

**Hovedprosjekt:**

**Kvalitetssikring av  
nettbasert kundedialog**

**Forfattere:**

Ruth Elizabeth Avila  
Reidun Svensson  
May-Britt Moen

Dato:  
13. mai 04

Hovedprosjekt 2004

Copyright © Ruth Elizabeth Avila, Reidun Svensson  
og May-Britt Moen

Brødtekst: Georgia  
Overskrifter: Optima

## Hovedprosjekt våren 2004

Nr: 3  
Dato: 13.05.2004

**Tittel:**

Kvalitetssikring av nettbasert kundedialog  
Quality assurance of web-based customer dialog.

**Deltakere:**

Reidun Svensson  
Ruth Elizabeth Gjernes Avila  
May-Britt Moen

**Veileder:**

Leif Nordahl

**Oppdragsgiver:**

Allkopi

**Kontaktperson**

Espen Lyngstad

**Stikkord**

Nettbasert kundedialog, kvalitetssikring, kartlegging av bedrift, prosessbeskrivelse.

Antall sider: 166

Antall bilag: 8

Tilgjengelighet: Åpen



## Sammendrag

Dagens situasjon krever stor fleksibilitet fra grafiske bedrifter. Kunden har ofte god kjennskap til bransjen og krever kortere leveringsfrister samt høy kvalitet. For å kunne sikre kundenes behov, må bedriftene vende blikket inn i sine egne avdelinger og prosesser.

Hovedprosjektet tar for seg kvalitetsikring og ser på hvordan en nettbasert kundedialog kan forbedre bedriftens prosesser samt tilfredstille kundenes ønsker om fleksibilitet.

Resultatet av prosjektet er kravspesifikasjoner for en interaktiv nettside hvor kundene kan bestille foldere over Internett, samt en teoretisk del med kartlegging av bedriftens prosesser som knyttes opp mot folderproduksjonen. Gruppen har også kartlagt teoretisk informasjon for utvikling av kravspesifikasjonene.

Kravspesifikasjonene skal benyttes videre av Allkopi Sagveien. Nettsidens fordel blir at kundene skal få en fleksibel nettside hvor de kan bestille raskt og til enhver tid, samt kvalitets sikre den digitale arbeidsflyten ved å begrense inntak av filtyper til PDF. Bestilling som skjer over nettsiden vil minske arbeidsmengden i salgs- og administrasjonsavdeling såvel som førtrykkavdeling.

,



## Abstract

Today customers demand a high level of flexibility from printing houses. The customer is often well informed about the industry and requests short production time as well as high-quality products. To be able to provide for the customers needs, printing houses have to focus on their own divisions and processes.

This project involves quality assurance, and it informs about the possibilities of an interactive website in order to improve the Allkopi's processes and secure the costumers desire for flexibility.

Specifications for an interactive website where costumers can order folders through the Internet, and a theory section with reviewing of the companies processes related to a folder production is the end result of this project. The group has also mapped relevant theoretical information, in order to develop the specifications.

Allkopi at Sagveien will further on utilize the specifications to develop and program the website. The websites advantages will be a flexible site. Customers can order twenty-four hours a day, in a system based on a quality assured digital work-flow by limiting access of incoming files to PDF. Orders received by the website will lessen the workload in the sales, administration and prepress departments.





## Forord

Rapporten er utarbeidet som resultat av hovedprosjektet Kvalitets- sikring av nettbasert kundedialog. Hovedprosjektet har en arbeids- belastning på 18 studiepoeng, og er en avrundning på den treårige ingeniørutdannelsen ved Høgskolen i Gjøvik grafisk linje.

Prosjektets tema er nettbasert kvalitets sikring av kundedialog. Valg av tema kom fra felles interesse for kvalitets sikring, produksjonsle- delse samt måter for å kunne bedre kundedialog.

Rapporten inneholder en teori del, kartlegging av bedriftens proses- ser knyttet opp mot folderproduksjonen og kravspesifikasjoner.

Prosjektet var et samarbeid med Allkopi avdeling Sagveien.

For all støtte og hjelp gjennom dette prosjektet vil vi takke:

Oppdragsgiver; Allkopi ved Alf Bergli og Espen Lyngstad.

Høgskolen i Gjøvik; veileder Leif Nordahl og Terje Bokalrud.

Grafisk Utdanningsfond; økonomisk støtte.

IGM; Tom Johansen.

Telenor; Tore Orderløkken.

Gjøvik 19.mai 2004

---

Reidun Svensson

---

Ruth Elizabeth Avila

---

May-Britt Moen



# Innholdsfortegnelse

1 Innledning	18
2 Utføring	28
3 Bakgrunnsteori	38
4 Kartlegging	52
5 Analyse	72
6 Nettdesign og brukervennlighet	80
7 Database	92
8 Informasjonssikkerhet	98
9 Forarbeid til kravspesifikasjon	112
10 Kravspesifikasjoner	116
11 Vurdering	150
12 Konklusjon	161
13 Litteraturliste	165
Vedlegg	

# 1 Innledning

1.1 Organisering av rapporten	19
1.2 Bakgrunn for prosjektet	19
1.3 Mål for prosjektet	20
1.3.1 Mål	20
1.3.2 Oppgavedefinisjon	20
1.4 Avgrensning	21
1.5 Andre prosjekter i samme område	22
1.6 Målgrupper	22
1.6.1 Målgruppe for rapporten	22
1.6.2 Målgruppe for kravspesifikasjonene	22
1.6.3 Målgruppe for kvalitetssikringsarbeidet	22
1.7 Rammer	23
1.7.1 Ressurser	23
1.7.2 Tidsrammer	23
1.7.3 Prosjektsgruppens faglige ressurser	23
1.7.4 Kompetanseheving ved prosjektgjennomføring	23
1.8 Prosjektets Nettsted	24
1.9 Arbeidsmetoder	25
1.9. Ansvarsforhold	25
1.9.2 Gruppearbeid	25
1.9.3 Gruppemøter	25
1.9.4 Møte med veileder	25
1.9.5 Møte med oppdragsgiver	25
1.9.6 Kommunikasjon	25
1.9.7 Retting av rapport	26
1.10 Terminologibruk	26
1.10.1 Norsk – engelsk	26
1.10.2 Tekniske ord og uttrykk	26
1.11 Kvalitetssikringsrutiner	26
1.11.1 Gruppekontrakt	26
1.11.2 Kvalitetssikring av dokumenthåndtering	26

# 2 Utføring

2.1 Forutsetninger om oppdragsgiver i forhold til utførelse	29
2.1.1 Kontaktperson i bedriften	29
2.1.2 Møter med oppdragsgiver	29
2.1.3 Innblikk i produksjon	29
2.2 Fremgangsmåte for å løse prosjektet	29
2.2.1 Kreativ problemfase	29
2.2.2 Undersøkelser	35
2.2.3 Innsikt i systemer	35

## 3 Bakgrunnsteori

3.1 Kvalitet	39
3.1.1 Hva er kvalitet	39
3.1.2 ISO og NS definisjon av kvalitet	39
3.1.3 Rammebetingelser	39
3.2 Prosess	40
3.2.1 Proessorientering	40
3.2.2 Valg av prosessstype	40
3.2.3 Prosessvalg	40
3.2.4 Prosesser ved grafisk produksjon.	42
3.3 Prosesseierskapsanalyse.	43
3.4 Flytskjema	44
3.5 Vår løsning av prosesseierskapsanalyse og flytdiagram	46
3.6 Ordrebehandling	47
3.6.1 Produksjon i grafisk bransje	47
3.6.2 Informasjonsflyt	47
3.6.3 Ordreflyt	48
3.6.4 Elektroniske kanaler	48
3.7 Dataverktøy	49
3.8 Analyse av produkter	49
3.8.1 ABC - analyse	49
3.9 Digitaltrykk	50
3.9.1 Digitaltrykkmaskin	50

## 4 Kartlegging

4.1 Kartleggingsrapport	53
4.1.1 Introduksjon av Allkopi	53
4.1.2 Allkopi Sagveien	53
4.2 Organisasjonskart	55
4.2.1 Beskrivelse av organisasjonskart	55
4.2.2 Beskrivelse av avdelingene, ansvarsområder og arbeidsoppg.	55
4.2.3 Allkopi i endring	58
4.3 Folderproduksjon	58
4.3.1 Prosesser i produksjonen	58
4.3.2 Kartlegging av folderproduksjonen	60
4.3.3 Flytskjema	64
4.4 Administrasjonsverktøy.	67
4.4.1 BIG	67
4.3.2 Excel – beregningsprogram	67
4.5 Skjema	68
4.5.1 Ordreseddel	68
4.5.2 Pristilbud.	70
4.5.3 Ordrebekreftelse.	70

## 5 Analyse

5.1 Kritiske punkter	73
5.1.1 Salgsavdeling	73
5.1.2 Førtrykk	74
5.1.3 Trykk	75
5.2 Kritiske punkter i dagens skjemaer	75
5.2.1 Ordreseddel – digital	75
5.2.3 Digital Ordreseddel – Analog Ordreseddel	76
5.2.4. Ordrebekreftelse	76
5.3 Behov for nettsiden	76
5.3.1 Undersøkelse	76
5.3.2 Nettsiden	77

