

# EXAMENSARBETE

# Öppen programvara

## *Ett alternativ för företag?*

DANIEL BERGLUND  
BJÖRN STENLUND

Samhällsvetenskapliga och ekonomiska utbildningar

SYSTEMVETENSKAPLIGA PROGRAMMET • C-NIVÅ

Institutionen för Industriell ekonomi och samhällsvetenskap  
Avdelningen för Systemvetenskap • Data och systemvetenskap

## **SAMMANFATTNING**

Syftet med vår uppsats var att undersöka orsaker till att svenska företag inte väljer öppen programvara i större utsträckning än vad de gör idag. Olika undersökningar inom offentlig förvaltning visar att öppen programvara med fördel kan jämföras med traditionell programvara med avseende på funktionalitet, säkerhet och prestanda etc. Trots det väljer företag att inte satsa på denna typ av programvara. Vi har genomfört en kvalitativ undersökning på tre svenska företag. Resultatet av intervjuerna visar att företagen har olika orsaker till att de inte använder öppen programvara i större utsträckning. Samtliga är dock positiva till öppen programvara men de anser att det krävs vissa förändringar bland annat av användargränssnitt samt hos mjukvaruleverantörernas tillförlitlighet innan det kan ses som ett fullvärdigt alternativ.

## **ABSTRACT**

The purpose with our essay was to examine the reasons why Swedish companies don't use open software to a greater extent than today. Different surveys within public administration shows that open software can be compared, with advantage, to traditional software considering functionality, safety and performance. Despite this fact companies choose not to commit to this type of software. We have performed a qualitative survey on three Swedish companies. The result shows that the companies have various reasons why they don't use open software to a greater extent. All of the companies are positive regarding open software but before it can be seen as an acceptable alternative some changes have to be done in for example user interface and the software suppliers reliability.

## FÖRORD

Denna C-uppsats har genomförts på Systemvetaravdelningen vid Institutionen för Industriell ekonomi och samhällsvetenskap på Luleå Tekniska Universitet. Arbetet har skett på halvfart under vårterminen 2003.

Idén till den här uppsatsen uppstod efter vi tagit del av Statskontoret rapport om öppen programvara, från januari i år. Den senaste tidens debatt i olika media gör ämnet högaktuellt och vi tycker därför att det extra intressant att studera ämnet närmare.

Vi vill tacka vår handledare Lennart Ross, för goda råd och vägledning. Vi vill även passa på att tacka övriga deltagare vid de olika seminarietillfällen som varit till hjälp. Ett särskilt stort tack till institutionens lärare, Sören Samuelsson som har gett oss intressanta och inspirerande synpunkter. Avslutningsvis vill vi rikta ett varmt tack till våra respondenter på Handelsbanken, Rote Consulting och SSAB Tunnpå för ett gott samarbete.

Luleå den 5 Juni 2003

---

Björn Stenlund

---

Daniel Berglund

# INNEHÅLLSFÖRTECKNING

<b>1</b>	<b>INLEDNING</b>	<b>8</b>
1.1	Bakgrund	8
1.2	Forskningsfråga	9
1.3	Syfte	9
1.4	Avgränsningar	9
1.5	Disposition	10
<b>2</b>	<b>TEORI</b>	<b>11</b>
2.1	Vad är öppen programvara?	11
2.2	FLOSS-rapporten	12
2.3	Statskontorets rapport	12
2.4	Faktorer att beakta vid val av öppen programvara	13
2.4.1	Support	14
2.4.2	Standarder	14
2.4.3	Kostnad	15
2.4.4	Kompetens	16
2.4.5	Licenshantering	17
2.4.6	Säkerhet	18
2.4.7	Användbarhet	18
2.4.8	Inlåsnig	19
2.5	Utvärdering av programvara	20
<b>3</b>	<b>METOD</b>	<b>22</b>
3.1	Val av forskningsansats	22
3.2	Fallstudier	22
3.3	Datainsamlingsmetod	23
3.4	Genomförande	23
3.4.1	Litteraturstudie	23
3.4.2	Frågeställningar	24
3.4.3	Förundersökning	24
3.4.4	Val av undersökningsobjekt	24
3.4.5	Intervjuer	25

3.4.6	Analys av insamlat material .....	25
3.5	Validitet och Reliabilitet .....	26
3.5.1	Validitet .....	26
3.5.2	Reliabilitet .....	26
<b>4</b>	<b>EMPIRI .....</b>	<b>27</b>
4.1	Företagen .....	27
4.1.1	Handelsbanken .....	27
4.1.2	Rote Consulting .....	27
4.1.3	SSAB Tunnpåt .....	27
4.2	Intervjuer .....	28
4.2.1	Vilka är dina arbetsuppgifter? .....	28
4.2.2	Hur är företagets kompetens avseende IT? .....	28
4.2.3	Hur ser er mjukvarumiljö ut idag? .....	29
4.2.4	Hur ställer sig företaget till öppen programvara som alternativ till slutet?.....	30
4.2.5	Vilka fördelar ser ni med öppen programvara?.....	31
4.2.6	Vilka nackdelar ser ni med öppen programvara?.....	32
4.2.7	Vad är er inställning till att nyttja öppen programvara i framtiden?.....	33
<b>5</b>	<b>ANALYS .....</b>	<b>34</b>
5.1	Support .....	34
5.2	Standarder.....	34
5.3	Kostnad.....	35
5.4	Kompetens.....	35
5.5	Licenshantering .....	36
5.6	Säkerhet.....	36
5.7	Användbarhet .....	36
5.8	Inlåsnig .....	37
5.9	Utvärdering av programvara .....	37
<b>6</b>	<b>DISKUSSION OCH SLUTSATSER.....</b>	<b>39</b>
6.1	Diskussion .....	39
6.2	Slutsatser .....	40
6.3	Metoddiskussion.....	41
6.4	Fortsatt forskning .....	42

**7 REFERENSFÖRTECKNING..... 43**

7.1 Böcker ..... 43

7.2 Länkar..... 44

7.3 Intervjuer ..... 45

Bilaga 1 Ordlista

Bilaga 2 Intervjuguide

## 1 INLEDNING

*Detta kapitel innehåller bakgrund, forskningsfråga, uppsatsens syfte, avgränsningar och disposition.*

### 1.1 Bakgrund

Många företag och organisationer upplever i dag att licenser för programvara är både krångliga och dyra. Kommersiella programvaror som ordbehandlingsprogrammet Word och operativsystemet Windows kostar tusentals kronor för varje användare att köpa in. Dessutom måste man betala för licens- och serviceavtal samt uppgraderingar av redan existerande programvara. Nya tuffare licensvillkor och programvara med allt snabbare versionsbyte bidrar till att företagen får en allt högre kostnad för sin programvarumiljö.

(Sveriges radio, 2003)

Marknaden för programvara domineras av ett fåtal större företag. På många företag har Microsoft Windows och Microsoft Office blivit en självklarhet. Många persondatorer säljs dessutom med Microsofts operativsystem för-installerat, utan kundens möjlighet att påverka. Denna dominans medför att konkurrensen är bristfällig, priserna ökar vilket i sin tur innebär ökade kostnader för kunderna. Dessutom har programtillverkarna ofta skapat olika program-specifika funktioner i produkterna, vilket medför att möjligheten för kunden att byta till en annan motsvarande produkt försvåras. För att bryta leverantörsberoendet behövs nya angreppssätt, ett sätt är att använda sig av öppna programvaror.

Öppen programvara är fri vilket innebär att den ger användaren möjlighet att fritt använda, kopiera, distribuera, ändra och förbättra programvaran. Öppen programvara har under 2002 fått ett starkt genomslag inom offentlig förvaltning i Europa. Såväl nationellt som på EU-nivå pågår ett antal initiativ för att främja utbredning och användning av öppen programvara. Ett problem har dock varit att informationen om öppen programvara länge varit bristfällig. Det var med anledning av det bristande informationsutbudet som International Institute of Informatics, University of Maastricht inledde en studie som går under namnet Free Libre Open Source Software, även kallad *FLOSS*. Syftet med denna studie är att tillgodose efterfrågan på information. Under mitten av 2002 presenterades den slutgiltiga rapporten som ett resultat av studien.

Svenska Statskontoret har i vinter kommit med en förstudie om öppen programvara för den offentliga förvaltningen. Statskontoret har en positiv syn på öppen programvara och studien visar att denna typ av programvara kan likställas med slutna programvaror vid upphandling.

Nyligen har svenska företaget Dimension gjort en undersökning bland drygt 80 IT-chefer och driftansvariga på svenska storföretag. Undersökningen visar att tre av fyra IT-chefer kan tänka sig det öppna operativsystemet Linux för sina affärskritiska IT-system. De IT-chefer som fortfarande tvekar om Linux vill först bli övertygade om att det finns ekonomiska fördelar och att supportnivån kan garanteras. (Dimension, 2003)

SMHI, som är en myndighet, använder Linux i hög utsträckning. Dessutom har man vågat sig på att frångå en enhetlig Microsoft Office-miljö på skrivborden och använder den öppna programvaran StarOffice (CIO, 2003). Att företag byter ut Microsoft Office-miljön på skrivborden är ovanligt. Idag har Microsoft, med en marknadsandel inom vissa produktområden på omkring 85-90 %, en klart dominerande position. Dokumentformaten i Microsoft Office har blivit en slags "de facto"-standard (Statskontoret, 2003, s 17). Detta trots att likvärdiga alternativ finns. En undersökning utförd av Berlecon Research (2002) visar att öppen programvara används i låg utsträckning. Endast 17,7 % av de tillfrågade svenska företagen använder någon öppen programvara.

## **1.2 Forskningsfråga**

Vi vill undersöka varför inte fler företag väljer öppna programvaror i större utsträckning, därav vår forskningsfråga:

Hur förhåller sig svenska företag till öppen programvara som ett alternativ till slutna programvara?

Detta ser vi som intressant eftersom undersökningen kan ge oss en förståelse i vad som är de avgörande faktorerna för att svenska företag inte väljer öppen programvara i större utsträckning än de gör idag.

## **1.3 Syfte**

Syftet med denna uppsats är att undersöka orsaker till varför företag i Sverige inte använder sig av öppen programvara i större utsträckning än de gör idag.

## **1.4 Avgränsningar**

Vi har valt att avgränsa oss till att undersöka företag i storleksordningen fler än 100 anställda. Denna avgränsning gör vi för att vi tror att frågan är mer aktuell för större företag än för mindre företag.

Företagen ska ha en programvarumiljö som har likvärdiga produkter inom öppen programvara. Vi undersöker inte företag som endast har specialskrivna programvaror då dessa typer av program oftast saknar öppna motsvarigheter.

## **1.5 Disposition**

Uppsatsen inleds med att beskriva relevant teori för det valda problemområdet. Därefter beskrivs den metod som har använts för att utföra den empiriska undersökningen. Efter metodkapitlet presenteras resultatet av undersökningen följt av ett kapitel där analys sker av det data som samlats in från empirin. I det sista kapitlet förs en diskussion där skillnader och likheter mellan teori och empiri diskuteras. Utifrån denna diskussion dras slutsatser för att svara på syftet med uppsatsen.

## 2 TEORI

*Detta kapitel behandlar den teori som finns inom området och som ligger till grund för den empiriska undersökningen. Kapitlet inleds med en förklaring och definition av öppen programvara, det fortsätter med att presentera det övergripande innehållet och resultatet av två rapporter som behandlar ämnet, Svenska Statskontorets rapport och FLOSS-rapporten. Därefter förklaras ett antal faktorer som är viktiga att beakta vid val av öppen programvara. Avslutningsvis beskrivs en modell som vissa företag använder sig av för utvärdering av programvara i samband med upphandling. Denna modell ger en inblick i hur företag och organisationer i grova drag kan gå tillväga vid inköp av programvara.*

### 2.1 Vad är öppen programvara?

Kommersiella programvaror som tillhandahålls utan tillgång till källkoden och därmed inte är möjlig att ändra, förbättra och inte får vidare distribueras, betecknas som proprietär programvara. Den proprietära programvaran betecknas fortsättningsvis som sluten programvara. Motsatsen till sluten programvara betecknas som öppen programvara.

