



KANDIDAT

**5610**

PRØVE

**IS-406 1 Enterprise Systems I**

---

Emnekode	IS-406
Vurderingsform	Skriftlig eksamen
Starttid	13.12.2016 09:00
Sluttid	13.12.2016 13:00
Sensurfrist	06.01.2017 01:00
PDF opprettet	28.08.2018 10:19
Opprettet av	Digital Eksamen

---

## 1 IS-406, forside

**Emnekode:** IS-406

**Emnenavn:** Enterprise Systems I

**Dato:** 13. desember

**Varighet:** 4 timer

**Tillatte hjelpemidler:**

Engelsk/Norsk og Norsk/Engelsk ordbøker

**Merknader:**

Oppgaven består av 5 delspørsmål som alle skal besvares. Hvert delspørsmål teller likt. I besvarelsen av oppgaven skal du trekke inn aktuell pensumlitteratur og caseeksempler brukt i undervisningen i emnet IS-406. Les casebeskrivelsen og spørsmålene nøye!

-----

Det forekommer av og til spørsmål om bruk av eksamensbesvarelser til undervisnings- og læringsformål. Universitetet trenger kandidatens tillatelse til at besvarelsen kan benyttes til dette. Besvarelsen vil være anonym.

**Tillater du at din eksamensbesvarelse blir brukt til slikt formål?**

Ja



Nei

Riktig. 0 av 0 poeng.

## i IS-406, Casebeskrivelse og spørsmål

### IS-406 Casebeskrivelse og spørsmål

En bedrift ABC som produserer møbler og parkett har 270 ansatte fordelt på fem avdelinger; tre avdelinger i Skandinavia, en avdeling i Polen, og en i Tyskland. Hovedkontoret ligger i Norge. Produksjonen foregår i Polen, mens Tyskland har ansvar for spesialbestillinger av møbler som er avvikende fra «standard design». De har også utsalgsbutikker i de ulike landene.

Bedriften sliter med flere ulike informasjonssystemer som ikke er integrerte, og det er mye vedlikehold og dobbeltarbeid siden de samme dataene må legges inn i flere systemer. I tillegg er det liten forståelse for bedriften som helhet. Ledelsen i Norge beslutter å implementere ett ERP-system som skal erstatte flere lokale systemer i de ulike avdelingene. De ønsker en standardisert plattform. Dette møter motstand fra de andre avdelingene som ønsker å beholde sine lokale systemer. Ledelsen i bedriften har mange viktige oppgaver og planlegger ekspansjon, og de velger derfor å leie inn eksterne prosjektledere for å ta hånd om ERP-prosjektet i implementeringsfasen.

Du er ansatt i et rådgivningsselskap, og din ekspertise skal bistå bedriften i implementeringsprosessen for ERP-systemet. Det er mange utfordringer ved ERP-implementeringer, og ledelsen har bedt deg om 5 viktige råd for å møte viktige utfordringer som kan oppstå.

1. Nevn 5 sentrale råd som kan bidra til å møte utfordringene i bedriftens ERP- implementeringsprosess.

Ledelsesgruppen har hørt om en såkalt «Shake-down» fase relatert til implementeringen, men de skjønner ikke helt hva dette innebærer. De spør deg om råd.

2. Hva skjer i denne fasen, og hva er kritisk?

Bedriften bestemmer seg for å beholde noen av sine eksisterende systemer da det blir vanskelig å erstatte alle lokale systemer. Disse må da integreres på en bedre måte, også mot det nye ERP-systemet. For å håndtere dette,

ønsker de fokus på tjenesteorientering (SOA).

3. Gjør rede for hva som menes med en tjenesteorientert arkitektur (SOA).
4. Hva er fordelene med tjenesteorientering (SOA)?

Bedriften vurderer også å anskaffe en BI-løsning, og ledelsen spør deg om nytteverdien av en slik løsning.

5. Nevn viktig fordeler som denne bedriften kan oppnå ved å ta i bruk BI.

## 2 IS-406, oppgave 1

Du er ansatt i et rådgivningsselskap, og din ekspertise skal bistå bedriften i implementeringsprosessen for ERP-systemet. Det er mange utfordringer ved ERP-implementeringer, og ledelsen har bedt deg om 5 viktige råd for å møte viktige utfordringer som kan oppstå.

