



UiA Universitetet
i Agder

Oppgave 2

Gruppe 3:

Aksel Trøan

Emil Berg Peersen

Mikael Bauge Hansen

Ola Engebretsen

Ole Vignisson Aase

Pål Karlsen

Katrine Gislefoss

Fag: IKT 108

Fagansvarlig: Sigurd Munro Assev

Grimstad, 2020

Forord

I dette faget så har vi hatt i oppgave å gå gjennom fasene som en bedrift trenger å gjennomføre når de skal velge og implementere et nytt programsystem. I den første oppgaven i faget gikk vi gjennom valgfase. Vi valgte da SAP som vårt programsystem. Selv om vi valgte et stort og komplisert programsystem, så ville vi fortsette med det samme programsystemet i denne oppgaven.

For å løse denne oppgaven har vi brukt forelesningene og boka av Bo Hjort Christensen, som hjelp for fremgangsmåte og struktur. Selv om det var vanskelig å tyde, så har vi prøvd å skrive oppgaven ut ifra den informasjonen vi har funnet og det vi har skjønnet på best mulig måte. Vi har valgt å bruke eksempel bedriften, Skiltator AS, som er gitt av lærer.

Vi har tatt utgangspunkt i at Skiltator AS skal implementere et program fra SAP, og vi har laget dokumentet med tanke på at det ikke enda er installert eller tatt i bruk. Derfor er dokumentet teoretisk og ikke praktisk. Vi har flere ganger forsøkt å få kontakt med SAP, uten å lykkes. Dermed har vi desverre ikke direkte informasjon fra dem. Vi har derfor satt noen forutsetninger, det vil si estimert tall og informasjon som vi håper er omtrentlig realistiske.

Vi vil takke Sigurd M. Assev og Jorunn Gislefoss for hjelp i prosessen med å skrive oppgaven.

30. Oktober 2020

Forfattere:

Aksel Trøan,

Mikael Bauge Hansen,

Katrine Gislefoss,

Emil Berg Peersen,

Pål Karlsen,

Ola Engebretsen,

Ole Vignisson Aase

Innhold

Intro	1
1 Valgfasen	1
1.1 Business Case	1
1.2 Brukerspesifikasjoner	1
1.3 Budsjett	2
1.4 Gantt-diagram	2
1.5 Beslutning	3
2 Implementasjonsfasen	3
2.1 Prosjekt revisjon	3
2.1.1 Ambisjoner og mål	3
2.1.2 Organisering og bemanning	4
2.1.3 Budsjett	4
2.1.4 Risikoanalyse	5
2.1.4.1 Erfaring	5
2.1.4.2 Kompetanse	6
2.1.4.3 Ressurstilgjengelighet	6
2.1.4.4 Endringsvilje	6
2.1.4.5 Forankring	6
2.1.4.6 Finansiering	6
2.1.4.7 Arbeidsprosesser, bedriftens mottaksevne	6
2.1.4.8 Styringsmodell	7
2.1.4.9 Kodeplaner og grunndata	7
2.1.4.10 Teknologi	7
2.1.5 Plan	9
2.2 Teknisk installasjon	10
2.2.1 Forberedelse	10
2.2.1.1 Plan	10
2.2.1.2 Systemkrav	10
2.2.1.3 Vedlikeholds planlegging	10
2.2.1.4 Simplifikasjon varesjekk	10
2.2.1.5 Tilpasset kodemigrering	10
2.2.1.6 Forberedelsesaktiviteter på tvers av applikasjoner	11
2.2.1.7 Applikasjonsspesifikke forberedelsesaktiviteter	11
2.2.2 Oppgradering av databasen	11
2.2.3 Konvertering og migrasjon av data	11
2.2.4 Klientmaskiner	12
2.3 Design	12

2.3.1	Organisasjonsmodell	13
2.3.1.1	Bransjeløsning	13
2.3.1.2	Rolleplan	13
2.3.2	Prosessmodell	14
2.3.2.1	Kodeplaner	14
2.3.3	Systemmodell	14
2.3.3.1	Konfigurasjonsplan	14
2.3.3.2	Lagringsplan	15
2.3.3.3	Integrasjonsplan	15
2.3.3.4	Utviklingsplan	15
2.3.3.5	Konverteringsplan	15
2.3.3.6	Autorisasjonsplan	15
2.3.3.7	Rapportplan	15
2.4	Realisering	15
2.4.1	Installasjonstest	16
2.4.2	Enhetstester	16
2.4.3	Integrasjonstester	16
2.4.4	Ytelsestester	16
2.4.5	Prøvekonverteringer	16
2.4.6	Tester av teknisk utstyr som benyttes av SAP	17
2.4.7	Akseptansetest	17
2.5	Klargjøring	17
2.5.1	Brukertilknytning	17
2.5.2	Opplæring	17
2.5.3	Brukerdokumentasjon	18
2.5.4	Forvaltning etter oppstart	18
2.5.5	Driftsrutiner	18
2.5.6	Cut-off/Driftsstart	19
2.5.7	Etterarbeid	19
2.6	Testing og etterarbeid	19
2.6.1	Brukerstøtte	19
2.6.2	Driftsoptimalisering	19
2.6.3	Etterkalkylen	20
Konklusjon		20
 Figurer		
1	Budsjett i valgfasen	2
2	Gantt-diagram	3

3	Prosjektgruppa	4
4	Budsjett for prosjektet	5
5	Risikoanalyse, viser hvor de største risikoene for Skiltator ligger	8
6	Gantt-diagram for videre arbeid	9
7	Trinn i forberedelses og realiseringsfase [8]	10
8	Organisasjonsmodell	13
9	Rolleplan for det nye programmet	13
10	Prosessplan for det nye systemet	14

Intro

Dette dokumentet er en gjennomgang av implementeringsfasen, for å få i gang et nytt programsystem i bedriften Skiltator AS. Det er tatt med noe informasjon fra valgfaseen først som er relevant å vite i implementeringsfasen.

For inspirasjon og hjelp har vi brukt materialet tilgjengelig for oss på skolen [1]–[4].

1 Valgfaseen

Fra valgfaseen (oppgave 1) bestemte vi oss for programmet SAP S/4HANA. Før vi kan begynne på implementeringsfasen, må vi ha med oss en del informasjon fra valgfaseen. Dette er informasjon om hvorfor bedriften trenger å implementere et nytt system, hva systemet skal tilby, budsjett og plan for prosjektet.

1.1 Business Case

Det er kostbart å ha produkter og råvarer på lager, og disse kostnadene har vært høye for Skiltator AS. For å redusere lagerkostnadene, vil bedriften implementere et nytt system som kan ha oversikt over råvarer, produksjon og ferdige produkter. Med en slik oversikt vil bedriften kunne ha færre produkter og råvarer på lager, samtidig som produksjonstakten kan opprettholdes eller økes, og salgsvolumet opprettholdes eller økes. Oversikten over hvor produktene er og antall produkter har vært vanskelig, dette er også del av grunnen til hvorfor et nytt system er nødvendig. Kravet fra ledelsen er at investeringen i det nye programmet skal være tilbakebetalt etter maksimalt 3 år.

1.2 Brukerspesifikasjoner

Brukerne trenger et system som er lett å bruke og som har informasjonen de trenger. Dette gjelder alle som skal bruke systemet og som skal se på informasjonen i systemet. Derfor blir brukervennlighet satt veldig høyt.

Lageroperatørene er de som skal bruke programmet mest, og skal legge inn og oppdatere informasjonen i systemet. De vil at dette skal være en enkel prosess, og ønsker mulighet til å kunne bruke en strekkodeleser for å kunne registrere råvarer og produkter direkte inn i programmet. Siden lageroperatørene vil bruke minst mulig tid i systemet, kan det være relevant å i tillegg bygge et brukergrensesnitt, dersom systemet har lav innebygget brukervennlighet.