Idén med öppen programvara kan liknas med när en person köper ett hus och får en kopia av ritningen så att han själv kan förändra husets konstruktion. Sluten programvara skulle i detta fall kunna jämföras med att leverantören behåller ritningen så att alla förändringar måste utföras av samma leverantör.  
(Statskontoret, 2003, s 9)

Det finns olika definitioner på öppen programvara. Open Source Initiative (OSI) är ett icke vinstdrivet företag, som startats i syfte att marknadsföra öppen programvara. De beskriver företeelsen genom tio punkter. Dessa punkter definierar främst vilka riktlinjer som ska gälla för licensiering av programvaran. Enligt riktlinjerna ska programvaran vara fri för vidare distribution och tillgänglig i både källkod och kompilerad form. Enligt OSI:s definitionen måste licensen dessutom tillåta ändringar och utveckling av nya program baserad på programmet's källkod. Free Software Foundation (FSF) är en intresseorganisation, de definierar öppen programvara som program som fritt kan exekveras, kopieras, distribueras, studeras och modifieras.

Den mest kända öppna programvaran är Linux som är ett operativsystem för bland annat PC-kompatibla datorer. Delar av systemet är utvecklade av finländaren Linus Torvalds. Stora delar av Linux består av program som utvecklats i många år av olika utvecklare över hela världen. Linux utvecklas hela tiden. Andra exempel på öppna programvaror är Apache som är en av världens mest använda webbservrar. Apache används i drygt 65 % av alla webbservrar på Internet. MySQL är en SQL-baserad databasserver med tillhörande applikationer

för administration, kontroll och klienter. MySQL är den mest använda öppna databasen på Internet. Programmet erbjuder stöd för nästan alla operativ-system inklusive Linux och Microsoft Windows. Open-Office.org är ett komplett kontorsprogram, motsvarande Microsoft Office, för ordbehandling, presentation och kalkyl. Representanter från Sun håller i projektet och Sun bidrar också till en stor del av utvecklingen. Man har bland annat utvecklat ett eget XML-baserat filformat och har också stöd för Microsoft Office filformat, dock ännu inte till 100 %. OpenOffice.org fungerar både på Linux och Windows. (Statskontoret, 2003)

## 2.2 FLOSS-rapporten

FLOSS-Rapporten är uppdelad i fyra delar, dessa delar inriktar sig mot olika områden; användning av öppen programvara, öppen programvara inom offentlig förvaltning, affärsmodeller för öppen programvara samt en studie om programutveckling. Den del som vi främst undersökt är den del som behandlar användning av öppen programvara. Denna del undersöker bland annat graden och fördelarna med användning inom organisationer, uppdelad på fyra huvud-områden; operativsystem, webbservrar, databaser samt kontorsdatorer. Vi har även studerat del tre som inriktar sig mot öppen programvara inom myndigheter.

Resultatet från undersökningen visar att de främsta fördelarna med öppen programvara är stabilitet, säkerhet, prestanda, minskad totalkostnad, fri distribution, samt fritt tillgänglig källkod. Enligt Infonomics (2002) kan öppen programvara ge stora fördelar för offentlig förvaltning, bland annat ekonomiska besparingar. Infonomics (2002) anser vidare att offentlig förvaltning i specifikationen för programvarulicenser bör definiera krav på obegränsad tillgång till källkoden, fri vidare distribution samt rätten att förändra programvaran.

## 2.3 Statskontorets rapport

Syftet med Statskontorets studie är att beskriva området öppen programvara och att ge förslag på fortsatt arbete och åtgärder. Frågor som man har ställt sig har varit; *”Är det möjligt att med hjälp av öppen programvara stimulera konkurrens och motverka inlåsnings effekter? Kan öppen programvara leda till kostnadsbesparingar även för den offentliga förvaltningen i Sverige?”* Deltagare i studien har, förutom statskontoret, varit representanter från arbetsmarknadsstyrelsen (AMS), Försvarsmakten, Linköpings Universitet, Naturvårdsverket, Region Västra Götaland, Rikspolisstyrelsen, Riksskatteverket, Statens Veterinärmedicinska Anstalt, Stockholms läns landsting och Vägverket. (Statskontoret, 2003, s 7)

Faktainsamlingen har skett genom bland annat studier av rapporter, utredningar, träffar med företag samt ett seminarium, där man försökt identifiera vad som är avgörande vid val av programvara (Statskontoret, 2003, s 8). Den svenska studien bygger i övrigt mycket på FLOSS-rapporten.

Studien visar på ett antal fördelar och nackdelar med införande av öppen programvara inom den offentliga förvaltningen. Fördelarna rör bland annat förenklad licenshantering, minskat leverantörsberoende samt ökad kvalitet och säkerhet. Nackdelarna rör bland annat ökat kompetenskrav, integrationsproblem med befintlig programvarumiljö samt det begränsade utbudet av professionell support. Enligt rapporten är en stor del av de nackdelarna endast aktuella vid initieringsskedet i samband med ett byte till öppen programvara.

(Statskontoret, 2003, s 8)

Statskontorets bedömning är att öppen programvara i många fall är jämförbar med slutna programvara, därför bör den öppna programvara likställas i samband med offentlig upphandling. Statskontoret anser även att öppna filformat och standarder bör användas inom offentlig förvaltning för att inte begränsa medborgarna till att använda specifika programvaror som till exempel Microsoft Word. Enligt Statskontorets undersökning underlättas användandet av öppna format genom ett byte till öppna programvaror. (Statskontoret, 2003, s 4)

## 2.4 Faktorer att beakta vid val av öppen programvara

Statskontoret och Infomics beskriver ett antal positiva och negativa effekter i samband med införandet av öppen programvara som vi anser har varit avgörande för att jämställa öppna och slutna programvaror vid offentlig upphandling. Effekterna är viktiga att beakta vid val av öppen programvara.

De positiva effekterna är:

- ökad stabilitet
- förbättrad säkerhet
- låga licenskostnader
- möjlighet att modifiera källkoden
- god tillgång på IT-specialister
- minskat beroende till programvaruföretag
- förenklad licenshantering
- ökad konkurrens
- förbättrad kvalitet
- kostnadsbesparingar

Negativa effekter rör:

- migrationsarbete
- ökade kompetens och underhållskrav inom myndigheterna
- svårare att finna rätt produkter
- interoperabilitetsproblem med proprietär programvara
- sämre tillgång på konsult och supporttjänster
- psykologiskt motstånd.

Eftersom effekterna i många fall är likartade och behandlar liknande områden har de grupperats i ett antal faktorer, som bör beaktas vid val av öppen programvara. Dessa är support, standarder, kostnader, kompetens, licens-hantering, säkerhet, användbarhet och inlåsning. Ökad stabilitet, förbättrad säkerhet samt förbättrad kvalitet har placerats under faktorn säkerhet. Låga licenskostnader samt kostnadsbesparingar återfinns under kostnader. Faktorn kompetens inkluderar god tillgång till IT-specialister samt ökade kompetens- och underhållskrav. Inlåsning omfattar minskat beroende till programvaru-företag, migrationsarbete samt interoperabilitetsproblem med proprietär programvara. Support omfattar effekterna sämre tillgång på konsult och support-tjänster. Psykologiskt motstånd återfinns under användbarhet. Licenshantering har placerats under en egen faktor då den inte passar in under någon av de andra. Möjlighet att modifiera källkoden samt svårigheter att finna rätt produkt anser vi inte vara några direkta faktorer och finns således inte beskrivna. Ökad konkurrens kan vara avgörande för offentlig förvaltning, men är ingenting som företag eftersträvar, denna effekt tas därför inte upp som någon faktor.

#### 2.4.1 Support

Nationalencyklopedin (2003) definierar support som en uppsättning nödvändiga eller önskvärda tjänster som ställs till förfogande inom ett visst område vanligen av företag eller organisation för företagets kundkrets.

Support för sluten programvara tillhandahålls av speciella tjänsteföretag eller av mjukvarutillverkaren. Företagen kan få omfattande hjälp riktad mot administratörer, samt eventuellt hjälp med att specialanpassa programvaran. Support för öppen programvara tillhandahålls främst genom diverse diskussionsforum på Internet. Denna typ av support är ibland inte tillräckligt för företag eftersom det inte ger någon garanti för att problemen kan lösas. Leverantörer och speciella tjänsteföretag tillhandahåller support för öppen programvara, men denna support är idag inte lika omfattande och utbredd som för sluten programvara. (Infonomic, 2002, del 3, s 29)

#### 2.4.2 Standarder

Enligt Shapiro C. & Varian H. (1999) är en standard en överenskommelse eller regel om hur någonting ska utformas, fungera eller på annat sätt förhålla sig. Standarder leder till att olika komponenter kan kopplas samman. Det blir enklare att konstruera och använda olika lösningar tillsammans. Detta medför ofta att användandet ökar och att branschen kan utvecklas eftersom det blir enklare att tillverka och koppla samman komponenter som följer den specifika standarden. För att olika tillverkare ska kunna framställa komponenter som är kompatibla med varandra krävs det att de kan ta del av standarden. Därför måste standarden vara öppen för de inblandade parterna. Exempel på öppna standarder är Hypertext Markup Language (HTML<sup>\*</sup>) och Extensible Markup Language (XML<sup>\*</sup>),

---

\* Se ordlista, bilaga 1

vilka publiceras av World Wide Web Consortium (W3C\*), som är en oberoende sammanslutning av organisationer. Exempel på slutna standarder är Microsofts filformat för Word och Excel.

Enligt Statskontorets förstudie är ett av de starkaste argumenten för användning av öppna programvaror inom offentlig verksamhet, att de oftast bygger på öppna standarder. Vidare anses det viktigt att kontrollera till vilken grad en viss produkt verkligen är baserad på öppna standarder, om produkten inte stödjer öppna standarder finns en stor risk att man tvingas byta till en annan lösning.

Interoperabilitet avser förmågan hos två eller fler system att utbyta information mellan varandra. Enligt de båda undersökningarna är en av de största orsakerna till att företag och organisationer inte väljer öppen programvara interoperabilitetsproblem med sluten programvara. Interoperabilitetsproblemen beror, enligt Statskontorets undersökning, till stor del på att slutna standarder används. Exempelvis används Microsoft Office filformat av i stort sett alla företag och organisationer, och kan därför ses som en oskriven sluten standard. Enligt Infonomics (2002) leder organisationernas beroende till dessa slutna standarder att uppgradering av programvaran blir nödvändig för att bibehålla kompatibiliteten istället för med anledning av verkliga behov. Om organisationen väljer att inte uppgradera kan det medföra att programvaran inte kan öppna filer som sparats i nyare versioner.

Enligt Statskontorets undersökning krävs det ett omfattande arbete för att bryta beroendet till dessa slutna standarder, och därför väljer många företag att acceptera situationen. Ju längre tid som det tillåts fortgå desto svårare blir det att bryta sig ur beroendet, och leverantören istället för köparen kan diktera villkoren. (Statskontoret, 2003, bilaga 1, s 66)

### 2.4.3 Kostnad

Informationssystem är en investering som består av många olika delar, det kan röra sig om till exempel mjukvara, hårdvara, dokumentation eller utbildning. En investering innebär en rad betalningar både in och ut från verksamheten. Själva införskaffandet av investeringen leder till utbetalningar det vill säga kostnader. Syftet med investeringen är att den ska generera en rad inbetalningar i form av intäkter, bättre beslut eller kostnadsbesparingar. (Andersen E., 1994, s 492)

Oftast är de investeringar och överenskommelser som görs mellan köpare och säljare av IT långsiktiga. Investeringen bör därför mätas i effekt och lönsamhet under hela dess livslängd, så kallad totalekonomi. (Clark M. & Heivert J., 2000, s 31)

Total Cost of Ownership (TCO) är ett välanvänt verktyg för beräkning av en IT-investerings totalekonomi. TCO är en modell framtagen av Gartner Group\* för att mäta både synliga och dolda kostnader för en investering. Dolda kostnader är kostnader som är svåra att identifiera och hänföra till en viss investering, det kan röra sig om till exempel kostnader för underhåll, utbildning och driftstörningar. Enligt Wheeler, D. (2002) är ett systems TCO starkt beroende av den specifika datormiljön och de unika behov som ett visst företag har. Vidare anser Wheeler att det är viktigt att identifiera ett systems dolda kostnader som till exempel support, administration och utbildningskostnader för att bedöma en investerings totalkostnad.

