

TRADITIONELL OCH ELEKTRONISK SYSTEMUTBILDNING

PÅVERKAS SYSTEMACCEPTANSEN?

Kandidatuppsats, 15 högskolepoäng, INFK01 i informatik

Framlagd: 2009-04-06

Författare: Daniel Bengtsson
Victor Lysell

Handledare: Lisen Selander

Examinatorer: Agneta Olerup
Claus Persson

Abstract

Titel:	Traditionell och elektronisk systemutbildning – Påverkas systemacceptansen?
Författare:	Daniel Bengtsson Victor Lysell
Utgivare:	Institutionen för informatik, Lunds Universitet
Handledare:	Lisen Selander
Examinatorer:	Agneta Olerup Claus Persson
Publiceringsår:	2009
Uppsatstyp:	Kandidatuppsats
Språk:	Svenska
Nyckelord:	Distansutbildning, e-learning, kundsupport, slutanvändare, systemacceptans, systemutbildning

Abstract

Utifrån tidigare studier har vi identifierat e-learning som en potentiell källa till att vidareutbilda slutanvändare även efter det att systemet satts i drift. Syftet med denna studie var att se på slutanvändares uppfattning av hur den initiala utbildningen påverkade deras systemacceptans och användning av systemet, och om ett e-learningverktyg kunde fungera som ett komplement till denna utbildning.

De empiriska data som analyseras i studien har hämtats från användare av ett informationssystem, vilket möjliggör att energiproducerande företag kan producera energi ekonomiskt optimalt. Leverantören av informationssystem erbjuder dessa användare utbildning samt ett kompletterande e-learningverktyg, men detta verktyg har ej ännu införskaffats av systemets användare.

Vi finner i vår studie att ett missnöje med den systemutbildningen förekommer, men att det trots detta inte existerar något missnöje med systemet i sin helhet. Vi finner också att e-learningverktyget som erbjuds anses vara för tidskrävande för att användarna skall finna det användbart eftersom de istället kan ringa till leverantörens kundsupport och på så sätt få sina problem lösta åt sig.

Innehåll

1 Inledning.....	4
1.1 Problemställning.....	6
1.2 Syfte.....	6
1.3 Avgränsning.....	6
2 Litteratur.....	7
2.1 Systemacceptans.....	7
2.1.1 The Technology Acceptance Model.....	7
2.1.2 Det obligatoriska användandets konsekvenser för acceptansen.....	8
2.2 Utbildning.....	9
2.2.1 Informell kontra formell träning av slutanvändare.....	9
2.2.2 Hur IS-träning påverkar slutanvändares tillfredsställelse med systemet.....	10
2.2.3 Träning och inläring.....	10
2.2.4 Utbildningsmetoder.....	11
2.2.5 Kriterier för framgångsrik träning och utbildning.....	12
2.2.6 Utbildning – Ett individuellt fenomen?.....	12
2.3 Elektroniska resurser som stöd för utbildning.....	12
3 Forskningsmetodik.....	15
3.1 Val av metod och urval.....	16
3.1.1 Urval.....	16
3.1.2 Den semi-strukturerade intervjun.....	16
3.2 Transkribering, inspelning och analys.....	17
3.3 Studiens interna och externa giltighet.....	18

3.4 Etiska aspekter kring studiens utförande.....	19
3.5 Intervjuguide.....	20
4 Presentation av studieobjekt.....	22
4.1 Informationssystemet Energy Optima 2000 och tillhörande utbildningar.....	22
4.2 Presentation av intervjupersonerna.....	23
5 Redovisning av empiriska data.....	24
5.1 Systemacceptans.....	24
5.2 Utbildning.....	26
5.3 Elektroniska hjälpmedel.....	27
6 Diskussion och analys.....	29
6.1 Systemacceptans.....	29
6.2 Utbildning.....	30
6.3 Elektroniska resurser.....	32
7 Slutsats.....	34
Bilaga 1 – Telefonintervju med Christer Hillbom, Söderenergi.....	36
Bilaga 2 – Telefonintervju med Mats Röjgård, E.ON.....	39
Bilaga 3 – Intervju med Fredrik Joelsson, Öresundskraft.....	42
Bilaga 4 – E-postintervju med Per Oxelmark, Söderenergi.....	47
Bilaga 5 – E-postintervju med Moa Dahlman, Energy Opticon.....	50
Källförteckning.....	53

1 Inledning

Organisationer över hela världen implementerar informationssystem (IS) i försök att överleva i ett allt hårdare klimat (Luftman, 2004). Speciella avdelningar för just IS skapas och organiseras för att bistå den övriga verksamheten genom att utveckla nya system samt underhålla dessa och de befintliga system som redan existerar i organisationen (Dessai & Richards, 1999; Luftman, 2004; Lurin, 1991). Tyvärr är det så att informationssystem allt som oftast inte lever upp till organisationens förväntningar, och ett flertal faktorer har identifierats vilka påverkar framgångar i implementeringsprocessen. Detta är faktorer såsom utbildning, användares acceptans gentemot den nya teknologin och flera andra. (Choi et al., 2007; Kirshner, 2007; Saarinen, 1996).

En aspekt av detta som är problematisk vid implementeringen av IS är den organisatoriska förändring som informationsteknologi ofta har för avsikt att ge upphov till (Kirshner, 2007; Krovi, 1994). Förändring är något som vi människor reflexmässigt undviker av en mängd orsaker, och för att lindra den problematiska effekt som införandet av ny informationsteknologi kan få blir det således viktigt att skapa acceptans gentemot informationssystemet hos användarna. Detta eftersom användarna är de som oftast har minst kontroll över organisatoriska förändringar och därmed reagerar starkast mot dem (Yukl, 2006). Om användandet av informationssystemet är obligatoriskt för att utföra arbetet blir systemacceptans än viktigare än i de fall då användandet är mer eller mindre frivilligt, eftersom en utebliven acceptans i detta fall med största sannolikhet leder till ett missnöje vilket kan ge upphov till ett ineffektivt, eller direkt felaktigt, nyttjande av informationssystemet (Brown et al., 2002; Davis & Hikmet, 2008).

För att säkerställa att de grundläggande kraven som ställs på användare av IS uppfylls krävs någon form av systemutbildning då avsaknad av tillräckliga kunskaper hos de anställda i fråga om systemanvändning kan komma att underminera organisationens dagliga arbetsprocesser (Mahapatra & Lai, 2005). Dessai och Richards (1999) menar att denna utbildning av slutanvändare blir allt komplexare. Detta då organisationer omstrukturerar administrations- och produktionssystem genom att införa informationsteknologier i försök att effektivisera arbetsprocesser. Systemutbildning bör därför vara en implementeringsaspekt av synnerligen stor vikt. Detta inte minst för att motverka potentiellt motstånd från användarna, vilket i sin tur kan leda till en framgångsrikare implementering av informationssystemet (Davis & Hikmet, 2008; Kirshner, 2007). Trots detta ses träning av slutanvändare inte som en stor del av IS-implementeringen och får därför sällan den uppmärksamhet den förtjänar (Choi et al., 2007). Den begränsade uppmärksamheten leder i många fall till att organisationer ger slutanvändarträningen en väldigt liten budget och avsätter endast ett fåtal individer med tillräcklig kunskap för att organisera dessa utbildningar (Choi et al., 2007).

Målet med att utbilda slutanvändare är alltså att försöka skapa en motiverad användare som har de färdigheter som krävs för att utföra arbetet (Compeau et al., 1995). Flera forskare (Bl.a. Davis & Hikmet, 2008; Yaverbaum & Nosek, 1992; Wu & Rocheleau, 2001) har funnit att acceptans påverkades positivt av att användare genomgår en IS-utbildning. De upplevde att de fick större kunskap om systemet, dess funktionalitet och den förändringsprocess det förde med sig. Dock fann Wu och Rocheleau (2001) också att utbildningen inte enbart hade positiva sidor eftersom den ökade kunskapen resulterade i att användarna ställde mycket större krav på systemet vilket fick konsekvensen att kritik i större utsträckning riktades mot de artefakter informationssystemet producerade, samt den support som gavs från IS-avdelningen.

Wu och Rocheleau (2001) fann även att den initiala utbildningen sällan räckte till för att ge användarna de färdigheter som krävs för ett effektivt systemanvändande. Det visade sig att nio av tio användare istället tog hjälp från sina kollegor för att gå utanför den formella utbildning som de tidigare givits och på så vis gå den informella vägen för att lära sig att hantera systemet. Det visade sig också att informella träningsmetoder generellt sett ansågs effektivare än de formella utbildningar som gavs, och den träningsmetod som ansågs allra effektivast var just att få hjälp ifrån kollegor. (Wu & Rocheleau, 2001)

Bohlen och Ferratt (1997), refererad i Wu och Rocheleau (2001), fann att lärandeprocessen i de flesta fall var som framgångsrikast i sammanhang där den utgick från konkret erfarenhet. De fann även att vissa individer hade inlärningsstilar som tillät dem att snabbt lära sig att lösa även komplexa uppgifter helt på egen hand. Dessa individer uppfattades lära sig snabbare än den genomsnittliga användaren och ofta ansåg de att deras klasskamrater endast drog ner deras tempo. Det är dessa användare som sedan oftast blir de användare vilka de andra kollegorna tar hjälp ifrån.

"E-learning" har identifierats som den senaste formen av distansträning (Choi et al., 2007; Raab et al., 2002), och definieras som ett begrepp som innefattar alla elektroniska medel för utbildning som inte sker under en specifik tid, på en specifik plats eller med en närvarande handledare och som har till uppgift att skapa, främja, leverera och underlätta lärande (Govindasamy, 2002; Raab et al., 2002; Volery & Lord, 2000). Dessa elektroniska medel inkluderar (men är ej begränsade till) webbapplikationer, ljud- och bildupptagningar, interaktiv TV samt olika former av mjukvara. E-learning anses ofta som ett kostnadseffektivt sätt att ge rätt användare den rätta kompetens som krävs vid exakt rätt tillfälle (Choi et al., 2007; Govindasamy, 2002). Enligt Choi et al. (2007) var dock många tidiga e-learningverktyg sällan framgångsrika, då utbildningen ofta kräver en stor motivation, mognad och självdisciplin från den studerandes sida. De svagheter som identifierats hos de tidiga verktygen pekade främst på den saknade möjligheten att föra diskussioner med handledare och studenter liknande de som existerar inom traditionell utbildning i klassrum.

Användarna av informationssystem är i de flesta fall inte dataspecialister (Choi et al., 2007), och av denna orsak kan informationssystemet verka främmande för dem. En ökad kunskap i systemets användande krävs alltså och enligt Choi et al. (2007) kan en effektiv träning av användarna leda till de kunskaper och färdigheter som tillåter en ökad acceptans av systemet. Då den formella utbildningen ofta endast syftar till att ge grundläggande kunskaper i att hantera systemet (Compeau et al., 1995) blir frågan då hur en vidare förståelse för systemet skall uppnås som då kan resultera i en ökad

effektivitet.

1.1 Problemställning

Utifrån den inledande diskussionen har vi fått uppfattningen att e-learning kan vara en potentiell källa till att kostnadseffektivt vidareutveckla kunskapen hos användare som ett komplement till den grundläggande formella utbildningen. Detta eftersom e-learning kan användas under varierande förutsättningar vilket tillåter en strukturerad kunskapsgenerering även då systemet är i drift. Vi får också uppfattningen av att e-learning och övrig systemutbildning har en stor påverkan på systemacceptansen, detta anser vi vara ett ämne som behöver belysas ytterligare och därför ställer vi frågan; *Påverkar systemutbildning den acceptans användare känner för ett informationssystem, och kan e-learning vara ett sätt att komplettera den initiala utbildning som användare av informationssystem får?*

1.2 Syfte

Vi avser att belysa hur användare av IS uppfattar att den utbildning de ges i att använda detta IS påverkar deras användning. Vi vill med detta bidra med detta till hur organisationer i framtida implementeringar väljer att använda elektroniska resurser i syfte att vidareutbilda användare även då systemet är i drift.

1.3 Avgränsning

Studien är avgränsad till hur användarna i mindre organisationer ser på den utbildning de fått ta del av i samband med ett informationssystem som de använder i sitt dagliga arbete. Som utgångspunkt för detta har vi inriktat vår studie på att analysera utbildning inom ett specifikt informationssystem som är ett verktyg för att stödja energiproducerande företag att arbeta ekonomiskt optimalt. Detta informationssystem heter Energy Optima 2000 och levereras av Energy Opticon i Lund.

Uppsatsen kommer ej behandla tekniska aspekter som rör elektroniskt lärande, utan fokuserar istället på slutanvändarna samt systemleverantören och deras uppfattning om den roll användaren har gentemot den utbildning som ges till systemet.

Då tanken med studien är att den skall vara inriktad på de aspekter som rör informatik kommer vi inte analysera hur systemacceptansen påverkats ur något djupare psykologiskt perspektiv.

2 Litteratur

Inom detta kapitel presenteras den litteratur och de teorier som vi funnit relevanta för vår fortsatta diskussion och analys av våra empiriska data. Kapitlet inleds med den definition av systemacceptans som vi valt att använda oss av i denna uppsats och vidare beskrivs The Technology Acceptance Model tillsammans med teorier som prövar den inom olika kontexter. Därefter beskrivs den litteratur vi valt att utgå ifrån i fråga om IS-utbildning samt utbildning i allmänhet. Kapitlet avslutas med en presentation av begreppet e-learning, och hur olika e-learningverktyg kan utvärderas.

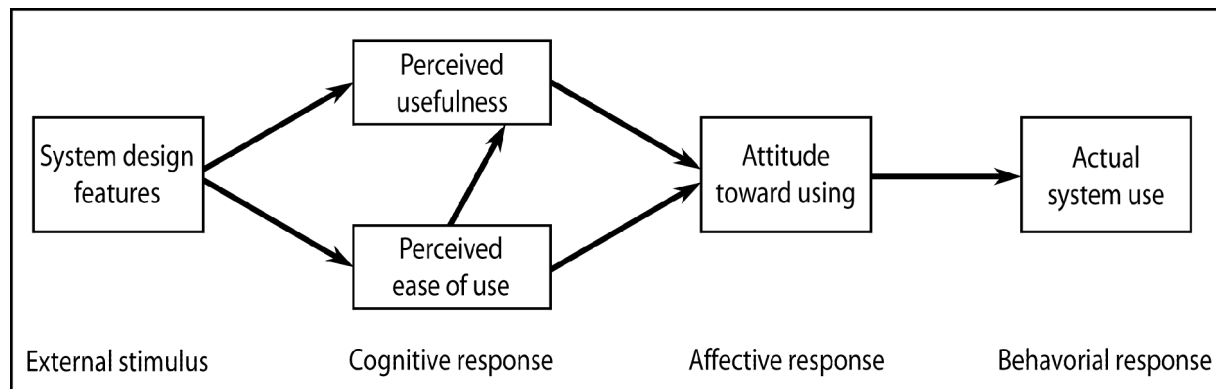
2.1 Systemacceptans

Systemacceptans definieras i denna uppsats som den acceptans av en teknologi som en individ eller grupp känner och som ger denna eller dessa individer viljan att använda denna teknologi (Nelson & Cheney, 1987). När ett nytt informationssystem skall införas i organisationen är det i de flesta fall beslutsfattare inom organisationen som fattar beslutet att investera i ett visst informationssystem. Ofta har då inte de framtida användarna någon kontroll över beslutet utan får stilla finna sig i att deras arbetssituation kommer att förändras (Brown et al., 2002). Införandet av en ny teknologi i arbetet innebär ofta en förändring i den dagliga rutinen för de tänkta användarna och för de anställda betyder detta att de måste lära sig nya färdigheter och kunskaper samt bryta många gamla vanor. Ett lyckat införande av ett nytt informationssystem i organisationen kräver således inte enbart god systemdesign och dokumentation, utan ställer även krav på utbildning och den anställdas förmåga och vilja att ta till sig av denna. (Nelson & Cheney, 1987)

2.1.1 The Technology Acceptance Model

Davis (1989) Technology Acceptance Model (TAM) är en modell som utvecklats för att förutse och förklara individers acceptans av en teknologi (Davis, 1989; Davis et al., 1989; Huh et al., 2009; Wang & Qualls, 2007). Modellen är baserad på tanken att individer väljer att använda en teknologi eller ej beroende på om de uppfattar att systemet hjälper dem att utföra sitt arbete effektivare. Även om potentiella användare uppfattar att systemet är användbart kan de på samma gång känna att systemet är svårt att förstå. Detta leder till att de uppfattar att trots vissa fördelar är det inte värt att använda systemet eller delar av det (Davis, 1989). Enligt Davis (1989) utgör alltså den upplevda användbarheten och den upplevda användarvänligheten två viktiga aspekter av systemacceptans. Dessa är dock inte helt oberoende av varandra, då

användarvänligheten till viss del påverkar användbarheten i de fall informationssystemen är jämförbara i fråga om funktionalitet (Davis, 1993). TAM illustreras nedan i figur 2.1.