## 6 Nettdesign og brukervennlighet

6.1 Teori Nettdesign og brukervennlighet	81
6.1.1 Skjermflaten	81
6.1.2 Lenker	82
6.1.3 Stilark (CSS)	82
6.1.4 Design av innhold	83
6.1.5 Design av nettsted	85
6.2 Kartlegging av dagens sider	86
6.3 Analyse av bedriftens nettsider	88
6.3.1 Sidebredde	88
6.3.2 Logo	89
6.3.3. Oppbygging - Plassering av meny	89
6.3.4 Søkefelt	89
6.3.5 Tekstlenke	90

## 7 Database

7.1 Teori om Database	93
7.1.1 Database	93
7.1.2 SQL	93
7.2 Administrasjonssystem	94
7.2.1 BIG – Allkapis felles databaseløsning	94
7.2.2 De viktigste funksjonene i denne applikasjonen.	95

## 8 Informasjonssikkerhet

8.1 Teori om informasjonssikkerhet	99
8.1.1 Generelt	99
8.1.2 Trusler og farer:	99
8.1.3 Aktuelle lover og forskrifter	101
8.1.4 Tiltak	101
8.2 Informasjonssikkerhet ved Allkopi	106
8.2.1 Resultater etter undersøkelse foretatt i bedriften	106
8.3. Risikoanalyse	108
8.3.1 Definisjon av risiko	108
8.3.2 Risikoanalyse av Nettsiden	109

## 9 Forarbeid til kravspesifikasjon

9.1 Forarbeid til kravspesifikasjon	113
9.1.1 Behov til ordreseddel.	113
9.1.2 Behov i produksjon	113
9.1.3 Behov kartlagt ved undersøkelser	113
9.1.4 Teori om produksjon	113
9.1.5 KDI	114
9.1.6 BIG	114
9.2 Filformat	114

## 10 Kravspesifikasjoner

10.1 Kravspesifikasjoner av utseende/funksjonalitet	117
10.1.1 Muligheter ved nettsiden	117
10.1.2 Innlogging	120
10.1.3 Kundeinformasjon	121
10.1.4 Produktinformasjon	129
10.1.6 Samlet prisforespørsel	132
10.1.7 Pristilbud	132
10.1.8 Ordrebekreftelse	134
10.2 Beregning	135
10.2.1 Administrasjon	135
10.2.2 Førtrykk	135
10.2.3 Trykk	135
10.2.4 Ferdiggjøring	136
10.2.5 Beregningsalternativer	136
10.2.6 Selvkostberegning:	137
10.3 Skjema	138
10.3.1 Ordreseddel	138
10.4 Folderproduksjon	141
10.4.1 Beskrivelse av produksjonsforløpet	141
10.4.2 Flytskjema	144
10.4.3 Endringer etter innføring av nettsiden	147

## 11 Vurdering

11.1 Vurdering av kravspesifikasjonene	151
11.1.1 Generelt	151
11.1.2 Innlogging	152
11.1.3 Kundeinformasjon	153
11.1.4 Produktinformasjon	154
11.1.5 Prisberegning	155
11.1.6 Brukertesting av kravspesifikasjon	156
11.2 Videreutvikling av prosjektet	157
11.2.1 Utvidet kartlegging	157
11.2.2 Utvikling av nettsiden	157
11.2.3 Brukertesting	157
11.3 Avvik	158
11.3.1 Forprosjekt	158
11.3.1 Kartleggingsarbeidet	158
11.3.2 Innsamling av informasjon	158
11.3.3 Milepælendringer	158

## 12 Konklusjon

12.1 Måloppnåelse	161
12.2 Valg av prosjekttema	161
12.3 Kravspesifikasjonene	161
12.4 Evaluering av prosjektet	162
12.4.1 Avvik	162
12.4.2 Prosjektgruppen	162
12.4.3 Prosjektgjennomføring	162
12.4.4 Hva har vi lært	162
12.4.6 Evaluering av samarbeid med oppdragsgiver	163
12.4.7 Evaluering av samarbeid med veileder	163

## 13 Litteraturliste

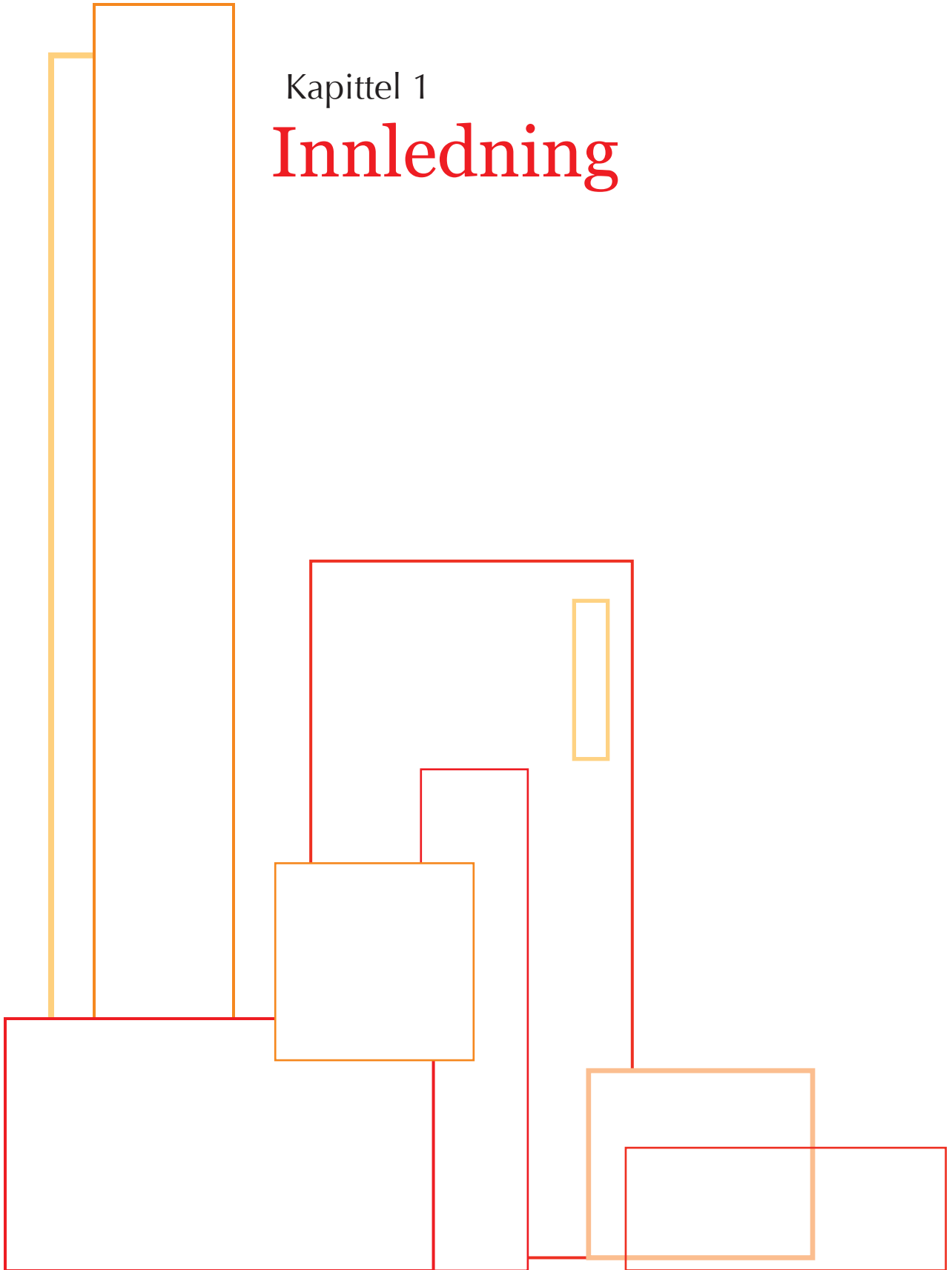
13.1 Faglitteratur	165
13.2 Støttelitteratur	166
13.3 Elektroniske kilder	166

## Vedlegg:



Kapittel 1

# Innledning





## 1.1 Organisering av rapporten

Rapportens organisering er lagt opp etter HiGs retningslinjer for rapportoppsett. Rapporten inneholder tretten kapitler i tillegg til litteraturliste og vedlegg. Kapittel 1 omhandler generell informasjon om prosjektet, gruppen og rapporten. Rapporten er delt inn i fire hovedtemaer som deler prosjektets struktur. Hovedtemaene er kartlegging av folderproduksjon, nettdesign og brukervennlighet, database og informasjonssikkerhet. Kartleggingen av folderproduksjon omtales i kapitlene 2 til 5. Nettdesign og brukervennlighet, database og informasjonssikkerhet finnes i kapittel 6, 7 og 8. De tre neste kapitlene tar for seg kravspesifikasjonene; forarbeid, selve kravspesifikasjonene og de kritiske punktene. Rapporten avrundes med drøfting av resultat og konklusjon.

Informasjonsboksene i marginen, forklarer ord og uttrykk som står i sammenheng med teksten.