Flera undersökningar konstaterar att TCO för system som bygger på öppen programvara blir avsevärt lägre än för motsvarande system som bygger på sluten programvara. Exempelvis har en undersökning utförd av engelska Netproject (2003) kommit fram till att den totala kostnadsbesparingen hamnar på ungefär 35 procent om öppen programvara används.

Enligt Statskontorets rapport är det generellt sett billigast att hålla fast vid den befintliga IT-miljön så länge som möjligt, oavsett om den bygger på öppen eller sluten programvara. Situationen anses enligt Statskontorets rapport bli en helt annan vid uppgradering eller byte från befintlig sluten programvara, det är i detta fall som ett byte till öppen programvara blir lönsamt.

Infonomics (2002) anser att ett byte till öppen programvara är lönsamt på grund av lägre totalkostnad, trots initialt höga kostnader på grund av migrering från befintlig programvara. Vidare anses att kostnaderna för support och underhåll kan minskas eftersom fler aktörer kan tävla om samma serviceavtal, då alla kan konkurrera på likartade villkor.

#### 2.4.4 Kompetens

Nationalencyklopedin (2003) ger begreppet kompetens följande definition: ”**Kompetens** kunnighet, skicklighet **1** *formell kompetens*, utbildning eller erfarenhet som krävs för viss tjänst eller befattning. Jfr - behörighet”.

Ellström (1992) definierar kompetens som en individs potentiella handlingsförmåga i relation till en viss uppgift, situation eller ett visst sammanhang. Kompetens leder till att individen kan utföra en arbetsuppgift framgångsrikt, och kan ses som en relation mellan en individs förmåga och en viss uppgift eller ett visst arbete. Individens kompetens är summan av de förmågor som leder till ett framgångsrikt utförande av uppgifter.

För att bedriva en produktiv verksamhet behövs enligt klassisk ekonomisk teori produktionsfaktorer som råvaror, arbete, kapital och energi. Dessa kombineras till en produktion för att sedan kunna avsättas för en marknad. (Lundmark A. &

---

\* Se ordlista, bilaga 1

Söderström M., 1988, s 18). Enligt Lundmark A. & Söderström M. (1988) har utvecklingen under senare tid lett till en förskjutning i betydelsen av produktivitetfaktorer från de klassiska faktorerna till främst kompetens och realkapital det vill säga dyrbara tekniska investeringar. Detta beror till stor del på utvecklingen mot tjänsteproducerande organisationer, ofta med högteknologisk karaktär.

Enligt Infonomics (2002) skiljer sig inte kompetenskraven nämnvärt mellan slutna och öppna programvaror det, är främst olika typer av kompetens som krävs, exempelvis olika kompetens inom dataadministration. Enligt både Statskontorets förstudie och FLOSS- rapporten är kompetensen inom öppen programvara god för de större öppna programvarorna som till exempel Linux och Apache, men däremot ofta begränsad för mindre populära öppna programvaror. Enligt Infonomics (2002) kan mycket av den kompetens som finns inom företag och organisationer rörande Unix användas även vid ett byte till det öppna alternativet Linux, mycket beroende på att de är närbesläktade.

#### 2.4.5 Licenshantering

En licens beskriver ett tillstånd till någon att i större eller mindre omfattning utnyttja ett patent, en upphovsrättighet eller ett varumärke. Licensstagaren betalar oftast en avgift till licensgivaren antingen baserat på en procentsats i relation till omfattningen av rättighetsutnyttjandet eller som ett fast belopp. Licensstagaren kan eventuellt ges ensamrätt att utnyttja rättigheten så kallad exklusiv licens. (Nationalencyklopedin, 2003)

Licenser för sluten programvara godkänns oftast i och med öppnandet av förpackningen en så kallad Shrinkwrap klausul. Vanligtvis innehåller avtalsvillkoren förbud mot kopiering, reverse engineering\*, uthyrning av programvaran och reglering av hur många installationer av programvaran som får göras samt ansvarsbegränsningar. (Pawlo M., 1999)

Även öppen programvara går under licenser, den vanligaste licensformen är GNU General Public License (GNU GPL)\*. Villkoren för öppen programvara är främst till för att programvaran fritt ska kunna användas, modifieras, distribueras, samt förbättras och därefter distribueras vidare. Licenser för öppen programvara inkluderar ofta paragrafer som förbjuder den som vidare distribuerar programvaran i modifierad eller ursprunglig form att lägga till restriktioner till den ursprungliga licensen, så kallad Copyleft. Detta är till för att garantera att programvaran förblir öppen även i modifierad form. (Pawlo M., 1999)

Licensvillkoren för öppen programvara kan både förenkla och försvåra för organisationer och företag. Licenshanteringen blir enklare eftersom organisationen inte behöver fundera över om de har rätt att installera programvaran på flera datorer. Licensvillkoren kan även avskräcka företag att använda öppen programva-

---

\* Se ordlista, bilaga 1

ra främst på grund av Copyleft. Orsaken är att de är rädda för att "smittas" av villkoren som gör att programvara som utvecklats baserad på öppen programvara, måste publiceras under samma öppna licens.

(Statskontoret, 2003, bilaga 1, s 73)

#### 2.4.6 Säkerhet

Enligt Nationalencyklopedin (2003) är säkerhet allmänt sett resultatet av åtgärder eller egenskaper som minskar risken för att olyckor eller oönskade händelser ska inträffa.

Inom IT talar man ofta om informationssäkerhet. Denna typ av säkerhet avser skyddandet av data, system och tjänster med hjälp av administrativa och tekniska åtgärder. Informationssäkerhet ska säkerställa att informationens, tillförlitlighet, integritet samt tillgänglighet kan garanteras. Tillförlitlighet avser att uppgifter, system och tjänster endast är tillgängliga för dem som har berättigats. Integritet avser att uppgifter, tjänster eller system inte förändras eller förstörs på grund av fel i maskin- eller mjukvara. Tillgänglighet avser nyttjande av uppgifter, system och tjänster av dem som berättigats, utan hinder. Informationssäkerhet kan delas in i administrativsäkerhet, personalsäkerhet, användarsäkerhet, kommunikationssäkerhet, maskinvarusäkerhet, programvarusäkerhet, datasäkerhet samt fysisksäkerhet.

(Kommunikationsverket, 2003, s 3-9)

Öppen programvara anses ofta vara säkrare än sluten programvara, just på grund av att källkoden är öppen och fritt tillgänglig. Öppenheten innebär att betydligt fler kan granska koden för att finna buggar och säkerhetshål. Sluten programvara inkluderar inte koden vilket medför att man helt utlämnas till den begränsade skara programmerare som utvecklar produkten, i jakten på buggar och säkerhetshål. (Infonomics, 2002, del 2b, s 7)

Höga krav på säkerhet och öppenhet har lett till att ett stort antal företag och myndigheter valt att använda sig av Linux, bland annat använder National Security Agency (NSA\*) en specialversion av Linux just på grund av den höga säkerhetsnivån. (NSA, 2003)

#### 2.4.7 Användbarhet

Carlshamre P. (2001) definierar användbarhet som resultatet av relevans, effektivitet, lärbarhet och attityd. Ett system anses relevant när det stödjer användarens behov, det vill säga det ska stödja "rätt" uppgifter. Vidare anses ett system effektivt när användaren kan utföra de "rätta" uppgifterna effektivt, det vill säga med något slag krav på prestation. Systemet anses lärbart när det är lätt att lära

---

\* Se ordlista, bilaga 1

första gången och om användarna kan komma ihåg det de lärt sig över tiden. Användbarheten anses även vara beroende av användarnas attityd till systemet.

Användargränssnittet är en central del i strävan att uppnå användbarhet, eftersom det i datorbaserade informationssystem är användargränssnittet som användaren kommer i kontakt med. Enligt Katzeff (1995) blir ett systems funktionalitet och nytta begränsad om användargränssnittet är dåligt designat. Vilket i sin tur leder till förvirrade, irriterade och i slutändan omotiverade användare. Detta skapar nackdelar för företaget där systemet används, i form av höga supportkostnader och låg produktivitet. Enligt Infonomics (2002) fokuseras ofta utvecklingen av slutna system på användbarhet, till skillnad från öppna system som oftast fokuserar på stabilitet och funktionalitet. De slutna systemens fokus på användbarhet medför att systemen oftast är lättare att lära.

#### 2.4.8 Inlåsnig

Inlåsnig syftar till de mekanismer som leder till att en kund håller kvar vid en viss produkt eller leverantör. Mekanismerna kan delas in i byteskostnader, begränsningar orsakade av tidigare fattade beslut samt nätverkseffekter. Vid byte av en produkt uppkommer alltid byteskostnader, antingen för kunden eller för den nya leverantören. Merkostnaden en kund är beredd att betala begränsas vanligtvis till kostnaden för likvärdiga produkter. Leverantören försöker därför låsa kunden till sig genom att skapa en situation där byteskostnaderna är höga. (Statskontoret, 2003, s 67)

Byteskostnader kan delas in i sju olika kategorier där varje kategori svarar mot olika typer av inlåsnig. Kontraktsenliga förpliktelser leder ofta till att en kund binds upp till en specifik leverantör och tvärtom. En följd av kontraktet är att kunden drabbas av kostnader i form av skadestånd som i värsta fall kan leda till konkurs. Vid inköp av dyra produkter med lång faktisk livslängd är det lätt att inlåsnig uppstår. Kunden blir vanligtvis tvungen att uppgradera och köpa ny utrustning som är kompatibel med den befintliga, eftersom kostnaden för att ersätta de gjorda investeringarna är för stora. Kostnaderna minskar dock i takt med att värdet för investeringen minskar. En annan byteskostnad är kostnaden för märkesspecifik utbildning, personalen måste utbildas i de nya systemen vilket medför både kostnader för utbildning och ekonomiskt bortfall. Konvertering av data mellan olika typer av databaser kan innebära stora kostnader beroende på hur data är strukturerat och vilka format som används. Byteskostnaden brukar i detta fall kunna minimeras om standardiserade format och gränssnitt används. Specialanpassade lösningar kan innebära att det blir svårt finna konkurrerande leverantörer, vilket medför en ökad risk för inlåsnig. När företag försöker finna leverantörer uppstår dels en psykologisk kostnad för att bryta vanemönster samt ekonomiska kostnader för att finna alternativa distributörer. Lojalitetsprogram som under senare år ökat i popularitet, bygger på att kunderna belönas för upprepade köp från samma leverantör. Byteskostnader uppträder i detta fall i två former. Bonus som vanligtvis betalas ut efter en viss inköpsvolym bortfaller vid ett byte. Extra tjänster som baseras på ökat användande, till exempel halva mil-

kostnaden för kunder som åker mer än 1000 mil per år försvinner även de. (Shapiro C. & Varian H., 1999, s 116-130)

När flera kunder använder samma produkt uppstår effekter som ökar produktens värde, så kallade nätverkseffekter. Nätverkseffekterna leder till att det inte blir meningsfullt för enstaka företag att byta till en annan bättre produkt, så länge värdet för den populärare produkten är större. (Shapiro C. & Varian H., 1999, s 13)