Økonomiavdelingen trenger tilgang til systemet for å se oversikten over produktene som er solgt, og råvarer og produkter som er på lageret, det vil si total lagerverdi. Dette trengs for å lage korrekt regnskap, og er også nødvendig i budsjettprosessen. Økonomi trenger ikke å gå inn i systemet for å endre noe, de må bare ha tilgang til å lese informasjonen som er relevant for dem å vite.

Innkjøpsavdelingen trenger tilgang til å kunne se lagerstatusen, for å kunne se hvilke råvarer som det trengs mer av, for å gjennomføre produksjonsplanen. De må også ha tilgang til å legge inn bestilte råvarer,

når de ser at det er mangel på det.

Salgsavdelingen trenger tilgang for å kunne se hvilke produkter som er ferdige og som er klare til å selges. De må også ha tilgang til å kunne legge inn solgte produkter.

1.3 Budsjett

Prosjektbudsjettet ble laget i Excel, og er en oversikt over de forventede utgiftene for prosjektet i forbindelse med implementering av et program.

Skiltator AS	Budsjett
Innkjøp	
Program	kr 3 000 000,00
Driftskostnader (årlig)	
Lisens	kr 200 500,00
Vedlikehold	kr 200 000,00
Brukerstøtte	kr 60 000,00
Lønnskostnader	
Prosjektgruppe	kr 3 000 000,00
Reisekostnader	
Reiser	kr 100 000,00
Sum	kr 6 560 500,00

Figur 1: Budsjett i valgfase

I budsjettet må vi ta hensyn til hvor mange som må ha lisens til programmet for å kunne bruke det eller se informasjonen der. Dette er oversikten over hvor mange lisenser som trengs:

- Innkjøp: 3 personer
- Økonomi/Regnskap: 5 personer
- Produksjon: 24 personer
- Salg: 17 personer

De som skal lønnes i dette prosjektet er prosjektgruppa. De enkelte prosjektmedarbeiderne har fra 10 % til 100 % av sin totale arbeidstid i prosjektet. Dette er forklart bedre i punkt 3.2, hvor prosjektgruppa er forklart i mer detaljer. Vi har regnet oss frem til at prosjektgruppa tilsammen består av ca. 5 fulle stillinger. Dersom vi antar at gjennomsnittlig årslønn er ca. 600 000 kr for en full stilling, så får vi lønnskostnader i prosjektet som vist i figur 1.

1.4 Gantt-diagram

Gantt-diagrammet ble laget i Excel, og er en oversikt over oppgavene som må gjennomføres, samt tidsperioden de planlegges gjennomført. Det vil si at dette første Gantt-diagrammet bare viser oppgavene i

prosjektrevisjonsdelen som er den første delen av implementasjonsfasen. Senere i oppgaven fremstilles et nytt Gantt-diagram for resten av implementasjonsfasen til prosjektet.

Prosjektrevisjon		Tidslinje				
Steg	Ansvarlig	Januar	Februar	Mars	April	Mai
Ambisjoner og mål	Systemadministrator og brukere					
Organisering og bemanning	Prosjektleder					
Budsjett	Økonom					
Risikoanalyse	System administrator, nettverksadministrator og prosjektleder					
Plan	Prosjektleder					

Figur 2: Gantt-diagram

1.5 Beslutning

Siden Skiltator AS bruker SAP ECC fra før av, og har hatt en god erfaring med SAP som leverandør, så var det mer realistisk å fortsette med dem. Derfor så vi på de nye programmene som SAP tilbyr. S/4HANA er det nyeste systemet som SAP tilbyr, og de har en cloud tjeneste.

I slutten av valgfase valgte vi programmet SAP S/4HANA, som verktøy for en god løsning for bedriften sine lagerbehov. Før neste fase signerer vi en kontrakt med SAP, og kostnadene til SAP begynner. Denne kontrakten inneholder en avtale om leveransen fra leverandøren (SAP) til kunden (Skiltator).

2 Implementasjonsfasen

Implementasjonsfasen er den tredje fasen som en bedrift går gjennom når de skal implementere et nytt system. Dette skjer mellom valget av et produkt og før produktet tas i bruk. I denne fasen går bedriften gjennom oppsettet og klargjør alt til systemet skal settes i gang.

2.1 Prosjektrevisjon

Det første i implementasjonsfasen vi må gå gjennom er prosjektrevisjon, dette er en gjennomgang av prosjektet, og en revurdering av det vi gjorde i valgfase. Prosjektrevisjonen starter som oftest med en "kick-off". Dette er en kraftsamling, der prosjektgruppen samles for å starte prosjektet, sette målene ved prosjektet og sosialiseres.

2.1.1 Ambisjoner og mål

Bedriftens ambisjoner og mål med prosjektet er hovedsakelig å spare lagerkostnader. Dette vil vi gjennomføre ved å implementere et SAP system som kan gi bedre oversikt over antall råvarer og produkter, hvor de befinner seg, samt når alle produktene blir laget og solgt.

Målet er at programmet vil spare bedriften penger ved at det kommer til å gå raskere å scanne inn varer, det er lettere å finne varene når de skal i bruk, og det skal være lett og raskt å spore hvilke råvarer som ble brukt til hvilket produkt. Hovedbesparelsen er likevel at bedriften til enhver tid trenger lavere mengde råvarer og produkter på lageret dersom de har full oversikt over alle råvarer og produkter på lageret,

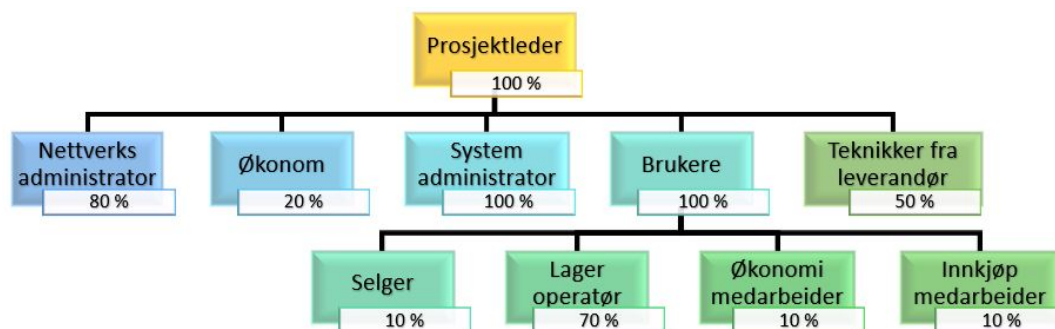
altså lavere total lagerverdi. Målet er at innen 3 år så har bedriften klart å spare like mye kostnader som investeringen utgjør.

Målet for SAP S/4HANA er å effektivisere flyten av informasjon i bedriften sånn at det som trengs enkelt kan bli funnet. For eksempel det som blir laget i design kan lett og enkelt bli sendt til produksjon som produserer det, som igjen blir sendt til lager for oppbevaring. Men det er mer enn kun effektivisering, alt samles i ett system. Dette gjør opplæring, og bruk av systemet mye lettere for de ansatte.

Tanken bak overføringen til SAP er å sentralisere, det vil si å samle alt under ett tak. Noe som vi tror og mener vil kutte kostnadene betraktelig, men samtidig øke effektiviteten noe som igjen vil føre til økt produktivitet.

2.1.2 Organisering og bemanning

Når vi skal starte prosessen med å implementere SAP må vi planlegge hvordan vi skal gjøre det i praksis. Det er viktig å etablere en prosjektorganisasjon med struktur og god rollefordeling. Vi må utnevne en leder som kan organisere de andre prosjektmedarbeiderne, og sørge for at alt går som det skal innen rett tid. Det er viktig at denne lederen har nok ressurser. Siden dette er en rimelig teknisk prosess trenger vi flere forskjellig tekniske eksperter, nettverksadministratorer, systemadministratorer og systemteknikker fra SAP. Brukere må også være en del av implementeringsfasen. Disse må være med å se hvordan det er bygd opp og hvordan det skal bli bygget opp. Det er disse menneskene som skal bruke systemet hver dag, så det er essensielt at de får være med å bestemme hvordan det skal bli bygd mest effektivt for dem. Figur 3 viser prosjektgruppen som vi har etablert, og hvor mange prosent vi mener hver av rollene må være ansatt i prosjektet.