## 1.2 Bakgrunn for prosjektet

Gruppemedlemmene:

Gruppens medlemmer gjennomfører siste års utdanning til Grafisk høyskoleingeniør, og har valgt fordypning i studieretningen produksjonsledelse. Studiet er spesielt rettet mot studenter som er interesserte i å lære om produksjon, økonomi og ledelse. Valg av tema for denne hovedoppgaven er basert på gruppens interesser om kvalitets-sikring og produksjonsledelse.

Bedrift:

Allkopi er en stor grafisk bedrift med en rekke avdelinger rundt i Norge. De tilbyr en stor variasjon av tjenester. Allkopi spesialiserer seg innen digitaltrykk, print on demand, tradisjonell offsettrykk og har i tillegg spesialisert seg på en rekke nettløsninger.

Bedriften har ekspandert i de siste årene og har kjøpt opp flere småbedrifter. Endringene har medført at Allkopi har blitt en dynamisk bedrift.

Et problem som mange bedrifter står overfor er at rutiner og arbeidsprosesser ikke er formalisert skriftlig. Noen ressurspersoner sitter inne med mye viktig informasjon om driften. Ved å kartlegge hvordan bedriftens rutiner og prosesser fungerer, blir videre kvalitets-sikringsarbeid enklere å ta tak i.

Print on demand
Trykksaker produseres ved behov.

## KDI

Kvalitetssikker digital innholdshåndtering.

Allkopi Sagveien ønsker å kartlegge avdelingene og prosessene. Bedriften vil gjerne videreutvikle nettløsningene og gi kundene et bredere tilbud.

Vi har tatt kontakt med Allkopi i Oslo og har sammen med vår lærer i faget prosjektstyring, Tom Johansen diskutert aktuelle tema for hovedprosjekt i samarbeid med Allkopi. Tom Johansen er ansatt i IGM (Institutt for grafisk medier) og samarbeider med Allkopi i forskningsprosjektet KDI. Gruppens prosjekt er en del av Allkopis innsats i KDI-prosjektet.

## Effekt mål

Beskriver de effekter eller gevinster bedriften tar sikte på oppnå ved å gjennomføre prosjektet.

Peker på de behov eller problemer som utløste prosjektideen.

## 1.3 Mål for prosjektet

### 1.3.1 Mål

Effekt mål:

- Utvikle kravspesifikasjoner for en interaktiv nettside for bestilling av foldere.

Resultat mål:

- Kartlegge dagens produksjon av foldere.
- Komme med anbefalinger til forbedringer av dagens folderproduksjon.
- Kartlegge nødvendig datafangst ved produksjonsplanlegging av foldere.
- Kartlegge eksisterende teori om nettdesign og brukervennlighet, database og informasjonssikkerhet for utvikling av kravspesifikasjoner.

## Resultat mål

Sier noe om hva som skal foreligge når prosjektet er ferdig.

### 1.3.2 Oppgavedefinisjon

Oppgaven har som hensikt å sikre informasjonsutvekslingen mellom kunde og bedrift.

Oppgaven skal kartlegge informasjons- og ordreflyten ved Allkopi slik den er i dag.

Prosjektet skal utarbeide kravspesifikasjoner for en interaktiv nettside. Kravspesifikasjonene skal kvalitetssikres slik at bedriften får all nødvendig informasjon de trenger fra kunden ved prisforespørsel og bestilling.

For å lage kravspesifikasjonene har gruppen kartlagt relevant informasjon om temaene nettdesign og brukervennlighet, database og informasjonssikkerhet. På nettsiden skal kunden kunne bestille en folder. Folderen begrenses til å være firesiders A4-format og 4-farger. Kunden får generert automatisk et pristilbud fra Allkopi og kan sende inn en trykklar PDF-fil. Folderne vil være begrenset for trykk i digitaltrykkmaskin.

Bedriften har som mål å kunne benytte nettsiden som hovedordremottaker for folderbestillinger og en informasjonskilde ved senere spørsmål om ordrene. På denne måten kan Allkopi spare mye tid og ressurser. Den har også som mål å raskt identifisere kunden for å unngå dobbeltregistrering av kunder. En hypotese for fremtiden er å kunne benytte det interaktive nettstedet som en informasjonskilde direkte fra Internett til produksjon, dette ved hjelp av JDF.

## 1.4 Avgrensning

1. Rapporten avgrenses til folderproduksjon. Kartlegging av bedriftens prosesser og analyse er begrenset i forhold til aktivitetene og administrasjonen som skjer ved produksjon av foldere.
2. Rapporten skal være offentlig for alle. På grunnlag av det har gruppen i samarbeid med Allkopi bestemt å begrense oppgavens omfang av databasekartleggingen.
3. Oppgaven begrenses også ved at gruppen ikke skal programmere og implementere nettsiden til et ferdig produkt. Prosjektet fokuserer på å lage kravspesifikasjonene som skal brukes videre for å utvikle nettsiden. Årsaken er at databasen i Allkopi må videreutvikles, før den kan kommunisere med denne nettsiden.
4. Nettsiden skal gi kundene mulighet til å bestille firesidig folder med 4-farger og A4-formatet.

### JDF

Job Definition Format. Er en ny bransjestandard utviklet for å forenkle informasjonsutvekslingen mellom forskjellige applikasjoner i grafisk bransje.

### Folder

Liten trykksak bestående av et ark som falses med to eller flere parallelle falsjer.

## 1.5 Andre prosjekter i samme område

Våren 2002 ble det gjennomført et prosjekt innen ordre- og informasjonsflyt i en grafisk bedrift. Prosjektet heter dInfo, det tar for seg ordreflyten i en bedrift og har som mål å effektivisere og digitalisere den.

dInfos mål og resultat skiller seg fra vårt prosjekt ved at de kartlegger alle prosesser knyttet opp mot ordreflyt. Kartleggingen har de brukt til å utarbeide forslag til nytt administrasjonssystem.

## 1.6 Målgrupper

### 1.6.1 Målgruppe for rapporten

Sensor:

Skal gi en vurdering på kvaliteten av arbeidet som er gjort.

Skolen:

Er interessert i at studenter skal få kontakter i bransjen og fullføre utdanningen.

Grafisk Utdanningsfond ved Viskom:

Har sponset prosjektet med et stipend. En av forutsetningene er at rapporten skal være offentlig for allmennheten. Grafisk Utdanningsfond har interesse av den faglige kvaliteten av rapporten, og er interesserte i å støtte gode prosjekter knyttet mot næringslivet.

Oppdragsgiver:

Er interesserte i kartleggingen av bedriften og kravspesifikasjonene for nettsiden.

### 1.6.2 Målgruppe for kravspesifikasjonene

Oppdragsgiver:

Vil bruke kravspesifikasjonene for nettsiden til videreutvikling og programmering.

Oppdragsgivers kunder:

Er sluttbrukerne av nettsiden, deres behov for rask og effektiv bestilling av foldere skal dekkes.

### 1.6.3 Målgruppe for kvalitetssikringsarbeidet

Oppdragsgiver:

Får en ny vinkling på arbeidet og måten bedriften fungerer. Tildeles kartlagte rutiner og kritiske punkter i dagens folderproduksjon.

## 1.7 Rammer

### 1.7.1 Ressurser

#### *Fysisk utstyr*

For utførelse av prosjektet forutsatte gruppen tilgang til nødvendig datautstyr. Arbeidet har foregått både på PC og Macintosh.

#### *Programmer*

Arbeidet forutsatte ulike dataprogrammer for å kunne gjennomføre prosjektet på en ordentlig måte. Ved å bruke de ulike datarommene på skolen har tilgangen på programmer vært god. Gruppen har brukt programmer som InDesign, Photoshop, Illustrator og ellers vanlige Microsoft programmer som f. eks. Word og Excel. Disse programmene har vært viktige i arbeidet med prosjektet.

#### *Økonomi*

Fra Grafisk Utdanningsfond har vi fått et stipend på kr 9.000. Støtten har vært til stor hjelp med innkjøp av bøker, reiseutgifter og administrative utgifter.

### 1.7.2 Tidsrammer

Skolens rammer for hovedprosjekter lå til grunn for tidsbruk og dato for innlevering. Rapporten skulle leveres 19.mai og arbeidsmengden ble lagt opp deretter.

### 1.7.3 Prosjektsgruppens faglige ressurser

Gruppens faglige bakgrunn er i størst grad knyttet opp mot deres treårige utdanning som Grafisk høyskoleingeniør ved HiG. Alle gruppemedlemmer har valgt studieretning for produksjonsledelse. Linjen gir studentene innsikt i produksjon, økonomistyring, materialadministrasjon og ledelse i grafiske bedrifter. Fag som *produksjonsledelse 1 og 2, trykk- og ferdiggjøringsteknologi, databasemodellering, publisering for web, grafisk kommunikasjon og typografisk design, digital publiseringsteknologi, kvalitetsledelse, økonomi- og prosjektstyring, prosjektstyring og ergonomi i digitale medier* er fag som er gjennomført av alle gruppemedlemmene og er svært relevante for dette prosjektet.