Figur 2.1: The Technology Acceptance Model (Davis, 1993, s. 476)

Användbarheten definieras i TAM som den grad en person uppfattar att användningen av ett specifikt system förbättrar arbetseffektiviteten, medan användarvänligheten definieras av hur enkelt systemet är att använda ur användarsynpunkt (Davis, 1989).

I en meta-analys av 88 studier som tillsammans innehöll fler än 12000 observationer fann King och He (2006) bevis som styrker att den upplevda användbarhetens effekt på användarens systemacceptans var en reliabel faktor. Om användaren upplevde att informationssystemet var enkelt och användarvänligt att förstå och nyttja spelade ingen större roll för användarens direkta avsikt att bruka systemet eller ej.

2.1.2 Det obligatoriska användandets konsekvenser för acceptansen

Med ett obligatoriskt användande menas här att användandet av informationssystemet krävs av den anställda för att denna skall kunna utföra sitt arbete. Om användandet är helt frivilligt kan den anställda helt enkelt välja att inte använda systemet, men om användandet är obligatoriskt och förutsatt att den anställda inte vill lämna organisationen ges denna endast valet till vilken grad systemet kommer accepteras. Om den anställda inte accepterar systemet kan detta få konsekvenser för den anställda såsom lägre arbetstillfredsställelse och tillit till organisationen (Brown et al., 2002) vilket i sin tur kan leda till stress och allmänt minskat välmående (Landy & Conte, 2007). Vidare kan detta få konsekvenser för organisationen genom att den anställda antar ett direkt destruktivt förhållningssätt till informationssystemet med sabotage som följd (Brown et al., 2002; Landy & Conte, 2007). Det blir alltså av synnerligen stor vikt att organisationen arbetar för att skapa positiva attityder gentemot den nya teknologin och detta i synnerhet om anställdas arbetssätt till stor del kommer förändras i och med införandet av den.

Då forskning med stöd av TAM oftast utgår från ett frivilligt användande önskade Brown et al. (2002) studera hur modellen förhöll sig även till det obligatoriska användandet. Resultaten i studien skilde sig något åt mellan de användare som använde informationssystemet frivilligt och de vilkas användande var obligatoriskt. Till skillnad

från vad King och He (2006) fann i sin meta-analys av TAM så var istället användarvänligheten den primära determinanten för ett accepterat användande men användbarheten var fortfarande en stark sekundär determinant (Brown et al., 2002). För att mäta den tillfredsställelse som användare känner för informationssystemet kan heller inte mängden användning av det fungera som ett mått för acceptans, eftersom det är ett krav att använda systemet snarare än ett aktivt val (Brown et al., 2002).

2.2 Utbildning

Utbildning inom organisationer syftar till att systematiskt lära anställda de färdigheter och begrepp samt den attityd och inställning som krävs för att öka effektiviteten inom ett specifikt område (Goldstein, 2002, refererad i Landy & Conte, 2007). Med utbildning syftar vi i denna studie först och främst till den träning användare av informationssystem ges i att använda ett specifikt informationssystem.

2.2.1 Informell kontra formell träning av slutanvändare

Med informell träning av slutanvändare menas den träning i att använda ett informationssystem som användare tillgodoser sig själva med, och som inte är planerad av organisationen i övrigt. Det har visat sig att informella träningsmetoder såsom självträning genom "trial-and-error", söka hjälp från kollegor och leta information i manualer och övrig dokumentation står för den största andelen av den träning som slutanvändare får (Wu & Rocheleau, 1998, refererad i Wu & Rocheleau, 2001).

Wu och Rocheleau (2001) fann att hela 82,8% av alla användare i deras urval använde sig av "trial-and-error" för att lära sig hantera ett nytt informationssystem efter det att den initiala utbildningen var till ända. Som utbildningsmetod värderades denna av användarna endast som medelbra (6,30/10). Intressant är dock att nästan samma värde gavs till de både interna(6,1) och externa (6,8) formella utbildningar som bedrevs i föreläsningsform.

Av samtliga utbildningsmetoder som Wu och Rocheleau (2001) behandlade var det informell hjälp från övriga kollegor som var den absolut vanligaste och lättaste att ta till sig. 92,1% av samtliga användare använde denna metod och den värderades till 7,59 av 10. Användarmöten var den metod som ansågs minst användbar av samtliga metoder, med ett medelbetyg på 5,35.

Anledningen till att en så stor andel av slutanvändarna rapporterade att de använde informella metoder utöver de formella metoderna är att den formella träningen i de flesta fall endast gavs vid specifika tillfällen såsom när informationssystemet först implementeras, men dessa utbildningstillfällen repeteras oftast inte (Wu & Rocheleau, 2001). När de senare stötte på ett oväntat eller nytt problem tvingades de därför hitta andra källor till hjälp.

Vouk och Singh (1997) fann att slutanvändarna kräver enkla gränssnitt och support för att lösa sina uppgifter. Om en lättillgänglig kundsupport finns samt gränssnitten är enkla

att förstå fann Vouk och Singh (1997) att användarna i mycket mindre utsträckning sökte lösa problemen på egen hand, utan kontaktade istället kundsupporten. Detta kan vara mycket viktigt eftersom just "trial-and-error"-metoden kan skapa ett ineffektivt användande hos användaren. Detta beteende måste sedan tränas bort, något som är mycket svårare än att helt enkelt lära sig rätt från början (Plaza & Rohlf, 2008).

2.2.2 Hur IS-träning påverkar slutanvändares tillfredsställelse med systemet

Yaverbaum och Culpan (1990) har funnit att träning i att använda informationssystem ökar slutanvändarnas motivation för arbetet vilket leder till ökad systemacceptans. Moran (1981), refererad i Yaverbaum och Nosek (1992), menar att en uppgift inte kan slutföras av en användare som inte har kunskap om den, precis som ett spel ej kan spelas ifall reglerna inte är korrekt förstådda.

En viktig faktor att ta upp är att det i en studie av Lee et al. (1995) upptäcktes att träning av slutanvändarna oftast fokuserar på att förbättra slutanvändarnas tekniska kunskaper och inte inkluderar komponenter för att öka systemacceptansen hos slutanvändarna. Lee et al. (1995) anser också att chefer först bör sätta ut IS och arbetsuppgiftsrelaterade behov och designa träningen för slutanvändarna efter detta för att öka systemacceptansen hos slutanvändarna.

Forskning tyder alltså på att träning och utbildning medför förändringar för systemacceptansen och i användarnas uppfattning av system. Förändringarna är dock inte alltid positiva, utan i vissa fall är den påverkan på systemacceptansen som träning för med sig negativ. Detta innebär att mer kunskap om systemet inte bara för med sig bättre förståelse för systemet utan också mindre tolerans gentemot systemet, dess brister och dess service. (Yaverbaum & Nosek, 1992)

2.2.3 Träning och inläring

Genom erfarenhet och träning skapas en relativt permanent förändring i de förmågor som den anställda besitter och resultatet av denna förändring kan relateras till följande tre kategorier: kognitiva, färdighetsbaserade samt affektiva resultat (Kraiger et al., 1993). Med kognitiva resultat menas att utbildningen ger den lärande individen fakta och kunskap om regler och olika koncept. För att undersöka om den studerande uppnått kognitiva resultat under utbildningen prövas detta oftast genom ett skrivet prov. Färdighetsbaserade resultat rör utvecklingen av motoriska färdigheter såsom fysisk koordinationsförmåga som kanske krävs för användande av ett specifikt redskap. Men färdigheter rör också teknisk kunskap i hur redskapet används och detta utvärderas oftast genom att observera den studerande i dess praktiska arbete. Den tredje kategorin, affektiva resultat, innefattar attityder och värderingar hos individen, och kan då behandla motivation och självförtroende hos den anställda i sitt arbete (Kraiger et al., 1993). Detta innefattar även etiska värderingar som delas inom organisationen (Daft, 2004).

Även om det är önskvärt att utbildning skall öka effektiviteten hos den anställda är det inte alltid som denna effektivitet infinner sig, speciellt inte om arbetsförhållanden inte tillåter att den anställda visar upp sina nyförvärvade kunskaper (Landy & Conte, 2007). Chansen att ett effektivare beteende faktiskt infinner sig kan dock ökas genom att utbildningen tar hänsyn till arbetsförhållanden, karaktärsdrag hos de studerande, pedagogiska principer och inte minst själva syftet med utbildningen (Landy & Conte, 2007; Yukl, 2006). Nya anställda lär sig tidigt i socialiseringsprocessen hur deras kunskap värderas av organisationen, och det bör således vara viktigt för organisationen att uppmuntra lärande för att de anställdas kunskapsutveckling inte skall stagnera. (Landy & Conte, 2007)

Landy och Conte (2007, s. 312) sammanfattar i ett antal punkter de faktorer som ger ett positivt organisationsklimat där kunskapsutveckling främjas, och i klimatet bör då alltså återfinnas

- Ett intryck av att kunskap och lärande är viktigt redan tidigt i socialiseringsprocessen
- En organisationskultur som uppmuntrar kontinuerligt lärande.
- Kollegor och chefer som erbjuder stöd och hjälper till vid behov.
- Möjligheten att använda nyförvärvad kunskap och detta innefattar då tillgång till utrustning och resurser som använts i utbildningen.
- Lämpliga arbetsförhållanden.
- Feedback samt beröm för ökad produktivitet och effektivitet

2.2.4 Utbildningsmetoder

I fråga om systemutbildning måste organisationer ta ställning till hur användarna skall utbildas i förhållande till den tid som implementeringen av informationssystemet tar (Plaza & Rohlf, 2008). Plaza och Rohlf (2008) har också funnit att system som utvecklas och implementeras snabbt är kostsammare när de väl är i drift jämfört med system där utvecklingen tar betydligt längre tid. Detta eftersom användarna ofta arbetar ineffektivt med systemet då de inte hinner få den utbildning som krävs för att hantera det. Den snabba implementeringen är dock det som organisationer främst eftersträvar då de oftast är mest intresserade av att få tillgång till systemet så snabbt som möjligt vilket tvingar organisationerna att ta in konsulter även efter systemet satts i drift (Plaza & Rohlf, 2008). För att minimera konsultkostnaderna fann Plaza och Rohlf (2008) att den korta formella utbildningen skulle kompletteras genom att användarna vidareutbildades på arbetsplatsen.

2.2.5 Kriterier för framgångsrik träning och utbildning

Kirkpatrick (1959, 1998, refererad i Landy & Conte, 2007) beskriver fyra kategorier av kriterier för att bedöma utbildning: reaktion, lärande, beteende, och resultat. Den första är *reaktionskriteriet* vilket är mätningar av elevernas affektiva reaktioner under träningen. Poängen är att se över om eleverna känner sig tillfredsställda med utbildningen. Den andra kategorin innefattar de *lärande kriterier* vilka fastställer hur mycket lärdom som har tagits till vara under träningen. För att analysera detta används ofta någon form av prov för att se vilken kunskap träningen har medgett.

Beteendekategorin visar hur kunskap som skapats genom träningen används under arbetet. Dessa kriterier kan innehålla mätningar av hur kunskapen används i praktiken. Den sista kategorin av kriterier är *resultatkriterier* vilka beskriver hur väl träningen kan relateras till organisationens resultat. Ett exempel på detta kan vara att se på hur utbildningen resulterat i kostnadsbesparingar, ökad kundnytta m.m. Dessa kriterier ses ofta som de viktigaste för organisationens beslutfattare då de vill se resultaten av träningen för framtida beslut. (Landy & Conte, 2007)

Enligt Landy och Conte (2007) ses de två förstnämnda kategorierna (reaktions- och lärandekriterierna) som interna kriterier, då de har sin fokus på själva individen som genomgår utbildningen. Beteende- och resultatkriterierna riktar sig istället till mot förändringar som sker till följd av utbildningen och klassificeras därför som externa.

2.2.6 Utbildning – Ett individuellt fenomen?

Gallivan et al. (2005) föreslog att de anställdas förmåga och lärande i fråga om IT-användande i arbetet inte är ett individuellt fenomen utan beror på andra sociala faktorer. Med detta menade de att viljan att lära sig använda IS bör analyseras inom en vidare kontext såsom arbetsgruppen, avdelningen och den organisatoriska nivån eftersom träning som görs genom grupparbete i många fall var effektivare än när träningen skedde individuellt. Allra effektivast var träningen när användarna gemensamt fick arbeta mot ett mål och en nyckelfaktor till att träningen blev framgångsrik i dessa fall var att gruppen fick dela idéer samt kritisera varandra öppet. Träningen fick då effekten att individerna i gruppen antog de attityder som gruppen generellt sett hade gentemot att använda systemet och Gallivan et al. (2005) fann att kvaliteten på utbildningen och viljan att använda systemet bedömdes som högre av individer i grupper där många av de övriga gruppmedlemmar fann att utbildningen hade en hög kvalitet. Den individuella avsikten att använda systemet påverkas alltså indirekt av en sorts grupptryck från de andra medlemmarna.

2.3 Elektroniska resurser som stöd för utbildning

I dess bredaste definition innefattar e-learning samtliga pedagogiska verktyg som nyttjar elektroniska medel för utbildning som inte sker under en specifik tid, på en specifik plats eller med en närvarande handledare och som har till uppgift att skapa, främja, leverera

och underlätta lärande (Govindasamy, 2002; Raab et al., 2002; Volery & Lord, 2000). En fördel med e-learning är att det skapar möjligheten att utbilda vem som helst, när som helst och var som helst (Govindasamy, 2002). Detta innebär alltså att rätt anställda kan utbildas så att dessa får den rätta kompetens som krävs för arbetet och att denna utbildning sker vid rätt tillfälle, och detta är dess stora styrka.

De pedagogiska principer som gäller för traditionellare former av utbildning gäller även för e-learning, men det finns ett behov av att utöka dessa principer för att e-learning skall vara anpassningsbart efter den snabba teknologiska utvecklingen (Govindasamy, 2002).

Govindasamy (2002) påpekar dock att eftersom lärandet i en elektronisk miljö ofta sker genom att interaktion sker med en fördefinierad programvara måste alla problem och frågor som den studerande har förutsägas och implementeras i e-learningverktyget på förhand. Detta skapar ett behov av att information i förväg måste antas som kan vara hjälpsam i utformningen av programvaran för att kunna motivera och förstärka inlärningen. Dessutom blir feedback till användaren en grundläggande förutsättning för att e-learning skall vara framgångsrikt. (Govindasamy, 2002)

Vanligtvis ansvarar en handledare för att motivera studenter och vägleda dessa genom utbildningen. Men i en miljö där inlärning främst stöds genom elektroniska hjälpmedel såsom Internet ansvarar istället de studerande för att motivera sig själva och på egen hand orientera sig genom kursen. Av denna anledning är det därför lättare hänt att utbildningen misslyckas bland studenter som är lata och som saknar självdisciplin. (Govindasamy, 2002)

Wang (2003) har utvecklat en modell för att utvärdera e-learningverktyg och menar att denna utvärdering kan göras utifrån den tillfredsställelse som användaren känner i att använda verktyget. Denna tillfredsställelse kan beskrivas som en affektiv påverkan på den lärande individen och kan analyseras utifrån ett flertal aspekter såsom innehåll, kunskapsutvecklande klimat, användargränssnitt, användaranpassning. Nedan kommer dessa fyra dimensioner kort beskrivas.

Verktygets innehåll bedöms utifrån om innehållet är användbart för studenten. Innehållet bedöms också utifrån om information är ständigt uppdaterad, och om informationsmängden är tillräcklig samt är anpassat till den lärande individens behov (Wang, 2003).

Det kunskapsutvecklande klimatet i Wangs modell (2003) utgörs av hur utbildningsverktyget möjliggör diskussioner med andra studerande som använder samma verktyg men också med handledare och lärare. Det skall också vara enkelt att få åtkomst till innehåll som delas av de som använder verktyget, samt att studenten själv skall kunna dela med sig av det denna har lärt sig.

Med *användargränssnitt* menas här att det pedagogiska verktyget skall vara enkelt att förstå och använda, genom till exempel ett väl utformat användargränssnitt. Innehållet skall vara enkelt att förstå och systemet skall vara stabilt (Wang, 2003).

Vidare skriver Wang (2003) att om ett e-learningverktyg är *korrekt utformat* efter den lärandes behov skall det möjliggöra att användaren lär sig det som behövs, men det ska

också vara möjligt för användaren att själv specificera exakt vad som skall läras. Det är även viktigt att användaren ges korrekt och relevant feedback, och detta kan e-learningverktyget hantera genom att information lagras om användarens framsteg och prestationer under utbildningens gång.