## 2.5 Utvärdering av programvara

Bosrup L. & Holmberg S. (1999) beskriver en modell som ska underlätta vid valet av IT-system. Modellen består av stegen förstudie, kravspecifikation, intresseförfrågan, offertförfrågan, offertutvärdering, val av lösning, avtal, installation och utbildning samt uppföljning. Vi tänker här förklara steget offertutvärdering, som är det steg som sker efter att offertförfrågan är avslutad. Vid utvärdering av offerter är det viktigaste att leverantörerna har försökt följa strukturen som angetts i offertförfrågan och att de försöker svara mot de ställda kraven, de offerter som inte försöker uppfylla dessa önskemål är inte heller värda en närmare granskning eftersom leverantören visat ett svagt intresse. Offertutvärderingen ska förutom en affärsmässig och ekonomisk del även innehålla en jämförelse av lösning där en värdering mot kravspecifikationen görs. Underlaget för utvärderingen inkluderar offert, dokumentation, samt egna och andras erfarenheter av de föreslagna lösningarna. Utvärderingen bör utgå ifrån en prioritetsordning som vanligtvis innehåller funktionskrav, leverantörsbedömning, leveransansvar, totalkostnad, service och säkerhet, referenser, installationsassistans, leveranstid och garantitid. De funktionella krav som ställts upp för programvaran bör vara uppfyllda för att offerten ska vara intressant att studera närmare. (Bosrup L. & Holmberg S., 1999, s 63-65)

Vid köp av IT-system inleds oftast ett långt samarbete som kan vara i flera år, det är därför viktigt att försöka ingå avtal med en leverantör som sannolikt kommer att överleva under systemets livslängd. Utvärderingen av leverantör sker vanligtvis med hjälp av en företagsbeskrivning som inkluderar ägarförhållanden, etableringsår, omsättning och företagsutveckling. Bedömningen omfattar ofta även leverantörens erfarenheter och kunskaper om aktuellt problemområde, samt offerterad hård- och mjukvara. Systemen bör köpas av en leverantör som kan erbjuda totalansvar, det finns annars en risk att diskussioner uppstår runt i kring vem som bär ansvaret vid eventuella driftstörningar. (Bosrup L. & Holmberg S., 1999, s 65-67)

Totalkostnadsbedömning bör göras för att kostnaderna för IT-investeringen ska bli så rättvisande som möjligt. Denna bedömning inkluderar dels vilka intäkter som systemet generar dels vilka investerings- och driftskostnader som uppstår. Intäkterna kan vara av olika slag som till exempel minskning av lagerhållning eller minskning av arbetsbördan i de administrativa rutinerna. Intäkterna kan delas in i tre grupper, direkt mätbara som till exempel automatisering av admi-

nistrativa uppgifter, indirekt mätbara till exempel minskad kapitalbindning i lager och kundfodringar samt ej mätbara vilka bland annat kan ge ökad informationstillgång, som oftast är svårt att uppskatta rent ekonomiskt. Ett IT-systems kostnader är svårt att bedöma och kan variera beroende på vald lösning, det viktigaste är att ha en kännedom om och kunna beräkna kostnadsposterna för att undvika oförutsedda kostnader. (Bosrup L. & Holmberg S., 1999)

Utvärderingen bör ta hänsyn till säkerhet och service aspekter, exempelvis bör avstånd och normal uttryckningstid i samband med service värderas. Säkerhetsaspekterna rör områden som säkerhetskopiering och mekanismer för sekretesskydd. Även assistansen som ges i samband med installationen av systemet bör jämföras. Lämpliga punkter är i detta fall typ och omfattning av installationsassistans, utbildning samt dokumentation, slutligen bör även leveranstid och garantitid jämföras. (Bosrup L. & Holmberg S., 1999, s 67-69)

Offertutvärderingen bör resultera i, ett eller två huvudalternativ, som sedan studeras mera ingående, bland annat genom besök hos leverantören. Efter att besöket avslutats är det lämpligt att referenserna som angivits kontaktas för att synpunkter om fungerande system hos referensföretagen ska kunna fångas in. Besöket bör även resultera i en bedömning om personalen som ska installera system verkar kunnig och lätt att samarbeta med. (Bosrup L. & Holmberg S., 1999, s 69-70)

### 3 METOD

*I detta kapitel redovisas de metoder och tillvägagångssätt som har använt för undersökningen samt vilken forskningsansats och datainsamlingsmetod som har valts. Syftet med detta kapitel är att beskriva vårt sätt att arbeta så att det ska vara möjligt för andra grupper att upprepa undersökningen och därmed komma fram till liknande resultat.*

#### 3.1 Val av forskningsansats

Vid all forskning måste författaren göra ett val av en lämplig undersökningsmetod. Vilken metod som bör tillämpas beror på karaktären av det problem som forskningen avser att undersöka. De två huvudsakliga undersökningsmetoderna är kvantitativa och kvalitativa undersökningar. Kvantitativa undersökningar baserar sina slutsatser på data som kan kvantifieras, det vill säga data som kan uttryckas i sifferform. Kvalitativa undersökningar baserar sina slutsatser på data som exempelvis värderingar, attityder och föreställningar. (Backman, J., 1998). Vår uppsats är kvalitativt till sin karaktär. Detta grundar vi på att endast ett fåtal undersökningsenheter används. Dessutom försöker vi samla in djupgående information om respektive enhet.

Forskningsarbete går i stort ut på att relatera teori och verklighet till varandra. De främsta alternativen till ansats som finns när det gäller forskning benämns deduktion och induktion. Att ha en deduktiv ansats innebär att forskaren tar teorier och teoretiska resonemang som utgångspunkt, för att sedan pröva dessa empiriskt. Utifrån allmänna principer och befintliga teorier kan forskaren dra slutsatser om enskilda företeelser. Med en induktiv ansats utgår forskaren istället från empiriska fakta, för att sedan koppla teorier till dessa. (Backman, J., 1998). Vi använder oss av en deduktiv ansats.

#### 3.2 Fallstudier

Då enskilda fall studeras på djupet rör det sig oftast om en fallstudie (Backman, J., 1998).

En fallstudie kan enligt Yin, R. (2003) förklaras som en empirisk undersökning av ett aktuellt fenomen inom dess verkliga sammanhang, där gränserna mellan det studerade fenomenet och dess sammanhang inte är självklar, och i vilken flera olika datakällor används. Fallstudier anses enligt Backman, J. (1998) vara särskilt tillämpliga i utvärderingar, där undersökningsobjekten ofta är mycket komplexa. Fallstudier kan innehålla inslag av såväl intervjuer, observationer och enkäter (Yin, R., 2003). En fallstudie kan även innebära en studie av fler än ett fall (Yin, R., 2003). I vår undersökning undersöker vi tre olika fall.

### 3.3 Datainsamlingsmetod

Vi har valt att göra personliga intervjuer för att samla in data till undersökningen. Anledningen till att vi väljer denna metod är att våra frågor är av kvalitativ karaktär. Enligt Backman (1998) är den vanligaste datainsamlings-metoden, för kvalitativa undersökningar, intervjuer. En stor fördel med en intervju som data-insamlingsmetod är den personliga kontakt som uppstår. Vid en interaktion mellan personer kan kroppsspråket, röstläge etc. skapa goda förutsättningar för tolkning. Samtidigt finns det genom denna metod en risk för att så kallade intervjuareffekter uppstår, då respondenten låter sig påverkas av den som ställer frågor. Exempel på intervjuareffekter kan vara ledande frågeställningar som gör det erhållna svaret mindre trovärdigt. Enligt Starrin & Svensson (1994), påverkas de svar som erhålls i en undersökning av den tillfrågades relation till omvärlden och det undersökta objektet. Det är därför viktigt att i en undersökning av denna karaktär använda sig av öppna frågor vid intervjuerna. Den tillfrågade får då möjlighet att svara mer djupgående på frågorna. Djupet i intervjuerna är viktigt eftersom människor annars tenderar att svara på ett sätt som speglar deras egna, tidigare reflektioner av området. En djupgående intervju ger därför möjlighet till svar på frågor som respondenten inte tidigare har reflekterat över (Yin, R., 2003).

### 3.4 Genomförande

Här beskriver vi vårt tillvägagångssätt som vi använt för att genomföra vår undersökning.

#### 3.4.1 Litteraturstudie

Backman, J. (1998) understryker vikten av att göra en omfattande litteraturgranskning inledningsvis i en kvalitativ undersökning. För att skaffa den grundläggande förståelsen och kunskaperna vi ansåg oss behöva för att göra vår uppsats har vi noggrant läst de två rapporter som föranlett att vi har uppmärksammat problemet. Vi såg redan på ett tidigt stadium att de problem som beskrivs i rapporterna och de faktorer som ligger till grund till rapporternas slutsatser också bör vara giltiga för privata företag. Dessa två rapporter utgör därför den teoretiska utgångspunkten i vår uppsats. Vi identifierade de avgörande faktorerna som sedan utgjorde kärnan för den teori som vi har använt oss av. Faktorerna belyste och förklarade vi med hjälp av befintliga teorier och fakta från tidigare forskning. Den teori vi använder oss av i uppsatsen har vi sökt efter i såväl olika artikeldatabaser som diverse bibliotek. Eftersom ämnet är så pass nytt och aktuellt använder vi mycket material som finns på Internet. Såväl Statskontorets förundersökning som FLOSS-rapporten återfinns endast på Internet.

### 3.4.2 Frågeställningar

Med teorin och våra tidigare kunskaper som utgångspunkt, formulerade vi de frågeställningar som vi ville få besvarade. Dessa frågeställningar utgjorde en grund för den intervjuguide vi använt oss av vid samtliga intervjuer (se bilaga 2). Intervjuguiden består av öppna frågor för att bibehålla den kvalitativa karaktären på uppsatsen (Yin, R., 2003). Intervjuguiden innehåller även stödpunkter som vi, vid behov, använt oss av i den diskussion som förts med respondenten kring respektive fråga. Stödpunkterna används för att områdena ska beröras i diskussion. De frågor vi har ställt vid intervjuerna har medfört att den tillfrågade varit tvungen att ställa frågorna i relation till hans/hennes uppfattning av problemet.

Intervjuguiden är indelad i tre delar. I första delen bildar vi oss en uppfattning om hur företaget ser ut, vad företaget gör och vilken typ av anställda de har. Att förstå hur företaget ser ut kan vara väsentligt för de olika slutsatser som vi eventuellt kommer att dra om företaget vid analys av empirin. Den andra delen av intervjuguiden behandlar företagets syn på öppen programvara idag. Det är denna del som vi lägger tonvikten på och det är här som vi använder oss av befintlig teori som stöd vid analys och eventuella slutsatser. Den tredje och sista delen av intervjuguiden behandlar företagets syn på öppen programvara i framtiden. Dessa frågor kan ge en bättre förståelse för hur företaget tänker om öppen programvara idag och vad som krävs för att de ska se öppen programvara som ett alternativ.

### 3.4.3 Förundersökning

Innan valet av företag genomförde vi en mindre förundersökning via e-post bland 30 företag för att kontrollera hur medvetna företagen är om öppen programvara. Resultatet av undersökningen visar att många företag är omedvetna om öppen programvara, och har därför inte funderat i frågan. Därför anser det sig inte vara lämpliga som undersökningsobjekt. Endast tre av de tillfrågade företagen ansåg sig lämpliga.

### 3.4.4 Val av undersökningsobjekt

I kvalitativa studier ska valet av undersökningsobjekt vara styrt av syftet med studien. Urvalet görs därför inte för att uppnå en generalisering utan målet är istället att få ett urval som leder till förståelse av variationer i det fenomen som studeras. (Starrin & Svensson, 1994). Vi har därför en stor valfrihet vid valet av respondenter vilket har medfört att urvalet fått en sammansättning som stämmer överens med våra avgränsningar samt att undersökningens frågeställningar blivit väl belysta. Med utgångspunkt från förundersökningens resultat genomfördes

fallstudien på tre företag. Dessa företag är Handelsbanken, Rote Consulting och SSAB Tunnplåt.