### 1.7.4 Kompetanseheving ved prosjektgjennomføring

Underveis i oppgaveløsingen har gruppen måtte tilegne seg kunnskap og kompetanse utenfor fagprogrammene og studieplanen fra HiG. For at prosjektet skal ha en teoretisk basis har gruppen måtte søke kunnskap fra faglitteratur og ressurspersoner innen forskjellige fagfelt.

Oppdragsgiver Allkopi:

Kontaktperson Espen Lyngstad:

Har bidratt med innsikt og kunnskap om databaser og muligheter til tekniske løsninger for nettsiden.

Kurt Knutson:

Bidratt med innsikt om dagens produksjon og organisasjon ved Allkopi Sagveien.

Skolens ressurspersoner:

Veileder Leif Nordahl:

Utveksling av erfaring og konsultering underveis i oppgaveløsningen.

Terje Bokalrud:

Lærer i fagene kvalitetssikring og teknologiledelse. Har hjulpet med strategi og forslag til utførelser av kvalitetssikringsarbeidet.

Andre ressurspersoner:

Tore Orderløkken:

Ansatt i Telenor, jobber daglig med informasjonssikkerhet. Har bidratt med innspill og rådgiving om informasjonssikkerhet.

Tom Johansen:

Ansatt i IGM samt lærer i faget prosjektstyring ved HiG. Fungert som veileder og kontaktperson mot Allkopi, samt bidratt med kompetanse og rådgivning.

## 1.8 Prosjektets Nettsted

Gruppen har utarbeidet et nettsted for hovedprosjektet. Her finnes en kort introduksjon om gruppen, oppdragsgiver og prosjektet. Mulighet for å kontakte medlemmene i gruppen og veileder via e-post.

Besøk prosjektets nettsted på adressen:

URL: <http://hovedprosjekter.hig.no/v2004/grafisk/gruppe03/index.html>



## 1.9 Arbeidsmetoder

### 1.9. Ansvarsforhold

Oppdragsgiver: Allkopi avdeling Sagveien.  
Prosjektansvarlig: Alf Bergli, forsknings- og utviklingsdirektør.  
Kontaktperson: Espen Lyngstad.  
Veileder: Leif Nordahl, høskolelærer HiG.

Gruppeleder: Alle har delt ansvar.  
Økonomiansvarlig: May-Britt Moen.  
Teknisk ansvarlig: Reidun Svensson.  
Backupansvarlig: Reidun Svensson.  
Kontaktperson: Fordelt ut fra aktuelle temaer.  
Nettansvarlig: Ruth Avila.

#### 1.9.2 Gruppearbeid

Arbeidet har vært en kombinasjon mellom fordelte arbeidsoppgaver og felles gruppearbeid. Gruppen har jobbet sammen på skolen mandag til torsdag, og resten av tiden hver for seg. Etter hvert som deadline nærmet seg har arbeidsmengden og tiden som vi jobbet sammen på skolen økt.

#### 1.9.3 Gruppemøter

Kollektiv oppdatering på hvordan fremdriften lå an i forhold til gantt-skjema og utført arbeid. Møtene har funnet sted hver mandag kl.10.00, ved behov har hyppigheten økt.

#### 1.9.4 Møte med veileder

Fast møte med Leif Nordahl hver onsdag kl.13.30. Har det ikke vært behov for å møtes er veileder blitt kontaktet i forveien via e-post.

#### 1.9.5 Møte med oppdragsgiver

Ved behov for møte ble kontaktperson Espen Lyngstad gitt beskjed i forveien. På denne måten kunne han sørge for å ha mobilisert de rette ressurspersoner før besøket.

#### 1.9.6 Kommunikasjon

Gruppemedlemmene bor spredt på Lillehammer, Hamar og Gjøvik. Dermed har telefon, msn samt e-post har vært hyppig brukt. Gruppen har opprettet en egen e-post konto som benyttes i sammenheng med hovedprosjektet.

### 1.9.7 Retting av rapport

Underveis som gruppen ble ferdig med råstoff for prosjektet, ble informasjon sendt til Stine Naterstad, Tom Johansen og Tore Orderløkken for evaluering og tilbakemeldinger. Når rapportmalen var klar, kom Ole Lund med konstruktive tilbakemeldinger om hva som kunne forbedres med rapportoppsettet. Gruppen har i tillegg lest hverandres tekster og rettet sammen.

## 1.10 Terminologibruk

### 1.10.1 Norsk – engelsk

Når det gjelder ord og uttrykk som brukes i engelsk og norsk form om hverandre, har gruppen konsekvent valgt å bruke norsk termer. Eksempelvis brukes førtrykk i stedet for prepress. Unntak forekommer; ved henvisning til Allkopsis skjemaer.

### 1.10.2 Tekniske ord og uttrykk

Rapporten inneholder mange tekniske ord og uttrykk, som krever at leseren har god innsikt i grafisk bransje og generell datakunnskap. For å gi leseren bedre forståelse overfor ord og uttrykk er det bokser ved marginen som forklarer tekniske ord og uttrykk som finnes i teksten. I vedlegg A; termer, finnes i tillegg en samlet liste over alle ord og forklaringer gjennom hele rapporten.

## 1.11 Kvalitetsikringsrutiner

### 1.11.1 Gruppekontrakt

Gruppen har sammen signert en kontrakt med grunnregler for hvordan samarbeidet skal foregå.

### 1.11.2 Kvalitetssikring av dokumenthåndtering

Back-up ble tatt en gang pr uke gjennom hele prosjektet. Denne ble tatt hver torsdag før lunsj og brent på CD.

Hvert gruppemedlem har hatt ansvar for å ta back-up av sitt arbeid hver dag.

Hver enkelt fil ble navnsatt som følgende:

Filnavn\_initialer\_Dato.XXX

Eks: Lagrings\_rutiner\_ra\_190103.txt

Kapittel 2

# Utførelse





## 2.1 Forutsetninger om oppdragsgiver i forhold til utførelse

### 2.1.1 Kontaktperson i bedriften

For å få til et prosjekt med gunstige resultater for prosjektgruppen og oppdragsgiver, er det viktig å ha et godt forhold mellom partene. Gruppen var i kontakt med bedriften på høstsemesteret. Ved neste møte i begynnelsen av februar ble det bestemt kontaktperson, Espen Lyngstad, som representant for bedriften. Videre ble problemstillingen og detaljene avtalt for prosjektet.

Under arbeidet med prosjektet har kontakten mellom gruppen og kontaktpersonen fungert bra. Kontakten har vært ved møter ansikt til ansikt, over telefon og via e-post. Espen Lyngstad har stilling som prosjektleder IT. Ved anledninger hvor det har dukket opp emner utenfor hans område har han henvist gruppen til andre ressurspersoner.

### 2.1.2 Møter med oppdragsgiver

Under prosjektet har gruppen besøkt bedriften fire ganger. Disse møtene har foregått på møterom og i de ulike avdelingene.

### 2.1.3 Innblikk i produksjon

For å kunne kartlegge produksjonen og ulike aspekter ved bedriften har gruppen fått adgang til å følge produksjonen.

Opplevelse av produksjonen gjør det lettere å se tilgjengelig teori i et nytt lys. Gruppen har fått en dypere forståelse av hvordan produksjonen er fra prisforespørsel til ferdig produkt.

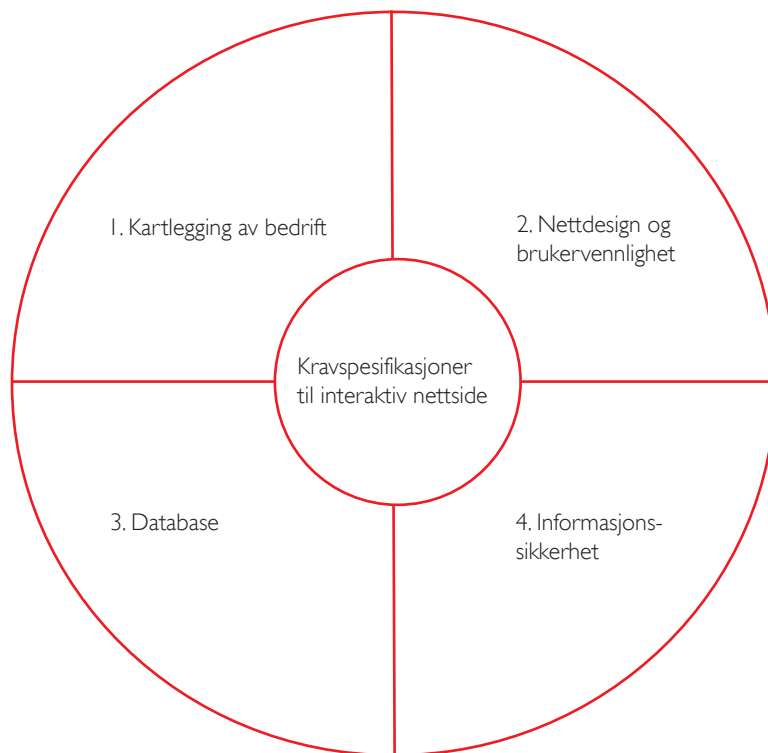
## 2.2 Fremgangsmåte for å løse prosjektet

### 2.2.1 Kreativ problemfase

Etter avklart tema for hovedprosjektet, satte gruppen seg ned sammen med nøkkelpersoner fra Allkopi for å bestemme målene for prosjektet.