1. Nevn 5 sentrale råd som kan bidra til å møte utfordringene i bedriftens ERP- implementeringsprosess.

**Skriv ditt svar her...**

Et ERP-system står for Enterprise Resource Planning og er kort sagt programvare som støtter flere bedriftsområder i en virksomhet, f.eks. menneskelige ressurser (HR) og økonomi. ERP prøver som regel å samle alle bedriftens avdelinger under "samme tak" ved å koble forretningssystemer fra de respektive avdelingene opp mot samme database. I nyere ERP-systemer er det vanlig at andre forretningssystemer (CRM, SCM, KM) er integrerte og kommuniserer sammen. Både CRM, SCM, KM er viktige at implementeres i ABC for å styrke bedriftens kunderelasjon, sikre effektiv verdikjede og sikre effektiv mobilisering av kunnskap i bedriften. Da oppgaven kun ber om 5 *sentrale råd*, og ikke snakker om *valg* av forretningssystemer, så går jeg ut fra at CRM, SCM, KM og andre ES allerede finnes i bedriften (eller er ikke relevant i denne oppgaven). Geg går dermed ikke i detaljer av disse systemene.

ERP-implementeringsprosesser er omfattende, risikable, komplekse og svært dyre prosjekter. Det er derfor svært viktig at man er godt rustet før implementering. Ved implementering av slike prosesser møter man en rekke utfordringer som man på forhånd bør ha kjennskap til. Finney & Corbett (2007) i pensumlitteraturen lister opp en rekke utfordringer som er viktige å ta hensyn til i ERP-implementeringsprosjekter. I denne oppgaven tar jeg for meg kun noen av disse.

### 1. Toppledelsens forpliktelse og støtte til prosjektet

En av de utfordringene ved implementering av ERP-prosjekter er toppledelsens forpliktelse og støtte til prosjektet. Dette plasserer Finney & Corbett (2007) også øverst i rangeringen av CSFs (Critical Success Factors) liste. For å lykkes med implementeringen vil jeg råde toppledelsen i bedriften ABC om å være veldig aktivt deltagende i prosjektet og vise sin støtte. Når ledelsen er med et enklere at hele bedriften følger etter. I så fall er det viktig med ledere med gode IT-kunnskap og ferdighet, gjerne med god erfaring på feltet. De må ikke minst ha kunsten å kommunisere og få med seg folk på sin side. Ledelsens jobb blir bl.a. da å markedsføre for implementeringen av det nye systemet til hele bedriften (ansatte, stakeholders og andre interessenter). Det er flere problemer i ABC som trenger renovering på, så har blir det viktig at ledelsen får frem dette poenget og vise til hvilke konsekvenser bedriften vil møte i nær fremtid dersom de ikke implementerer ERP-systemet. En konsekvenser som jeg ser er de lokale systemenes mangel på fleksibilitet og smidighet, noe som er et krav for å overleve og ha konkurransefordeler i dagens turbulente marked. Ledelsen må med andre ord skape en slags "urgency atmosphere" i bedriften.

Jeg vil også anbefale at det skapes et "core team" som forfatterne plasserer som en av de viktigste CSFs. Med dette menes at flinke IT-folk danner sammen med flinke business-folk om samarbeid og styre prosjektet. Dette skaper en synenergi av svært høy kunnskap og ferdigheter.

### 2. Kunnskapsbarriere

Videre nevner Finney & Corbett (2007) kunnskapsbarriere som en annen utfordring ved ERP-prosjekter. Med dette menes at kunde svært sjeldent har nok kunnskap og ferdigheter "in-house" for å gjennomføre et slikt prosjekt. Dette stemmer også hos ABC da oppgaven sier "... de velger derfor å leie inn eksterne prosjektledere for å ta hånd om ERP-prosjektet i implementeringsfasen". Jeg regner med at prosjektledere er IT-konsulenter siden det er implementering av et ERP-system. I så fall er det en ting jeg vil råde ABC om å være bevisst på, nemlig konsulent/klient-forholdet som de skal benytte seg av. Pozzebon *et al* nevner i sin artikkel tre type

forhold som tar for seg ulike måter konsulenter og klienter interakterer, det følgende forhold:

### 2.1. Dependency relationship

Dette avhengighetsforholdet går ut på at konsulenten styrer og er ansvarlig for prosjektets resultat siden han besitter global ekspertise kunnskap. Forholdet kjennetegnes ved klienten er helt avhengig av konsulenten og klarer så å si ingenting på egenhånd. Konsulenten vil i et slikt forhold spille en aktiv rolle, mens klienten ABC vil spille mer passivt og fungere som en informasjonskilde (lokal kunnskap) for konsulenten. Selv om dette kan virke gunstig, har studiet vist at dette forholdet ikke gir de beste resultater. Forholdet fører ofte til fornøyde konsulenter, men uforstående klienten ved at klienten ofte blir igjen sittende "hjelppløst" etter endt prosjekt og vil måtte tilbakekalle konsulenter for å lære dem å bruke det nye systemet.