#### 3.4.5 Intervjuer

När valet av undersökningsobjekt var fastställt tog vi kontakt med de företag som vi ville intervju via telefon eller E-post. För att öka trovärdigheten på svaren har vi valt att intervju personer som har kunskaper om företagets IT-/IS-strategier och programvarumiljö. Dessa personer har vi blivit hänvisade till. Vid första kontakttillfället berättade vi vilka vi var, informerade om syftet med vår studie samt hur vi hade tänkt att intervjun skulle genomföras. Respondenten fick själv välja när och var intervjun skulle äga rum. Enligt Eriksson, L. T. & Wiedersheim-Paul, F. (1999) bidrar detta till att respondenterna känner sig mindre stressade.

Intervjuerna med Handelsbanken och SSAB Tunnplåt har skett via telefon eftersom respondenterna arbetar i södra Sverige. Intervjun med Rote har skett genom ett möte. Vi har använt oss av bandspelare vid samtliga intervjuer. Innan varje intervju har vi frågat respondenterna hur de skulle ställa sig till om vi använde bandspelare. Ingen påstod sig vara besvärad av detta. Direkt efter intervjuerna sammanställde och återgav vi noggrant vad respondenterna svarat. Därefter skickades ett arbetsexemplar till den intervjuade respondenten, om denne så önskade, för att de skulle kunna kontrollera att uppgifterna stämde innan materialet användes i uppsatsen.

#### 3.4.6 Analys av insamlat material

Analysen av den empiriska undersökningen utfördes genom att vi försökte knyta samman teorin med sammanställningen av den empiriska undersökningen. Fokus låg på att hitta likheter och skillnader mellan teori och empiri såväl inom som mellan de olika fallen. Nackdelen med fallstudier är enligt Eriksson, L. T. & Wiedersheim-Paul, F. (1999) att resultatet inte kan generaliseras eftersom ett fåtal fall inte kan representera verkligheten. Vi har därför inte haft för avsikt att göra några generaliseringar. De slutsatser vi dragit gäller endast för de studerade fallen.

### 3.5 Validitet och Reliabilitet

Oavsett vilken metod som används vid insamling av information finns det alltid en risk för mätfel av olika slag. Två viktiga begrepp i detta fall är validitet och reliabilitet. (Eriksson, L. T. & Wiedersheim-Paul, F., 1999)

#### 3.5.1 Validitet

Enligt Eriksson, L. T. & Wiedersheim-Paul, F. (1999) innebär validitet ett mät-instruments förmågan att mäta det som man avser att mäta. Mätinstrumenten i vårt fall är intervjuerna. För att stärka uppsatsens validitet har vi särskilt tänkt på vissa saker; För att få relevanta svar på våra frågor har vi varit noga med att hitta rätt personer att intervjua. Vi har försökt skapa en intervjuguide som täcker de områden som behandlas i teorin. På så sätt har vi kunnat ställa frågor som är relevanta för att besvara uppsatsens syfte.

#### 3.5.2 Reliabilitet

Eriksson, L. T. & Wiedersheim-Paul, F. (1999) beskriver reliabilitet som ett instruments förmåga att ge tillförlitliga och stabila utslag. Enligt Yin, R. (2003) är det viktigt att genomföra fallstudier så att en annan forskare kan genomföra en likadan studie och komma fram till samma resultat. För att höja reliabiliteten har vi försökt beskriva vårt tillvägagångssätt så noggrant som möjligt. Under intervjuerna har vi försökt erhålla respons för att uttyda om vi har tolkat respondenternas svar riktigt. Innan intervjuerna har vi testat frågorna på en person som inte har varit insatt i vår uppsats, det har lett till frågor som tolkas på rätt sätt vilket stärker både validiteten och reliabiliteten. Genom att vi spelade in intervjuerna på band stärktes reliabiliteten eftersom det annars är svårt att hinna skriva ner all fakta och samtidigt uppfatta respondentens nyanseringar i svaren.

## 4 EMPIRI

*I detta kapitel redovisas den empiriska undersökning som har gjorts. Kapitlet inleds med en kort presentation av företagen som har medverkat. Därefter följer en sammanställning av intervjuerna som återger vad respondenterna sagt.*

### 4.1 Företagen

Inledningsvis presenteras kortfattat de företag där intervjuerna har genomförts för att ge en inblick i företagets verksamhet.

#### 4.1.1 Handelsbanken

Handelsbankskoncernen har ca 10 000 anställda, varav 5 600 i kontorsrörelsen i Norden och Storbritannien. Handelsbanken är idag nordens lönsammaste bank och ett av Sveriges största livförsäkringsbolag, genom SPP och Handelsbanken Liv. De anställda är i huvudsak därmed bank- och försäkringstjänstemän. Men ca 1 000 personer har IT som yrke, endera som verksamhetsutvecklare, beställare, produktansvariga, systemutvecklare eller produktionspersonal.

#### 4.1.2 Rote Consulting

Rote Consulting är ett leverantörsberoende kunskapsföretag som förser såväl den offentliga sektorn som det civila samhällets behov av kompletterande resurser och kompetenser. Företaget jobbar inom områdena strategi, ledningssystem, mentorskap, utbildning, organisation, ledarskap, projektledning, personal och verksamhetsutveckling. Företaget har för närvarande 119 anställda varav 39 är heltidsanställda. Företaget är spritt över olika delar av landet, centralkontoret återfinns i Spånga utanför Stockholm.

#### 4.1.3 SSAB Tunnpå

SSAB Tunnpå AB har cirka 4 400 anställda med kontor i Luleå, Finnsång, Ronneby, Borlänge och Göteborg. Företaget är Nordens största tunnpåstillverkare och tillika en av de ledande i Europa när det gäller utveckling och tillverkning av höghållfasta stål.

## 4.2 Intervjuer

Intervjuerna är uppdelade så att svaren presenteras fråga för fråga. Intervjuernas innehåll redovisas så att läsaren enkelt kan se vem som har sagt vad. Citat används sparsamt för att det ska bli ett bättre flyt och lättare att läsa. Där citat används är det för att styrka något som är sammanfattat från intervjun.

### 4.2.1 Vilka är dina arbetsuppgifter?

Petter Edin, Rote Consulting, är ansvarig för drift av företagets samtliga klienter, servrar och nätverk. Han är ensam ansvarig för datordriften och är direkt underställd företagets IT-chef.

Bo Nordling, Handelsbanken är avdelningschef inom utvecklingsavdelningen. Avdelningen består av 75 personer. De är ansvariga för företagets frågor avseende IT-strategi, verksamhetsarkitektur, standardarbetsplats (PC, telefoni), affärsstödande IT/CRM- datawarehouse, Internet och WAP samt är ägare till ett antal av bankens större system, exempelvis inlåning och kundregister.

Anders Brunnstedt är driftschef för SSAB Tunnsplåts Intel-plattform med ett tusental klientstationer. Hans huvuduppgift består i att hålla igång alla Intel-servrar och att utveckla de tillhörande tekniska tjänster som används.

### 4.2.2 Hur är företagets kompetens avseende IT?

Petter Edin berättar att Rote inte har så stort behov av hög teknisk kompetens då de verksamheter företaget verkar inom inte kräver det. När det gäller IT-kompetensen i företaget är kunskaperna varierande. *"Datormognaden i företaget är mycket varierande, från i princip ingenting till mycket hög"*, säger han. Varje anställd har en dator på sitt kontor. Vanligtvis är det främst e-post, intranätet, ordbehandling och kalkylprogram som används. Det är med andra ord ingen avancerad tillämpning av datorn. *"Konsulten ska kunna producera med datorn som verktyg"*, säger Petter Edin.

Bo Nordling berättar att Handelsbanken generellt sett har hög kompetens avseende IT, speciellt på utvecklingssidan där är kompetensen mycket hög då Handelsbanken egenutvecklar många av sina system. Övrig personal inom Handelsbanken har en mer normal kompetens. *"Inom användarledet kan man säga att det är varierande, inte högre än vanligt"*, säger Bo Nordling.

Enligt Anders Brunnstedt har SSAB Tunnsplåt en relativt välutbildad yrkeskår, men med en viss snedfördelning när det gäller IT-kompetensen inom företaget. Anledningen till att IT-kompetensen är relativt låg inom företaget beror delvis

på en hög medelålder på tjänstemännen. *"Vi har en medelålder bland tjänstemännen på cirka 50 år"*, säger Anders Brunnstedt.

#### 4.2.3 Hur ser er mjukvarumiljö ut idag?

Petter Edin berättar att Rote använder sig av såväl öppen som sluten programvara. Öppen programvara används till bland annat intranätet. Intranätet använder Apache webbserver och MySQL till databasen. För övervakning av servrar, hårddiskar och temperaturer används också öppen programvara. På kontoren används Microsofts Windows 2000 med tillhörande Office 2000. Rote använder funktionen "active directory" som är en specialfunktion för Microsoft nätverk. Denna funktion används för att kunna bedriva support och administration på distans.

Bo Nordling berättar att företagets IT-arkitektur säger med vilken *teknik* som banken ska uppnå dess mål. IT-arkitekturen består till stor del av stordatorer. *"Banker är generellt uppbyggda kring stordatorer"*, säger han. Stordatorerna körs i COBOL-miljö med IBM databasservrar DB2. Handelsbanken använder sig av JAVA för att utveckla användargränssnitt till bankkontoren och självbetjäningen på Internet. Förutom stordatorer har Handelsbanken ett stort antal Unix och NT-system. Exempelvis programvaror för valutahandel. En del bygger på standardpaket som körs främst på Unix och NT. Bankens försäkringssida har också många system som körs på NT. *"Vi har de flesta plattformstyperna"*, säger Bo Nordling. Vidare berättar han att när banken bygger nya system så byggs dem på stordatormiljö, och då används COBOL och JAVA. Alla stora tunga banksystem har Handelsbanken byggt själva. I kontorsmiljö används uteslutande Microsoft för såväl operativsystem som Office. Han berättar att när Handelsbanken tittar på olika alternativ vid inköp av IT-stöd, är det främst funktionaliteten som är avgörande men även kostnader och tillförlitligheten är mycket viktigt. *"Vi vill vara säkra på att programvaran ska fungera"*, säger han. Det är viktigt att banken har en leverantör som finns där en lång tid framöver eftersom de är så beroende av sin IT-miljö. *"Alla banker är generellt beroende av sin IT-miljö"*, säger Bo Nordling.

SSAB Tunnpåls IT-miljö är uppdelad i ett antal olika plattformar. En stordatormiljö med IBM OS 390 används, samt en miljö med Open VMS från HP. Det finns även ett stort antal Intelservrar och en del Unix dialekter har också börjat användas, främst AIX och TRU64. Vidare berättar Anders Brunnstedt att SSAB Tunnpåls har gjort en del försök med öppen programvara, men i liten skala. *"Vi har gjort en del försök med öppen programvara men inte hoppat på det än"*, säger han. Anders Nordling berättar att när SSAB Tunnpåls undersöker olika alternativ vid inköp av IT-system, är tillgänglighet väldigt viktigt eftersom systemen måste fungera dygnet runt. Han understryker att IT-leverantören är mycket viktig. Det är främst bra serviceavtal, en god relation samt tillförlitlighet man söker hos IT-leverantören. *"Säkra leverantörer är väldigt viktigt"*, säger

han. IT-systemen måste dessutom vara väletablerade, vilket ger en garanti för service, support och lättillgänglig kompetens.