Effektmålet ble delt opp i flere resultatmål. Disse skulle gjøre effektmålet oppnåelig. En kreativ arbeidsfase ble satt i gang for å finne fram til den beste måten å strukturere innholdet i hovedprosjektet. Etter en idémyldringsprosess kom gruppen fram til at hovedprosjektet skulle omfatte fire hovedtemaer. Disse ga relevant kunnskap for å lage kravspesifikasjonene for nettsiden (henviser til figur 2.1):

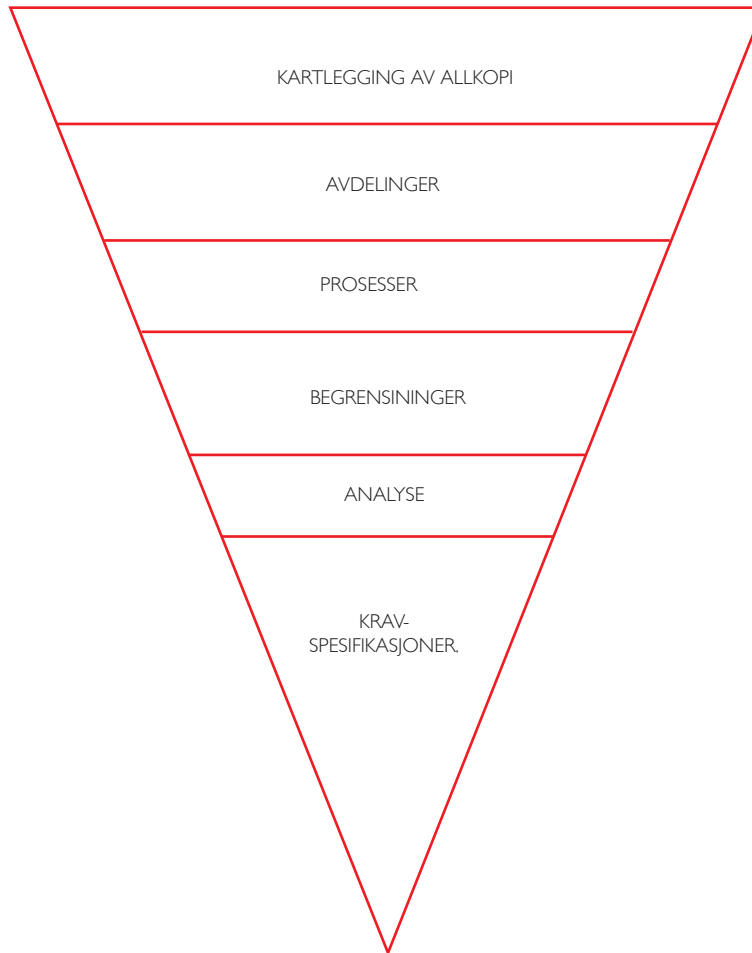
Figur 2.1  
Kvalitetsirkel



Kvalitetssirkelen ble inndelt i et sirkelsegment for hvert hovedtema. Hvert tema er delt opp i hoveddeler og i stikkord over hva som må oppnås. Det starter med generell kartlegging av informasjon og innhenting av teori, for å senere spisse inn mot kravspesifikasjonen som skal oppnås.

### 1. Kartlegging og kvalitetssikring av folderproduksjonen

- Omfatter kartlegging av bedriftens organisasjon og avdelinger.
- Prosesser som en folder passerer i produksjon.
- Begrensninger og flaskehalsar. Hva som fungerer bra og dårlig i produksjonen av en folder.
- Analyse av dagens situasjon – forbedringer.
- Kravspesifikasjon for produksjonen av en folder.

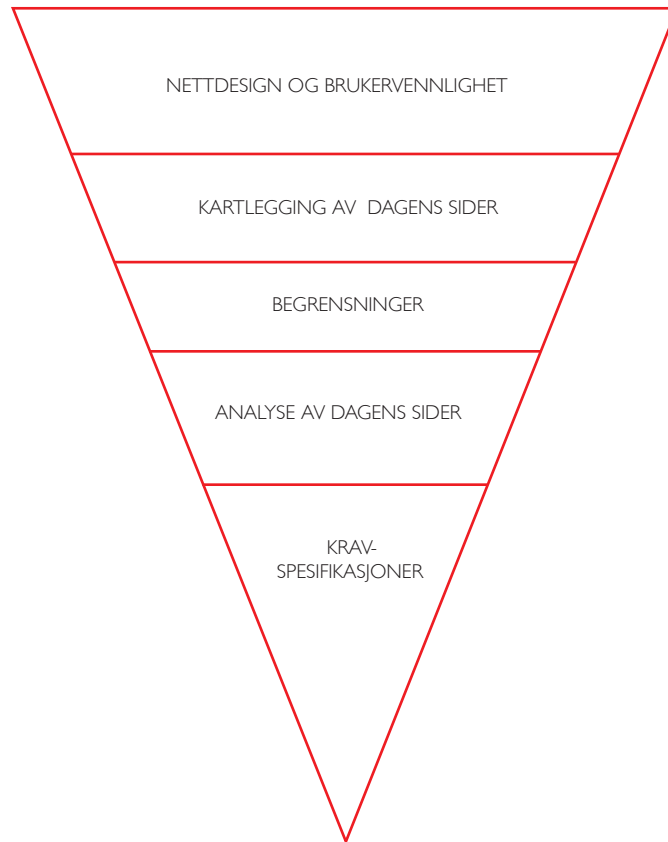


Figur 2.2  
Sirkelsegment;  
Kvalitet

## 2. Krav til nettdesign og brukervennlighet

- Generelle krav til brukervennlighet og god design.
- Kartlegging av dagens sider.
- Begrensninger.
- Analyse av dagens sider i forhold til teori.
- Kravspesifikasjon av design og funksjonalitet til nettsiden.

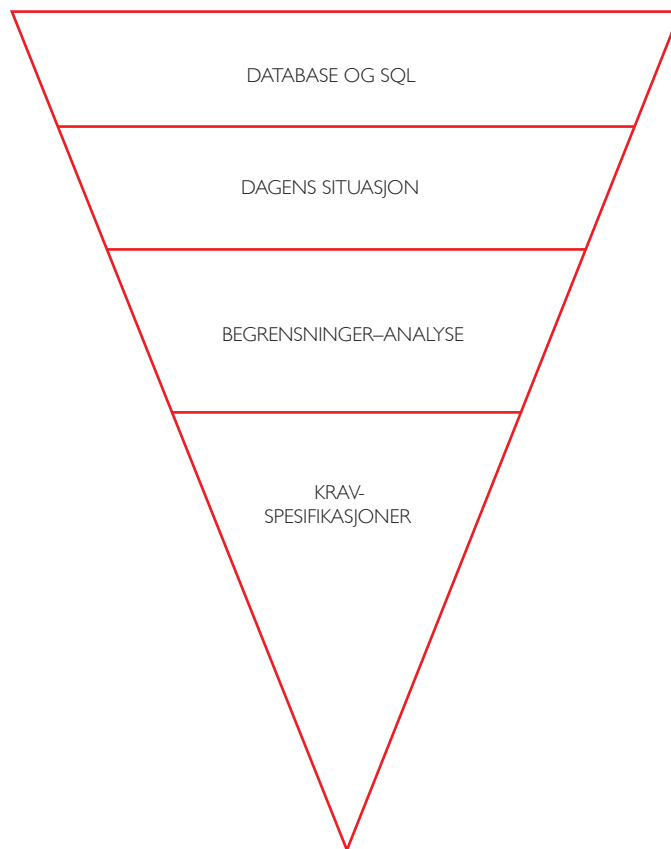
Figur 2.3  
Sirkelsegment;  
nettdesign og brukervennlighet





### 3. Database

- Teori om XML og SQL.
- Kartlegging av dagens system. BIG – hvordan fungerer databasen? Hvordan skjer kommunikasjonen?
- Begrensninger i dagens system og analyse.
- Spesifikasjoner mot nettsiden: innlogging, bruk av eksisterende kunder i databasen, hvordan prisforespørsel skal skje.