### 2.2. Autonomy relationship

Ved dette forholdet bytter klienten og konsulenten plass. Klienten besitter fremdeles lokal kunnskap, men er den som styrer og har ansvar for prosjektet. Konsulenten fungerer her som "et ekstra par hender" (Pozzebon *et al*, 2012) og hjelper til ved behov. Etter endt prosjekt, er klienten ofte fornøyd, men konsulenten uforstående.

### 2.3. Cooperative relationship

Det tredje og siste forholdet kjennetegnes ved at klienten og konsulenten fungerer som partnere. Begge besitter global og lokal kunnskap og samarbeider om løsninger. Jeg vil anbefale ABC om å benytte seg av dette forholdet fordi forfatterne har i sin artikkel konkludert at det gir det beste resultatet.

Implementering av ERP-systemer kan skje på to måter: *piecemeal* eller *concerted*. Førstnevnte går ut på at man implementerer det nye systemet gradvis og foretar få endringer om gangen, som gjør det lettere for ansatte å lære. Ved *concerted* skjer endring mer radikalt og i større omfang slik ansatte får for mye "å svelge" på en gang. Jeg vil råde ABC implementere ved *piecemeal*

## **3. Change management**

Opgaven sier at ledelsen "... møter motstand fra de andre avdelingene som ønsker å beholde sine lokale systemer". Dette er et helt naturlig problem i mange IT-prosjekter. Dette på grunn av (de ansattes) frykt for å miste jobben, stillingen, makt og/andre ting. Jeg vil derfor råde ABC om ikke å undervurdere effekten av endringsledelse. Teknologi er viktig for at bedriften skal fungere, men flere artikler i pensum har argumentert og påvist at teknologi (Technology Management) ikke er det viktigste; menneskene er. Av den grunn, vil jeg råde ABC dette endringsledelse på alvor. Med dette mener jeg at enten interne eller eksterne eksperter må ta ansvar for å få med seg folk (som nevnt tidligere) på sin side. Det er svært viktig at de ulike avdelingene i ABC overtales og fjerner motstanden. Dette kan gjøres f.eks. ved at ledelsen (i tillegg til å skape "urgency") også viser til noen "quick wins", dvs. raske og hyppige gevinster underveis i prosjektet slik at det blir lettere å få "buy in" fra avdelingene.

For å hjelpe til å snu raskt, vil det være gunstig at de ansatte (i det minste en representativ gruppe av dem) er også involvert i prosessen. Dette er litt uvanlig utenfor Skandinavia, men siden bedriften har tre avdelinger i Skandinavia så er det viktig.

## **4. Virksomhetsarkitektur**

En annen utfordring er virksomhetsarkitektur (Enterprise Architecture). EA er delt mellom business-architecture og IT-architecture, der begge igjen kan inndeles i hver sin underdel. Dette er et stort tema, men som jeg ikke vil gå inn på i denne oppgaven. Det nye systemet vil føre til store endringer i arbeidsprosesser. Noen prosesser vil bli endret radikalt, andre mindre radikalt, og dette vil påvirke måten ulike ressurser er organisert på. Oppgaven sier at det er liten forståelse for bedriften som helhet i ABC, og jeg mener derfor at ABC må ta hensyn til virksomhetsarkitektur. Det vil hjelpe til å få et helhetlig og samlet bilde av både forretningen og IT-ressurser. En annen viktig anbefaling jeg vil gi til bedriften vil være å sørge for at IT og business hele tiden er i harmoni, integrert og sett på som én og samme ting og må aldri separeres, da dette er vanlig i mange bedrifter. Det er viktig at ERP-systemet reflekterer virksomhetsprosesser; at systemet integreres i bedriften, ikke bedriften i systemet!