Figur 3: Prosjektgruppa

Et prosjekt av denne størrelsesorden vil normalt ha en styringskomite som prosjektleder rapporterer til. Denne styringskomiteen vil som regel bestå av øverste leder i bedriften, gjerne sammen med regnskaps-sjefen eller innkjøpssjefen, og produksjonsjefen eller salgssjefen.

2.1.3 Budsjett

Vi tar utgangspunktet i budsjettet som ble laget i valgfasen, men nå kan vi sette inn de verdiene vi vet. Det vil si, vi har ca. tall på hvor mye det koster å kjøpe et SAP program, og hvor mye det koster å holde

de lisensene vi beregnet oss frem til at vi trengte.

Skiltator AS	Budsjett	Resultat	Avvik
Innkjøp			
SAP	kr 2 000 000,00	kr -	kr -
Driftskostnader (årlig)			
Lisens	kr 150 500,00	kr -	kr -
Vedlikehold	kr 200 000,00	kr -	kr -
Brukerstøtte	kr 60 000,00	kr -	kr -
Lønnskostnader			
Prosjektgruppe	kr 2 500 000,00	kr -	kr -
Reisekostnader			
Reiser	kr 100 000,00	kr -	kr -
Sum	kr 5 010 500,00	kr -	kr -

Figur 4: Budsjett for prosjektet

2.1.4 Risikoanalyse

For å foreta en risikoanalyse av Skiltator må vi gjøre antakelser. Vi antar at bedriften benytter seg av SAP ECC, og skal oppgradere til S/4HANA. Skiltator er en liten bedrift, og S/4HANA er et stort program. Derfor er det viktig med nøye planlegging av oppgraderingen. Mange faktorer påvirker en konverteringsprosess, og det er mye man må ta høyde for. [5]

2.1.4.1 Erfaring Vi har sett flere bedrifter som har hatt store problemer med å implementere SAP. Disse tilfellene må vi se på for å finne ut hva som gikk galt slik at vi kan unngå samme feil.

Stuart Browne, administrerende direktør i uavhengig SAP-konsulentselskap Resulting, sier at den vanligste feilen som bedrifter gjør er at de antar at det er systemintegratoren som har ansvar for å få ERP-implementeringen riktig, når det til slutt er kundens ansvar [6]. Dette må vi ha i bakhodet under hele implementeringen.

En bedrift som skulle implementere SAP, men aldri lyktes, er Lidl [7]. Så hva skjedde med Lidl? Hva gjorde de galt? Problemene oppstod da Lidl oppdaget at SAP-systemet baserte lagerbeholdningen på utsalgspriser, mens Lidl baserte seg på innkjøpspriser. Lidl nektet å endre både tankesett og prosesser, og bestemte seg for å tilpasse programvaren, som de ikke lyktes med.

Skiltators erfaring med sitt gamle system vil påvirke hvor enkelt det blir for bedriften å oppgradere sitt system. Siden bedriften har brukt SAP ECC i mange år, vil denne erfaringen hjelpe. Mange år innenfor SAPs system gjør det enklere å forstå S/4HANA. Totalt sett er erfaring et sterkt punkt for bedriften.

2.1.4.2 Kompetanse Vi må ta høyde for at det må være en detaljert opplæring for alle som skal bruke det nye systemet. Vi vet at S/4HANA kan være litt utfordrende. Så vi må eliminere risikoen for at arbeiderne ikke klarer å bruke programmet slik at vi bruker penger unødig på grunn av dette. SAP har egne opplæringssider og kurs for S/4HANA og modulene sine, som kan være nyttig i opplæring av ansatte. Etter å ha sett litt på disse, kan de være forvirrende og veldig generelle. Innenfor det samme kurset er det en ny person som presenterer hver del av kurset, som vanligvis ikke er lengre enn 15 minutter. Det er også varierende engelskkunnskaper. Vi har også lagt merke til et hav av konsulentfirma innenfor SAPs økosystem, som indikerer at det ofte kan være nødvendig med mer spesialisert opplæring innenfor ECC og S/4HANA. Dette gjør at kompetanse blir et område med større risiko som må vektlegges i oppgraderingsprosessen. I tillegg til kompetansen for å bruke systemet, så får arbeiderne også en endring i sin arbeidshverdag. Det kan være lurt for bedriften også å ha fokus på dette som del av prosjektopplæringen.

2.1.4.3 Ressurstilgjengelighet Opplæring i SAP kan være dyrt. S/4HANA er også et forholdsvis nytt system som kun debuterte i 2015. Det betyr at mye av funksjonaliteten som eksisterte i ECC fortsatt ikke er tilgjengelig i S/4HANA, og det har blitt rapportert mange bugs. Vi må etablere kontakt med fagpersoner slik at bugs og manglende funksjonalitet som bedriften har behov for blir rapportert til utviklerne av programvaren.

2.1.4.4 Endringsvilje Som vi så på Lidl-eksempelet er det viktig med avklaring av hvordan designet på programsystemet skal være før det implementeres. Finner man ut at programsystemet ikke passer bedriften vil det påvirke endringsviljen negativt. Tiltak for redusering av risiko kan være å snakke positivt om det nye systemet og få frem hvor mye det vil effektivisere prosessene på sikt. Opplæring i det nye systemet vil også hjelpe. Endringsviljen må være tilstede, bedriften vil ha press på seg til å oppgradere fra ECC; ettersom støtten for ECC forsvinner i 2025.

2.1.4.5 Forankring Vi antar at det eksisterende systemet har vært i bruk i mange år. Ledelsen i bedriften må være med på oppgraderingen. S/4HANA er bygd opp på en annen måte, og kan være vanskelig å komme i gang med. Ledelsen må være frampå og bør promotere programmet til de ansatte slik at fordelene S/4HANA har blir tydelige.

2.1.4.6 Finansiering S/4HANA Cloud er en kontrast fra SAP ECC. Med Cloud fungerer lisensmodellen som et abonnement, man betaler bare for hva man behøver fra programmet. Dette kan fungere bedre enn en on-site løsning som ECC med kostbare servere og mye nødvendig hardware. Samtidig, blir bedriften mer avhengig av leverandøren av ERP-systemet og internettilkobling. Prisen på systemet vil være avhengig av en kontrakt vi tegner med SAP, som vil avgjøre hva månedsprisen blir, og hvordan finansieringsplanen ser ut. Under implementeringsfasen vil betalingene ta seg opp gradvis.











2.1.4.7 Arbeidsprosesser, bedriftens mottaksevne De ulike aspektene ved bedriften må kartlegges, og S/4HANAs funksjonalitet må undersøkes og tilpasses slik at alle arbeidsprosessene er integrert

i ERP-systemet. For Skiltator må S/4HANA kunne håndtere lageret. "Material Managementmodulen tilbyr den nødvendige funksjonaliteten for logistikken bedriften har behov for. Skiltator er en relativt liten bedrift med kun to ulike produksjonslokaler, så sannsynligheten for at funksjonaliteten som trengs eksisterer i S/4HANA er stor. Bedriften har allerede benyttet seg av SAP lenge, så bedriften er høyst sannsynlig godt mottakelig for S/4HANA.

2.1.4.8 Styringsmodell Endring av styringsmodell kan utgjøre en fare for forsinkelse og kostnads-overskridelser hvis styringsmodellen ikke passer bedriften. Føler de ansatte at oppgavene blir mer krevende i det nye systemet, kan de ville gå tilbake til den gamle styringsmodellen. Derfor er det viktig med nøye planlegging slik at modellen effektiviserer prosessene og gjør arbeidsdagen enklere for de ansatte. Skiltator mangler også en IT-avdeling, som vil bety at mye må outsources til andre firma og konsulenter. Det kan være lurt å ansette dedikerte IT-folk. Tiltak for å redusere risiko er opplæring av det nye systemet.