3 Forskningsmetodik

Nedan beskrivs tillvägagångssättet med vilken vi utfört denna studie. Målet med detta kapitel är att visa att vi har kännedom om de kvalitetsaspekter som de valda metoderna besitter samt att vi har kännedom om de olika konsekvenser som studiens utförande kan ha på vårt resultat. Detta kapitel ger även andra forskare möjligheten att kunna kritiskt granska vårt tillvägagångssätt.

Vi ville utifrån vår empiriska studie analysera hur systemutbildning påverkar och har påverkat användarna i deras vardagliga arbete. Anledningen till detta är att vi hos leverantören av det informationssystem som presenteras i kapitel 4 har funnit att användare med samma utbildning i att använda systemet haft skilda resultat i att använda systemet. Detta är något som leverantören av systemet själv tror delvis kan bero på hur de uppfattar den utbildning de fått i att använda det, och som vi valt att studera vidare.

Alla empiriska data i vår undersökning har samlats in genom intervjuer med användare av ett specifikt informationssystem vid namn Energy Optima 2000. Under intervjuerna har frågor angående respondenternas IS-utbildning ställts och huruvida användarna varit nöjda eller icke nöjda med de IS-utbildningar de har tagit del av. Fokus har varit att utifrån vår inledande frågeställning se ifall detta ledde till en ökad acceptans hos användarna gentemot systemet, eller ifall användarna hellre använde sig av informella hjälpmedel för att ta sig fram i arbetet.

Genom att ha en kvalitativ framförhållning under vår empiriska undersökning hoppades vi få en bättre helhetsbild av problemområdet och på så sätt öka vår förståelse för de sociala processer och sammanhang som återfanns. Vi ville också få en bättre förståelse av undersökningspersonens perspektiv vilket vi fick genom den närhet vi hade med intervjupersonen under vår kvalitativa studie. (Holme & Solvang, 1997)

Enligt Creswell (2007) kräver kvalitativa metoder en djupare analys av enskilda studieobjekt. Detta är dock resurskrävande och en konsekvens av detta blev således att endast ett fåtal undersökningsobjekt kunde tas med. Då målet med vår empiriska undersökning inte var att dra generella slutsatser baserade på större populationer valde vi att bortse helt från kvantitativa slutsatser.

Vi ville med vår undersökning analysera underliggande idéer och tankar som användare av informationssystemet har i fråga om deras utbildning. Dessa faktorer spelade en stor roll vid valet av metod då det blev direkt nödvändigt att genomföra en kvalitativ undersökning för att nå fram till detta. Vi kunde på så sätt analysera problemområdet och andra komplexa faktorer genom att komma i bättre kontakt med undersökningspersonerna. (Creswell, 2007)

Den teknik vi valde att använda för att samla in våra empiriska data är den semi-strukturerade intervjun. Valet att använda just denna teknik grundades i att denna form av intervju tillåter diskussioner där respondenterna får tala ganska fritt kring specifika teman vilket kan leda till att information som forskarna tidigare förbisett dyker upp. (Bryman, 2002)

3.1 Val av metod och urval

Vi använde oss endast av ett fåtal enheter för att få möjlighet att gå in på djupet med varje enskild enhet. Våra enheter utgjordes av anställda från likartade organisationer och som alla nyttjade ett och samma informationssystem. Hur detta urval gjordes och vilka som ingick i urvalet beskrivs i avsnitt 3.1.1 nedan.

Denna form av studie kallas av Jacobsen (2002) för små-N-studier. Då vi önskade studera hur systemacceptans påverkades av de anställdas utbildning i att använda informationssystemet gjorde att just små-N-studier var lämpligast att använda (Jacobsen, 2002). Detta eftersom vi studerade ett specifikt fenomen tvärs över olika platser. En annan aspekt som spelade in vid vårt val av att använda oss av små-N-studier är att det är mycket lämpligt att göra små-N-studier när en djupare förståelse av en viss företeelse önskas (Jacobsen, 2002). Små-N-studier passar också när målet är att beskriva något som är specifikt för varje enhet och på så sätt hitta unik information för studien (Jacobsen, 2002).

3.1.1 Urval

Vi har begränsat vårt urval till att intervjua fyra anställda inom tre energiproducerande företag som använder systemet och är verksamma i Sverige, samt en av de anställda hos leverantören som utvecklar och levererar systemet. Urvalet har till största del gjorts i samarbete med en kontaktperson hos leverantören. Detta innebär att vi framfört våra önskemål om intervjupersoner till vår kontaktperson som sedan handplockade personer som var lämpliga. Vårt huvudmål har varit att göra intervjuer på företag där den förväntade kundnyttan har varierat. Inom de organisationer vi funnit respondenter har samtliga haft informationssystemet sedan början eller mitten av 1990-talet.

Då vi endast inriktat oss på tre företag som använder samma informationssystem kan vi inte hävda att denna studie är representativ för samtliga utbildningsverktyg och producerande företag. Dessutom är vi väl medvetna om att vår studie har en sådan liten variation i urvalet att den med stor sannolikhet inte går att generalisera våra slutsatser rent statistiskt. (Bryman, 2002)

3.1.2 Den semi-strukturerade intervjun

Valet av semi-strukturerade intervjuer grundades i att vi ville att våra respondenter skulle ge mer detaljerade och uttömmande svar än vad som ges genom t.ex.

enkätundersökningar (Bryman, 2002). Vi önskade även få djupare information om hur respondenterna själva uppfattade fenomen och problem som uppstår i och med deras användande av informationssystem vilken denna form av intervju tillåter (Bryman, 2002; Oates, 2006). Då vi önskade analysera utbildningen utifrån ett användarperspektiv krävdes alltså enligt Bryman (2002) att användarna själva delgav oss sina egna tankar och reflektioner. En semi-strukturerad intervju gav oss också möjligheten att följa upp intervjuer med respondenterna (Bryman 2002) i de fall vi upptäckte ny information som vi tidigare förbisett.

Under de semi-strukturerade intervjuerna följde vi de anvisningar vi fann i Bryman (2002). Av denna anledning skapade vi en intervjuguide som bestod av mallar över de teman och frågor studien skulle behandla (se delkapitel 3.5). Till en början var vår tanke att dela upp intervjuguiden i två delar, där den ena delen skulle bestå av de frågor forskningen skulle besvara, och den andra mer vardagliga varianter av dessa frågor för att på så sätt skapa en naturligare dialog mellan forskare och respondent (Kvale & Brinkman, 2009). Istället för att utgå från våra forskningsfrågor vid utformningen av intervjufrågorna använde vi oss av fyra olika teman som rör det ämne vi undersöker.

Vi har också valt att använda oss av Davis (1989) välkända TAM modell. På så sätt kunde vi få ett starkt hjälpmedel för att förutse och förklara respondenternas IT/IS acceptans (Davis, 1989; Davis et al., 1989; Huh et al., 2009; Wang & Qualls, 2007). Vi valde ut intressanta frågor ur modellen och strukturerade om dem så att de skulle utgå mer från IS-utbildning än systemacceptansen och på så sätt passa bättre för vår studie. Då vi inte är vana intervjuare valde vi att lägga till, ta bort och strukturera om frågor under och mellan intervjuer för att på så sätt få fram de svar vi var ute efter, vilket är något som den semi-strukturerade intervjun tillåter enligt Bryman(2002).

Som komplement till vår personliga intervju har även semi-strukturerade telefonintervjuer gjorts. På grund av den geografiska spridningen inom Sverige har vi inte haft möjlighet att intervju samtliga respondenter på plats, och då är telefonintervjuer enligt Bryman (2004) ett bra alternativ. Telefonintervjuer har även fördelen att respondenterna inte påverkas i lika stor utsträckning av intervjuarens närvaro och på så sätt kan ge ärligare svar (Bryman, 2004). Telefonintervjuerna gav också kortare och snabbare svar vilket ledde till att transkriberingen för intervjuerna förkortades avsevärt.

Då två av våra respondenter ej fanns tillgängliga för personligt besök eller för intervju över telefon har vi använt oss av e-post för att föra intervjuer med dessa.

3.2 Transkribering, inspelning och analys

Vi valde att spela in våra intervjuer då Andersson (1994) menar att inspelning av en intervju kan eliminera de störande faktorer som kan uppstå när intervjuaren för anteckningar. Att föra anteckningar hade inte bara vara tidsödande utan också störa intervjupersonen då intervjun lätt hade kunnat tappa sitt flyt och dess lediga samtalston. Enligt Bryman (2002) hade det även varit lätt hänt att relevant information under intervjun gått förlorad om vi som intervjuare hela tiden varit koncentrerade på att föra

anteckningar.

Av dessa anledningar valde vi alltså att spela in våra intervjuer vilket ledde till att vi fick en helt annan problematik att tänka på. Vi var nämligen ständigt tvungna att ha i åtanke att personer kan känna sig illa till mods när de blir inspelade och på så sätt mycket mer försiktiga. Under varje intervju var vi därför tvungna att se till att personen inte var allt för försiktig med vad han sa och att det som sades ej var tillgjort, vilket enligt Andersson (1994) lätt kan hända. Ett annat sätt att hantera detta är enligt Jacobsen (2002) att garantera anonymitet för respondenterna om de så önskar, vilket vi gjorde. Dock valde respondenterna att inte vara anonyma.

När intervjuerna sedan var klara och skulle transkriberas planerade vi transkriberingen då en timmes intervju enligt Andersson (1994) kunde ta uppemot en dag att transkribera. Vi valde därför att inte transkribera stycken där intervjuerna var av föga vikt. Något som enligt Bryman (2002) kan snabba upp transkriberingsprocessen något.

För att undvika att mängden empiriska data snabbt skulle växa till stora proportioner påbörjade vi vår analys så snart vår första intervju var transkriberad. Därigenom ville vi minimera risken att vi skulle känna att uppgiften helt plötsligt blivit ohanterligt stor (Bryman, 2002). Det gav oss också möjlighet att finna ny information mellan intervjuerna som vi tidigare kanske missat och som kunde vara av intresse i kommande intervjuer. Därför lät vi insamlingen av data och analysen av dem kontinuerligt ske parallellt med varandra vilket vi upplevde gav oss en smidigare och effektivare arbetsprocess.

Själva analysen gjordes genom att vi noggrant gick igenom våra insamlade data och testade den mot de teorier vi beskrivit i kapitel 2. Om vi fann information som var relevant för studien kategoriserade vi dessa efter de tre huvudsakliga kategorierna "systemacceptans", "utbildning", samt "elektroniska resurser" för att på så sätt få en struktur över arbetet. När samtlig data väl kategoriserats fördes den in i vår redovisning av de empiriska data vi funnit relevant och som återfinns i kapitel 5.

3.3 Studiens interna och externa giltighet

Enligt Jacobsen (2002) definieras studiens interna giltighet som den validitet studien har gentemot andras uppfattning av fenomenet. Detta kan då röra sig om att pröva resultaten mot annan forskning, eller låta respondenterna själva diskutera innehållet i studien. Tyvärr kunde våra respondenter inte genomföra en sådan validering, eftersom det inte fanns tid att avsätta för detta ändamål. Vi har därför i vår studie utgått helt från att jämföra våra insamlade empiriska data gentemot de teorier vi beskrivit i kapitel 2 och som ligger till underlag för den kommande diskussionen. De teorier och studier som använts i vår litteratur har granskats kritiskt och vi har varit väldigt noga med att endast använda teori från källor som vi vet har tyngd inom forskningsvärlden. Av denna anledning har vi i största möjliga mån bortsett från artiklar i tidningsskrifter.

Den externa giltigheten utgörs av hur väl studien kan generaliseras till en större population (Jacobsen, 2002). Eftersom vår studie har ett ganska snävt urval kan vi inte hävda att studien är statistiskt generaliserbar. Det blir med andra ord svårt att avgöra

om studiens resultat är giltigt för en bredare population än den målgrupp som utgörs av vårt urval.

3.4 Etiska aspekter kring studiens utförande

Att tänka på under vetenskapliga undersökningar och studier är att de lätt kan inkräkta på enskilda individers privata sfär. Därför har vi i god anda med Jacobsen (2002) gett intervjupersonen rätt att ställa tre grundläggande etiska krav på oss under intervjun; de skall frivilligt ställa upp på intervjun under ett informerat samtycke, ställa krav på sitt privatliv samt ställa krav på att bli korrekt återgivna i rapporten.

Med ett *informerat samtycke* menas att respondenterna frivilligt ställde upp på intervjun samt att de kände till vilka som skall ta del av svaren och vad de skall användas till (Jacobsen, 2002). Vi har därför i största möjliga mån gett respondenterna tillräcklig med information och framför allt förståelse för huvudsyftet med undersökningen och hur resultatet kommer användas. Detta för att de skulle kunna bedöma om deras svar utgjorde några risker för dem, och på så sätt önska bli anonymiserade eller avstå helt från att ställa upp i intervjun

Vi har varit noga med att informationens känslighet har övervägts under undersökningen. Enligt Jacobsen (2002) kan vissa personer uppfatta viss information som känsligare än andra och det är viktigt att garantera de undersökta personernas *rätt till ett privatliv*, därför har vi gett valmöjligheten för samtliga intervjupersoner att vara anonyma. Till en början var vi bekymrade över hur vi skulle kunna garantera anonymitet för våra respondenter om de önskade vara anonyma i undersökningen eftersom den omfattar en ganska smal enhet vilket Jacobsen (2002) hävdar kan försvåra anonymisering. Detta problem löste dock sig självt då ingen av respondenterna ansåg att informationen de delgav oss var såpass känslig att de behövde anonymiseras.

Jacobsen (2002) anser att *information i största möjliga mån har återgetts fullständigt och i rätt sammanhang*. Om citat bryts ut ur sitt sammanhang finns alltid risken att de får en helt annan betydelse än vad som egentligen menades. Detta har vi varit noga med och endast använt oss utav citat som ur sitt sammanhang inte förändrar dess betydelse. Detta har vi tagit tillvara på genom att bifoga alla de transkriberade intervjuer vi utfört under studiens gång i form av bilagor i slutet på uppsatsen vilket gör att du som läsare kan kontrollera att citat inte brutits ut ur sitt sammanhang. (Jacobsen, 2002)

3.5 Intervjuguide

Vi presenterar här den intervjuguide vi använt oss av under våra intervjuer. Frågorna är baserade kring de olika teman och teorier som vi utgått ifrån i vår studie och som vi beskrivit i kapitel 2. Värt att notera är att denna intervjuguide är den vi initialt använde och den bör ej ses som en definitiv struktur för hur våra intervjuer gått till utan har till stor utsträckning anpassats efter situationen. Den bör därför ses som en uppsättning riktlinjer för de frågor vi ville få svar på, snarare än en definitiv mall för våra intervjuer.

Teman	Intervjufrågor
Systemacceptans	<p>Känner du att systemet gör det möjligt för dig att utföra ditt arbete effektivare? Hur?</p> <p>Är det frivilligt eller obligatoriskt för dig att använda systemet i arbetet?</p> <p>Varför tror du att detta system är viktigt för organisationen? Skulle du kunna förklara det?</p> <p>Hur effektivt skulle du vilja påstå att ni använder systemet på en skala från 1 till 10?</p> <p>Ger systemet relevant och lättförståelig feedback när du använder systemet? Ex. felmeddelanden.</p>
Utbildning – Allmänt	<p>Vilken utbildning har du fått i att använda systemet? Anser du den vara tillräcklig för ett effektivt användande?</p> <p>Hur enkelt anser du att det är att förstå systemet i dess användning?</p> <p>Hur tror du att du hade påverkats om du hade fått/inte fått utbildningen, hade det varit betydligt lättare/svårare att använda systemet?</p> <p>Tycker du att utbildningen gavs vid rätt tid i implementeringen? Hade du glömt mycket när det väl var dags att använda systemet?</p>
Utbildning – E-learning	<p>Är det lätt att söka, och hitta specifik, och framför allt relevant information?</p> <p>Är informationen som systemet levererar lättförståelig?</p> <p>Anser du att verktyget alls är nödvändigt för att förstå systemet?</p> <p>Hur hade du helst sett att verktyget var utformat?</p>

Tabell 3.1: Intervjuguide

4 Presentation av studieobjekt

Nedan presenteras informationssystemet Energy Optima 2000 som har legat till grund för vår studie av användares IS-utbildning. Inom detta kapitel presenteras även de tre användarna samt vår kontaktperson hos leverantören med vars hjälp studien genomförts. Detta för att du som läsare skall få en överblick över hur intervjupersonerna påverkas av systemet och vilka deras huvudsakliga användningsområden är.