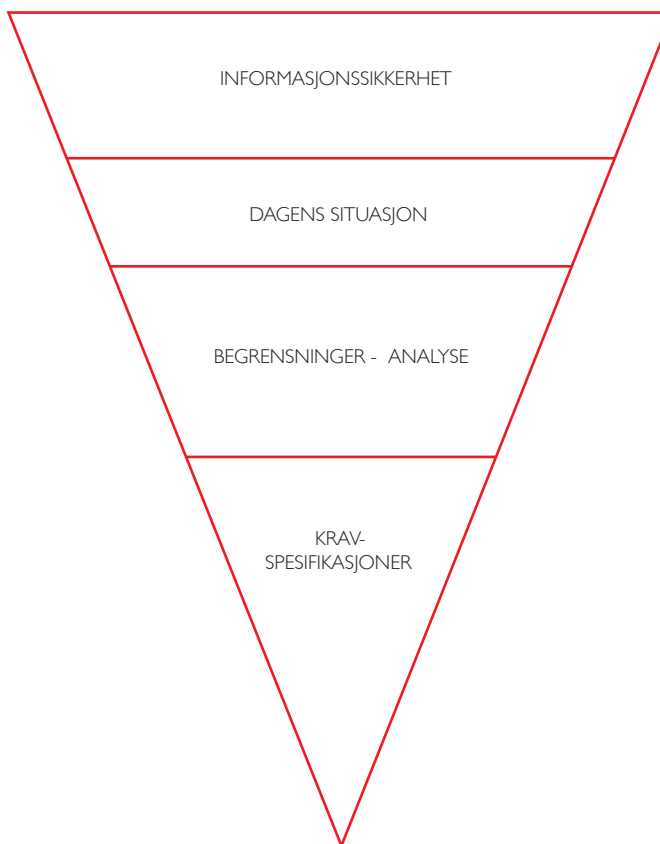


Figur 2.4  
Sirkelsegment;  
database

#### 4. Informasjonssikkerhet

- Teori om informasjonssikkerhet.
- Dagens situasjon i Allkopi: intervju, avkrysningskjema.
- Begrensninger mot oppgaven – hva er relevant mot nettsiden.
- Analyse av dagens situasjon mot behov.
- Kravspesifikasjon i forhold til informasjonssikkerhet mot nettsiden.

Figur 2.5.  
Sirkelsegment;  
informasjonssikkerhet



Sirkelsegmentene er en egenutvikling basert på produktmåltrekanten fra boka "Prosjektarbeid"<sup>1</sup>. Produktmåltrekanten er oppbygd av følgende begreper:

- Temaet: Problemområdet der man skal finne en problemstilling.
- Problemstillingen: Det sentrale spørsmålet man skal utvikle i prosjektet.
- Den avgrensede problemstillingen: Man må avgrense prosjektet for å kunne bli ferdig med prosjektet til rett tid.
- Produktmålet: Det resultatet man forventer å oppnå.

### 2.2.2 Undersøkelser

For å få tak i den informasjon gruppen trengte for å utføre kartleggingen av bedriften, er det utført flere undersøkelser i bedriften. Det har blitt arbeidet med kjent informasjon og utarbeidet ulike undersøkelser med spørsmål til bedriften. De ulike undersøkelsesmetodene som har vært brukt er intervjuundersøkelser, spørreundersøkelser og observasjoner av bestemte situasjoner.

Intervjuundersøkelsene har blitt brukt for å kunne få validert informasjon fra nøkkelpersoner og for å få deres synspunkter på dagens situasjon. Gruppen har underveis i arbeidet utviklet nye spørsmål, som senere har blitt stilt til ulike ansatte i Allkopi. Intervjuene har foregått ansikt til ansikt, over telefon og via e-post. De mest omfattende undersøkelsene har foregått i Oslo, mens enkle spørsmål ble gjort på telefon og via e-post.

Spørreundersøkelser ble gjennomført under prosjektet. Gruppen bearbeidet spørreskjemaer med spørsmål som ble levert ut til de ulike avdelingene.

Siden kartlegging av bedriften er en stor del av prosjektarbeidet var det viktig med observasjoner. Gruppen fikk muligheten iaktta de forskjellige avdelingene.

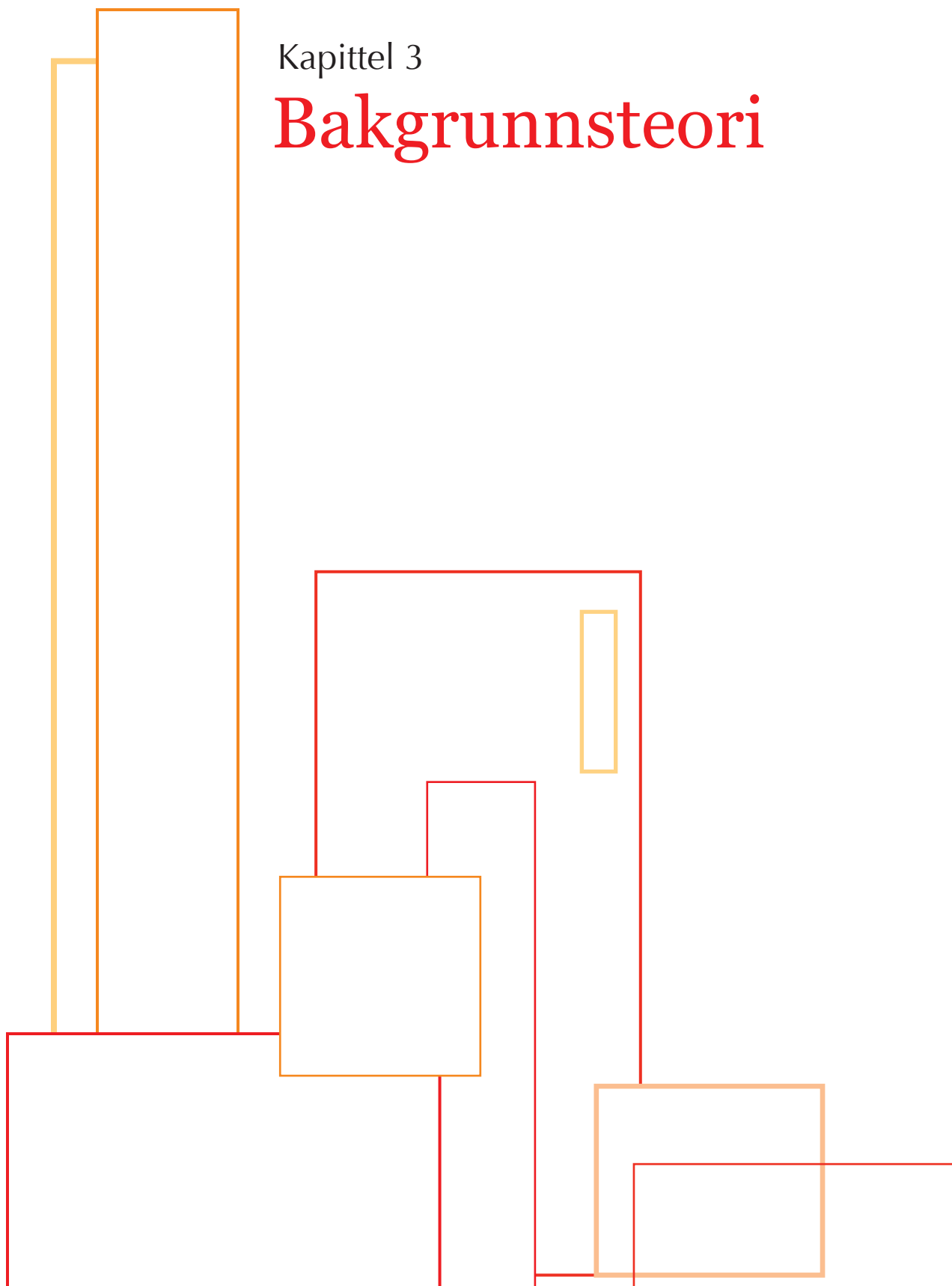
### 2.2.3 Innsikt i systemer

For å kunne kartlegge hva slags informasjon som er helt nødvendig for bedriften å få fra kunden, har vi fått muligheten til å studere ordreseddelen og bruke den i vårt arbeid.



Kapittel 3

# Bakgrunnsteori





## 3.1 Kvalitet

### 3.1.1 Hva er kvalitet

Ordet ”kvalitet” brukes i mange sammenhenger; i dagliglivet og i næringslivet, av forbrukere, produsenter og markedsførere. Mange har imidlertid vanskeligheter med å forklare nøyaktig hva de egentlig mener med begrepet kvalitet.

Kvalitet forbindes oftest med oppfylging av spesifikke krav. Krav som stilles til produktene eller tjenestene og som må tilfredsstille kundens behov og forventninger. Kvalitet er derfor å tilfredsstille brukerens forventninger til tjenesten eller produktet.

Når et produkt eller en tjeneste kjøpes, gjøres dette for å dekke eksisterende behov. Produktet/tjenesten dømmes etter hvor godt det tilfredstiller behovet.

### 3.1.2 ISO og NS definisjon av kvalitet

ISOs definisjon, som også benyttes av Norsk Standard (NS) lyder: ”Kvalitet<sup>1</sup>: Helhet av egenskaper en enhet har og som vedrører dens evne til å tilfredsstille uttalte og underståtte krav.”

### 3.1.3 Rammebetingelser

Alle tjenester har en faglig standard, altså en beskrivelse av hvor avanserte disse skal være. Nivået på en faglig standard er forskjellig i ulike typer virksomheter. Eksempelvis et femstjerneshotell og et tostjerneshotell. Begge bedriftene må streve etter å oppfylle krav og forventninger i forhold til sine tjenester. Brukere har også forskjellige forventninger fra bedriftene. Begge strever etter å få fornøyde brukere og yte kvalitet ut i fra sine eksisterende rammebetingelser.