2.1.4.9 Kodeplaner og grunndata SAP S/4HANA er oppbygd på en helt annen måte enn SAP ECC. Databasene som benyttes i S/4HANA er proprietære til SAP, mens ECC benytter seg av tredjepartsdatabaser. Dette betyr at en stor del av implementeringen vil være å konvertere grunndataen bedriften har, siden de eksisterende databasene ikke kan brukes av S/4HANA. Databasene befinner seg ikke lenger på harddisker, men skal i teorien oppholde seg i RAM. Dette vil gjøre systemet raskere, og vil kanskje skjule at man ikke lenger opererer på en lokal server, men i skyen. Det vil være forsinkelse i systemet, så dette må tas hensyn til før systemet settes i bruk.

2.1.4.10 Teknologi Det er en viss risiko når man skal implementere ny teknologi i en organisasjon. Alt må snakke sammen på en god og effektiv måte. Ansatte må forstå hvordan de bruker teknologien riktig. For eksempel hvis ansatte er kjent med et system og så får de et nytt system som fungerer helt anderledes er det viktig at de lærer hvordan det nye systemet fungerer, slik at bedriften ikke mister unødvendige penger på å rette opp feil som de ansatte gjør. Det er derfor viktig at de ansatte blir med på implementeringen slik at de kan si sin mening om hvordan det nye systemet fungerer, eventuelt hva som ikke fungerer. Det vil også koste tid og penger å tilpasse programmet, som vi ser mer på i designfasen.

Risikoelement	Beskrivelse av situasjon	Høy risiko	Middels risiko	Liten risiko	Tiltak for å redusere risiko
Erfaring	Mye erfaring med ECC, mange mislykkede prosjekt kan brukes som lærdom				Studere mislykkede prosjekt, bruke kunnskapen som allerede eksisterer i bedriften
Kompetanse	S/4HANA kan være utfordrende, noe forvirrende opplæring fra SAP Training, dyre konsulentfirma				Felles opplæring, effektiv bruk av konsulentfirma tidlig i oppgraderingsprosessen
Ressurs-tilgjengelighet	S/4HANA er et nytt system, mange bugs, lite funksjonalitet, kan ta lang tid før behovene blir møtt				Kontakt med fagpersoner slik at funksjonalitet blir utbygd
Endringsvilje	ECC må erstattes innen 2025, S/4HANA er det enkleste programmet å skifte til				Informere om S/4HANA og hastighetsfordelen over ECC
Forankring	Ledelsen kjenner ECC, men S4/HANA er bygd opp forskjellig, kan være bratt læringskurve				Ledelsen kan promotere programmet til de ansatte, gi positivt inntrykk om oppgraderingen
Finansiering	Lisensmodellen endres fra fast pris til å betale for det man bruker, mer avhengighet av SAPs oppetid				Tegne en god kontrakt med SAP, kun registrere nødvendig antall brukere
Arbeidsprosesser, mottaksevne	Lagervirksomhet, to produksjonslokaler, Material Management-modul benyttes				Tilpassing av arbeidsprosessene slik at de fungerer optimalt med S/4HANA, grunnleggende funksjoner
Styringsmodell	Skiltator har ikke dedikerte IT-ansatte, behov for outsourcing, kostnadene kan bli store				Finne gode konsulenter og fagpersoner, ansette IT-personell
Kodeplaner og grunndata	Mye spesialisert data, inkompatible databaser, skylagring i stedet for lokal lagring				Undersøke hvordan SAP anbefaler å konvertere databaser, utføre testing av all bedriftens data
Teknologi	Overgang fra lokale servere til sky, endring i arbeidsmetode for ansatte				Inkludering av ansatte, opplæring i det nye systemet, tilpassing

Figur 5: Risikoanalyse, viser hvor de største risikoene for Skiltator ligger

2.1.5 Plan

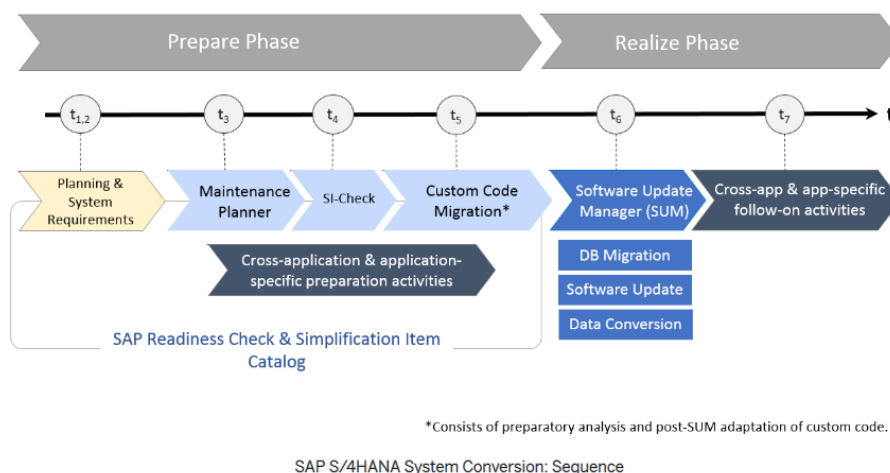
For å ha en oversiktlig plan for hva som skal skje når, så har vi laget et nytt Gantt-diagram som viser hva vi vil gjøre i hvilken periode, og hvem som har ansvaret for det. Dette blir en mer avansert plan og diagram enn det som ble laget i valgfasen. Denne planen vil bare inneholde implementasjonsfasen. Vi tar med alle fasene i prosjektrevisjon, selv om de er gjort over, og er med det ferdige.

Implementering		Tidslinje							
Steg	Ansvarlig	Jan - Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Desember
Prosjekt revisjon	Prosjektleder								
Teknisk installasjon	Nettverksadministrator								
Forberedelse	Nettverksadministrator								
Database	Systemadministrator								
Konvertering	Systemadministrator								
Klientmaskiner	Nettverksadministrator								
Design	Prosjektleder								
Organisasjonsmodell	Prosjektleder								
Prosessmodell	Brukere og teknikker fra leverandør								
Grunndatamodel	Nettverksadministrator								
Systemmodell	Nettverksadministrator								
Reallisering	Prosjektleder								
Installasjonstest	Teknikker fra leverandør								
Enhetstester	Systemadministrator								
Integrasjonstester	Teknikker fra leverandør								
Ytelsestester	Nettverksadministrator								
Prøvekonvertering	Teknikker fra leverandør								
Test av teknisk utstyr	Teknikker fra leverandør								
Akseptansetest	Systemadministrator								
Klargjøring	Prosjektleder								
Brukertilknytning	Systemadministrator								
Opplæring	Systemadministrator								
Brukerdokumentasjon	Systemadministrator								
Forvaltning etter oppstart	Prosjektleder								
Driftsrutiner	Systemadministrator								
Driftsstart	Teknikker fra leverandør								
Etterarbeid	Prosjektleder								
Testing/etterarbeid	Prosjektleder								
Brukerstøtte	Prosjektleder								
Driftsoptimalisering	Prosjektleder								
Etterkalkyle	Prosjektleder								

Figur 6: Gantt-diagram for videre arbeid

2.2 Teknisk installasjon

2.2.1 Forberedelse



Figur 7: Trinn i forberedelses og realiseringsfase [8]

2.2.1.1 Plan Det fine med SAP er at de har et verktøy som heter "Simplification Item Catalog". Dette verktøyet lar dem søke og se igjennom produkt versjonene, som blir presentert av en applikasjon eller et bruksområde. Hver simplifiserte gjenstand har et detaljert steg som må utføres før konverteringen, fra et business og teknisk perspektiv. SAP anbefaler også å bruke SAP readiness check for S/4HANA for å identifisere feil som kan oppstå og aktiviteter som må gjøres [8].