4.1 Informationssystemet Energy Optima 2000 och tillhörande utbildningar

Gemensamt för samtliga intervjupersoner är att de alla nyttjar samma informationssystem. Detta informationssystem heter Energy Optima 2000 och är ett system som används av energiproducerande företag. Företaget som levererar och utvecklar systemet heter Energy Opticon, och är baserat i Lund. Systemets huvuduppgifter är att beräkna fjärrvärmeprognoiser samt stödja organisationer för att ge en ekonomisk optimering av energiproduktionen i kraftvärmeverk. Detta görs genom att systemet tillhandahåller väderprognoser i form av vindhastighet, temperatur och solinstrålning. Med stöd av informationssystemet så tillåts de köra kraftvärmeverket på ekonomiskt bästa sätt. På detta sätt slösas inte någon energi bort i processen, vilket i sin tur resulterar i minskade ekonomiska förluster samt ett minskat miljöutsläpp.

Energy Optima 2000 genererar i regel en rapport var femtonde minut, men i bland oftare om förutsättningar ändras. Då mätvärdena inte alltid är helt tillförlitliga, väderprognoser saknas och lastvärden kan vara felaktiga jämför systemet historiska värden ur en databas och korrigerar orimliga eller bortfallna värden. Detta leder till att prognosen förblir stabil. För att försäkra sig om att systemet inte innehåller större brister och att det är anpassat efter nya krav och behov släpps det årligen en uppdatering av systemet som når ut till samtliga kunder.

Det har visat sig att det bland leverantörens kunder finns de som använder systemet ineffektivt, och den förväntade nyttan med systemet har då bortfallit medan en framgångsrikare användning har observerats hos andra företag. En av dessa anledningar tros vara bland annat brister i utbildning hos systemets användare. Leverantören ger kunden möjlighet till fyra olika utbildningar för systemet. De tre första utbildningarna hålls av leverantörens personal på plats hos kunden i föreläsningsform med hjälp av PC, projektor, tavla samt att användarna själva aktivt deltar i utbildningsmomenten med hjälp av persondatorer. Planerarutbildning och systemadministratörsutbildning ges under implementationen och skall även ges när nyanställningar sker. När programmet sedan har varit i bruk ett tag och allting fungerar stabilt så ges en

kontrollrumsutbildning som komplement till planerarutbildningen.

Deltagarna på de olika kurserna varierar beroende på vilken position de har i företaget och detta framför allt under systemadministratörsutbildningen då denna är specialiserad för kundens IT-personal.

Den fjärde utbildningen, kallad avancerad planerarutbildning, skiljer sig gentemot de övriga. Denna utbildning ingår inte i leveransen utan måste köpas till och är en påbyggnadskurs till planerar- och kontrollrumsutbildningen. Denna kurs ges också på plats hos kunden men är också en interaktiv internetbaserad kurs med material, prov och videoutbildningar som kunden kan komma åt när de känner att de bäst behöver det.

Förutom dessa fyra utbildningar får användarna även möjlighet att delta på användarmöten en gång per år där de får möjlighet att ventiler sina åsikter om systemet samt ges extra utbildning i ny funktionalitet. Detta är alltså det tillfälle som användarna ges att själva påverka hur framtida versioner av systemet kommer se ut.

Leverantören erbjuder också en online-hjälp vilket innefattar grundläggande information om alla moduler i programmet och som kan kommas åt via direktlänkar i programvaran.

4.2 Presentation av intervjupersonerna

Christer Hillbom är tekniker och anställd vid Söderenergi i Södertälje. Inom företaget är han IT-ansvarig samt ansvarig för att mätvärden i systemet är korrekta. Han är själv inte den huvudsakliga användaren av systemet inom företaget, utan fungerar snarare som en teknisk support för de drifttekniker som använder systemet i sitt dagliga arbete.

Mats Röjgård är produktionschef för E.ON i Norrköping. Han har använt systemet sen 1995 då de först implementerade systemet.

Fredrik Joelsson är produktionschef för Öresundskraft i Helsingborg. På Öresundskraft har de haft informationssystem sedan 1991 och Fredrik har varit med under hela denna tid.

Per Oxelmark är driftchef och produktionsplanerare för Söderenergi i Södertälje. Han har arbetat inom Söderenergi sedan 1984 och har således varit med sedan den första versionen av informationssystemet implementerades i organisationen i mitten av 90-talet. Hans ansvarsområden för systemet sträcker sig från manipulation av indata såsom kontrollvariabler till att kontrollera att prognoserna som systemet levererar stämmer. Inom Söderenergi är det Per som har störst kontakt med leverantören av systemet och han ansvarar själv för den största delen av de övriga användarnas utbildning.

Moa Dahlman arbetar hos Energy Opticon som levererar och utvecklar informationssystemet Energy Optima 2000 som de övriga respondenterna i denna studie använder i sitt dagliga arbete. Hon har varit anställd där sedan hösten 2007 och arbetar med kundkontakt, service, marknadsföring och administration av leverantörens produkter. Moa Dahlman är den kontaktperson som vi haft hos leverantören.

5 Redovisning av empiriska data

Nedan presenteras de empiriska data vi funnit under vår studie. Vi har precis som i vårt teorikapitel valt att dela in kapitlet i studiens tre sektioner för att på så sätt skapa en enklare struktur som förhoppningsvis för dig som läsare blir lättöverskådlig. Våra empiriska data presenteras genom en sammanställning av de viktigaste finningarna från vår datainsamling ackompanjerat av citat från våra intervjuer.

5.1 Systemacceptans

Samtliga intervjupersoner uppfattar att systemet tillför ett visst värde för organisationen och på en skala från ett till fem hamnade svaren mellan tre och fyra. En av intervjupersonerna kvantifierade inte svaret utan sade istället

Energy Optima 2000 gör ju mitt liv enklare, och i vissa svåra fall lutar vi oss enormt mycket på det. (Fredrik Joelsson, Öresundskraft)

Att systemet är en viktig del i organisationen tror även systemleverantören då systemet har som uppgift att underlätta beslutsfattandet för personalen som kan bli mycket kostsamma om fel beslut tas.

Ja, hos de flesta kunderna så tror vi [att systemet är en vital del i deras verksamhet] eftersom det svarar på svåra produktionsfrågor som är mycket kostliga om de besvaras fel. Programmet är ett hjälpmedel för produktionspersonal att göra dessa svåra beslut. Det är viktigt att minimera kostnader i företaget och detta är ett hjälpmedel. (Moa Dahlman, Energy Opticon)

Systemet anses dock inte vara oersättligt och samtliga av de intervjuade användarna använder andra system parallellt för att ta fram prognoser. Om så önskas kan de anställda även ta fram prognoserna genom att beräkna dem manuellt.

Det finns ju andra sätt att räkna också. Och det är ju så att om vi inte hade haft systemet hade vi ju mycket väl kunnat räkna mer på andra sätt. Och vi räknar ju parallellt på andra sätt också. Det är ju inte så att detta system står för hela driftoptimeringen. (Mats Røjgård, E.ON)

[Fjärrvärmeprognosen] kan jag ju handräkna hyfsat själv, och vi har ett annat system också som gör att man får en hyfsad koll på det. [...] Jag kan ju plocka ut väderprognoser från SMHI om det skulle vara så. Då får jag också en godkänd koll på vädret men det finns ju alltid en stor risk att det blir fel. Så visst är vi beroende av

systemet på ett sätt, men vi skulle även klara oss utan det också. Men det gör ju arbetet bra mycket lättare. (Fredrik Joelsson, Öresundskraft)

Ändå är det endast en av intervjupersonerna som uppfattar att användande av systemet är frivilligt. När den upplevda användarvänligheten hos informationssystemet kommer på tal skiljer sig åsikterna något. Vissa anser att systemet är enkelt att förstå medan andra tycker att det är betydligt svårare. Det verkar dock som att det endast är vissa aspekter av systemet som är svåra, såsom till exempel grafer och kurvor som presenteras av systemet.

[Feedback och information från systemet] är ganska svårt [att förstå]. Visst är det relevant, men ganska svårt. (Mats Røjgård, E.ON)

På en skala ett till fem [för hur lätt systemet är att förstå] sätter jag tre och en halv. Däremot är det mycket komplicerat att förstå systemet i startskedet, hur all indata ska läggas in och hur allt samverkar. [...] Presentation i form av siffror är ok, men kurvor och grafer är sämre. (Per Oxelmark, Söderenergi)

Leverantören av systemet tror själv att acceptansen för deras system är högt och de arbetar kontinuerligt för att upprätthålla en hög acceptans genom olika former av utbildningar och användarmöten som syftar till att ge dem information om hur de skall kunna förbättra programvaran. Detta ger också användarna möjlighet att själva vara med och påverka den fortsatta utvecklingen av programvaran.

Vi jobbar dagligen för att öka acceptansen hos kunderna. Det är mycket viktigt för oss. Vi gör detta på många olika sätt. Vi utvecklar konstant programvaran för att göra den bättre, modernare och mer användarvänlig. Vi släpper en ny release nästan varje år. (Moa Dahlman, Energy Opticon)

Utöver dessa användarmöten så planerar systemleverantören att införa ytterligare en kontakt med användarna. Under denna kontakt önskar leverantören analysera användarnas effektivitet i att använda systemet, för att sedan använda detta som ett underlag för vidare diskussion med dem. Anledningen till att systemet används i så stor utsträckning tror leverantören beror delvis på att systemet utgör en sådan stor investering att det helt enkelt inte handlar om ett informationssystem som organisationer införskaffar och sedan lägger undan.

Har de bestämt sig för att väl införskaffa ett optimeringsprogram så kommer de att använda det. Detta är inte ett program som man bara köper och sedan låter vara. Dels pga kostnad, men också dels pga att det är ett ganska stort beslut som måste fattas på många nivåer inom företaget. (Moa Dahlman, Energy Opticon)

Som vi ser ovan märker vi att användarna känner en hög acceptans gentemot systemet. Systemet är inte avgörande ifall de skall klara av sitt arbete eller inte, men det gör jobbet betydligt snabbare och lättare. Intressant är dock att de flesta av intervjupersonerna trots detta känner att systemet inte är frivilligt att använda. Leverantören anser dock att systemet utgör en vital del för organisationernas ekonomiska vinning och är fullt medvetna om hur kostsamt det hade varit för företagen ifall programmet skulle visa fel resultat. Trots detta skiljer sig åsikterna bland respondenterna om hur lätt systemet är att förstå mellan de olika användarna. Vissa anser att delar av systemet är svåra att

förstå och en intressant aspekt är att trots detta så anser användarna ändå att systemet förenklar arbetet väsentligt. Leverantören själv tror att acceptansen för systemet är hög och arbetar ständigt för att öka acceptansen ytterligare hos kunderna.

5.2 Utbildning

För användarna av informationssystemet finns de fyra olika utbildningar som beskrivits i avsnitt 4.1. Trots dessa utbildningar så uppfattar användarna ändå att de inte fått tillräcklig utbildning i att använda systemet, och önskar att de hade fått mer utbildning. På samma gång känner en av användarna att de ändå skulle glömma bort hur de moment som inte utförs särskilt regelbundet, oberoende av hur mycket utbildning de fått.

[...] och det är ju inget som är jättesvårt men problemet är ju moment man bara skall göra en gång i månaden och det är någonting som plötsligt trasslar och då är man ju inte uppdaterad. Utbildning kanske hade gett något om trasslet uppstår under själva utbildningen eller tätt inpå. Men händer samma sak ett halvår senare är jag nollad ändå. (Fredrik Joelsson, Öresundskraft)

De övriga användarna är dock mycket positiva till mer utbildning och säger att utbildningen hade underlättat mycket vid arbetet av systemet. När Christer Hillbom får frågan om han anser att utbildningen varit tillräcklig svarar han

Nej, det tycker jag nog inte egentligen, inte om jag skall vara mer insatt i att använda systemet men det kanske jag inte är så jag är lite tvetydig där. Men utbildning gör det alltid lättare, har du inte lärt dig saker är det alltid tråkigt. (Christer Hillbom, Söderenergi)

Det är oftast en kostnadsfråga om företagen skall investera i utbildning eller ej, och den nuvarande kunskapsnivån hos användare anses av dem själva vara tillräcklig för att åtminstone kunna använda de grundläggande funktionerna. Per Oxelmark anser att de använder systemet ganska effektivt och graderar företagets effektivitet som en fyra på en skala från ett till fem. Dock påpekar han att övriga användare av systemet inom företaget fått för dålig utbildning, men att fortsatt utbildning är för dyr för att han skall anse att det är värt att investera i det.

[...] för dålig praktisk träning av driftpersonal, från leverantörens sida. Det går att få mer utbildning, men jag anser att den är för dyr i förhållande till vad vi får. (Per Oxelmark, Söderenergi).

På frågan om hur effektivt användarna ansåg att de själva använde systemet så varierade svaren mellan tre och fyra, på en skala från ett till fem. En av användarna motiverar sitt svar på följande sätt:

Ja vi anser oss vara väldigt duktiga på det, men vi är ganska lata. Jag menar vi kan ju faktiskt få ut det vi kan ha nytta av. Men vi skulle hämta lite måtvärden för en vecka sen, och har man inte gjort det på något år och har en kille som måste jobba in i programmet så är det väldigt svårt eftersom vi är ganska få anställda här. Det är nog annorlunda med ett väldigt stort verk där alla har klara roller och man kanske har

en som är speciellt ansvarig för optimeringen. (Fredrik Joelsson, Öresundskraft)

Det är just inom utbildningsaspekten som den skarpaste kritiken riktas mot leverantören. Utbildningen gavs för sent till de tänkta användarna, vilket ledde till att systemet var svårare att förstå initialt. Leverantören av systemet ger också en avancerad planerarutbildning till användarna. Av våra intervjupersoner är det ingen som ännu fått denna utbildning. Men av Per Oxelmark mottogs den svalt.

Nej, jag kan köpa utbildningen om jag vill men jag tycker att utbildningen har fel inriktning. Den bygger på att användarna skall lära sig att lägga in nya pannor och objekt. Det ingår i vårt serviceavtal med leverantören, varför ska jag betala för en utbildning som strävar efter att göra leverantörens jobb, om jag redan har betalat för jobbet? Hur ofta är behovet att lägga in en ny panna? Jag tror att för de flesta företagen sker det så pass sällan att oavsett utbildning så krävs leverantörens medverkan. (Per Oxelmark, Söderenergi)

Användarna anser sig alltså vara duktiga på att använda systemet även om de saknar kunskap att nyttja all funktionalitet. Endast en av användarna är negativ till att få mer utbildning då han anser att de kan det de behöver veta och om någon kris uppstår kommer de inte komma ihåg vad som sagts under utbildningen i vilket fall. En negativ aspekt inom utbildning är kostnadsfrågan och att utbildningen inte lever upp till priset. I denna fråga riktas det kritik mot leverantören då det finns ytterligare en utbildning att få men den kostar extra trots att det den syftar till att lära ut redan skall ingå i ett befintligt serviceavtal.

5.3 Elektroniska hjälpmedel

Målet med den elektroniska utbildningen som leverantören erbjuder är först och främst att fungera som ett komplement till den utbildning som ges av leverantören. Men i efterhand kan bland annat videokursen även fungera som en hjälp för användare som då kan finna information ifall de behöver friska upp sitt minne.

Den internetbaserade kursen är ganska ny, den hölls första gången nu detta år (2008) och vi har fått mycket positiv feedback, men också mycket konstruktiv feedback av vad vi kan göra bättre, vilket vi använder oss av för att göra finjusteringar av kursen. [...] Videokursen är mycket intressant för kunderna tror vi, eftersom ju mer de kan om programmet, ju mer vinster kan de göra genom att använda programmet. (Moa Dahlman, Energy Opticon)

Leverantören hävdar att de som gått utbildningen varit mycket positiva till den men av våra intervjupersoner är det endast en som tror att videokursen skulle vara en god idé att använda.

[En videokurs] är nog en ganska god idé, jag skulle nog tippa på att driftkillarna här vid något tillfälle skulle vilja titta på en sådan. Det är alltid lätt att titta på en film. Så det låter som en bra idé. (Christer Hillbom, Söderenergi)

En viktig synpunkt kring detta uttalande är dock att intervjupersonen ovan inte själv arbetar med drift utan endast spekulerar kring vad andra användare kan tänkas tycka. En annan användare uppfattar att det inte finns tid att använda den elektroniska utbildningsresursen.

Problemet är bara att om man börjar titta på en film så ringer telefonen och sen skall man ner till anläggningen så ringer telefonen igen. Så det är i så fall att man går hit och sätter sig en lördag kväll men annars kommer det inte fungera för oss som jobbar på ett så litet verk som detta är. Vi är ju inte så många anställda. Så jag kommer in och ser vissa saker sen släpper jag det ju. Tyvärr finns det aldrig tid till att sitta och läsa på. (Fredrik Joelsson, Öresundskraft)

Om några problem dyker upp anses det på företagen vara enklare att bara ringa till leverantören för att få rådgivning och stöd i hur problem skall lösas. Leverantören uppfattas vara enkel att få tag på och problemen löses ofta direkt eller under dagen.