## **5. Opplæring**

Som sagt vil det nye systemet endre måten ting tidligere har skjedd på. Noen av effektene til det systemet vil være endrede og nye prosesser. Artikler i pensum har nevnt flere ganger at opplæring er blant de tingene som oftest får lite oppmerksomhet, men som har mye å si. Av den grunn vil jeg råde ABC investere i opplæring. Gi opplæring til de ansatte både i de nye prosessene og bruk av ERP-systemet.

Opgaven sier at ABC sliter med flere ulike informasjonssystemer som ikke er integrerte, og det er mye vedlikehold og dobbeltarbeid siden de samme dataene må legges inn i flere systemer. Ved en vellykket implementering vil alt dette bli fjernes, da data i ERP-systemer trenger å tastes kun én gang og den blir tilgjengelig for alle i real-time (eller nesten).

### 3 IS-406, oppgave 2

Ledelsesgruppen har hørt om en såkalt «Shake-down» fase relatert til implementeringen, men de skjønner ikke helt hva dette innebærer. De spør deg om råd.

2. Hva skjer i denne fasen, og hva er kritisk?

**Skriv ditt svar her...**

"Shake-down"-fase er en av fasene som beskrives av Markus og Tanis (2000). Forfatterne beskriver totalt fire totalt: 1) chartering, 2) project, 3) shake-down og 4) onward & upward phase.

I den første fasen skjer bl.a. laging av business-case, utvelging av programvare, identifisering av prosjektleder og godkjenning av budsjett og tidsplan. I fase 2 skjer selve implementeringen, inkludert programvare konfigurasjon, system integrasjon, data konvertering, testing, opplæring og utrulling. "Shake-down"-fasen er fase nummer 3 og innebærer stort sett at man nå skal gå fra "go live" statusen og tilbake til normal status, men med det nye systemet. Det er i denne fasen systemet begynner å brukes i normal drift. Som nevnt i forrige oppgave fører nye systemer til endrede prosess design. Samtidig er ansatte ikke helt trygge på det nye systemet med det samme.

Mye av sentrale aktiviteter som skjer i denne fasen er da bl.a. feilretting, omarbeid og assistanse. Det er kritisk at man ikke mister viktig personell og eksperter som kan bistå med assistanse i ulike former. Siden opplæring foregår i denne fasen er det kjempeviktig med god og tilstrekkelig opplæring. Flere artikler har nevnt at mangel på opplæring har veldig negative effekter på bedrifter, og at opplæring tar ca. 20% av hele prosjektets kostnader. Det sier noe om viktigheten av god opplæring.

Besvart.

### 4 IS-406, oppgave 3

Bedriften bestemmer seg for å beholde noen av sine eksisterende systemer da det blir vanskelig å erstatte alle lokale systemer. Disse må da integreres på en bedre måte, også mot det nye ERP-systemet. For å håndtere dette, ønsker de fokus på tjenesteorientering (SOA).

3. Gjør rede for hva som menes med en tjenesteorientert arkitektur (SOA).

**Skriv ditt svar her...**

SOA står for "Service Oriented Architecture". For en bedrift som ABC som har flere avdelinger i ulike land, vil det implementerte ERP-systemet være omfattende og kompleks! At de noen av de lokale systemene skal beholdes gjør kompleksiteten enda større.

Flere artikler både i dette kurset og andre kurs i studiet (f.eks. IS-403) nevner fleksibilitet og smidighet som helt avgjørende faktorer for at en bedrift skal være konkurransedyktig og overleve i dagens dynamiske marked. Det er derfor viktig at både arbeidsprosesser og IT-systemer er designet på en slik måte som tillater smidigheten. Med smidighet menes evnen til å kunne endre seg i takt med eksterne faktorer som f.eks. markedet, kundebehov. Siden ABC opererer i ulike land, er det ulike lover og regler de må leve etter. Med SOA er det enklere å regulere seg også i forhold til statlige lover og miljøkrav.

Vi snakker om SOA når det er IT-smidighet (IT agility) i fokus. Siden de lokale systemene må integreres på en bedre måte, så går jeg ut fra at de på nåværende tidspunkt kommuniserer dårlig sammen. Det SOA gjør er da at den bryter ulike IT-funksjoner ned om til tjenester slik at disse kan tilpasses etter behov og dekke ulike krav. Dette gjør den ved at den henter/mottar data fra en funksjon (f.eks. økonomifunksjon), oversetter data fra funksjonen til XML språk videreformidler "buskapet" til det andre systemet som økonomifunksjonen trenger å "snakke" med. I den forstand fungerer SOA som en tolk som oversetter ulike språk de ulike systemer snakker til et språk alle systemer "forstår".