Å sikre kvaliteten i bedriftens tjenester er alle medarbeidernes ansvar. Bedriften må sette kvalitet i fokus gjennom systematisk arbeid. Viktige faktorer er:

- Å ha innsett at kvalitet lønner seg.
- Erkjennelse av forbedringsmulighetene i bedriften.
- Å innse viktigheten av å tilfredsstille kundene.
- At alle ser nytten av systematisk arbeid.

#### Kvalitet

Evnen til å tilfredsstille brukerens krav, behov og forventninger.

#### ISO

International Organization for Standardization. En organisasjon som leder og utarbeider ulike internasjonale standarder, bl.a. for kvalitetssikring.

## 3.2 Prosess

### Prosess

”En prosess er en rekke aktiviteter som henger sammen og som fører til et resultat.”

### 3.2.1 Proessorientering

Fokusering på prosesser er et av prinsippene i kvalitetsledelse. Det er nødvendig å forstå hva begrepet ”prosess” innebærer. Den formelle definisjonen av en prosess er:

”En samling av samvirkende ressurser og aktiviteter som omformer tilførsler til resultater.”<sup>2</sup>

Innsatsfaktorene eller oppgaven som skal løses kalles ofte ”input”, mens resultatet kalles ”output”. Fra start av en prosess til det endelige resultat inngår det en utførelse av arbeidsoppgaver gjennom ulike delaktiviteter. Disse har ofte trinnvis karakter, der hvert trinn avhenger av tidligere trinn. Hvis bare en eneste av delaktivitetene utføres dårlig vil dette innvirke på sluttresultatet.

Proessorientert produksjon i arbeidet innebærer å:

- Skape/fornye prosesser.
- Forbedre eksisterende prosesser.
- Styre prosesser og behandle avvik.
- Definere ansvarsområder og grensesnitt.

### 3.2.2 Valg av prosessstype

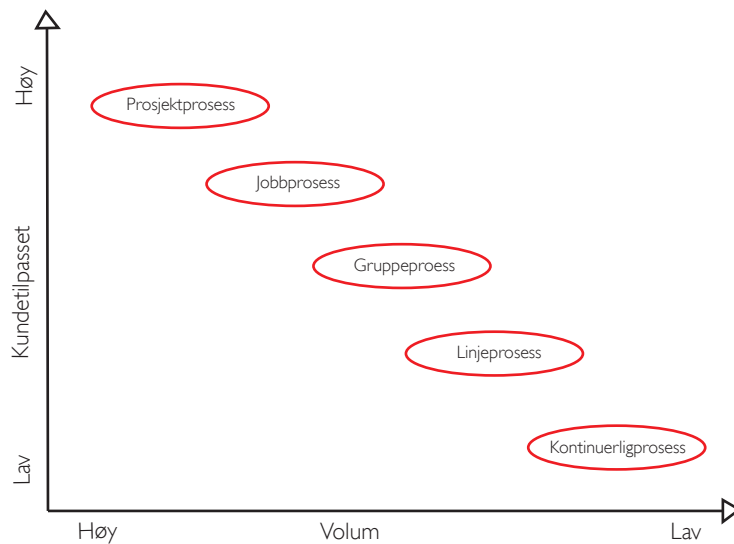
Prosessbestemmelser påvirker direkte selve prosessen, produkter og service innad i bedriften. Valget er av strategisk natur. Ved å velge riktig prosess kan bedriften lettere nå sine langsiktige mål og visjoner. Produktivitet og kostnader blir påvirket av valget.

Prosesstyring er valg av innkjøp, arbeidsflyt og metoder for å transformere det bedriften mottar til det den sender ut igjen (input og output). Ut fra dette tas valg om hva som skal produseres innad i bedriften og hva som skal settes bort til utenforstående/underleverandører. Ved prosessstyring kartlegges behovene for menneskelig kunnskap og utstyr. Bedriften må tenke på hvilken prosessstype som benyttes når det tas avgjørelser om f.eks. produktets kvalitet og kapasitet.

### 3.2.3 Prosessvalg

Valg av prosess avgjør om ressursene er organisert rundt produktene eller prosessene. I følge teorien<sup>3</sup> finnes det 5 typer prosessvalg; prosjekt, jobb, gruppe, linje og kontinuerlig. Disse differensieres ved volum og graden produktene er tilpasset kundenes behov.





Figur 3.1  
Diagram av prosesstype

#### *Prosjektprosess:*

Et eksempel er et hovedprosjekt ved HiG. Denne prosessen er karakterisert med en høy grad av kundetilpasset jobb. Betydelige ressurser frigjøres når prosjektet er fullført.

#### *Jobbprosess:*

Kundetilpasset service ved produksjon av tilpassede nettløsninger er et typisk eksempel. Jobbprosess karakteriseres av behov for fleksibilitet for å produsere en varians av produkter eller service i enestående kvaliteter. Arbeidsstokk og utstyr er fleksible og kan behandle forskjellige jobber. Typisk er at det produseres etter kundens bestilling, altså ingen ferdige produkter på lager. De spesifikke behovene for den neste kundes oppdrag er ikke kjent. Hver nye ordre blir behandlet som en enestående enhet.

Utstyr og menneskelige ressurser som utfører de samme jobbene er lokalisert på samme plass. Prosessen i denne type jobb blir mer springende, sammenliknet med en linjebasert prosess. En linjeprosess har i motsetning en lineær forflytning av materialer, informasjon og bestemte løsninger. Jobben må ikke nødvendigvis gå gjennom alle prosessene i de verdiskapende delene i bedriften.

#### *Gruppeprosess:*

For gruppeprosess er det å utarbeide en reiseplan med fly for en gruppe mennesker et godt eksempel. Prosessen er forskjellig fra jobbprosessen med tanke på volum, variasjon og kvalitet. Volumet er høyere i forhold til jobbprosessen, grunnet at produktene er ganske like og samme service blir tilbudt gjentatte ganger. En annen forskjell er at bedriften tilbyr en mer begrenset variasjon av produkter og service. Noen av delkomponentene kan være produsert på forhånd.

En gruppeprosess har moderate volumer. Hele produksjonsprosessen er ikke en standardisert linjeprosess, men store deler er felles for de fleste produkter og blir derfor behandlet likt.

*Linjeprosess:*

Typiske eksempler på linjeprosesser er bilproduksjon og produksjon av leker. Kjennetegn ved denne prosessen er at volumene er høye og produktene langt på vei er standardisert. Dette gjør det mulig å organisere ressursene rundt produktet.

*Kontinuerlig prosess:*

Bensinraffinerier er et eksempel på en kontinuerlig prosess. Kjenne-tegn på denne prosessen er høyt volum på produksjonen, standardisert produksjon med en klar linjeprosess. Navnet kommer av hvordan materialene forflyttes gjennom produksjonsprosessen, de er i kontinuerlig utvikling. Produksjonene foregår som oftest døgnet rundt for å spare kostnader ved å stoppe og starte maskinene.

### 3.2.4 Prosesser ved grafisk produksjon.

Ved grafisk produksjon er det ofte vanlig at de forskjellige grunnproduktene som tilbys er de samme. Prosessene i produksjonen gjentas for de fleste produktene. En typisk prosess i grafisk bransje er førtrykk, trykk, ferdiggjøring og distribusjon. Kunden designer ofte selv, avhengig av produktets omfang og kundens kunnskap.

Alle oppdrag må innom førtrykksavdelingen, i denne avdelingen blir produktet klargjort for trykk. Det trykkes som oftest et prøvetrykk som kunden må godkjenne. Ved digitaltrykk stilles trykkmaskinen inn etter produktets spesifikasjoner, fyller på riktig papir og trykker produktet. Siste verdiskapning av produktet skjer ved ferdiggjøring, dette innebærer bl.a. falsing, renskjæring, innbinding, stifting og pakking. Til slutt i denne prosessen kommer distribusjon, hvor produktet blir levert etter ønske fra kunden.

Typiske underprosesser er produksjonsplanlegging, økonomistyring og etterkalkulering.

Opplagsstørrelser varierer i mye fra produkt til produkt. Fra bøker og aviser som kan produseres i titusentalls eksemplarer til foldere som kan ligge på 100 eksemplarer. Det er allikevel sjelden at opplag kun er et eksemplar som ved prosjektprosessen.

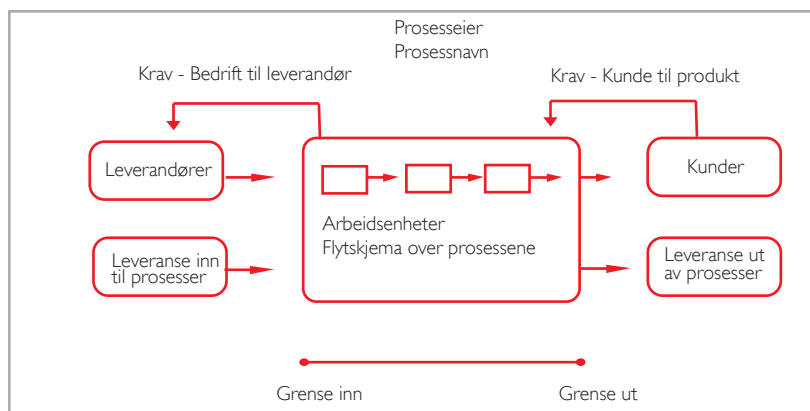
Betegnelsene ovenfor viser at de verdiskapende prosessene i grafisk produksjon, ofte kjennetegnes som en "jobbprosess" eller "gruppeprosess".