[...] Men det finns ju experter hos systemets leverantör som man kan ringa. (Fredrik Joelsson, Öresundskraft)

Jag ringer leverantören och får alltid hjälp med min fråga. Dom flesta problem blir lösta under dagen. Dom har en mycket bra tillgänglighet för att svara på frågor och lösa problem. [...] Jag har i dag inget behov av [ett elektroniskt hjälpmedel], det är enklare att ringa direkt till leverantören. (Per Oxelmark, Söderenergi)

Alltså jag gör ju som så att jag ringer leverantören. Och hittills har de inte protesterat och sagt att det [inte är ok] eller så och än så länge har det ordnat sig. (Mats Røjgård, E.ON)

För leverantören innebär detta dock att tid tas från utvecklingen av systemet. Och en viktig aspekt av att införa det elektroniska hjälpmedlet från leverantörens sida är just att minska antalet samtal till kundsupporten.

[...] vi vill ju givetvis undvika att kunden ringer till oss för varje liten fråga som de själva skulle kunna klara upp. En duktig användare betyder ju också mindre fel i inmatning av information som kunden själva måste göra. Detta innebär med andra ord mindre onödigt analysarbete för oss, och en nöjdare kund. Det minskar också risken för fel i själva energisystemmodellen. (Moa Dahlman, Energy Opticon)

En intressant faktor som dyker upp här är att endast en av användarna ser en videokurs som en god idé medan övriga anser att de inte har tid med att se på en film eller ta hjälp av övriga elektroniska hjälpmedel då de ofta måste lämna sitt skrivbord. Användarna anser att det är bättre att ringa leverantören när fel uppstår. Leverantörerna själva däremot anser att det elektroniska hjälpmedlet skulle vara en god sak för dess kunder då de vill undvika att kunden ringer till dem. De säger sig också fått mycket god feedback på kursen men försöker fortfarande finslipa dem för framtiden.

6 Diskussion och analys

I detta kapitel kommer vi att föra en diskussion utifrån de empiriska data vi samlat in samt den litteratur och de teorier vi valt att använda oss utav. Precis som tidigare har kapitlet delats in i tre huvudsektioner. Vi inleder kapitlet med att diskutera användarnas systemacceptans gentemot Energy Optima 2000 och analyserar sedan hur de uppfattat att deras utbildning påverkat dem i deras arbete. Avslutningsvis tar vi även upp de elektroniska utbildningsresurser som erbjuds.

6.1 Systemacceptans

I vår studie fann vi att acceptansen var relativt hög hos användarna. Detta trots att de inte anser sig nöjda med utbildningen av systemet vilket enligt Nelson och Cheney (1987) är ett grundläggande krav för att införandet av informationssystemet i organisationen skall vara lyckat. Vi har dock märkt att användarna av informationssystemet uppfattar att det medför en användbarhetsaspekt, då det gör deras arbete effektivare, vilket enligt King och He (2006) är en viktig determinant för systemacceptans.

Intressant nog ansåg tre av de fyra intervjuade användarna att användning av systemet inom organisationen är obligatoriskt trots att de resultat som systemet levererar kan beräknas manuellt. Till skillnad från vad King och He (2006) fann då användande är frivilligt menar Brown et al. (2002) att användarvänlighet är en viktigare faktor än användbarheten för systemacceptansen i de fall då systemet är obligatoriskt att använda. Trots att samtliga användare uppfattar systemet som användbart innehåller det en mängd funktioner som inte används. Detta för att många delar av systemet är svåra att förstå, vilket enligt Davis (1989) kan vara en anledning till att användarna helt enkelt struntar i att använda dem så länge de inte är kritiska för den dagliga driften. Uppenbart är dock att användarna använder de delar av systemet som de anser sig ha nytta av, och att de gör det på ett sätt som de kanske inte uppfattar som optimalt, men ändå ganska effektivt.

Att användandet är obligatoriskt verkar dock inte påverka acceptansen negativt och Brown et al. (2002) påpekar att användbarheten fortfarande är en stark sekundär determinant för systemacceptans. Detta leder oss till att anta att svårigheterna med att tyda systemets output uppvägs av den användbarhet som systemet medför, eftersom manuella beräkningar innebär en högre arbetsbelastning för de anställda. Detta är något som användarna inte har tid med. Det är även betydligt enklare att använda systemet än att göra alla beräkningar manuellt, vilket enligt Davis (1993) ytterligare kan ge

användarna uppfattningen av att systemet är användbart.

Något som vi upptäckte under vår intervju med Moa Dahlman var att leverantören tror att acceptansen för systemet är hög, men även att denna acceptans beror på att organisationer som införskaffar systemet kommer använda det. Om användandet är obligatoriskt för de anställda menar Brown et al. (2002) att mängden användning är ett direkt felaktigt mått på användarnas acceptans gentemot systemet, och verkliga mätvärden såsom användarnas generella tillfredsställelse med systemet bör användas istället. Dock är dessa mycket svårare att analysera, då de inte går att kvantifiera.

Det blir alltså tydligt att leverantören i detta fall har en något inkorrekt uppfattning av vad systemacceptans egentligen beror på i detta fall, då de mäter acceptans med just mängden användning av systemet. Detta kan mycket väl få negativa konsekvenser för deras arbete att ytterligare öka acceptansen bland användarna. Vi kan dock urskilja att leverantören ändå börjat arbeta i rätt riktning, då de genom sina användarmöten försöker involvera användarna i utvecklingsprocessen. En stor orsak till att motstånd från de anställda ofta uppstår under en utvecklingsprocess menar Brown et al. (2002) är just på grund av att användarna ofta inte har något att säga till om. Dessutom arbetar leverantören för att skapa ett mer lättanvänt gränssnitt vilket, som nämnts ovan, är något som är mycket viktigt när användandet är obligatoriskt.

6.2 Utbildning

De utbildningar som uppmärksammades i vår studie fokuserade på användarnas ansvarsområden gentemot systemet och vilken roll inom organisationen de har. Trots att leverantören dagligen arbetar för att skapa en högre acceptans hos kunderna framkommer det inte om utbildningarna kommer anpassas efter detta mål eftersom de i dagsläget är generiska och som vi uppfattat det inte alls kundanpassade efter de anställdas tekniska kompetens och personliga preferenser. Detta är något som Lee et al. (1995) menar är väldigt vanligt inom just IS-utbildning, och de menar att de som anordnar utbildningarna bör utgå från användarnas arbetsrelaterade behov och tidigare kunskaper för att ge dessa en effektiv utbildning.

Det missnöje vi upptäckte bland systemets användare riktas just mot utbildningsaspekten av användarna. Detta främst för att utbildning uteblivit under en längre tid när nya användare tillkommit och som Moran (1981, refererad i Yaverbaum & Nosek, 1992) säger så kan en uppgift inte utföras effektivt (om ens alls) om den anställda saknar de grundläggande kunskaper som krävs av uppgiften. Detta har genererat ett visst missnöje bland användarna eftersom ett felaktigt användande kan resultera i flera hundra tusen kronor om dagen i onödiga kostnader för dessa organisationer. Att användarna är missnöjda kan få förödande konsekvenser för leverantören av systemet, eftersom skapandet av nöjda kunder är en extremt viktig faktor för dem. Detta eftersom deras system är väldigt specialiserat och dess kundkrets väldigt smal. Kanske hade det då varit en fördel för leverantören att skapa just individanpassade utbildningar, för att dessa skulle få ut så mycket som möjligt av utbildningarna.

I likhet med Wu och Rocheleau (2001) fann vi att de traditionella systemutbildningarna var begränsade till vissa specifika tillfällen. Anställda gavs en utbildning i samband med att de skulle börja använda systemet och vidare ges användarmöten någon gång per år. Den utbildning som användarna får mest av är just dessa användarmöten, som innebär att ett antal av systemets användare inom flera olika organisationer samlas och diskuterar systemets funktionalitet och i och med detta ges en mycket kort utbildning till användarna. Som konstaterats av Wu och Rocheleau (2001) värderas denna typ av utbildning relativt lågt gentemot andra former av utbildning. Vi fann att intresset för dessa användarmöten var ganska lågt, och de anställda hade oftast inte tid att gå på dem.

Självklart är det omöjligt att anpassa en utbildning för alla tänkbara problem som kan uppstå med systemet, speciellt när utbildningen endast rör sig om någon enstaka dag. Men det verkar som att problem dyker upp ganska ofta som användarna saknar kunskapen att lösa, vilket leder till att de istället ringer kundsupporten hos leverantören. Denna är oftast tillgänglig för användarna vilket leder till att användarna ringer till denna istället för att försöka lösa problemet på egen hand. Detta överensstämmer med vad Vouk och Singh (1996) funnit; alltså att en användare som ställs inför oväntade problem i största möjliga mån undviker ett problemlösande angreppssätt i de fall en kundsupport finns lättillgänglig. Dock hade många av de problem som uppstår antagligen kunnat lösas snabbt av de anställda på egen hand om leverantören tagit tillvara på samtliga av användarnas arbetsrelaterade behov och kognitiva förmågor, vilket Lee et al. (2005) hävdar är extremt viktigt vid utformat av utbildningsprogram.

Träning skall enligt Goldstein (2002, refererad i Landy & Conte, 2007) syfta till att systematiskt skapa en ökad effektivitet hos den anställde genom att generera de grundläggande kunskaper och attityder som krävs. Våra empiriska resultat tyder dock på att användarna anser att de använder systemet effektivt trots att majoriteten av användarna är missnöjda med utbildningen och erkänner att det finns flera funktioner i systemet som de inte använder eller ens vet hur de fungerar. Detta skulle dock kunna tolkas som att användarna säger emot sig själva. Men det kan också vara så att systemet helt enkelt innehåller för många funktioner. Dessa funktioner som inte används kanske är helt överflödiga för användarnas ändamål.

För att utbildning skall vara effektiv har Landy och Conte (2007) sammanställt en lista över organisatoriska faktorer som påverkar hur användaren tar till sig av utbildningen. Utifrån vad vi funnit så uppmuntras inte ett kontinuerligt lärande inom de organisationer som användarna arbetar inom. Det verkar helt enkelt som att tid inte avsätts för att användarna skall kunna utveckla sina kunskaper i att använda systemet. Däremot framkommer det att leverantören själv uppmuntrar till detta då de genom användarmöten försöker ge ytterligare utbildning, och möjligheten att själva påverka informationssystemets utveckling, till användarna.

Som tidigare nämnts så skiljer sig åsikterna mellan användarna och leverantören avsevärt i frågan om hur lyckad utbildningen som ges egentligen är. Utifrån Kirkpatrick's (1998, refererad i Landy & Conte, 2007) fyra kategorier för att bedöma utbildning finner vi att den affektiva påverkan på de anställda varit negativ, delvis eftersom utbildningen inte getts vid rätt tillfälle. För att bedöma vad de anställda faktiskt lärt sig under utbildningen bör någon form av prov göras så att resultatet av den nytillkomna kunskapen enkelt kan fastställas. Men då vi ej har tillgång till att analysera ett faktiskt prov har vi valt att istället se på kundernas egna reflektioner, vilka tyder på att de

faktiskt kan det de anser sig behöva veta. Dock inte vid uppkomsten av oväntade problem som vi diskuterat tidigare.

Då kunderna anser att systemet gör att deras arbete kan utföras snabbare och enklare samt bidra med ett organisatoriskt värde uppfyller utbildningen även funktionen att den skall skapa en uppfattning om att informationssystemet ger någon form av resultat.

Utbildningen verkar alltså ha medfört vissa positiva effekter till användarnas syn på informationssystemet. Dock bör leverantören se till att utbildningen ges i god tid innan systemet är i drift och då kundorganisationerna nyanställer. Detta enligt Plaza och Rohlf (2008) för att motverka att användarna försöker lära sig själva att använda systemet, vilket kan resultera i ett felaktigt användande som är svårt att träna bort i efterhand.

6.3 Elektroniska resurser

Att använda elektroniska resurser kan förstås ha sina fördelar för att utbilda användare, men till skillnad mot vad Govindasamy (2002) hävdar när han säger att den stora styrkan i detta sätt att sköta utbildning på är dess tidsanpassning, så har vi funnit att de anställda helt enkelt inte har tid att söka efter information i en databas alternativt se på en film för att hitta den hjälp som eftersöks. Det är helt enkelt mer tidseffektivt att istället ringa leverantörens kundsupport och på så sätt få hjälp.

I och med detta uppstår dock en konflikt mellan leverantör och användare, eftersom användarnas ständiga ringande till kundsupporten tar värdefull tid från utvecklingen av informationssystemet. Eftersom leverantören skulle behöva svara på betydligt mindre frågor över telefon skulle den elektroniska resursen lätta på arbetsbelastningen hos leverantören. Dock levereras denna tjänst inte gratis av leverantören, utan kostar istället så pass mycket att kunderna undviker att investera i den, eftersom kundsupporten är gratis att ringa till. Den uppfyller också användarnas krav på hjälp i den mån de stöter på hjälp.

Den elektroniska resurs som ges till användarna för att hjälpa dem att använda systemet är först och främst i form av en uppsättning videofilmer som användarna kan se på vid behov. Enligt Wang (2003) och Govindasamy (2002) är feedback till användarna en grundläggande förutsättning för att just denna form av hjälp och utbildning skall vara effektiv. Denna feedback skall syfta till att användarna faktiskt förstått det de skall förstå, något som en videofilm omöjligt kan erbjuda eftersom kommunikationen endast går åt ett håll, nämligen till användaren. För att användaren skall kunna verifiera att han förstått innehållet i filmen rätt erbjuds dock prover på hemsidan som användaren kan göra. Detta medför dock att verktyget tar ännu mer tid i anspråk.

Wang (2003) har funnit att innehåll som är statiskt och anpassat till samtliga användare kan ge upphov till ett ineffektivt användande av verktyget eftersom materialet inte är anpassat efter användarens individuella behov och kunskapsnivå. Vidare menar Wang (2003) att en viktig faktor för en lyckad elektronisk utbildning är att det skall möjliggöra diskussioner med andra användare. Men då verktyget endast innehåller filmer utan någon vidare interaktion med andra användare försvinner möjligheten för användarna att kunna kommunicera med varandra genom det.

Ett elektroniskt utbildningsverktyg skall även vara enkelt att använda (Wang, 2003) och om det verktyg vi analyserat är enkelt att använda eller ej tål dock att diskuteras. Egentligen är verktyget inte svårare att använda än att en användare öppnar olika filmer i webbläsaren och ser på dessa utan någon ytterligare interaktion med programvaran förutom möjligtvis att spola fram och tillbaka i filmen. Detta sätt att hitta information kan dock vara mycket tidskrävande för användaren, speciellt om endast en liten bit information eftersöks och som återfinns på en för användaren okänd plats i filmen (Wang, 2003). Med detta som grund kan vi alltså se att verktyget inte är lämpligt utformat för att användarna effektivt skall ges den hjälp och träning de behöver.

7 Slutsats

Här nedan presenteras de slutsatser vi kommit fram till i vår diskussion utifrån vår inledande frågeställning. Vi presenterar även förslag på vidare forskning inom området som vi anser vore intressant att studera utifrån vad vi funnit i vår studie.

Påverkar systemutbildning den acceptans användare känner för ett informationssystem, och kan e-learning vara ett sätt att komplettera den initiala utbildning som användare av informationssystem får?

Systemet i vår studie används dagligen av företagets anställda för att ta fram prognoser, och trots den negativa kritik som riktats mot den utbildningen användarna har fått så har vi funnit att systemacceptansen anses vara relativt hög bland användarna. Detta framkommer då användarna själva framhäver att systemet uppfyller den förväntade nyttan och gör deras arbete betydligt lättare. Samtliga användare anser sig förstå de viktiga organisatoriska aspekterna kring systemet och ser sig själva som effektiva användare. Detta tyder på att dålig utbildning inte påverkar systemacceptansen för det studerade informationssystemet eftersom nyttan med att använda de delar av systemet som användarna faktiskt förstår väger tyngre än att systemet bojkottas helt. Vi fann dock att användarna initialt fann att systemet var svårt att förstå, eftersom de ansåg att utbildningen ofta gavs för sent. För att nyttan med systemet skall infinna sig krävs det således att användarna så tidigt som möjligt skall kunna förstå och använda systemet, utan att behöva gissa sig fram till hur olika funktioner fungerar.

Utifrån vår diskussion kan vi urskilja att ett e-learningverktyg av den typ som våra användare erbjuds uppfattas vara för tidskrävande för att det skall vara användbart. Då endast en av de fyra användarna ser att e-learningverktyget medför något positivt skall utvecklingen av det innefatta en djupare fokus på användarcentrerad utveckling eftersom de inte känner att det är anpassat efter deras yrkesmässiga behov.

