The Electronic Journal Information Systems Evaluation*, vol. 19, no. 1, p: 3-21.

Rindfleisch, A. & Heide, J. 1997. Transaction cost analysis: Past, present, and future applications. *Journal of Marketing*, vol. 61, p: 30-54.

Schlag, Pierre. 1989. The Problem of Transaction Costs. *62 Southern California Law Review*, vol. 2, p:1661-1699.

Simon, H.A. 1961. *Administrative Behavior*. The Free Press, New York 1957, upplaga 2.

Starbuck, W. H. 1976. Organizations and Their Environments. In M. D. Dunnette (Ed.), *Handbook of Industrial and Organizational Psychology*, p: 1069–1124. Chicago: Rand McNally. In: Sutcliffe, K. M. & Zaheer, A. 1998. Uncertainty in the transaction environment: An empirical test. *Strategic Management Journal*, vol. 19, p: 1-23.

Statista 2017a. *Size of the public cloud computing services market from 2009 to 2020 (in billion U.S. dollars)*. Public cloud services - market forecast, hämtad 2017-04-16.  
<<https://www.statista.com/statistics/273818/global-revenue-generated-with-cloud-computing-since-2009/>>

Statista 2017b. *Statistics and facts about IBM*. Facts on IBM.  
<<https://www.statista.com/topics/1325/ibm/>>, hämtad 2017-05-24.

Statistiska Centralbyrån 2016. *Företagens användning av IT 2016*.  
<[http://www.scb.se/Statistik/Publikationer/NV0116\\_2016A01\\_BR\\_IT02BR1601.pdf](http://www.scb.se/Statistik/Publikationer/NV0116_2016A01_BR_IT02BR1601.pdf)>, hämtad 2017-05-25.

Sundström, M. 2017. *Amazon Web Services (AWS) etablerar datacenterregion för molntjänster i Stockholmsområdet*, publicerad 4 april. Stockholm Business Region.  
<<http://press.stockholmbusinessregion.se/sv/Detaljsida/Stockholm%20Business%20Region/presrelease/1894101/>>

Sutcliffe, K. M. & Zaheer, A. 1998. Uncertainty in the transaction environment: An empirical test. *Strategic Management Journal*, vol. 19, p: 1-23.

Swoscom 2017. *Om Swoscom AB*.  
<<https://www.swoscom.se/om>>, hämtad: 2017-05-16.

Tchnernykh, A., Schwiegelsohn, U., Talbi, E. G., Babenko, M. 2016. Towards understanding uncertainty in cloud computing with risks of confidentiality, integrity, and availability. *Journal of Computational Science*, vol. 51, no. 1, p: 1772-1781.

TeleComputing 2017. *Introduktion till molnet - Vad skiljer molntjänster från traditionell IT-drift?* <<https://www.telecomputing.se/blogg/introduktion-till-molnet-vad-skiljer-molntj%C3%A4nster-fr%C3%A5n-traditionell-it-drift>>, hämtad: 2017-04-15

Tieto 2017. *This is Tieto*.  
<<https://www.tieto.com/about-us>>, hämtad: 2017-05-16.

Visma Spcs 2013. *Vad är en molntjänst? Del 1: SaaS, PaaS och IaaS*.  
<<https://www.visma.se/blogg/vad-ar-en-molntjanst-del-1-saas-paas-och-iaas/>>, hämtad 2017-04-25.

Visma Spcs 2014. *Molntjänster - vad är molnet?*  
<[http://download.vismaspcs.se/pdf/molntj%C3%A4nster\\_vad-%C3%A4r-molnet.pdf](http://download.vismaspcs.se/pdf/molntj%C3%A4nster_vad-%C3%A4r-molnet.pdf)>, hämtad 2017-05-25.

Walker, G. & Weber, D. 1984. A transaction cost approach to make-or-buy decisions. *Administrative Science Quarterly*, vol. 29, p: 373-391.

Williamson, O. E. 1975. Markets and hierarchies: Analysis and antitrust implications, *Administrative Science Quarterly*, vol. 22, no. 3, p: 540-544.

Williamson, O. E. 1979. The Governance of Contractual Relations. *The Journal of Law and Economics*, vol. 22, no. 2, p: 233-261.

Williamson, O. E. 1981. The economics of organization: The transaction cost approach. *American Journal of Sociology*, vol. 87, no. 3, p: 548-577.

Williamson, O. E. 1985. *The economics institutions of capitalism: Firms, Markets, Relational contracting*. The Free Press, New York.

Yigitbasioglu, O. M. 2014. Modelling the intention to adopt cloud computing services: a transaction cost theory perspective. *Australasian Journal of Information Systems*, vol. 18, no. 3, p: 193-210.

Yin, R. K. 2009. *Case Study Research: Design and Methods*. London: SAGE, upplaga 4.

## Bilaga 1. Intervjuguide för respondenter

### *Introduktion*

---

Hej!