#### 4.2.4 Hur ställer sig företaget till öppen programvara som alternativ till slutet?

Petter Edin berättar att Rotes IT-avdelning gärna ser att öppen programvara används i större omfattning. Användarna har dock problem att anpassa sig till nya program. Vidare berättar han att när Rote byggde sitt intranät var valet enkelt. Valet att använda Linux, Apache och MySQL i servrarna gjordes därför att det är stabila och driftsäkra samt relativt lätta att konfigurera för att få till en hög säkerhet. Hade Rote valt en Microsoft-lösning istället hade det kostat mycket eftersom de vill ha ett obegränsat antal samtidiga användare av Intranätet. Apache, MySQL och PHP är dessutom gratis att använda. I kontorsmiljö använder Rote Windows 2000 på grund av dess funktionalitet och användarvänlighet. *"De flesta användarna fixar inte något annat"*, säger han. Rote skulle inte kunna köra OpenOffice.org eftersom användarna har svårt att anpassa sig till de skillnader som finns i framförallt användargränssnittet jämfört med Microsoft Office. Detta trots att skillnaden är liten. *"Vi tar den kostnad som en Microsoft-licens kostar för att underlätta för de anställda"*, säger Petter Edin. Han ser inget problem med att använda OpenOffice.org med avseende på kompatibilitet med Microsoft Office filformat. Däremot måste Rote komplettera med annan Microsoft programvara som Visio, eftersom det inte finns något motsvarigt alternativ bland öppna programvaror. Outlook måste också fortfarande användas, då de använder MAPI som det inte finns någon öppen motsvarighet till. Om Rote ska börja med OpenOffice.org är det av ekonomiska skäl, inget annat. *"Vi kan inte köra både och, det är ohållbart"*, säger Petter Edin.

Bo Nordling berättar att Handelsbanken ser öppen programvara som ett alternativ på serversidan. *"De småservrar där vi idag kör Unix så kan Linux vara ett alternativ"*, säger han. Vidare understryker han att öppen programvara inte är ett alternativ att köra på stordatorservrarna. Han menar att endast IBM produkter är ett alternativ idag, det finns inga motsvarande program som är öppna. I kontorsmiljö berättar han att Linux i dagsläget är uteslutet då banken ställer alldeles för höga krav på tillförlitligheten och det ansvar som de vill att leverantören ska ge. Dessutom har de många programprodukter som kräver Microsoftsmiljö. Kostnader att byta ut dessa program skulle vara väsentligt högre än vad banken kommer att tjäna på att byta operativsystem. På Office-sidan är bankens enda alternativ idag att behålla Microsoft Office 97. *"Vi har fått licenser till ett fruktansvärt bra pris, där kan inte öppen programvara konkurrera"*, säger Bo Nordling. Däremot vid migrering till en högre nivå exempelvis Office XP skulle det innebära ett stort ekonomiskt kliv och då ska banken fundera över hur de ska göra. *"Antingen väljer vi en annan leverantör eller fortsätter med Microsoft."*, säger han. Det skulle innebära en stor omställning och en stor kostnad att byta miljö för flera tusen anställda. *"Vid en kalkyl då vi lägger ihop, tillförlitlighet, pris, funktionalitet och omställningen så innebär det så hög kostnad att vi för-*

*modligen fortsätter med Microsofts miljö på arbetsplatserna*”, säger han. Banken har inte gått in så djupt och tittat på enskilda programvaror som tex StarOffice. Än så länge har de endast sett övergripande på frågan.

SSAB Tunnpå har funderat på öppen programvara som ett alternativ till Microsoft Office, men det är skeptiska berättar Anders Brunnstedt. Alla förändringar i Microsoft Office filformat måste även kunna hanteras i eventuell annan produkt, annars uppstår interoperabilitetsproblem. Detta är ett problem som han menar, beror på den enorma dominans som Microsoft har inom mjukvara för kontoren. *”Vi måste kunna hänga med och bemöta de förändringar som sker hos Microsoft”*, säger han.

#### 4.2.5 Vilka fördelar ser ni med öppen programvara?

Petter Edin anser att öppen programvara rent ekonomiskt har stora fördelar. *”Den erfarenhet vi har av öppen programvara säger också att det är ekonomiskt mycket fördelaktigt, både på kort och på lång sikt”*, säger han. Dessutom innebär den öppna källkoden att de har möjlighet att förändra och anpassa programvaran bättre för sina behov. Han anser även att programvaran oftast är säkrare och stabilare.

Bo Nordling anser att licenser är relativt dyra och därför har öppna programvaror en stor fördel eftersom de generellt sett är betydligt billigare än slutna.

Anders Brunnstedt anser att licensvillkoren för öppen programvara generellt är bättre än för slutna programvara. Vidare är han oroad över den arrogans som Microsoft ibland visar sina kunder. Det är främst deras förändrade licensvillkor som irriterar han. *”Vi blir som många andra, lite skräckslagna på den arrogans som Microsoft kan prestera när man förändrar licensieringsregler”*, säger Anders Brunnstedt. Han anser att det är viktigt att det finns alternativ till de stora leverantörerna. I detta fall skulle öppen programvara kunna bli ett alternativ menar han. Dock krävs en infrastruktur med bland annat kompetens och service innan det kan bli verklighet. Lägre kostnad är en annan orsak till varför SSAB Tunnpå börjat undersöka öppen programvara som ett alternativ berättar han.

#### 4.2.6 Vilka nackdelar ser ni med öppen programvara?

Petter Edin anser att användargränssnitten ibland kan kännas krångligare än hos sluten programvara. Support anser han däremot inte vara något problem för Rote eftersom de har den kompetens som krävs. *"Vi har goda kunskaper om öppna programvaror"*, säger Petter Edin. Han menar att vid svårare problem är de nyhetsgrupper och forum som finns på Internet, tillräcklig support. Den typen av support, anser han, är bättre än Microsofts produktsupport där man betalar för support trots att det inte alltid kan hjälpa dig.

Bo Nordling anser inte att support är ett större problem på användarsidan då de själva har byggt upp supportfunktioner. Däremot på den tekniska sidan är banken väldigt beroende av fungerande system och därmed en bra support från leverantörerna, menar han. Handelsbanken ställer höga krav på sina leverantörer. Program och hårdvara ska uppgraderas kontinuerligt och det är viktigt att leverantören tydligt uttalar att det kommer att vara så i framtiden också.

Anders Brunnstedt anser att det är ett stort steg att byta användargränssnitt, eftersom en stor del av personalstyrkan måste utbildas för att kunna använda de nya systemen. *"Att ändra användargränssnitt är ganska tungt, tungt att dra igenom utbildningsmässigt"*, säger Anders Brunnstedt. Han berättar att SSAB Tunnpått undviker att göra stora förändringsarbeten inom IT-miljön. Ett byte från till exempel Microsoft Office till StarOffice på klientsidan skulle innebära stora förändringar för alla användare. Förändringar av programvara på serversidan blir däremot enklare eftersom det inte påverkar gränssnittet för användarna menar han. Han berättar vidare att de flesta av deras stora leverantörer av IT-system börjat tillhandahålla support även för öppen programvara. Därför ser han inte support som ett problem. Tidigare sågs dock supporten som ett hinder för öppen programvara menar han. Konvertering av data i databaser anser han inte heller vara något större problem oavsett vilket typ av programvara som används. Eftersom problemet förekommer oavsett om programvaran är öppen eller sluten. Dessutom finns ofta verktyg och hjälpmedel som kan användas för konverteringen. *"Konvertering av data är ingen större sak, den tillhör den vanliga integrationsproblematiken."*, säger han. En annan nackdel som Anders Brunnstedt ser är att de anställda främst har kunskap i Microsoft Office inom kontorsmiljön. Vilket till stor del beror på de grundläggande datautbildningarna som enbart riktar sig mot Microsofts kontorsprodukter, exempelvis det Europeiska datorkörkortet (ECDL). *"Det finns ju bara för Microsoft miljö i dagläget"*, säger han

#### 4.2.7 Vad är er inställning till att nyttja öppen programvara i framtiden?

Petter Edin anser att användarvänligheten och gränssnitten måste bli bättre för att Rote ska kunna använda öppen programvara i större utsträckning. Dessutom saknas motsvarigheter till en del funktioner. Han anser att ett byte av Windows till exempelvis Linux på användarsidan är ett mycket stort steg för företaget och dess anställda. *”Migrering är möjlig men den kommer att ta tid, dessutom blir det svårt att backa och gå tillbaka till Windows”*, säger han.

Bo Nordling anser att öppen programvara kan vara något för banken i framtiden. *”Om till exempel den offentliga sektorn väljer att gå en öppen väg och därigenom skapa underlag för stabila leverantörer då kan det bli intressant på ett annat sätt än idag”*, säger han.

Anders Brunnstedt anser att innan SSAB Tunnpå kan börja använda öppen programvara i större utsträckning krävs det att framförallt deras IT-leverantörer satsar på öppen programvara. Han ser det som fördel att tillgången på kompetens inom Unix, bland det som utexamineras från universitet och högskolor idag, är hög. Eftersom mycket av deras tjänster som idag produceras på andra plattformar eventuellt kan hamna i någon Unix liknande miljö, exempelvis Linux. *”De som utbildas på högskolor och universitet i dag, kommer troligen att vara utbildade på Unix miljö, och det är ju egentligen i grunden den grundplattformen det handlar om”*, säger han.

## 5 ANALYS

*I detta kapitel sätts resultatet av den empiriska undersökningen i ett teoretiskt sammanhang och därigenom belyses eventuella skillnader och likheter mellan teori och empiri. Strukturen är likartad med teorikapitlet för att underlätta för läsaren. Det vill säga först analyseras faktorerna och sedan modellen för utvärdering av programvara.*

### 5.1 Support

Enligt Infonomics (2002) är den begränsade tillgången till support ett problem för införandet av öppen programvara. Rote och Handelsbanken ser dock inget problem i den begränsade supporten, i alla fall inte på den vanligaste typen av support riktad mot användare eftersom de har en egen supportfunktion uppbyggd för denna typ av ärenden. Däremot anser Handelsbanken att mer avancerad support riktad mot den tekniska sidan i viss mening kan vara ett hinder. Banken är beroende av ständigt fungerande system. Rote anser att de klarar även mer avancerad support. FLOSS-rapporten säger att den support som finns på Internet ibland inte är tillräcklig för företag eftersom det inte ger någon garanti för att problemen kan lösas. Detta är något som inte stämmer överens med Rotes erfarenhet. De anser att den typen support är mer än tillräcklig.

SSAB Tunnpåst instämmer med FLOSS-rapporten angående den begränsade tillgången på support. Men de upplever att supporten utvecklats mycket under senare tid och att deras leverantörer i allt högre grad börjat med supporttjänster för de områden som de behöver. Den bristande supporten är en stor orsak till att SSAB Tunnpåst inte har undersökt öppen programvara tidigare.

### 5.2 Standarder

Enligt Infonomics (2002) och Statskontoret (2003) är en av de största orsakerna till att företag och organisationer inte väljer öppen programvara interoperabilitetsproblem med sluten programvara. SSAB Tunnpåst ställer sig tvekan- de till att använda andra alternativ än Microsoft för kontorsmiljö. Detta beror på att Microsoft har en enorm majoritet av marknaden inom detta område och det blir därför nödvändigt för företaget att kunna hantera deras filformat för att und- vika interoperabilitetsproblem. Rote ser däremot inget problem med att använda exempelvis OpenOffice.org avseende interoperabilitet med Microsoft Office filformat eftersom de anser att produkterna är kompatibla med varandra.

### **5.3 Kostnad**

Handelsbanken anser att det bästa alternativet rent ekonomiskt är att behålla den nuvarande plattformen som bland annat bygger på Office 97. Anledningen är att kostnaderna för att byta ut befintlig programvara mot öppen programvara blir betydligt högre. Detta stämmer överens med Statskontoret (2003) som anser att det billigaste alternativet är att behålla den befintliga programvaran. Handelsbanken anser vidare att det är ett stort ekonomiskt kliv att gå från Office 97 till en högre nivå som till exempel Office XP, i detta fall kan öppen programvara eller andra leverantörer vara ett alternativ. Även detta stämmer överens med Statskontoret (2003) som anser att det är först vid en uppgradering som det kan bli ekonomiskt lönsamt att byta till öppen programvara. Infonomics (2002) däremot anser det lönsamt att byta till öppen programvara trots initialt högre kostnader. Rote och SSAB Tunnpålt ser det lägre kostnaderna som en avgörande orsak till att de börjat undersöka öppen programvara närmare.