Det vi finner är alltså att användarna inte anser att det finns ett behov av ett sådant e-learningverktyg som leverantören tillhandahåller. Istället får kundsupporten en central roll för användarnas förmåga att lösa problem, då den alltid finns tillgänglig och medför att användarna på så sätt själva slipper att lösa problemen. Detta leder till att användarna istället kan fokusera på andra arbetsuppgifter eftersom de slipper själva problemlösningen. Ur leverantörens synpunkt tas dock värdefull tid från utvecklingen om kundsupporten ständigt får in samtal om nyuppkomna problem hos dess kunder. Leverantören ser sitt e-learningverktyg som lösningen på detta, vilket som sagt är något som motarbetas av användarna. En viktig aspekt i detta är framför allt då leverantören tar extra betalt för verktyget och kundsupporten är kostnadsfri.

Det blir också tydligt att leverantören av informationssystemet inte har en helt korrekt bild av vad systemacceptans verkligen innebär i deras fall. Vi finner därför att det blir av stor vikt för leverantören att ha en korrekt uppfattning av systemacceptans då systemutbildningar skall anpassas för att bidra till en ökad sådan. I synnerhet om användandet uppfattas som obligatoriskt för de anställda blir en korrekt uppfattning av systemacceptans viktigt, då vi utifrån vårt teoretiska ramverk funnit att detta förändrar förutsättningarna för god systemacceptans något.

Sammanfattningsvis finner vi i vår studie att systemacceptansen inte påverkats nämnvärt av att användarna uppfattar att deras systemutbildning av dem själva ansetts undermålig. Inte heller har vi funnit att det e-learningverktyg som erbjuds användarna i vår studie skulle kunna påverka dem i deras användande eftersom det är alldeles för tidskrävande. Vad vi finner är istället att utvecklingen av e-learningverktyget skall lägga en mycket stort fokus på en användarcentrerad utveckling för att på så vis ta tillvara på de individuella behov som användarna besitter. Detta eftersom alla användare har olika förutsättningar för att utveckla kunskapen om informationssystemet i arbetet. Om användarna tillåts hitta det de söker snabbt och effektivt skulle behovet av en kundsupport minska. Detta skulle tillåta att leverantören ges mer tid att utveckla både systemet och den elektroniska resursen då de inte behöver svara i telefonen lika ofta.

Bilaga 1 – Telefonintervju med Christer Hillbom, Söderenergi

Tror du att den ekonomiska datoroptimeringen är viktig för företaget på en skala från ett till fem?

Fyra kanske.

Varför?

Det är en fråga om pengar, alltså om du bara optimerar processer så tjänar du en massa pengar. Så det är absolut viktigt.

Känner du att systemet gör det möjligt för dig att utföra ditt arbete effektivare? Hur?

Som tekniker kan jag inte säga att det gör det, men där emot de som sitter i drift, alltså de som sitter i kontrollrummet, de tycker nog det.

Hur tror du det blir effektivare då?

De har väldigt mycket parametrar att ha i beräkning för hur de skall köra pannorna. Och det är ju det det hjälper till med för att se hur allt skall köras.

Så arbetet blir lättare för dem?

Det blir lättare för dem och de behöver inte analysera lika mycket själva för att få fram rätt siffror.

Är det frivilligt eller obligatoriskt för dig att använda systemet i ditt arbete?

Det är nog obligatoriskt kan man säga då vi har valt arbeta med det.

Så det finns inga vägar kring utan ni i måste använda det systemet helt enkelt?

En svår fråga, jag använder ju det ju inte i dagliga arbetet men för drifterna skulle jag nog ta obligatoriskt.

Vad tror du är den viktigaste användningen av systemet inom företaget?

Ekonomi.

Vad är det ni får ut av det?

Rena pengar

Hur effektivt skulle du vilja påstå att ni använder systemet på en skala från ett till fem?

Tre skulle man nog kunna säga.

Hur tror du att ni skulle kunna använda det bättre?

Det har snackats om att man skall använda parametrar, som [otydligt] den direkt så att det inte skall skilja mellan varje skift.

Så då blir arbetet enklare?

Ja, precis

Ger systemet relevant och lättförståelig feedback?

Ja det tycker jag allt

Sen ni implementerade systemet i företaget har arbetsrutiner förändrats?

För driften har den ju det

Har det ändrats på något sätt för dig?

Ja, jag får väl se till så att allt funkar bättre så det har väl skapat mer arbete

Har det blivit lättare att utföra ditt arbete?

För min del är det ju svårare då jag är tekniker och måste se till så att allting funkar bakom systemet så det skapar mer ansvar för mig då

Men för driften fungerar det lättare tror du?

Det tror jag, det är jag ganska säker på, det är jag övertygad om

Vilken utbildning har du fått i att använda systemet?

Jag har ju varit på ett användarmöte och det är princip det jag varit inblandad i.

Tycker du det vart tillräckligt?

Nej, det tycker jag nog inte egentligen, inte om jag skall vara mer insatt i att använda systemet men det kanske jag inte är så jag är lite tvetydig där.

Så de som sitter med driften har de fått någon mer utbildning?

Det kan tyvärr inte jag svara på men jag har hört någon gång att de varit iväg och fått någon utbildning

Du har inte hört ifall de skulle vilja ha någon mer utbildning?

Nej, det tror jag inte.

Hur enkelt anser du att det är att förstå systemet i dess användning?

Rent grafiskt sisådär. När det gäller att använda så är det ganska enkelt, det är ett bra gränssnitt.

Tror du det hade påverkat om du hade fått mer eller mindre utbildning hade det blivit lättare att förstå och använda systemet?

Utbildning gör det alltid lättare, har du inte lärt dig saker är det alltid tråkigt.

Då kanske du har lite svårt att svara på om utbildningen gavs vid rätt tid under implementeringen?

Ja, det kan jag inte svara på.

Har du möjligen haft tid att titta på den utbildning som ges elektroniskt?

Nej det har jag inte men jag hörde om den på användarmötet, men jag har inte hört om den tidigare då den

är ganska ny, så det tror jag egentligen inte någon har gjort här.

Tror du den skulle fungera bra alltså känner du att du och dina kollegor skulle vilja en mer fördjupad utbildning till bakgrunden av systemet och hur man skall hantera det?

Ja det hade det nog.

Hade det känts bra med en videokurs som man kan använda för att i efterhand repetera frågor som man har angående systemet?

Det är nog en ganska god idé, jag skulle nog tippa på att driftkillarna här vid något tillfälle skulle vilja titta på en sådan. Det är alltid lätt att titta på en film. Så det låter som en bra idé.

Så ni skulle vilja ha mer utbildning och enkelt kunna söka information?

Ja, fast jag kan ju inte avgöra vad de andra tycker men jag tycker det låter bra i alla fall det är alltid så att man måste repetera ibland

Bilaga 2 – Telefonintervju med Mats Røjgård, E.ON

Ja hallå Mats! Det här är Daniel Bengtsson från Lunds Universitet.

Ja hej hej!

Hej hej! Jag ringde dig igår för en intervju klockan 15 idag.

Ja just det. Ja den tar vi nu.

Den kommer behandla lite allmänna frågor kring systemet ni använder och den utbildning ni fått i att använda detta system. Ska vi köra igång direkt kanske?

Ja visst!

Hur tror du att den ekonomiska datoroptimeringen är viktig för själva företaget på en skala från ett till fem?

Ja... Vi kör en trea på det.

En trea alltså? Ok.. Av vilken anledning sätter du just en trea?

Jo.. Det finns ju andra sätt att räkna också. Och det är ju så att om vi inte hade haft systemet hade vi ju mycket väl kunnat räkna mer på andra sätt. Och vi räknar ju parallellt på andra sätt också. Det är ju inte så att detta systemet står för hela driftoptimeringen.

Ok, menar du att ni kör andra system parallellt då också eller är det manuell räkning?

Ja mera manuellt kan vi väl säga. Men det beror ju på vad man har för frågeställning och vad man räknar och exempelvis så räknar vi ju med börsindexet.

Jaha. Men känner du att systemet effektiviserar ditt arbete?

Du menar att den tillför ett värde då? Jo det gör den ju. För nån gång ibland blir man ju överraskad och kan köra det då också. Och det är väl det som är själva nyttan med det.

Ok, men är det frivilligt för dig att använda systemet? Eller är det obligatoriskt? Men som du redan sagt så kan man ju använda andra sätt för att räkna också.

Ja.. det är ju frivilligt kan man väl säga.

Vilket är det viktigaste användningsområdet för systemet då?

Det tror jag helt enkelt är.. ehm.. börsmakeriet för vad man själv tror och har räknat på andra håll. Man får liksom en andra.. ja.. en andra som tycker någonting om vad man själv tror och tycker. Det är viktigast.

Ok, hur effektivt tycker du att ni använder det?

Ja.. ehm.. ska man kvantifiera det eller vad ska man ge för svar?

Eh.. ja.. Vi kan köra på en skala från ett till fem.

Ja.. ehm.. [funderar] Vi kör en trea till.

Ok, feedback och sånt man får från systemet. Är det svårt att förstå det? Och är det relevant data man får?

Ja det är ganska svårt. Visst är det relevant, men ganska svårt.

Ok... Känner du då att du hade behövt mer utbildning i att använda det för att förstå det bättre?

Ja det skulle ju säkert hjälpa till en del. Det är ju alltid bra för att förstå det.

Jaha. Hur länge har ni haft systemet förresten? Har ni fått förändrade arbetsrutiner sen ni implementerade det?

Njä.. Vi har ju haft det väldigt länge.

Ok.. när implementerade ni det då?

Oj.. jo. Vi har haft det sen.. 95.

Heh, ja det kan ju vara lite svårt att se så långt tillbaka. Men vilken utbildning har du fått i att använda systemet? Det finns några olika.

Ja det är nog olika. Självt så får jag utbildning när det har installerats nya versioner vid.. ehm.. nån gång per år.

Ok. Men hur har den utbildning gått till då? Är det lektioner och så eller är det mer.. ehm..?

Nja.. Det har väl varit.. ehm.. nu ska vi tänka efter. Nej det har inte varit lektioner utan det har väl varit med systemet i bruk.

Simuleringar och sådana grejer?

Ja. Eh. Och sen så man diskuterar och så. Ja.. Utbildning.

Om ni inte hade fått någon utbildning alls, hade det alls gått att använda systemet över huvudtaget då?

Ja.. fast då får man ju ut mindre.. Men visst. Det går väl bra. Men det tappar ju värde förstås.

Ja tänkte den informationen som systemet ger, är det.. eh.. energifaktorer då eller är det nåt speciellt som behövs för just systemet då?

Ja det är väl mera hur systemet tolkar någonting.

Du har inte fått den elektroniska utbildningen va?

Nej.

Ok. De har ju en videoutbildning som ges över nätet som de börjat med

Mm, ja.. Men den har jag inte gått. Vi har fått lite information om den.

Ok. Jag tror bara vi fått en enda intervju person som faktiskt gått den. Skulle du kunna tänka dig att gå den?

Ja då.

Men vad var det mer.. ehm.. Om man behöver hjälp med att använda systemet. Finns det nån funktion för att söka det?

Alltså jag gör ju som så att jag ringer leverantören. Och hittills har hon inte protesterat och sagt att det är bingo eller så och än så länge har det ordnat sig.

Är det lätt att få tag på dom om det krisar ihop sig?

Jadå, det brukar gå lätt.

Men det finns inget inuti själva systemet som du använder eller om du frågar kollegor efter hjälp? Jag vet inte hur många ni är som använder det..

Nja, vi är väl två som använder det relativt mycket. Och sen finns det också de som gör mindre.

Men är ni olika typer av användare då?

Ja det är vi ju. Olika typer.

Ok. Tycker du att det är lätt att använda annars? Alltså användarvänligt i gränssnitt och sådana saker?

Mjaaouuu... Nja det skulle jag inte våga säga.. Att det är lättanvänt.

Ok, är det lätt att göra fel och så?

Ja, en del grejer är svåra. Det blir tekniskt ganska mycket om man ändrar på en [??] eller så.

Jaha, är det några speciellt grejer du tänker på som du kommer på på rak arm?

Ja om man ska samköra två prognoser. [sen hörs inte mycket på inspelningen. Bubu]

Ok. Men det var väl egentligen allt jag hade att fråga om här.

Oj, ja det gick snabbt.

Hehe. Ja, telefonintervjuer går oftast mycket snabbare än om man träffas ansikte mot ansikte. Vill du förresten vara anonym på detta?

Det spelar ingen roll. Gör du som du vill. Har du några fler frågor så får du gärna höra av dig.

Det ska jag göra om jag kommer på något! Man får tacka så jättemycket för intervjun.

Det var så lite så! Hej hej!

Hej!

Bilaga 3 – Intervju med Fredrik Joelsson, Öresundskraft

Vi har hela tiden ett behov på nätet. Vi har en ackumulatortank som gör att vi kan buffra så vi kan marginalisera, så att om vi inte har så stort behov just idag så kan vi ladda upp den om det är kallare imorgon ju. Vi vet också att el-priset kan vara högre på dagen än på natten och då kör vi hårdare på dagen än på natten. Så vi har en kompott av.. Vi har en massa olika anläggningar och vi väljer att köra optimalt och det använder vi informationssystemet till. Detta är ganska svårt att handräkna så i den finns ju alla... Ehm.. Där finns en prognos på temperaturen som uppdateras tre gånger per dygn. Den vet vilken veckodag det är och att nätet upptas olika beroende på vilken årstid det är.. Vi går ju fortfarande mot mörka tider ju. Den vet, att på veckodagarna händer vissa saker och på helgdagarna händer andra saker. Alltså en total fjärrvärmeprognois. I den prognosen går elpriset in, alla start- och stoppkostnader, alla skatter, bränslekostnader och mer. Det som är rätt idag kanske inte är rätt imorgon. Så idag till exempel. Ja. Huvudpannan är billig. Vi har även en ledning till Landskrona så vi kör även deras. Så ena dagen är det kanske billigare att köra flispall och nästa dag kanske vi trycker ut det med gasturbin, och nästa dag värmepumpar. Det är hela tiden ett rörligt mål och det är jättemycket handräkning att försöka hålla kolla på detta.

Ok, men hur länge har ni haft det här systemet?

Det är sen 1991. Och det var där runtomkring det faktiskt utvecklades på dåvarande Helsingborg Energi. Och sen har det ju utvecklats efter hand. Sen har vi ju i och för sig koll på det här ändå om systemet skulle bryta ner så även om vi inte skulle ha det så sitter vi ju inte i sjön. Men det blir ju väldigt lätt att köra fel på en halv miljon på en väldigt kort tid om man gör fel för det är ju såna otroliga mängder vi pratar om.

Men hur länge har du jobbat här? Har du varit med hela tiden sen ni implementerade systemet?

Heh, ja precis. Jag har jobbat här sen 91 men jag har inte jobbat så mycket med systemet innan. Vi har ju bara använt [otydlig på inspelning]. Vi är ju helt ointresserade av hur det fungerar inuti. Jag vill ju bara få ut resultatet. Sen är vi ju bättre på andra grejer. Och där finns ju en brist. Många anser ju att det är lätt för "er" och ni kan ju bara göra detta och detta och detta. Men det tycker jag att det finns de som har bättre utbildning som bara kan specialisera sig på det och få rutin på det. Om jag ska in och göra något som jag inte gjort på länge så måste jag ju plocka fram bra lathundar och mallar som jag måste fylla i och då får jag inte något flyt på det. Så en expert kan operera in tillbehör på en dag och på den dagen kan han förhoppningsvis göra detta bättre. Så jag vill bara använda det och struntar i hur det fungerar. Och det är min ståndpunkt. Jag vill använda det bara.

Jo det är ju oftast så användare känner.

Ja men sen finns det ju också de som tycker åt andra hållet. Att vi ska sköta och vårda hela systemet. Men problemet är att det inte finns några rena gränser eftersom det är våra mätvärden som går in i en server. Om våra mätvärden är fel så ska ju inte leverantören av systemet hjälpa till. Utan då måste vi ta hand om det hos oss ju. Och så kan det ju vara problem med hur det sköts inne i burken och då är det ju leverantören som ska hjälpa till.

Men då är det ganska skönt att de ligger i Lund antar jag ifall något skulle köra ihop sig.

Ja men det kommer aldrig ut hit. Det blir snarare att man ringer och då säger att den här funktionen är inte bra just nu.

Ok, men det händer inte att något havererar totalt så de måste rycka ut?

Det skulle kunna hända.. Det räcker ju med att något inte funkar ju. Då får jag en felaktig visning.

Hur är informationen man får ut av systemet då? Är det enkelt att förstå allt?

Ja jag kan visa här. [Vi går bort till datorn] Här kan man då välja att titta på.. Vi kan ta en kurva. Så kan man ta och välja att titta på olika saker. Man kan själv välja vad man tycker är viktigt. Så här är något som är väldigt viktigt. Nämligen elbörspiset. Och är det fel, så kommer allting bli fel. Och de vet ju inte om ett kärnkraftverk stannar imorgon eller inte ju. Och problemet är, att om jag väl bestämt mig för att köra gasturbin då har jag köpt gas, och sålt el. Och klarar jag inte av detta så kommer det kosta oss duktigt med pengar på bägge hållen.