Jeg nevnte smidighet og fleksibilitet tidligere; for dette brukes ofte LEGO som metafor. Lego-klossene representerer de ulike funksjoner som forretningsssystemene består av, og disse kan enkelt plugges ut og inn i en annen lego-klosse. Det gjør at man kan plugge inn og ut, og i prinsippet utforme og plassere klossene i den rekkefølgen/form man skulle ønske. Alt etter behov.

Besvart

## 5 IS-406, oppgave 4

4. Hva er fordelene med tjenesteorientering (SOA)?

**Skriv ditt svar her...**

Jeg har allerede svart på mye av dette i forrige oppgave. SOA løser kompleksiteten i forretningssystemer og tilbyr smidighet. Dagens marked er preget av svært høy turbulens og er veldig dynamisk. Markedet krever nye/annerledes hele tiden og dette må bedrifter innfri. Og dette gjør bedriftene ved å foreta endringer i arbeidsprosessene, IT og andre ressurser i bedriften ved behov. Endringene kan være veldig kostbare å implementere.

Fordeler i den forstand kan da være:

- Svært reduserte kostnader dersom man skal endre på IT-ressursene.
  - Kostnader både i form av arbeidskraft, tid og penger!
- Konkurransefortrinn
  - Ved at man veldig enkelt kan snu og løpe i retning marked- og kundetilfredshet
- Gjenbruk av systemer/tjenester
- Bedre oversikt over ulike ressurser

Dette i tillegg til de andre fordelene nevnt i forrige oppgave.

Oppgaven sier at tyskland har ansvar for spesialbestillinger av møbler som er avvikende fra «standard design». Dette krever noe vi kaller for "Federal System" som kort sagt vil si et system som er tilpasset normal virksomhet (i dette tilfellet produksjon av vanlige møbler og parketter), og samtidig spesial virksomhet (spesialbestillingene). Dette vil ikke gjøre livet vanskelig når man har SOA.

Besvart.