Samtliga respondenter ser totalekonomiskt på frågan om byte av Microsoft Office, det vill säga att exempelvis faktorer som användbarhet, kompetens och support beaktas tillsammans ur ett ekonomiskt perspektiv. Detta innebär att de fördelar som finns inte är tillräckliga för att motivera ett byte. Enligt Clark, M. & Heivert, J. (2000) bör en IT-investerings totalekonomi beräknas eftersom investeringen är så pass långsiktig.

### **5.4 Kompetens**

Enligt Lundmark A. & Söderström M. (1988) har utvecklingen under senare tid lett till att kompetens blivit allt mer betydelsefull för företag. Både Rote och Handelsbanken anser att de har tillräcklig kompetens inom företaget för att hantera såväl support som teknisk drift av öppen programvara. Dock ser Handelsbanken att det i vissa lägen är beroende av extern kompetens, vid exempelvis supportärenden. Samtliga tillfrågade företag ser att kompetensen är tillräcklig på driftsidan men att bristande kompetens bland användarna medför svårigheter att genomföra ett byte av Office-miljö. Om man inte har rätt kompetens kan man inte utföra sitt arbete. Detta stämmer överens med Nationalencyklopedins (2003) definition av kompetens.

Handelsbanken ser att återvinning av befintlig kompetens inom Unix är möjlig vid ett eventuellt byte till Linux. Enligt Infonomics (2002) är Linux och Unix närbesläktade och mycket av den befintliga kompetensen om Unix kan användas även för Linux. Även SSAB Tunnpålt anser att kompetensen inom Unix-världen är applicerbar på viss öppen programvara, och då främst Linux. En stor fördel med öppen programvara anser SSAB Tunnpålt vara tillgången på nyutexaminerade med kunskap inom Unix.

## **5.5 Licenshantering**

Enligt Statskontorets förstudie är förenklade licensvillkor en positiv effekt vid byte till öppen programvara. Handelsbanken ser fördelarna med förenklade licensvillkor men anser det inte vara avgörande. SSAB Tunnpått anser att de förändrade licensvillkoren är en stor fördel med öppen programvara, främst beroende på att Microsoft under senare tid visat arrogans mot kunderna och förändrat licensvillkoren på ofördelaktiga sätt för kunderna. Rote ser stora fördelar med licensvillkoren för öppna programvaror eftersom de medför möjligheter att anpassa och förändra programmen. Enligt Pawlo, M. (1999) är öppna licensvillkor främst till för att ge frihet åt användaren att fritt bland annat modifiera och anpassa program-varan.

## **5.6 Säkerhet**

Enligt Kommunikationsverket (2003) är tillförlitlighet en av faktorerna för att säkerställa säkerheten för IT-system. Handelsbanken och SSAB Tunnpått har väldigt höga krav på tillförlitliga system och leverantörer som kan garantera tillförlitligheten. Handelsbanken anser att tillförlitligheten hos flera av de öppna systemen som till exempel Linux, är för låg i jämförelse med många av de slutna system som de använder idag. Detta strider mot Infonomics (2002) och Statskontorets (2003) syn på tillförlitligheten. Rote anser i enlighet med båda rapporterna att öppen programvara i många fall har minst lika hög säkerhet som slutna programvara. Vidare anser Rote att de dessutom ofta är lättare att uppnå hög säkerhet, på grund av bättre konfigurationsmöjligheter.

## **5.7 Användbarhet**

Katzeff (1995) anser att användargränssnittet har en central roll i ett systems användbarhet. Systemets funktionalitet och nytta begränsas om det är dåligt designat. Rote upplever att användargränssnitten kan kännas krångligare för de öppna programvarorna. Detta är en av de största anledningarna till att de inte använder dem i större utsträckning inom kontorsmiljön. SSAB Tunnpått anser i likhet med Rote att användargränssnitten för öppen programvara talar emot en ökad användning i kontorsmiljö. Enligt Carlshamre, P (2001) är ett system lärbart när det är lätt att lära sig första gången och om användarna kan komma ihåg det de har lärt sig vilket understryker vikten av ett bra användargränssnitt.

## **5.8 Inlåsning**

Handelsbanken och SSAB Tunnpå använder sig mycket av stordatorsystem från IBM. Vilket enligt Handelsbanken till stor del beror på att det inom stordatorvärlden finns ett starkt begränsat antal leverantörer. Även Rote använder speciallösningar bland annat i Windows 2000 för fjärrkonfiguration av användarnas datorer. Enligt Shapiro C. & Varian H. (1999) kan specialanpassade lösningar innebära att det blir svårt att finna alternativa leverantörer, vilket medför att inlåsning kan uppstå. Handelsbanken använder ett stort antal standardsystem som främst är byggda för Unix och NT, samt även många andra program som kräver Microsofts miljö. Enligt Handelsbanken skulle en migrering från dessa system och program till öppna alternativ bli väldigt kostsamt, beroende på ett byte av operativsystems plattform. Enligt Shapiro C. & Varian H. (1999) uppstår ofta inlåsning till följd av investeringar i dyra system med lång faktiskt livslängd. Kunden blir ofta tvungen att ta hänsyn till de befintliga systemen och köpa programvara som är kompatibel, eftersom kostnaden för att ersätta de befintliga systemen oftast är för hög.

Även SSAB Tunnpå använder ett stort antal standardsystem, och upplever därmed denna inlåsnings-effekt. Vidare anser Shapiro C. & Varian H. (1999) att svårigheter vid konvertering av data i databaser kan vara en starkt bidragande orsak till inlåsning. SSAB Tunnpå ser dock inte att ett eventuellt byte av databas skulle medföra några större svårigheter, eftersom det oftast finns verktyg och hjälpmedel att tillgå vid konverteringen. Konvertering av data är därför ingen avgörande faktor för SSAB Tunnpå vid ett beslut om byte av programvara. Enligt Shapiro C & Varian H.(1999) är märkesspecifik utbildning en stor bidragande faktor till inlåsning. Samtliga respondenter anser att användarnas befintliga kunskaper om Microsoft Office, blir kostsamt att ersätta vid ett eventuellt byte på grund av den utbildning som krävs.

## **5.9 Utvärdering av programvara**

Vid utvärdering av programvara undersöker Handelsbanken främst kostnader, funktioner, säkerhet och tillförlitliga leverantörer. Bosrup L. & Holmberg S. (1999) har definierat en prioritetsordning där funktionskrav och leverantörsbedömning hamnar högt medan säkerhet och totalkostnad hamnar lite längre ner i prioritetsordningen. Funktionalitet anser Handelsbanken vara en viktig faktor vid utvärderingen.

Säkerheten kommer även den högt upp i Handelsbanken:s prioritetsordning, eftersom verksamheten är extremt säkerhetskritisk. Handelsbanken och SSAB Tunnpå lägger stor vikt vid utvärderingen om leverantören bedöms kunna överleva under systemets livslängd, eftersom det är så pass beroende av fungerande system och tillförlitliga leverantörer. Enligt Bosrup L. & Holmberg S.

(1999) är det viktigt att försöka ingå avtal med en leverantör som man tror kommer att överleva under en systemens livslängd för att man ska kunna få hjälp med drift och underhåll. Rote undersöker främst funktionalitet, användbarhet och pris.

## 6 DISKUSSION OCH SLUTSATSER

*I detta kapitel diskuteras resultatet av analysen och den metod som använts. Dessutom presenteras de slutsatser som dragits utifrån analysen samt förslag till fortsatt forskning.*

### 6.1 Diskussion

I intervjuerna har vi försökt finna faktorer för varför företagen inte väljer att använda öppen programvara i större utsträckning. Det har visat sig att dessa faktorer har olika betydelse för företagen. Vi diskuterar dessa skillnader och likheter samt möjligt bakomliggande orsaker.

För samtliga företag är öppen programvara ett bra alternativ på mindre servrar, på två av de tre företagen används öppen programvara i servermiljö i dagsläget.

Ingen av de tillfrågade respondenterna anser att supporten är en stor brist. Anledningar kan vara att företagen har egna supportfunktioner samt att flera av de större leverantörerna kan tillhandahålla den support och kompetens som företagen efterfrågar.

Vissa av företagen ser att interoperabilitetsproblem till följd av olika filformat i kontorsmiljön är ett stort problem. En av de tillfrågade anser dock att detta inte är ett problem. Denna skillnad kan bero på olika krav på funktioner och kompatibilitet mellan företagen.

Även om de flesta öppna programvaror är gratis ser företagen att totalkostnaden blir högre i samband med ett byte. Detta gäller främst vid ett byte från befintlig Microsoft Office-miljö. Orsaker till den högre totalkostnaden kan vara utbildningskostnader eftersom många anställda har en låg datormognad och de behöver därför utbildning för att anpassa sig till nya system. Kompetensen är låg hos många användare men företagen har hög kompetens när det gäller dator drift. Kompetensutveckling är nödvändig för att företagets anställda ska klara av ett byte till öppen programvara. I framtiden kommer troligen kompetensproblemet att minska då antalet studenter med såväl Linux- som Unix-kunskaper ökar. Kompetensen har en direkt koppling till systemets användbarhet. Har de anställda en hög kompetens avseende IT har det inget större problem att anpassa sig till andra system. Många anställda på de undersökta företagen tycker generellt att öppna programvaror har sämre användargränssnitt än slutna programvaror vilket leder till en sämre användbarhet. Detta gäller främst i kontorsmiljö. En orsak till de sämre användargränssnitten kan vara att utvecklarna av öppen programvara inte har den kompetens som krävs för att designa ett bra användargränssnitt. En annan orsak skulle kunna vara att öppen programvara under en längre tid har utvecklats mot användare med hög IT-kompetens. Kraven har då varit funktion

före utseende. Användargränsnittet kommer förmodligen att utvecklas allt eftersom öppen programvara får en större spridning bland användare med mer normal kompetens. Ett exempel på denna utveckling är OpenOffice.org.

Samtliga företag ser fördelar med licenshantering på öppna programvaror. Detta är dock ingen avgörande faktor trots att det finns en irritation mot Microsofts beteende när det gäller licenser. Den öppna källkoden är det endast ett företag som ser någon nytta med. Detta kan bero på att företagen inte ser någon anledning till att förändra eller undersöka källkoden.

Inlåsningsproblem är ett stort problem för de flesta företag. Det finns många orsaker till varför inlåsningsproblem uppstår. Vi ser att samtliga undersökta företag har någon form av inlåsningsproblem i befintliga system. Inlåsningsproblemet blir extra tydligt i de företag som använder sig av stordatorer. Detta kan bero på flera orsaker. Investeringarna är extremt dyra och därför kostsamma att byta ut. En annan orsak kan vara att det inte finns alternativ till stordatorerna på grund av de höga kraven på säkerhet och tillförlitlighet som krävs av företagets verksamhet. Inom bankvärlden blir det extra tydligt då alla ekonomiska system byggs kring stordatorer.

Som tidigare nämnts är säkerheten avseende IT-systemen av stor betydelse, framförallt för Handelsbanken och SSAB Tunnplåt. En intressant synpunkt är att många Linux-förespråkare anser att Linux har betydligt högre säkerhet än de flesta slutna programvaror. Handelsbanken anser dock att säkerheten hos Linux inte är tillräcklig för en stor del av deras verksamhet. En anledning till denna skillnad kan vara innebörden av ordet säkerhet. För Handelsbanken är säkra leverantörer av minst lika stor betydelse som säkra system. Det vill säga, det är inte bara den tekniska säkerheten som är av betydelse.