Fungerar det bra tycker du?

Ja vi använder det ju. Det fungerar riktigt bra.

Hur viktigt är det egentligen för själva företaget, om man ska kvantifiera mellan ett och fem?

Ja vi är ju ett stort företag. Men det gör ju mitt liv enklare ju, och i vissa svåra fall lutar vi oss enormt mycket på det. Det absolut viktigaste är att fjärrvärmeprognozen blir rätt. Men den kan jag ju handräkna hyfsat själv, och vi har ett annat system också som gör att man får en hyfsad koll på det.

Ok, så ni kör ett annat system parallellt också?

Ja det är ett annat väldigt övergripande system som inte är riktigt lika exakt. Där kan man bara se vilket elpris man har, och kostnader för anläggningar. Och då kan jag få fram brytgränser. En viss anläggning förbrukar el, så ju högre elpriset blir, desto dyrare blir produktionspriset. Nästa producerar el. Ju högre elpris, desto billigare att köra den. Och här är en annan. Producerar el. Så jag har ju hyfsad koll på de här linjerna. Och ibland vet jag att jag kör på ett område här på elpriset, och just nu ligger jag här och kör. Det är inte särskilt svårt. Vi kan gå in här och kolla... Det är yttemperaturen vi vill ha koll på då. Och de prognoser för hur mycket som ska gå i Helsingborg under de nästkommande tre, fyra dygn. Men många gånger så.. ehm.. Varje beslut vi tar är ju många hundra tusen kronor i det. Och så kör man ju aldrig optimalt till hundra procent ju.

Men programmet tillåter att ni kör ganska optimalt ändå?

Absolut! Och allt beror ju på att man får in rätt data. Får jag en värmeprognozen som inte stämmer så kan jag titta här på värmeprognozen.

Hur ofta händer det att ni inte får in rätt data då? Är systemet pålitligt?

Ja det är det ju. Men jag är väldigt känslig för det här. Alltså en grads fel och jag tycker det är skitdåligt ju. Alla andra tycker det är bra, men det tycker ju inte vi ju. För då kanske vi är 250 Mwh fel. Vi tar fram en prognosupptagning. Här ser vi då väderprognosen. Och då vill man ju att den ska följa kurvan. Men här sticker den ju ner. Här kör vi mindre fjärrvärme än vad prognosen visar. Och här borta har det varit riktigt fel ju. Och det är förmodligen för att väderprognosen är fel.

Vad händer om ni producerar mindre än vad ni behöver? Blir det några stora problem då?

Nja det blir ju inte riktigt problem. Det blir ju självklart lite ekonomiska konsekvenser men kunderna blir ju aldrig lidande. Vi har ju marginaler och man får ju acceptera att det blir små förändringar. Det svåra var ju nu med vädret i helgen, vi visste ju att vädret skulle slå om. Och vi trodde att onsdag klockan 9 skulle det slå om. Vi har legat på väldigt kallt väder här, minusgrader, och direkt här hoppar det upp till sju grader. Och det innebär i detta läget här nere har vi kört med en gasturbin, en värmepump, flispannor, spillvärme med mera. Och när vi kommer hit har vi bara behov av spillvärme och pulverpannan. Och det är stora kostnader i produktionspris på alla anläggningar. Man vill ju inte ta något som är dyrare än något annat om det blir fel. Det kostar skiljer många miljoner per säsong om man kör optimalt eller ej. Samtidigt blir man ju aldrig av med alla felkörningar för ibland är det ju väderprognoser som inte stämmer. Så om det

kalla vädret inte släpper klockan 9 här utan klockan 12 istället, om vi kört hundra procent enligt systemet hade vi ju varit utan energi då. Så man får ju lägga på en lindrig säkerhetsmarginal.

Hur effektivt tycker du att ni använder programmet då?

Vi kör väldigt mycket efter det. Det ser ju hyfsat bra ut som du ser här. Man kan ju också använda det ännu längre. Det byggs ju alltid in väldigt många smarta funktioner så att man direkt ska kunna se var kursen är optimal och hur mycket man förlorat i produktionen och så. Men vi har valt att inte använda de funktionerna. Det är ju inte heller för bra om man drar allt för långt heller. Vi har ju väldigt mycket saker att tänka på som systemet egentligen inte vet om. Och om man ska dra ner det så man verkligen kan utvärdera skiftlag för skiftlag så vill man gärna ha reda på det från leverantörens sida. Att man kan se om ett skiftlag kört en miljon bättre än det och sjuhundratusen bättre än ett annat. Då kan man använda det i lönesättningen men då måste man veta precis allt om man ska dra de slutsatserna. Jag menar, varför har de gjort så och så? Om det börjat brinna i en kvarn, ska de då belastas för det? Man ska nog inte hårdra dessa funktioner för mycket. Och ingen blir gladare om ett skiftlag får skulden för att förlora trehundratusen och ett annat sjuhundra.

Vilka utbildningar har du fått i att använda systemet?

Vi har fått utbildning när vi fått systemet och gått över till nya versioner. Vid millenieskiftet gick vi över till den nya versionen av systemet och då var vi ett antal som gick på den utbildningen. Sen finns det ju användarmöten en gång per år och då brukar en till två personer åka med och det är ju också en form av utbildning. Sen vet jag att de har flaggat för att vi skall göra en planerarutbildning, men den har vi inte gått ännu men det får vi kanske ta tag i, problemet är bara att det inte är jag som gör alla grejer utan det finns en kontroller som lägger in bränslepriser och sådant och det har vart lite vakanser om mammaledighet på den tjänsten så därför har vi legat lågt med det.

Hur mycket tycker du att dessa utbildningar har gett?

Det är som vanligt att man måste ta vid saker och se en vinning men det ser man ju på firman och då lär man sig allting och det är ju inget som är jättesvårt men problemet är ju moment man bara skall göra en gång i månaden och någonting som plötsligt trasslar och då är man ju inte uppdaterad. Utbildning kanske hade gett något om trasslet uppstår under själva utbildningen eller tätt inpå. Men händer samma sak ett halv år senare är jag nollad ändå. Så jag tror att jag ser mig som en användare nu bara.

Hur går utbildningen till?

Det är ju mycket "hands-on". Man är en liten grupp så visar man hur det fungerar. Man kan mycket väl simulera, absolut. Det bästa är ju när man skapar programvaran så man känner sig hemma och alla dessa program är ju specifika för respektive anläggningar så hade jag tittat på någon annans då hade jag ju känt igen mig där men inte fullt ut.

Är det utformat på olika sätt för olika företag då?

Nej, men det är olika anläggningar, och olika förutsättningar.

Men är det mest variabler som skiljer sig då eller hela programmen?

Jag vet inte jag har inte arbetat med dem, men utformning är ju likadan och det handlar ju mycket om att veta vilka prylar man i verkligheten har, det är ju specifikt för oss detta här ju.

Om något händer, hade det varit bättre att ha någon utbildning som du kunde komma åt härifrån där du kunde söka på information?

Problemet är ju att detta ligger ju nu på mig och det är så mycket annat jag också skall göra så jag kommer aldrig kunna sitta och göra en riktigt bra felsökning. För jag hinner bara in i programmet sen springer jag en runda så det kommer aldrig fungera. Och kör det ihop sig så ringer jag leverantören. Jag vet att de har byggt ihop fina versionen med frågetecken där man sitter och kollar. Men jag komme rinte lägga den tiden på att göra det.

Det finns en planerarutbildning som man kan gå in på från nätet med filmer som man kan kolla på i efterhand är det något för er?

Problemet är bara att om man börjar titta på en film så ringer telefonen och sen skall man ner till anläggningen så ringer telefonen igen. Så det är i så fall att man går hit och sätter sig en lördag kväll men annars kommer det inte fungera för oss som jobbar på ett så litet verk som detta är. Vi är ju inte så många anställda. Så jag kommer in och ser vissa saker sen släpper jag det ju. Tyvärr finns det aldrig tid till att sitta och läsa på.

Min teori är ju att det är väldigt svårt att hitta en specifik del i en film.

Ja jag kommer inte att lägga den tiden. I så fall om man hade ett kontor som man stänger in sig på och ingen kommer att knacka på. Ja det var lättare om man var nyanställd, typ första året. Sen får de mer grejer och det säger sig självt att om jag skall sitta och felsöka på ett värde som inte kommer in eller om jag har ett stort jobb som skall göras då måste man prioritera ju. Och då är det lättare att ringa en kompis, eller leverantören i så fall.

Brukar du fråga kollegor också och vilka är det som använder systemet?

Kontrollrummet har systemet, och planeraren har det. Och så han i kontrollern. Och sen är det jag som har och det är egentligen så det ser ut i verkligheten. Sen finns det ju en till som egentligen också skall ha ju men nu slutade han så då får vi rekrytera en ny och det är så det ser ut.

Men som helt ny hur lätt tror du det är att förstå systemet?

Jag tror det är lätt, det är en liten del i anläggningen att styra den. Och alla datasystem blir faktiskt lättare och lättare. Det blir mest som en tv och en fjärrkontroll. Som att titta på text-tv och byta kanaler. Och så enkelt måste det vara. Det måste gå snabbt och jag är helt ointresserad av vad som händer utan vill bara veta hur vi skall köra och att jag kan lite på det. Det finns säkert massa avancerade fantastiska saker som man kan följa varje vecka för vecka hela året men det är inget man behöver.

Men hur beroende är ni av det här programmet?

Jag kan ju räkna ut denna kurvan själv, och jag kan ju plocka ut väderprognoser från SMHI om det skulle vara så. Då får jag också en godkänd koll på vädret. Men det finns ju alltid en stor risk att det blir fel. Och det kan ju skilja många Mwh då. Så visst är vi beroende av systemet på ett sätt, men vi skulle även klara oss utan det också. Men det gör ju arbetet bra mycket lättare.

Vad har du för utbildning i övrigt?

Alla som arbetar här är ju utbildade i att köra anläggningar. Det är det vi har egentligen. Det är ingen som fått jobbet som varit expert på datorsystem. Vi har ju utbildning inom energi.

Lite mer om utbildning, hade du velat ha mer utbildning eller anser du den du fått vara tillräcklig?

Problemet är att saker som händer väldigt sällan kommer man ändå glömma. Jag menar, jag deklarerar en gång om året och det är lika jäkligt varje gång. Hade jag gjort det varje dag hade det ju inte varit något problem. Jag menar detta är egentligen samma sak. De enkla rutiner behöver man ju en bra mall för så de är enkla att hitta. Problemet är ju om man glömmet nåt. Då gör man ju fel. Ändras de gröna certifikaten, hur mycket du får, hur mycket du producerar. Om man inte matar in det här så blir ju kurvorna fel, och det märks inte förrän man försöker starta en anläggning och upptäcker att den inte ska gå nu egentligen.

Ja använder man som sagt systemet en timma om dagen också så känns det kanske som att man inte vill lägga hur mycket utbildning som helst på det?

Nej, jag känner egentligen inte att jag behöver det... Men kontrollern är den vi kanske borde satsa på att utbilda i detta läget. Men där har vi problemet att det var en som slutade och en annan tog jobbet och som sedan blev mammaledig och sen ska utbildas igen när hon kommer tillbaka. Men det finns ju experter hos systemets leverantör som man kan ringa.

Förresten, hur anser ni att ni ligger till i utvecklingen av systemet. Känner ni att ni är nybörjare på att hantera det eller anser ni er vara experter på det?

Ja vi anser oss vara väldigt duktiga på det, men vi är ganska lata. Jag menar vi kan ju faktiskt få ut det vi kan ha nytta av. Men vi skulle hämta lite mätvärden för en vecka sen, och har man inte gjort det på nåt år och har en kille som måste jobba in i programmet så är det väldigt svårt eftersom vi är ganska få anställda här. Det är nog annorlunda med ett väldigt stort verk där alla har klara roller och man kanske har en som är speciellt ansvarig för optimeringen. Programmet har ju en del funktioner som kanske inte är nödvändiga för just oss. Men vi använder det vi behöver. Alla leverantörer anser ju att deras system är fantastiskt, men alla funktioner är som sagt inte nödvändiga.

Ja vi har nog inte så mycket mer frågor här.

Är det något ni undrar så får ni gärna höra av er.

Bilaga 4 – E-postintervju med Per Oxelmark, Söderenergi

Hur länge har du arbetat inom organisationen?

Sen 1984

Hur länge har du använt systemet?

Från start, hade tidigare föregångaren till det nuvarande systemet från mitten av 90-talet.

Hur många användare av systemet har ni på er arbetsplats?

6 st varav en användare är kontrollrummet, som används av sex skiftlag

Vilken är din roll i systemanvändningen?

Ansvara för indata i systemet och kontroll av prognoser m.m .

Använder ni andra sätt att skapa prognoser på? Ex. andra system som körs parallellt eller räknar manuellt. Vilket sätt föredrar du?

Vi gör års-prognoser i "Martes" Dom har olika funktioner. I Martes gör vi budget för underhåll och bränsle planering. Den dagliga planeringen (driften) gör vi med informationssystemet.

Hur viktig tror du att den ekonomiska datoroptimeringen är för organisationen? Ange ditt svar på en skala från 1 till 5 och motivera.

Fyra

Känner du att systemet gör det möjligt för dig att utföra ditt arbete effektivare? Om ja, på vilket sätt gör den ditt arbete effektivare?

Ja, det är enklare att planera driftstopp av en panna och se extra kostnaderna för stoppet. Vi kan se om det lönar sig att ligga kvar eller stoppa en panna under låglast delen av dygnet.

Är det frivilligt eller obligatoriskt för dig att använda systemet i arbetet? Varför?

Obligatorisk, planering och körning av pannor skall ge bästa ekonomiska utbytet.

Vad tror du är den viktigaste användningen av systemet inom företaget?

Rätt körning av pannor, systemet ger svar på vilka pannor som bör köras och i vilken turordning samt i vilka lastintervall. Allt ger en bättre ekonomi i slutändan.

Hur effektivt skulle du vilja påstå att ni använder systemet? Ange ditt svar på en skala från 1 till 5 och motivera.

Fyra. Vi uppdaterar indata regelbundet. Systemet ger alltid ett bra stöd för kontrollrums personal i hur dom skall köra. Vi gör optimeringar om export eller import mot Stockholm (Fortum)

Ger systemet relevant och lättförståelig feedback när du använder systemet? Ex. presentation av optimeringsresultat, prognoser, mätvärden osv.

Presentation i form av siffror är ok, men kurvor och grafer är sämre.

Sen ni implementerade systemet i företaget, har arbetsrutiner förändrats? Om ja, Vad innebär dessa förändringar för dig?

Ja för min del och kontrollrums personal har vi en bättre överblick på nuvarande och kommande körning av pannorna. Vi har 10 st pannor och ett effekt utbyte med Stockholm. Plus arbetet med systemet så som optimeringar och planeringar.

Vilken utbildning har du fått i att använda systemet? Hur gick den till?

I samband med uppstarten av det fick all berörd personal en heldags utbildning. Jag har regelbundna telefonkontakter (ca 1 gång/vecka) med leverantören, det ger en kontinuerlig utbildning i form av problemlösning och vissa ändringar i systemet. Den största utbildning mot övrig personal står jag själv för. Jag deltar även i årliga användarmöten.

Anser du den vara tillräcklig för ett effektivt användande?

Nej för dålig praktisk träning av driftpersonal, från leverantörens sida. Det går att få mer utbildning, men jag anser att den är för dyr i förhållande till vad vi får.

Hur tror du att du hade påverkats om du hade fått mindre/mer utbildning, hade det varit betydligt lättare/svårare att använda systemet tror du?

Som jag har nämnt tidigare så har jag skaffat mig dom kunskaper som behövs för att systemet ska fungera på ett bra sätt.

Hur enkelt anser du att det är att förstå systemet i dess användning?

På en skala 1 till 5 sätter jag 3,5. Däremot är det mycket komplicerat att förstå systemet i startskedet, hur all indata ska läggas in och hur allt samverkar.

Tycker du att utbildningen gavs vid rätt tid i implementeringen? Hade du glömt mycket när det väl var dags att använda systemet?

Driftpersonalen fick sin utbildning några månader för sent. För min del deltog jag personligen i hela driftsättningen av systemet och det gav mig extra kunskaper om systemet.

Har du fått den avancerade planeringsutbildningen som ges elektroniskt som fortsättningsutbildning?