Vi är tre studenter från Ekonomihögskolan vid Lunds Universitet som just nu skriver vårt examensarbete om molntjänster och säkerhet inom kandidatkursen Strategic Management. Vi vill börja med att rikta ett stort tack till just Dig för visat intresse att delta i denna intervju. Dina svar är av betydande vikt för att denna studie ska kunna genomföras och ditt deltagande har vi stor tacksamhet inför!

Molntjänster har kommit att innebära en dramatisk utveckling för företag världen över gällande dess användning av IT. Statistiska centralbyrån rapporterade år 2016 att fem av tio svenska företag använder sig av molntjänster och prognoser pekar mot ett ökat användande med molnet som standard. Trots denna utveckling saknas ännu omfattande forskning kring området molntjänster.

Studiens teoretiska utgångspunkt är transaktionskostnadsteorin som motsätter sig denna utveckling att låta externa aktörer hantera exempelvis fillagring, serverar och e-post. Teorin menar att en rationell aktör istället borde integrera tjänster som dessa och utföra dem själva med tanke på den säkerhetsaspekt som finns rörande molntjänster. Studien syftar således till att studera denna motsättning mellan teori och empirisk utveckling rörande molntjänster. För att kunna göra detta önskar vi att få Din bild på molntjänster och Dina tankar rörande dess säkerhet.

Tack på förhand,  
Alex Christensson, Henrik Prior och Sam Lidström

### *Hantering av material*

---

Innan intervjun startar ber vi om Din tillåtelse att få spela in intervjun. Detta är enbart i syfte att underlätta transkribering av det material som intervjun bidrar till. Transkriberat material kommer vidare att enbart tillges vår handledare och kommer således inte vara offentligt. Innan materialet används för uppsatsen kommer transkriberad intervju även att skickas till Dig som respondent för godkännande innan innehållet tas med i studien. Innan intervjun påbörjas kommer Du även bli tillfrågad ifall Du önskar att vara anonym. Under anonymitet kommer varken Ditt eller företagets namn att benämnas i studien utan istället gå under pseudonymer. Självfallet kommer även Du att få ta del av studiens resultat när undersökningen är klar. Förhoppningsvis bidrar vårt resultat till nya och intressanta insikter.

## *Frågor till intervjun*

---

Följande intervju är semistrukturerad. Nedan finner Du ett antal öppna frågor som vi planerar att ställa allt eftersom samtalet fortlöper. Vi önskar ett öppet samtal där Du fritt får utveckla Dina tankar och synpunkter rörande de frågor som ställs. Tanken är att intervjun kommer ta mellan 30 – 45 minuter.

1. Berätta om din roll och ansvarsområde på ditt företag?
2. Vilka molnbaserade tjänster erbjuder ditt företag?
3. Hur ser arbetet ut med att utveckla/uppdatera era molntjänster? Vilka faktorer pådriver denna utveckling? Exempelvis ny teknologi?
4. Hur ser företagets initiala kundkontakt ut? Hur skapar företaget långvariga relationer?
5. Vad upplever du att kunden efterfrågar av era tjänster? Har denna efterfrågan ändrats över tiden? Exempelvis trygghet, kostnadsbesparingar?
6. Vilka är de vanligaste frågorna en kund brukar lyfta rörande säkerheten inom era tjänster?
7. Hur arbetar ditt företag med säkerhet inom era molntjänster? Exempelvis förebyggande skydd mot intrång/attacker?
8. Hur arbetar ni som företag med att kommunicera säkerhet till era kunder?
9. Hur ser ett typiskt projekt/uppdrag ut med en kund? Brukar komplikationer uppstå? Gällande vad? Hur eventuellt löser företaget detta?
10. Hur ser era avtal ut med era kunder? Exempelvis standardavtal eller skräddarsydda kontrakt?
11. Hur ser företagets arbete ut efter att tjänsten levererats? Exempelvis uppföljning och service?
12. I vilken bemärkelse upplever ditt företag konkurrens från andra molntjänstleverantörer? Hur eventuellt hanterar företaget denna konkurrens?
13. Vilka anser du är de största fördelarna med molntjänster?

14. Vilka upplever du är de största hoten med molntjänster?

15. Hur tror du att molntjänster kommer att utvecklas? Vilka utmaningar står molntjänster inför?

Vi vill på förhand rikta ett tack för ditt deltagande! Vi kommer som tidigare benämnt även återkomma till Dig efter att intervjun transkriberats. Nedan finner Du våra kontaktuppgifter ifall några funderingar skulle uppstå.

---

Sam Lidström

Telefon: +46 73-059 19 95

Mail: [sam.lidstrom@gmail.com](mailto:sam.lidstrom@gmail.com)

Alex Christensson

Telefon: +46 70-869 66 81

Mail: [harllachl@student.lu.se](mailto:harllachl@student.lu.se)

Henrik Prior

Telefon: +46 70-962 69 23

Mail: [eko14hpr@student.lu.se](mailto:eko14hpr@student.lu.se)