2.2.1.2 Systemkrav Det eneste som er nødvendig for å få systemet i gang på en datamaskin er internetttilgang. Dette vil si at etter at systemet er installert, så er alt du trenger en nettleser og internetttilgang, så kan du bruke systemet. Derfor kan vi bruke maskinene som bedriften allerede har tilgjengelig, og trenger ikke å kjøpe noen nye maskiner.

2.2.1.3 Vedlikeholds planlegging Det første som må gjøres er å kjøre et program som heter "Maintenance planner". Dette programmet sjekker komponenter, add-ons, og business funksjoner for å kunne forsikre kompatibilitet med S/4HANA, men også lage en "stack" fil som skal bli brukt under den faktiske konverteringen [8].

2.2.1.4 Simplifikasjon varesjekk Det neste steget er å kjøre en "Simplification Item-check" for å kunne indentifisere viktige steg som må gjennomgå for å kunne se om systemet kan bli konvertert, og for å forsikre seg om at virksomheten kan begynne med en gang konverteringen er over[8].

2.2.1.5 Tilpasset kodemigrering "Custom code migration" er et program som sjekker dine tilpassede koder opp mot lister som SAP har. Det er ikke et krav å gjøre dette, men SAP anbefaler det [8].

2.2.1.6 Forberedelsesaktiviteter på tvers av applikasjoner I tillegg til de mer generelle forberedende stegene må man også ha:

- En applikasjon på tvers
- Forberede bruk av "Maintenance Planner"
- Fjerne Klient 066
- Avinstallere SAP Fiori applikasjoner
- Forberede konvertering av autorisering
- Forberede konvertering for SAP Fiori UX Enablement[8].

2.2.1.7 Applikasjonsspesifikke forberedelsesaktiviteter I tillegg til forberedelse av applikasjon på tvers, så trengs også applikasjonsspesifikke forberedelsesaktiviteter[7].

2.2.2 Oppgradering av databasen

Siden vi allerede har et eldre SAP system som bruker SAP HANA Database system, så må først HANA Databasen bli oppgradert. Klientmaskinene som S/4HANA skal installeres og kjøres, bruker et Windows operativsystem. Siden vi alt har en eldre HANA database så trenger vi kun å oppgradere denne.

1. Bruk en eksisterende HANA Database: sjekk at den er oppdatert og lag en ny database med kommandoen: `CREATE DATABASE HDB USER PASSWORD xxxxx`
2. Ny HANA Database: for å installere en ny database må du bruke hdblcgui, og injisere databasen med kommandoene:

```
SAPCAR -xvf IMDB_SERVER20_044_0-80002031.SAR
mv SAP_HANA_DATABASE HANA2_44
SAPCAR -xvf IMDB_LCAPPS_2044_0-20010426.SAR
mv SAP_HANA_LCAPPS HANA2_44_LCAPPS
./hdblcgui
```

Etter at dette er gjort, så må man logge seg inn på databasen ved bruk av HANA studio og legge til

- Host name: hostnavne eller ipen
- Instance number

2.2.3 Konvertering og migrasjon av data

SAP S/4HANA sin 'migration cockpit' lar oss overføre de nødvendige grunndataene fra det gamle systemet til det nye, direkte igjennom en RFC kobling [8]. For å kunne få nytte av dette må først de nødvendige 'SAP Notes' bli implementert før migrasjonen, og en må fortelle 'migration cockpit' hvilke objekter som skal overføres fra det gamle systemet til det nye. IT-personellet som skal håndtere migrasjonen må bli

gitt de nødvendige rollene og rettighetene i både det gamle systemet og i S/4HANA for å kunne bruke migrasjonscockpiten for overføringen.

2.2.4 Klientmaskiner

Når sky-serveren har blitt satt opp og konfigurert samt data har blitt konvertert og migrert, kan IT begynne å sette opp klientmaskinene for sluttbrukerene. Sky-serveren vil inneholde en installasjonsfil for SAP GUI til klientmaskiner: hver klientmaskin må kontakte skyen, laste ned installasjonsfilen og gå igjennom installasjon.

IT bruker ekstern pålogging for å logge seg inn på klientmaskinene, henter ned installasjonsfilen (NWSAPSetup.exe) og går igjennom setup manuelt for hver maskin. Når standard SAP GUI setup er ferdig installert må den tilpasses bedriftens spesifikke behov ved å legge til pakker som trengs, og fjerne standard-pakkene som vi ikke har behov for. Istedenfor å gå igjennom denne prosessen manuelt for hver av de XX klientmaskinene blir det laget et 'Logon Script':

```
\\<server>\<shared folder>\setup\NWSAPSetup.exe/package:'<package CLI name>' /silent
```

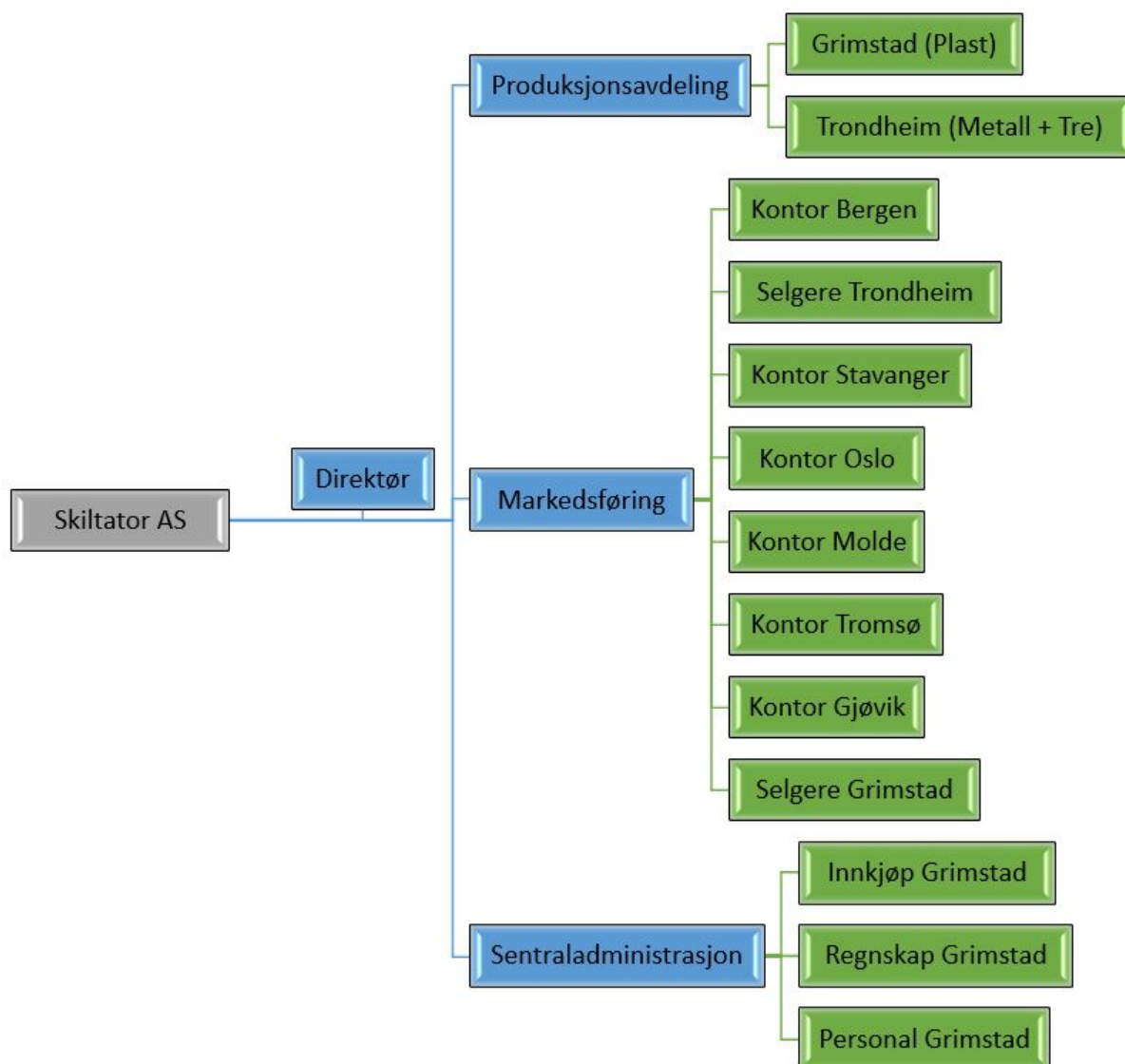
Slik at når klientmaskinene blir skrudd på første gang etter oppgraderingen til S/4HANA vil de nødvendige pakkene bli lagt til og fjernet. Hvis scriptet blir kjørt utenom pålogging på klientmaskin er det viktig å passe på at SAP GUI **ikke** kjører samtidig på maskinen.