Nej, jag kan köpa utbildningen om jag vill men jag tycker att utbildningen har fel inriktning. Den bygger på att användarna skall lära sig att lägga in nya pannor och objekt. Det ingår i vårt serviceavtal med leverantören, varför ska jag betala för en utbildning som strävar efter att göra leverantören,s jobb, om jag redan har betalat för jobbet. Hur ofta är behovet att lägga in en ny panna? Jag tror att för dom flesta företagen sker det så pass sällan att oavsett utbildning så krävs leverantörens medverkan. Självklart ger utbildningen en större förståelse och inblick i systemet.

Känner du att ni som använder systemet skulle behöva mer fördjupad kunskap i att använda det effektivare?

Ja, men det är en prisfråga.

Hur bär du dig åt om du behöver hjälp med att använda systemet? Vad gör detta sätt enklare eller bättre än något annat?

Jag ringer leverantören och får alltid hjälp med min fråga. Dom flesta problem blir lösta under dagen. Dom har en mycket bra tillgänglighet för att svara på frågor och lösa problem.

Hade du velat ha en elektronisk resurs som gör det möjligt att söka information om systemet. Vad hade i så fall varit de tre viktigaste faktorerna i utformningen av en sådan resurs?

Jag har i dag inget behov av detta, det är enklare att ringa direkt till leverantören.

Bilaga 5 – E-postintervju med Moa Dahlman, Energy Opticon

1. Skulle du kunna berätta lite om ert företag?

Energy Opticon AB är ett IT företag i energibranschen som har färdig mjukvaroprogram som heter Energy Optima 2000. Energy Optima 2000 är ett dataprogram för beräkning av fjärrvärmeprognoiser och ekonomisk datoroptimering av energiproduktion i kraftvärmeverk.

Energy Optima 2000 är vad man kallar i EU för "tool for energy efficiency". Genom användning av programvaran så kör kraftvärmeverket på ekonomiskt bästa sätt. På detta sätt slösar man inte heller bort någon energi i processen, vilket i sin tur resulterar i minskade förluster och ett minskat miljöutsläpp.

2. Vilka sorts utbildningar ger ni era kunder?

- Kontrollrumsutbildning (1/2 dag)
- Planerarutbildning (1 dag)
- Systemadministratörs-utbildning (1/2 dag)
- Avancerad planerarutbildning (1 dag + egna studier)

3. Hur fungerar dessa utbildningar rent praktiskt?

De tre första utbildningarna hålls i olika stadier i samband med en leverans. Vanligtvis så utförs Planerarutbildningen och Systemadministratörsutbildningen ungefär samtidigt under leveransens gång. Kontrollrumsutbildningen hålls efter att programmet har kört ett tag och allt ser bra ut. Alla dessa tre hålls av Energy Opticons personal på plats hos kunden med hjälp av PC, projektor, tavla och datorer som kunderna är uppkopplade till.

Deltagare på de olika kurserna beror på vilken funktion dessa personer har i företaget, men det är ganska vanligt att många går på åtminstone två av utbildningarna under installationens lopp. Vanligast är att de som går på planerarutbildningen senare också deltar i kontrollrumsutbildningen. Systemadministratörsutbildningen är lite mer inriktad till IT-personal på företaget och är med andra ord lite mer specialiserad.

Den avancerade planerarutbildningen är lite annorlunda. Denna utbildningen ingår oftast inte i leveransen och är en påbyggnadskurs till de första två kurserna som kunderna kan köpa till efteråt. Denna kursen utförs också på plats hos kunden av Energy Opticon, men är också en interaktiv internetbaserad med kursmaterial, prov och videoutbildningar.

Alla fyra kurserna finns på svenska, engelska och tyska.

4. Har ni fått positiv/negativ feedback kring utbildningarna?

De första tre utbildningarna har vi inte gjort någon uppföljning på med enkäter osv, men vi tror att de fungerar bra eftersom våra kunder kan börja använda Energy Optima 2000 efter dessa utbildningarna. De är utformade efter många års erfarenhet av vad kunden behöver veta (utbildning beroende på position i företaget) för att använda systemet.

Den internetbaserade kursen är ganska ny, den hölls första gången nu detta året (2008) och vi har fått mycket positiv feedback, men också mycket konstruktiv feedback av vad vi kan göra bättre, vilket vi använder oss av för att göra finjusteringar av kursen.

5. Tror du kunderna är nöjda med den mängd utbildning de fått?

Ja. Det är mycket användbart att kunderna har en chans att gå på utbildningarna på mer än ett tillfälle med den tidigare Planerarutbildningen och den senare Kontrollrumsutbildningen. Ifall man har glömt något så, det är ju mycket information, så kan man friska upp sitt minne. Även om man får skriftligt material så är det alltid lättare att höra det igen. Detta är en av orsakerna till att vi har skapat den nya Avancerade Planerarutbildningen. Alla är mycket nöjda med att kunna gå tillbaks på internet och titta om det är något som de har glömt.

6. Skulle du vilja berätta lite om de elektroniska hjälpmedel ni tillhandahåller era kunder?

Vi har två former av elektroniska hjälpmedel. Den ena är ju den Avancerade Planerarutbildningen och den andra är vår online hjälp med direkt link från Energy Optima 2000 med information om de olika modulerna och funktionerna.

Onlinehjälp är precis som det låter. En hjälp online med grundläggande information om alla moduler i Energy Optima 2000 och dess funktioner med direktlink via programvaran.

Utbildningspaketet för avancerade planerare i Energy Optima 2000 innefattar teoretiska delar, videokurs och praktiska delar. Dessa tar upp vanliga arbetsscenarion i Energy Optima 2000 för att modellera ett komplett energisystem med bränslekontrakt och enheter, processbilder, prognoser, optimeringar etc.

Målet med denna nya utbildning är att på bästa möjliga sätt utöka användarens kunskap om Energy Optima 2000, och om vanliga arbetsmoment i systemet. En fördel är också att alla kursmoment kommer att finnas tillgängliga på en utbildningsplattform på Internet, för den som i efterhand vill logga in och fräscha upp minnet eller gå igenom vissa moment igen.

7. Kostar dessa något extra eller följer de med i systemet?

Det första tre utbildningarna och Hjälpverktyget är inkluderade i priset. Den Avancerade Planerarutbildningen tillkommer extra.

Vad hoppas ni att NI skall få ut av de elektroniska hjälpmedel som ges till kunden? (t.ex. spara tid på att slippa ta emot samtal, kostnader etc.)

All of the above... Ett sätt att se det på är att vi vill ju givetvis undvika att kunden ringer till oss för varje liten fråga som de själva skulle kunna klara upp. En duktig användare betyder ju också mindre fel i inmatning av information som kunden själva måste göra, Detta innebär med andra ord mindre onödigt analysarbete för oss, och en nöjdare kund. Det minskar också risken för fel i själva energisystemmodellen.

Det finns dock ytterligare en aspekt som är viktig att tänka på. En nöjd kund är en bra kund. Vi är inte ett jättestort företag och vårt anseende är mycket viktigt för oss. Vi räknar oss som världsledande i vår nisch som är just produktionsoptimering och fjärrvärmeprognoser i energiproducerande företag, och det är viktigt för oss att ha nöjda kunder.

8. Vad hoppas ni KUNDEN skall få ut?

Öka vinsterna (öka intäkterna och minska kostnaderna) hos kundföretagen i energisektorn internationellt genom utnyttjande av programvaran Energy Optima 2000 som levereras av Energy Opticon AB. Detta genomförs genom daglig ekonomisk optimering av den befintliga energiproduktionen och elhandeln. Optimal utformning av långsiktiga ändringar i energisystemen (produktionsenheter, kontrakt för el och bränsle mm). Andra åtgärder (som exakta lastprognoser mm), olika på olika typer av företag. Effektiva utbildningsprogram för kunderna

9. Hur många av era kunder tror ni är intresserade av de elektroniska hjälpmedel ni erbjuder?

Vi vet inte i vilken utsträckning som "Hjälpen" används. Vi tror att den kanske inte används jättemycket. Videokursen är mycket intressant för kunderna tror vi, eftersom ju mer de kan om programmet, ju mer vinster kan de göra genom att använda programmet.

10. Tror ni att acceptansen för systemet är högt/lågt hos era kunder? varför?

Hög. Har de bestämt sig för att väl införskaffa ett optimeringsprogram så kommer de att använda det. Detta är inte ett program som man bara köper och sedan låter vara. Dels pga kostnad, men också dels pga att det är ett ganska stort beslut som måste fattas på många nivåer inom företaget.

11. Arbetar ni för att öka acceptansen för systemet hos era kunder? om ja, hur?

Vi jobbar dagligen för att öka acceptansen hos kunderna. Det är mycket viktigt för oss. Vi gör detta på många olika sätt. Vi utvecklar konstant programvaran för att göra den bättre, modernare och mer användarvänlig. Vi släpper en ny release nästan varje år.

Vi har ett möte med kunderna varje år hos kunden för att diskutera det individuella systemet, kundens frågor och kommentarer och för nyheter i programmet. Vi har också en användarträff där alla våra kunder träffas för diskussion av programvarans nyheter, framtida utveckling och kanske någon liten utbildning. På detta sätt kan kunderna också kunna vara med och bestämma programmets utveckling.

Vi jobbar även på en att göra en tredje kontakt rutinmässig som vi kallar "kundnyttan" som givetvis är mycket viktig för oss. Vi gör detta lite då och då hos olika kunder efter behov, men vi vill gärna göra detta till en rutin och analysera varje kund individuellt med hjälp av Energy Optima 2000. Hur effektivt de använder programmet och sedan ha detta som underlag för diskussion med kunden.

12. Tror ni att systemet är en vital faktor hos era kunder? Hur då? varför?

Ja, hos de flesta kunderna så tror vi det eftersom det svarar på svåra produktionsfrågor som är mycket kostliga om de besvaras fel. Programmet är ett hjälpmedel för produktionspersonal att göra dessa svåra beslut. Det är viktigt att minimera kostnader i företaget och detta är ett hjälpmedel.

13. Tror ni att kunden använder systemet optimalt? dvs. använder dess alla funktioner? Varför?

Vi tror att det är många funktioner i Energy Optima 2000 som till olika stor utsträckning är utforskade av våra kunder. Tex. Ekonomitalet. Vi jobbar på en plan för utveckling av detta, se fråga 11, Kundnyttan ovan.

14. Arbetar ni för att öka effektiviteten hos era kunder? (vid användning av systemet? Om ja, hur? Om nej, varför?)

Ja, se frågor 11 och 7, 8 ovan.

15. Anser ni att era kunder har bra förståelse för systemet?

Ja.

16. Hur gör ni för att öka förståelsen för systemet hos era kunder?

Genom utbildning + se fråga 11 ovan.

Källförteckning

- Andersson, B-E. (1994). *Som man frågar får man svar – En introduktion i intervju- och enkätteknik* (2:a rev.uppl.). Kristianstad: Rabén & Sjögren.
- Brown, S. A., Massey, A. P., Montoya-Weiss, M. M., & Burkman, J. R. (2002). Do I really have to? User acceptance of mandated technology. *European Journal of Information Systems*, 11, (4), 283-295.
- Bryman, A. (2002). *Samhällsvetenskapliga metoder*. Malmö: Liber Ekonomi.
- Bryman, A. (2004). *Social Research Methods* (2:a rev uppl.). Oxford, NY: Oxford University Press.
- Choi, D. H., Kim, J., & Kim, S. H. (2007). ERP training with a web-based electronic learning system: The flow theory perspective. *International Journal of Human-Computer Studies*, 65, (3), 223-243.
- Compeau, D., Olfman, L., Maung, S., & Webster, J. (1995). End-user training and learning. *Communications of the ACM*, 38, (7), 24-27.
- Creswell, J. W. (2007). *Qualitative inquiry & research design: Choosing among five approaches* (2:a rev. uppl.). Thousand Oaks: SAGE.
- Daft, R. L. (2004). *Organization theory and design* (8:e rev. uppl.). Mason, OH: Thomson Learning.
- Davis, C. J., & Hikmet, N. (2008). Training as regulation and development: An exploration of the needs of enterprise systems users. *Information & Management*, 45, (6), 341-348.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13, (3), 319-340.
- Davis, F. D. (1993). User acceptance of information technology: system characteristics, user perceptions and behavioral impacts. *International Journal of Man-Machine Studies*, 38, (3), 475-487.
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1989). User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models. *Management Science*, 35, (8), 982-1003.
- Dessai, M. S, & Richards, T. (1999). End-user training: A meta model. *Journal of Instructional Psychology*, 26, (2), 74-85
- Gallivan, M. J., Spitler, V. K., & Koufaris, M. (2005). Does information technology training really matter? A social information processing analysis of coworkers influence on IT usage in the workplace. *Journal of Management Information Systems*, 22, (1), 153-192.
- Govindasamy, T. (2002). Successful implementation of e-learning: Pedagogical considerations. *Internet and Higher Education*, 4, (3-4), 287-299.
- Holme, I. D., & Solvang, B. K. (1997). *Forskningsmetodik: Om kvalitativa och kvantitativa metoder* (2:a rev. uppl.). Lund: Studentlitteratur.
- Huh, H. J., Kim, T., & Law, R. (2009). A comparison of competing theoretical models for understanding acceptance behavior of information systems in upscale hotels. *International Journal of Hospitality Management*, 28, (1), 121-134.

- Jacobsen, D. I. (2002). *Vad, hur och varför? Om metodval i företagsekonomi och andra samhällsvetenskapliga ämnen*. Lund: Studentlitteratur.
- King, W. R., & He, J. (2006). A meta-analysis of the technology acceptance model. *Information & Management*, 43, (6), 740-755.
- Kirshner, L. (2007). The 'X' factor in tech change. *Canadian Underwriter*, 74, (2), 36-38.
- Kraiger, K., Ford, J. K., & Salas, E. (1993). Application of cognitive, skill-based, and affective theories of learning outcomes to new methods of training evaluation. *Journal of Applied Psychology*, 78, (2), 311-329.
- Krovi, R. (1993). Identifying the causes of resistance to IS implementation: A change theory perspective. *Information & Management*, 25, (6), 327-336.
- Kvale, S., & Brinkman, S. (2009). *InterViews (2:a rev. uppl.)*. Los Angeles: SAGE.
- Landy, F. J., & Conte, J. M. (2007). *Work in the 21st century: An introduction to industrial and organizational psychology (2:a rev. uppl.)*. Malden, MA: Blackwell Publishing
- Lee, S. M., Kim, Y. R., & Lee, J. (1995). An empirical study of the relationships among end-user information systems acceptance, training, and effectiveness. *Journal of Management Information Systems*, 12, (2), 189-203.
- Luftman, J. N. (2004). *Managing the information technology resource: Leadership in the information age*. Upper Saddle River, NJ: Pearson Education.
- Lurin, E. S. (1991). Putting training on the track. *CIO*, 4, (5), 76-78.
- Mahapatra, R., & Lai, V. S. (2005). Evaluating end-user training programs. *Communications of the ACM*, 48, (1), 66-70.
- Nelson, R. R., & Cheney, P. H. (1987). Training end users: An exploratory study. *MIS Quarterly*, 11, (4), 547-559.
- Oates, B. J. (2006) *Researching information systems and computing*. London: SAGE Publications.
- Plaza, M., & Rohlf, K. (2008). Learning and performance in ERP implementation projects: A learning-curve model for analyzing and managing consulting costs. *International Journal of Production Economics*, 115, (1), 72-85.
- Raab, R. T., Ellis, W. W., & Abdon, B. R. (2002). Multisectoral partnerships in e-learning: A potential force for improved human capital development in the asia pacific. *Internet and Higher Education*, 4, (3-4), 217-229.
- Saarinen T. (1996). An expanded instrument for evaluating information system success. *Information & Management*, 31, (2), 103-118.
- Volery, T., & Lord, D. (2000). Critical success factors in online education. *International Journal of Educational Management*, 14, (5), 216-223.
- Vouk, M. A., & Singh, M. P. (1997). Quality of service and scientific workflows. *Proceedings of the IFIP TC2/WG2.5 working conference on Quality of numerical software: assessment and enhancement*, 77-89.
- Wang, Y-S. (2003). Assessment of learner satisfaction with asynchronous electronic learning systems. *Information & Management*, 41, (1), 75-86
- Wang, Y., & Qualls, W. (2007). Towards a theoretical model of technology adoption in hospitality organizations. *International Journal of Hospitality Management*, 26, (3), 560-573.

- Wu, L., & Rocheleau, B. (2001). Formal versus informal end user training in public and private sector organizations. *Public Performance & Management Review*, 24, (4), 312-321.
- Yaverbaum, G. J., & Culpan, O. (1990). Exploring the dynamics of the end-user environment: The impact of education and task differences on change. *Human Relations*, 43, (5), 439-455.
- Yaverbaum, G. J., & Nosek, J. (1992). Effects of information system education and training on user satisfaction. *Information & Management*, 22, (4), 217-226.
- Yukl, G. (2006). *Leadership in organizations* (6: e rev. uppl.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.