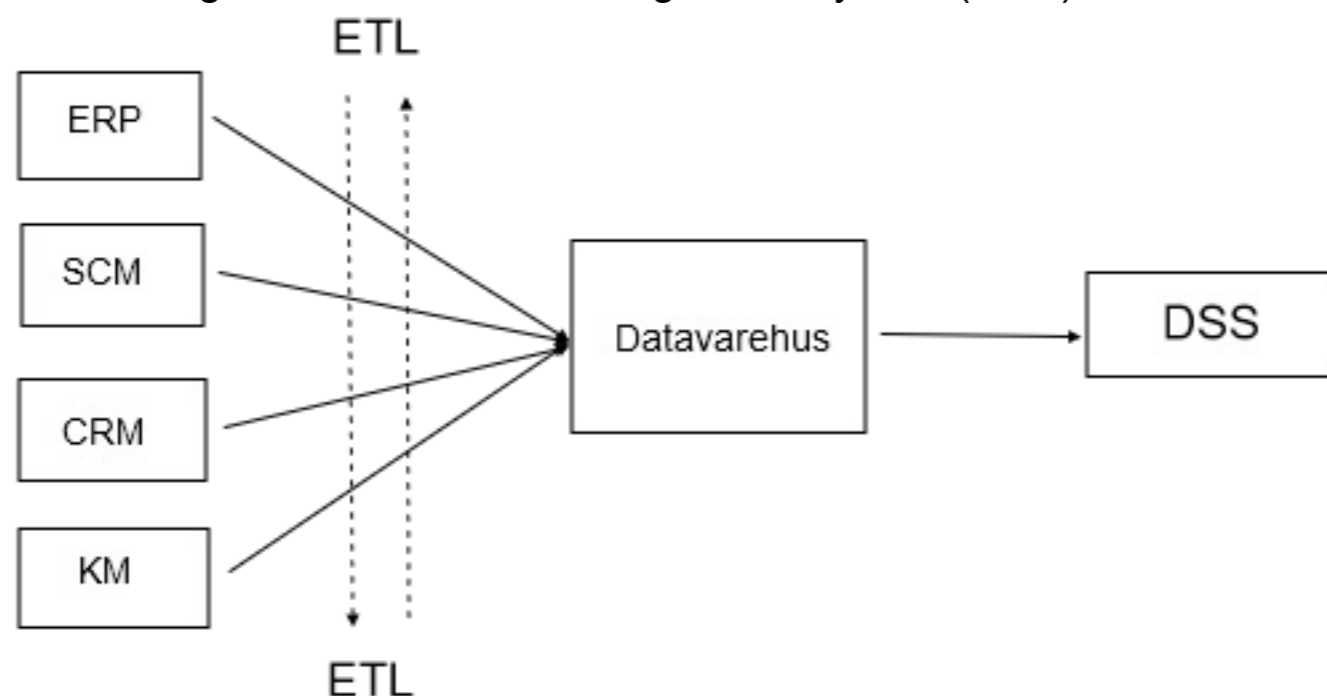
## 6 IS-406, oppgave 5

Bedriften vurderer også å anskaffe en BI-løsning, og ledelsen spør deg om nytteverdien av en slik løsning.

5. Nevn viktig fordeler som denne bedriften kan oppnå ved å ta i bruk BI.

BI står for Business Intelligence og er strategier, teknikker og verktøy som brukes for å ta gode avgjørelser i virksomheten. Som nevnt (litt for mange ganger nå) tidligere lever dagens bedrifter i høyt turbulente, dynamiske og uforutsettede forhold. Dette gjør overlevelsen vanskelig, og det er kun de som er flinke til å forvente det uforventede som holder ut i konkurransen.

Avgjørelsene i BI tas på bakgrunn av massive og enorme datainnsamlinger fra ulike kilder. Den dataen kalles big data og er lagret i et massivt "repository" kalt datavarehus (DW). Ifølge datavarehusets "far" er normaliseringsformen i DW gått fra å være i tredje normalform til andre normalform, noe som gir mer redundans i datamengden og gjør tolkning av dataen litt enklere. Men datavarehuset er ikke det som egentlig vil hjelpe å ta beslutningene; det er et beslutningsstøtte system (DSS). Under er en illustrasjon av hvor et DSS får data fra:



De ulike forretningssystemene overfører sine data til datavarehuset ved hjelp av ETL (Extract, Transform & Load). Det som skjer er at data "ekstraktes" (hentes) fra de ulike systemene, deretter "transformeres" dataen i struktur (f.eks. i like felter, lik dataformat...) før den "loades" inn i datavarehuset. Deretter får et DSS "beskjed" om at dataen er klar til bruk, og DSS bruker dataen og organiserer den på en strukturert og oversiktlig måte. Derfra kan bedriften dataen til beslutningstaking.

En viktig ting å nevne apropos DSS er at det finnes tre typer "latencies" som definerer hvor raskt prosesser og aktiviteter ved beslutningstaking foregår. 1) latency knyttet til hvor raskt dataen hentes fra de ulike ES og "ETL"-es inn i DW. 2) hvor lang tid DSS bruker på å ferdigbehandle dataen og 3) hvor lang tid mennesket som foretar beslutningen, bruker på å beslutte.

Fordeler som bedriften kan oppnå:

Ved å analysere og finne mening i den massive dataen, vil det være enklere for ABC å forutse ulike behov og trusler i markedet og dermed tilpasse seg. En trussel kan f.eks. være et uønske (svært dårlig salg) av en type møbel i en viss periode. Av det må bedriften ikke produsere den møblen i den perioden. Et behov kan være omvendt. Dette kalles også for *sanse- og responderingsevne*.

En BI-løsning kan f.eks. kobles til et vær system som gir bedriften bedre prognoser på været som kommer. Ved å vite dette, kan bedriften også vite hvilken parkett de bør produsere da salg av dette påvirkes mye av været. Sånn sett vil BI-løsningen hjelpe bedriften til å ta bedre og mer treffsikre beslutninger, og dermed færre gale avgjørelser.

Ved analyse av data fra f.eks. bedriftens CRM-system, vil bedriften bli bedre kjent med kundene sine og styrke forholdet. Å kjenne kundene betyr vite hvem de er, hva de vil og hvor mye/ofte. Dette vil gi ABC en pekepinn på de bør satse mest på, og dermed oppnå mer kunde tilfredshet. Alt i alt vil bedriften oppnå sterkere konkurransevne.

Besvart.