2.3 Design

I denne fasen skal vi designe hvordan vi vil at programmet skal være, i forhold til målene som bedriften har satt, og begrensningene som leverandørene har til programmet. Vi vil designe programmet best mulig for brukerne, det vil si vi vil i denne fasen sette fokus på brukergrensesnitt (GUI). I denne fasen er det viktig at brukerne og teknikeren fra leverandøren snakker sammen, og klarer å lage en realistisk løsning for programmet.

Det er i denne fasen bedrifter finner ut om programmet kommer til å kunne fungere som bedriften vil, siden det kan oppstå avvik mellom mål og realistiske begrensninger. Teknikeren fra leverandøren vil kunne sette begrensninger på hva som vil være realistisk, og hvordan de kan få til å konfigurere programmet best mulig for bedriften. Hvis begrensningene gir et så stort avvik at målene som er satt for prosjektet ikke kommer til å kunne oppnås, så kan det være så essensielt at prosjektet blir droppet, og bedriften må starte fra begynnelsen av valgfaseen igjen.

2.3.1 Organisasjonsmodell



Figur 8: Organisasjonsmodell

2.3.1.1 Bransjeløsning "Skiltator AS har som motto: «Sett skilt på det» og har som mål å være den ledende leverandøren av alle typer skilt til alt fra enkeltpersoner til større bedrifter. De driver aggressiv markedsføring og har som mål å levere gode skilt til en lav pris, meget raskt." [9]

2.3.1.2 Rolleplan Grunnlaget for hvem som skal ha tilgang til programmet blir vist i rolleplanen. Derfor setter vi opp en rolleplan som viser hvor mange brukere vi har.

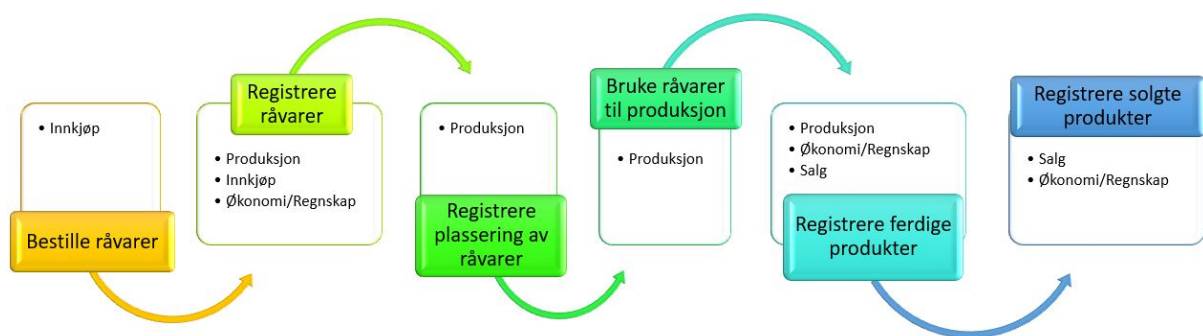
Rolle	Antall brukere	Oppgaver	Skal kunne gjøre
Innkjøp	3	Oversikt og redigeringsmuligheter	Se antall råvarer og kunne bestille flere råvarer
Økonomi	5	Oversikt	Oversikt over antall råvarer, ferdige produkter og solgte produkter
Produksjon	24	Redigeringsmuligheter	Registrere råvarer og ferdige produkter, samt plassering av disse på lager
Salg	17	Oversikt og redigeringsmuligheter	Oversikt over ferdige produkter og kunne registrere solgte produkter
Total	49		

Figur 9: Rolleplan for det nye programmet

Rolleplanen viser at vi har 49 brukere som skal ha tilgang til det endelige programmet. De skal alle ha tilgang til programmet, og kunne se informasjon der. De som i tillegg skal kunne endre på informasjon er produksjonsavdelingen, innkjøpsavdelingen og salgsavdelingen. Dette vises på rolleplanen figur 9.

2.3.2 Prosessmodell

For å designe programmet må vi ha en plan for hvordan prosessene i programmet skal gjennomføres. For å få en god arbeidsflyt må vi vite hvem som skal kunne gjøre hva og når. Dette viser vi med å lage en prosessplan. Prosessplanen viser hvem som skal kunne ha tilgang til hva og hvilken prosess som de skal ha tilgang til. Det er forklart i rolleplanen i avsnitt 2.3.1.2 om de skal ha tilgang til å kunne endre informasjon eller bare ha en oversikt.



Figur 10: Prosessplan for det nye systemet

2.3.2.1 Kodeplaner Se teknisk installasjon under forberedelse[2.2,7]

2.3.3 Systemmodell

"I Grimstad og Trondheim er det et egne LAN med hver sin server. Disse to hovedavdelingene er knyttet sammen over Internett. Salgskontorene har peer to peer nettverk internt, og er knyttet opp mot sentral-administrasjonen i Grimstad via Internett. Det er et mål at alle i bedriften skal kunne nå alle de andre til enhver tid. Mail server og Web server er plassert i Grimstadkontorene." [9]

2.3.3.1 Konfigurasjonsplan Konfigurasjonsplan er når man sjekker at grensesnittet fungerer som det skal. For å gjøre det kan man utføre forskjellige kontroller. Det er 4 viktige former for kontroller bedriften skal gjennomføre (formelle kontroller, format kontroller, logiske kontroller og rimelighetskontroller).

Formelle kontroller sjekker koder og andre grunndata for å se at de eksisterer i programsystemet. Dersom de ikke eksisterer i programsystemet, vil dataoverføringen bli avvist.

Formatkontroll sjekker at mengden dataoverføring møter kravet satt i grensesnittet. En dataoverføring skal inneholde prosjektkostnader knyttet til et prosjektnummer og en objektkode.

Logiske kontroller sjekker at kontonummer og prosjektnummer er knyttet sammen. Man kontrollerer at det er riktig nummer knyttet til konto og prosjekt.

Rimelighetskontrollen setter øvre grense på hva som er rimelig å betale for en tjeneste.

2.3.3.2 Lagringsplan Vi skal bruke SAP sin Cloudløsning som da betyr at dataen blir lagret hos SAP. Kundedata til bedriften vil da befinne seg på datasentere i Europa, så bedriften må ta hensyn til GDPR når det gjelder behandling av data.

2.3.3.3 Integrasjonsplan Her går vi ut ifra at bedriften har ingen eksisterende data som må integreres i det nye systemet.

2.3.3.4 Utviklingsplan Vi må inkludere brukerne under implementeringsfasen siden det er dem som skal bruke programmet, og vi må sørge for at de forstår hvordan de skal bruke det. Derfor tilpasser vi programmet slik som bekreftet i brukerspesifikasjoner.

2.3.3.5 Konverteringsplan Det er i prinsippet fire typer data som kan være aktuelle å flytte over fra gammelt til nytt system:

- Grunndata (kundedata, leverandørdata, artikkeldata)
- Åpne poster (uoppgjorte kunde- og leverandørfakturaer med mer)
- Inngående saldo (konto og lagerverdier)
- Historiske transaksjoner

2.3.3.6 Autorisasjonsplan Vi følger 'Least Privilege' prinsippet slik at brukeren har kun adgang på ressurser som man trenger for å utføre jobben sin og ingenting annet. Et eksempel på dette vil være at en selger skal ikke ha samme tilgang som en systemadministrator. Dette prinsippet vil vi følge gjennom hele programmet. Når vi implementerer hvem som skal ha adgang til hva vil vi følge rolleplanen og å sette opp funksjoner til hver enkelt rolle og ha minimalt med felles funksjoner.