Samtliga företag prioriterar olika vid utvärdering av programvaror. Skillnaden beror troligtvis på att de har olika krav från verksamheten. Inom bankvärlden har vi nämnt att säkra leverantörer är viktiga vilket även gäller för SSAB Tunnplåt. Rote däremot är inte lika beroende av säkra leverantörer. Detta kan bero på att företagen är olika stora, verkar inom olika branscher och att de har olika krav på driftsäkerhet.

## **6.2 Slutsatser**

Syftet med denna uppsats var att undersöka orsaker till varför företag inte använder öppen programvara i större utsträckning än de gör idag.

När vi genomförde vår förundersökning upptäckte vi att kunskapen om öppen programvara inte är så stor bland företag i Sverige. Detta kan vara en av orsakerna till att företag inte använder öppen programvara i större utsträckning. Förundersökningen var dock så begränsad att ingen generell slutsats kan dras av dess utfall.

Vi har kunnat dra slutsatsen att orsakerna till varför företag inte använder öppen programvara i större utsträckning än de gör idag, är olika för olika företag.

För Handelsbanken är den avgörande orsaken säkerhet. Vilket i deras fall handlar om både tillförlitlighet och säkra leverantörer. Med säkra leverantörer avses leverantörer som troligen kommer att finnas kvar under ett IT-systems hela livslängd. Andra orsaker för Handelsbanken är kompetens och kostnad.

För SSAB Tunnpå är såväl säkerhet som kompetens hos användarna de största orsakerna. Säkerhet avser även i detta fall, både tillförlitlighet och säkra leverantörer. En annan orsak för SSAB Tunnpå är interoperabilitetsproblem.

För Rote är den avgörande orsaken kompetensen hos användarna. En annan orsak är användbarhet, speciellt användargränssnitten i kontorsmiljön.

Sammanfattningsvis kan vi säga att företagen är positiva till öppen programvara men att det krävs vissa förändringar av såväl användargränssnitt som leverantörernas tillförlitlighet. Dessa förändringar kan komma till stånd genom att offentlig förvaltning börjar använda öppen programvara i stor utsträckning och därigenom skapar nödvändig infrastruktur.

### **6.3 Metoddiskussion**

Vi anser att den valda metoden för undersökningen har varit lämplig. Detta baserar vi på utfallet av vår studie. Dock finns det ett antal områden som bör diskuteras angående metodvalet.

Två av de tre intervjuerna skedde via telefon. Intervjuer via telefon är generellt sett sämre än ett möte ansikte mot ansikte då respondentens kroppsspråk och ansiktsuttryck inte kan uttydas. Dessa telefonintervjuer kan ha påverkat undersökningens validitet och reliabilitet. Vi anser dock att intervjuerna via telefon inte har påverkat undersökningens utfall. Detta beror främst på att ämnesområdet inte var känsligt för respondenten, och att de således framförde sina åsikter på ett klart och tydligt sätt.

Den mindre förundersökning som gjordes på 30 företag var för liten för att kunna uttyda någonting generellt. Eftersom företagens medvetenhet kan vara en orsak till att företagen inte använder sig av öppen programvara i större utsträckning kan detta påverka undersökningens validitet och reliabilitet. Användandet av e-post i denna typ av undersökning kan påverka utfallet då många respondenter har avstått från att svara. Direktkontakt via telefon hade troligtvis gett bättre svarsfrekvens. Undersökningen har trots allt gett oss en viss inblick i hur pass medvetna företag är om öppen programvara.

Den teori som finns inom ämnesområde är ofta skriven av stora förespråkare. Såväl Statskontoret som Infonomics rapport använder sig av sekundärdata från denna typ av förespråkare. Detta är något som beaktats när vi har läst och tolkat litteraturen eftersom vi vill ha en så objektiv bild som möjligt av företeelsen.

#### **6.4 Fortsatt forskning**

Förstudien som genomfördes visar på en stor omedvetenhet om öppen programvara bland företag. Omfattningen av förstudien var dock alldeles för begränsad för att kunna dra några generella slutsatser. En mera omfattande undersökning av företags medvetenhet om öppen programvara kan därför vara ett intressant område för fortsatt forskning.

Vår undersökning studerar öppen programvara ur ett övergripande perspektiv. Därför kan studier av enskilda öppna programvaror som alternativ till exempelvis Microsoft Windows eller Office vara ett annat område att undersöka närmare.

## 7 REFERENSFÖRTECKNING

Här följer en företeckning över alla källor som används i denna uppsats. Företeckningen är uppdelad i olika delar där skillnad görs på referenser till böcker, artiklar, länkar och intervjuer.

### 7.1 Böcker

**Andersen, E. (1994):** ”Systemutveckling – principer, metoder och tekniker”, Studentlitteratur, Lund.

**Backman, J. (1998):** ”Rapporter och uppsatser”, Studentlitteratur, Lund.

**Bosrup, L. & Holmberg, S. (1992):** ”Konsten att köpa ADB-system på 90-talet”, Studentlitteratur, Lund

**Carlshamre P. (2001):** ”A usability perspective on requirements engineering: from methodology to product development”, Linköpings Universitet

**Clark, M. & Heivert, J. (2000):** ”Lönsamma IT-investeringar – med funktionsupphandling” Studentlitteratur, Lund

**Ellström, P-E. (1992):** ”Kompetens, utbildning och lärande i arbetslivet - Problem, begrepp och teoretiska perspektiv”, CE Fritzes, Stockholm

**Eriksson, L. T. & Wiedersheim-Paul, F. (1999):** ”Att utreda, forska och Rapportera”, Liber Ekonomi, Malmö

**Lekvall, P. & Wahlbin, C. (2001):** ”Information för marknadsföringsbeslut”, IHM Förlag, Göteborg

**Lundmark A. & Söderström M. (1988):** ”Personalutbildning och ekonomi”, Studentlitteratur, Lund

**Shapiro, C. & Varian, H. (1999):** ”Information Rules – A strategic guide to the network economy”, Harvard Business School Press, Boston Massachusetts

**Starrin, B. & Svensson. P-G. (1994):** ”Kvalitativ metod och vetenskapsteori”, Studentlitteratur, Lund.

**Yin, R. (2003):** “Case Study research, design and methods”, Sage Publications Thousand Oaks. California

## 7.2 Länkar

**Berlecon Research (2002):** “*Use of Open Source Software in Firms and Public Institutions -- Evidence from Germany, Sweden and UK*” [online] tillgänglig på: [http://www.berlecon.de/output/en/studien.php?we\\_objectID=68](http://www.berlecon.de/output/en/studien.php?we_objectID=68) [2003, maj]

**CIO (2003):** “*Dom ser bortom Microsoft*” [online] tillgänglig på: [http://cio.idg.se/ArticlePages/200302/06/20030206141242\\_CIO333/20030206141242\\_CIO333.dbp.asp](http://cio.idg.se/ArticlePages/200302/06/20030206141242_CIO333/20030206141242_CIO333.dbp.asp) [2003, maj]

**Dimension (2003):** “*Tre av fyra IT-chefer överväger Linux för affärskritiska system*” [online] tillgänglig på: <http://www.dimension.se/prm20030303.html> [2003, maj]

**Infonomics (2002):** “*Free/Libre and Open Source Software (FLOSS): Survey and Study*” [online] tillgänglig på: <http://www.infonomics.nl> [2003, mars]

**Kommunikationsverket (2003):** “*Rekommendation om tillämpningen av Kommunikationsverkets föreskrift 8/2003 M*” [online] tillgänglig på: [www.ficora.fi/ruotsi/document/SMS08.pdf](http://www.ficora.fi/ruotsi/document/SMS08.pdf) [2003, april]

**NE Nationalencyklopedin (2003):** “*Nationalencyklopedin*” [online] tillgänglig på: <http://www.nationalencyklopedin.se> [2003, maj]

**Netproject (2003):** “*Cost of ownership model*” [online] tillgänglig på: <http://www.netproject.com/opensource/summary.html> [2003, maj]

**NSA (2003):** “*About NSA*” [online] tillgänglig på: [http://www.nsa.gov/about\\_nsa/index.html](http://www.nsa.gov/about_nsa/index.html) [2003, februari]

**Pawlo M.(1999):** “*Något om fri programvara och öppen källkod – nya licens-typer för datorprogram*” [online] tillgänglig på: <http://harvard.pawlo.com/pawlo-nir.pdf> [2003, april]

**Statskontoret (2003):** “*Öppen programvara*” [online] tillgänglig på: <http://www.statskontoret.se> [2003, februari]

**Sveriges Radio (2003):** “*Staten kan tjäna miljarder på att byta datorprogram*” [online] tillgänglig på: <http://www.sr.se/ekot/artikel.asp?artikel=182241> [2003, maj]

**Wheeler D. (2002):** “*Why Open Source Software / Free Software (OSS/FS)? Look at theNumbers!*”, [online] tillgänglig på: [http://www.dwheeler.com/oss\\_fs\\_why.html](http://www.dwheeler.com/oss_fs_why.html) [2003, april]

### **7.3 Intervjuer**

Vi har genomfört intervjuer med följande företag och personer:

Petter Edin, Rote Consulting

Bo Nordling, Handelsbanken, telefonintervju

Anders Brunnstedt, SSAB Tunnpå, telefonintervju

**ORDLISTA**

<b>Ord</b>	<b>Betydelse</b>	<b>Förklaring</b>
Gartner Group		Ett företag som bedriver forskning och rådgivande verksamhet på uppdrag av dess kunder.
GNU GPL	GNU General Public License	Det vanligast förekommande licensvillkoren för öppen programvara. och Reglerar utveckling och distribution licensvillkoren för öppen program. Namnet GNU är en rekursiv förkortning av "GNU's Not Unix". Logon är en GNU, ett djur som lever i frihet.
HTML	HyperText Markup Language	Ett märkordsystem för textdokument som ska presenteras på World Wide Web
NSA	National Security Agency	En amerikansk myndighet som bland annat har ansvar för landets informationssäkerhet
Reverse Engineering		Innebär att man försöker rekonstruera ett dataprograms logiska uppbyggnad, det vill säga att man försöker gå från färdigt program tillbaka till källkod
Sluten programvara (Proprietär programvara)		Kommersiella programvaror som tillhandahålls utan tillgång till källkoden och därmed inte är möjlig att ändra, förbättra och inte får vidare distribueras, betecknas som proprietär programvara. Exempelvis Microsofts samtliga programvaror
W3C	World Wide Web Consortium	En organisation som skapats i syfte att utveckla generella protokoll för World Wide Web.

XML	Extensible Markup Language	En standard för märkning av struktur för textbaserade elektroniska dokument. Språket tillhandahåller ett ramverk för att definiera märkord som sedan kan användas i dokument för att ge dem en innehållsmässig struktur
Öppen programvara		Med öppen programvara avses programvara där källkoden är fritt tillgänglig, och där programmet fritt kan användas, förändras, förbättras, kopieras och distribueras av alla som så önskar.

## Intervjuguide

### *Företaget*

---

- 1. Hur ser ert företag ut?**
  - Anställda, arbetsområden,
- 2. Vilka är dina arbetsuppgifter?**
  - Titel
- 3. Hur är företagets kompetens avseende IT?**
  - Datamognad

### *Idag*

---

- 4. Hur ser er mjukvarumiljö ut idag?**
  - Öppen programvara, områden, utvärderingsmetod
- 5. Hur ställer sig ert företag till öppen programvara som alternativ till slutet?**
- 6. Vilka fördelar ser ni med öppen programvara?**
  - Support, standarder, kostnader, kompetens, licenshantering, säkerhet, användbarhet och inlåsning
- 7. Vilka nackdelar ser ni med öppen programvara?**
  - Support, standarder, kostnader, kompetens, licenshantering, säkerhet, användbarhet och inlåsning

### *Framtiden*

---

- 8. Vad är er inställning till att nyttja öppen programvara i framtiden?**
  - Förändringskrav, åtgärder