2.3.3.7 Rapportplan Formålet med rapporten er å fikse opp i feil som brukere ser. Hvis vi får et godt system på dette vil vi oppnå et effektivt og forståelig system for alle, samt et bra system for kontinuerlig forbedring. Mottakeren for rapportene vil være systemadministrator som vil evaluere og finne løsninger på problemet. De kan eventuelt ta kontakt med SAP for å høre om de har løsninger på problemet.

Det er viktig at vi får en god og oversiktlig format på rapportene slik at mottaker kan fort se hva som skjer. Mediumet på rapporten vil være WEB eller gjennom en klient på datamaskin.

Rapporten vil bli generert gjennom et eget rapportgenerator program.

2.4 Realisering

For å mitigere mest mulig feil som kan oppstå under og etter installasjon, vil vi gjøre omfattende tester av hele pakken vi har bestilt, i et lukket og kontrollert system. Slik tester vi om båndbredde og spesifikasjonene på maskinene brukerne skal bruke, tilfredstiller våre og leverandøren sine krav.

2.4.1 Installasjonstest

Vi kjører en installasjonstest på en maksin lignende det sluttbrukerne skal bruke. Dette skjer i et lukket system i en nettverkstilkobling, da dette er påkrevd for løsningen vi har valgt. Siden programmet vi skal bruke ikke er særlig tungt kreves det ikke kraftig maskin for å kjøre programmet. Testen vi da skal gjennomføre er å se om vi får installert programvaren på maskinene, om den installerte feilfritt, men også for å se installasjons prosessen. Slik kan vi observere vanskelighetsgraden på installasjonen, om den er innviklet eller om den er relativt simpel.

2.4.2 Enhetstester

Etter vi har gjort en installasjonstest, vil vi utføre en test av en av funksjonene i tjenesten vi har bestilt. Dette for igjen å se om systemet fortsatt kjører som det skal, og for å se om tjenesten leverer det den skal. Her er det viktig å gå igjennom tjenesten grundig å holde øye med ytelsen og brukervennlighet på tjenesten.

2.4.3 Integrasjonstester

Her fletter vi inn flere moduler inn på testmaskinen, med samme mål som før. Her tester vi om modulene snakker greit seg imellom. Siden vi har valgt å gå for en skyløsning er det ikke flere programmer som må installeres, annet enn det vi bruker for å aksessere løsningen SAP tilbyr. Så vi er avhengig av at SAP sine moduler snakker sammen, siden vi ikke har tilgang til å fikse eventuelle feil selv.

2.4.4 Ytelsestester

Når vi har fått aksessert alle modulene, vil vi da kjøre en analyse av ytelsen til hele løsningen vi har bestilt. Her er det viktig å sjekke båndbredden, siden tjenesten er aksessert på skyen. Det er viktig å ha tilstrekkelig båndbredde for å unngå mest mulig inngangsforsinkelse når man bruker systemet. Vi legger også vekt på hvor kjapt det er å bruke, siden vi har planer å implementere tjenesten for å ta status av inventar. Derfor regnes det med at tjenesten blir mye brukt. Er det god responstid ved bruk av programmet kan vi spare oss mye tid og frustrasjon.

2.4.5 Prøvekonverteringer

Vi prøver en test overføring av data gjennom SAP sin 'migration cockpit', hvor vi overfører testdata igjennom RFC tilkoblingen. Dette blir gjort av IT-ansvarlige i bedriften, da disse er de eneste med nødvendige rettigheter. Det er da viktig å sjekke om informasjonen som blir overført er intakt, og ikke er korrupt eller mangler data. Om all testdata kom igjennom uten problemer kan vi øke størrelsen på data, og se om vi får samme resultat. Vi må likevel ha en sikkerhetskopi av data som skal overføres i tilfelle noe skulle gå galt, nå eller senere. Dette innebærer at data som er lagret på våre lokaler ikke blir slettet, selv etter fullstendig implementasjon.

2.4.6 Tester av teknisk utstyr som benyttes av SAP

Vi gjør tester på en maskin, som er lik de som blir brukt av brukerne av den nye tjenesten. Om det allerede tilfredsstiller kravene har vi ikke grunn til å tro at ytelsen skal være forskjellig når vi implementerer systemet over alle arbeidsstasjoner. Vi gjør tester på periferiutstyr som brukes på lageret, som strekkodelesere og skrivere. Det er viktig at vi kan bruke skriverne og strekkodelesere som allerede er installert, det er essensielt å få en bekreftelse på at det fortsatt fungerer.

2.4.7 Akseptansetest

I en akseptansetest kjører vi en test og kontroll av hele systemet vi implementerer, og skaffer detaljert data over forbedringsmuligheter og ting vi føler er litt manglende. Her er det viktig å teste systemet som om det er normaldrift, slik får vi testet data overlast som når bedriften driftes som normalt. Det er tross alt denne tilstanden bedriften opererer mesteparten av tiden. Vi må gjøre rede for forbedringspotensiale. Testing av brukergrensesnitt må også gjennomføres, og det er viktig at brukergrensesnittet er intuitivt, det vil si enkelt å bruke og navigere i. Det er ikke mulig å endre på GUI, så det er ekstremt viktig at GUIen vi har bestilt lever opp til standarden som er spesifisert i kontrakten. Er data lett tilgjengelig for de som trenger det? Kan man enkelt se lagerstatus på varer? Kan man eksportere data fra SAP til bruk i andre systemer? Dette er noe som må tas med i analysen. Når data er samlet, skrives det en detaljert rapport som skal presenteres til ledelsen. Målet er å finne ut om vi skal gå videre med implementasjonen, eller om vi må vente med implementasjonen fordi den ikke enda tilfredsstiller de kravene vi har.

2.5 Klargjøring

I denne fasen installerer vi programvaren på resterende maskiner. Brukerne av programmet får tildelt brukerinformasjon og midlertidig passord for førstegangspålogging. Vi skal også planlegge opplæring, og lage eller anskaffe dokumentasjon på programmet. Vi skal også gjennomgå driftsrutiner og hvilke tiltak vi har planlagt etter implementeringen.

2.5.1 Brukertilknytning

Vi oppdaterer programvare som Windows, installerer programmet på de planlagte maskinene, og hver bruker av programmet får tildelt brukerinfo. Hver bruker får også tildelt et engangspassord som de blir tvunget til å endre ved første pålogging. Det er SAP som er ansvarlig for passordstyrke og følger derfor høy standard for passord.

2.5.2 Opplæring

Nå starter opplæring til brukerne av programmet. Her samarbeider vi tett med SAP for å få best mulig forståelse av det nye programmet. Vi planlegger kursing i samarbeid med en representant fra SAP for brukerne, samt ekstra kurs for superbrukerne. Vi lærer opp superbrukerne til å kunne videreføre kunnskapen sin. Siden opplæringen med SAP koster penger, er det lønnsomt å utnytte tiden godt. Derfor er det viktig å ha superbrukere som kan virke som et ledd før vi må kontakte SAP direkte ved eventuelle

problemer eller brukerfeil.

2.5.3 Brukerdokumentasjon

Det burde i tillegg dokumenteres så mye som mulig i løpet av opplæringen, slik at det kan aksesseres på en senere dato. På denne måten får superbrukerne i tillegg et oppslagsverk. Dette kan være en stor fordel om man for eksempel skal introdusere nyansatte til programmet. Denne dokumentasjonen burde ikke være veldig innviklet eller veldig detaljert, men heller slik at det er lett å forstå for en ny bruker av programmet.

2.5.4 Forvaltning etter oppstart

Det blir primært SAP som står for å opprettholde drift av systemet, siden tjenesten/serverne er på deres datasentre. Så ansvar for drift og vedlikehold havner på SAP. For maskiner i våre lokaler er det derimot primært IKT-ansvarlig og driftansvarlig som har ansvar for vedlikehold og oppdatering/oppgradering av programvare. Våre utvalgte superbrukere og SAP er ansvarlige for vår brukerstøtte.

2.5.5 Driftsrutiner

Siden dette er en skybasert løsning, er det primært SAP som står ansvarlig for drift og vedlikehold av selve tjenesten. Det er likevel krav og tiltak for en effektiv og sikker drift:

Sikkerhetskopirutiner:

Det er SAP som er ansvarlig for å ta og vedlikeholde sikkerhetskopier. Vi stiller likevel krav at de tar kopi hver dag etter arbeidstid, for å ikke påvirke ytelse under arbeidstider.

Prosedyre for håndtering av feilmelding:

Når en feilmelding oppstår, må det først rapporteres til en driftsansvarlig eller IT-ansvarlig. Deretter vil det enten videreføres til SAP, eller hvis det kan håndteres internt, lage en sak på feilen å rette opp ved mulighet.

Prosedyre for mottak av feilrettinger og nye programversjoner:

Når vi får en feilretting eller programversjon er det viktig å ikke påvirke driften i stor grad. Derfor om det ikke er akkutt, burde det planlegges. Dermed kan implementering av ny programversjon eller feilretting utføres etter arbeidstid. Er det kritisk feil som må rettes opp så raskt som mulig må det gjøres unntak, å vi må ta i betraktning at det oppstår nedetid.

Prosedyre av implementering av nye versjoner av løsningen:

Det er igjen SAP selv som står ansvarlig for implementering og installasjon av nye systemversjoner. Så vi kan stille krav om at de ikke skal gjøre store operasjoner som vil kreve nedetid i arbeidstiden, forutsatt at det ikke er en kritisk operasjon som kan påvirke sikkerheten eller ytelsen.

Prosedyre for overvåking av bransjeløsningens belastning på maskiner og nettverk:

Dette blir primært den IT-ansvarlige sin oppgave, siden de har mest erfaringer og vet hva som bør tas i betraktning i forhold til forbedringer og feil.

2.5.6 Cut-off/Driftsstart

Det er igjen SAP som står for oppgradering/konvertering til nytt system, siden vi ikke har annet input enn installasjon av programmet på hver av brukermaskinene. Så vi må i samarbeid med dem bestemme et endelig tidspunkt for driftsstart. Før dette tidspunktet er det viktig at det er testet grundig og SAP kan garantere at det nye systemet er i normal drift innenfor et rimelig tidsrom. Ansatte vil få en varsling om implementasjon dato og klokkeslett, slikt at de kan være forbredt på eventuell nedetid. Det er også viktig at det ikke skjer innblanding med implementasjonen, derfor må ikke maskinene som venter ny programvare bli brukt, før vi har fått bekreftelse fra SAP at alt er bra. Vi vil også ha en "grace" periode hvor vi har tilgang til gammelt system samt nytt. Om det skjer kritiske feil under oppgraderingen skal ikke arbeidsflyten påvirkes i stor grad. Dette krever opperasjon av gamelt system, selv om det kanskje ikke blir brukt, vi antar at denne "grace" perioden kan vare fra 3-6 måneder.

2.5.7 Etterarbeid

Når vi har fått det nye programmet implementert er det fortsatt steg som bør gjøres for å sørge for optimal drift. Det er fortsatt viktig å opprettholde tett samarbeid med SAP sin brukerstøtte, samt forsette opplæring av superbrukere da kompetansenivået for effektiv informasjonsforvaltning kanskje ikke er oppnådd. Vi må fortsette med å finne optimaliseringsmuligheter, som vi eventuelt kan ta videre til SAP. Et av målene med oppgraderingen er effektivisering, så det er viktig å poengtere effektivitetsforbedringer. Vi må derfor lage en oversikt over hvilke områder som har fått en betraktelig økning i effektivitet, samtidig som områder hvor vi ser nedgang i effektivitet. Vi kan da presentere denne informasjonen til både SAP og styringskomiteen, for å finne potensielle løsninger og bli enige om veien videre.

2.6 Testing og etterarbeid

I den siste fasen av implementeringen går vi gjennom det som er viktig å tenke på og dokumentere, selv etter at programmet er i gang.

2.6.1 Brukerstøtte

I alle bedrifter er det viktig å ha en IT-avdeling som har brukerstøtte som noe av det viktigste de gjør. Etter implementering av et nytt system, så kan det være spesiell stor belastning på IT-avdeling. Når et nytt system blir implementert, så er det essensielt å skaffe en eller flere superbrukere. En superbruker er en bedriftsansatt som får ekstra opplæring i systemet og kan hjelpe spesielt med brukerstøtte på systemet etter dette. Uansett hvor mye fokus det er på opplæring av brukerne, så vil det alltid være usikkerhet etter programmet er i drift, derfor er superbrukere gode å ha.

2.6.2 Driftoptimalisering

Det lange ordet driftoptimalisering kommer fra det engelske ordet "tuning", og betyr å fikse eller rette på noe. Dette er viktig hvis noe i programmet er feil, eller noe burde endres. Det mest praktiske er om leverandøren kommer og fikser dette om det er noe som burde endres. Dette kan da være tilleggsarbeid

som burde være nevnt i kontrakten. Under implementering av et program så er det mye å huske på, derfor er det lett å overse noe eller glemme noe. Derfor er det essensielt å tenke på driftsoptimalisering i kontrakten og etter at programmet er i drift.

2.6.3 Etterkalkylen

Etterkalkylen er det siste som kommer i en implementasjonsfase, og er det siste som blir vist til en daglig leder. Det er dette som viser om prosjektet har vært vellykket. Dette vil da være en gjennomgang av målene bedriften satte i begynnelsen av prosjektet, og vil gå gjennom og vise om målene har blitt nådd med det nye programmet.

Konklusjon

Dette har vært en innholdsrik og omfattende oppgave. Vi har brukt lang tid på å lese informasjon, for å finne ut hva vi skal skrive og hvor. Det har vært vanskelig å holde orden på hvor vi skal skrive hva, men vi mener vi har fått et godt og oversiktlig dokument. Vi har brukt mye tid på det og lært en god del om implementasjonsfasen som bedrifter går igjennom når de skal innføre et nytt system i denne skalaen. Det har vært lærerikt å jobbe i gruppe, og vi ble flinkere til å kommunisere og hjelpe hverandre etterhvert som vi kom lenger i oppgaven.

Referanser

- [1] S. Assev, *fl12valgfasen*, Universitetet i Agder, Grimstad, 2020, Tilgjengelig på Canvas.
- [2] B. H. Christensen, «Effektiv anvendelse av IKT», 2020, Tilgjengelig på Canvas.
- [3] S. Assev, *fl15Implemeneteringforb*, Universitetet i Agder, Grimstad, 2020, Tilgjengelig på Canvas.
- [4] S. Assev, *fl16Implementeringgjennomf*, Universitetet i Agder, Grimstad, 2020, Tilgjengelig på Canvas.
- [5] eursap, «SAP S/4HANA Conversion Complication Factors», 2019. DOI: <https://eursap.eu/2019/07/09/sap-s-4hana-conversion-complication-factors/>.
- [6] C. Saran, «The risk of upgrading to S/4 Hana», 2018. adresse: <https://www.computerweekly.com/news/252447229/The-risk-of-Upgrading-to-S-4Hana>.
- [7] H. Odolfing, «Case Study 12: Lidl's €500 Million SAP Debacle», 2020. adresse: <https://www.henricodolfing.com/2020/05/case-study-lidl-sap-debacle.html>.
- [8] SAP, «Conversion Guide for SAP S/4HANA 1909», 2020. adresse: https://help.sap.com/doc/2b87656c4eee4284a5eb8976c0fe88fc/1909/en-US/CONV_OP1909_latest.pdf.
- [9] S. Assev, *firmabeskrivelse*, Universitetet i Agder, Grimstad, 2020, Tilgjengelig på Canvas.