### 3.3 Prosesseierskapsanalyse.

En prosesseierskapsanalyse er en analyse som gir innsikt i bedriftens rutiner. Analysen gir en sammenheng mellom bedriftens interne prosesser, input og output. Den kan også brukes til tekniske prosesser og innen avdelinger. Prosesseierskapsanalyse skal være kundeorientert og få bedriften til å fokusere på hva som er viktig for å dekke kundens behov, og utføre forbedringene deretter. Analysen hjelper også ledelsen til å bli mer prosessorientert.

I en prosesseierskapsanalyse må det kartlegges 7 viktige trinn:

1. Prosesseier og prosessgruppe, sette navn på prosessen.
2. Prosessgrenser med korte og tydelige beskrivelser.
3. Identifisere input og leverandør, output og kunder.
4. Dokumentere prosessflyten skriftlig eller med et flytskjema.
5. Kartlegge krav, fastlegge kontrollpunkter, målstørrelser og målmetoder.
6. Analysere prosessene.
7. Gi forbedringsforslag, anbefale prioriteringer og forbedringer.



Figur 3.2  
Prosesseierskapsanalyse

**Prosesseieren:**

Bør stille spørsmålet; hvem tjener mest på at prosessen forbedres? Prosesseieren bør være en person med autoritet i organisasjonen og ha god forståelse for bedriftens prosesser.

**Prosessanalysegruppen:**

Utnevnes av prosesseier i samarbeid med lederne for de involverte prosessene.

**Prosessgrensene:**

Grensene fokuserer på de eksterne koblinger mot kundene og leverandørene. Skal være en kort og tydelig avgrensning for prosessene.

#### Input og output:

Det skal kartlegges hvilke kunder og leverandører som blir berørte av prosessen. Input kan være informasjon, fysiske varer eller dokumenter. Output blir det ferdige produktet/tjeneste som skal leveres.

#### Prosessflyten:

Kan kartlegges med flytskjemaer. Prosessgruppen bør stille kritiske spørsmål til de som utfører de enkelte delprosessene og sjekke de opp mot flytskjemaet.

#### Kontrollpunktene:

Kartlegging av de aktivitetene som har størst betydning for sluttproduktet sett i fra kundens synspunkt.

#### Analysere prosessene:

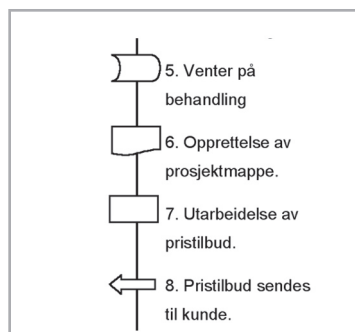
Analysere hva som er kartlagt i prosessene. Flytskjemaet kan si noe om flaskehalser.

#### Anbefalinger::

Prosessanalysegruppen skal gi sine råd og vurderinger som tar standpunkt i analysen.

## 3.4 Flytskjema

Figur 3.3  
Utdrag av flytskjema



#### Hensikt:

Få en oversiktlig presentasjon over prosesser eller deler av prosesser. Skaper en målrettet diskusjon i gruppen om prosessene. Denne leder til et sluttprodukt som dokumenterer gruppens felles forståelse.

#### Bruksområder:

Vise uventet kompleksitet, problemområder/flaskehalser, unødvendige gjøremål og hvor forenkling og standardisering kan gjennomføres. Opplæringshjelpemiddel for å forstå komplekse prosesser. Sammenligne den eksisterende flyten med den ideelle flyten for å identifisere forbedringsmuligheter. Identifisere trinn i en prosess hvor tilleggsdata kan bli samlet inn og analysert.

*Basissymboler for flytdiagram:***Aktivitet:**

Rektangel som beskriver en oppgave eller aktivitet i prosessen.

**Beslutning**

Ved et ja/nei - spørsmål må en avgjørelse tas. Ved "ja", fortsett prosessen. Ved "nei", føres pilen til siden eller bakover.

**Venting:**

Når ordren eller tjenesten må settes på vent.

**Midlertidig lagring:**

Et produkt eller en tjeneste lagres midlertidig. Viser som en trekant med farge.

**Lagring:**

Et produkt eller en tjeneste lagres. Viser som en trekant.

**Dokument:**

Dokument blir opprettet i prosessen.

**Transport:**

Transport skjer inn eller ut av bedriften. Dette vises ved hjelp av piler som angir prosessretning.

**Start/Slutt:**

Hva prosessen gjelder, og hvor den slutter.

**Bindeelementer:**

Når en linje avsluttes og begynner på et annet sted, benyttes sirkler med likt innhold. Innholdet varierer ut fra forskjellige bindeledd.

**Kontroll:**

Når en aktivitet eller prosess kontrolleres.



*Anbefalt framgangsmåte:*

1. Finn start og slutt for prosessen som kartlegges.
2. Startsymbolet plasseres øverst på arket.
3. Slutten plasseres nederst på arket.
4. Tilpass detaljeringsnivå etter behov og hva som er hensiktsmessig.
5. Fastsett først hovedaktivitetene.
6. Beskriv trinnene i prosessen – gjerne ved å bruke idédugnad. ”Hva er neste trinn i prosessen?”
7. Når det kommer et beslutningspunkt velges et svar og fortsetter til siden eller nedover.
8. Arranger de ulike trinnene i rekkefølge slik de er i dag.
9. Repeter pkt. 4, 5 og 6 inntil, du har nådd slutten på diagrammet.
10. Konstruer de andre veiene fra beslutningsdiamanten som nå er ubeskrevet (pkt. 5)
11. Kontroller at du har fått med deg alt.
12. Heng det foreløpige flytskjemaet på et synlig sted, slik at andre studenter/ansatte har mulighet til å komme med kommentarer.
13. Test flytskjema. Ta med flytskjemaet og sjekk det mot det daglige arbeidet.
14. Når du er sikker på at flytskjemaet er korrekt - Analyser det!

### 3.5 Vår løsning av prosesseierskapsanalyse og flytdiagram

Ved kartleggingen har gruppa valgt å videreutvikle flytskjemaet og prosesseierskapsanalysen. Prosesseierskapsanalysen er foretatt for hele produksjonen av foldere, fra kunden har levert en prisforespørsel til det ferdige produktet er levert kunden. Innen prosesseierskapsanalysen finnes et flytskjema, skjemaet er delt opp i 3 deler. Første del av flytskjemaet omfatter administrasjon og kundebehandling ved mottak av ordre i tillegg til produksjonsplanlegging. Neste del av skjemaet omfatter produksjonen. Dette innebefatter avdelingene førtrykk, trykk og ferdiggjøring. Den siste delen inneholder en del administrasjon. Dette er oppdatering ut fra ordreseddelen, utarbeidelse av etterkalkyler og fakturagrunnlag.

## 3.6 Ordrebehandling

### 3.6.1 Produksjon i grafisk bransje

For at en grafisk produksjonsbedrift skal gå med overskudd i dagens marked må den produsere effektivt. Situasjonen er preget av sterk konkurranse, prispres og korte leveringstider. For å oppnå lønnsomhet må bedriften være bevisst om forhold som har med produksjon, salg og økonomi. I tillegg er det viktig å legge vekt på kvalitet og effektivitet. Manglende styring og dårlig kommunikasjon er forhold som ofte skaper store problemer for en bedrift. En bevisstgjøring av alle ansatte om økonomi, effektivitet og kvalitet er viktige elementer, dette for at enhver ansatt kan påvirke lønnsomheten til bedriften. God kommunikasjon og åpenhet medvirker i de fleste tilfeller positivt og gjør ansatte mer motivert.

For at produksjonsledelsen skal kunne planlegge er de avhengig av informasjon fra salg og produksjon. Typiske eksempler på salgsinformasjon er salgsprognoser, salgsbudsjett, konkrete ordre, kundeoversikt, pristilbud, etterkalkyler og ikke minst salgsmedarbeiderne. Eksempler på produksjonsinformasjon er kapasitetsbudsjett, lageroversikt, status for varer i arbeid og produksjonsstatistikker.

Kort ordrebehandlingstid fører oftest til lavere distribusjonskostnader, lite lager og hurtig fremdrift for ordrene. Ordrebehandling består i hovedsak av ordre- og informasjonsflyt. Disse kan kartlegges og systematiseres med f.eks. et flytskjema, dette belyser hvordan informasjons- og produksjonsgangen finner sted og hvilke flaskehalsen som finnes. Siden graden av effektivitet kan bety vinn eller forsvinn for en bedrift, må man unngå unødvendige ledd.

### 3.6.2 Informasjonsflyt

Informasjonsflyt; den kommunikasjon som foregår mellom ansatte innad i en bedrift og kommunikasjon mellom kunde og bedrift. Kommunikasjonen i en grafisk bedrift skjer på flere nivåer; ledere seg i mellom, mellom selger/kontaktperson og kunde, mellom ledere og medarbeidere angående produksjon og drift og medarbeidere seg i mellom i produksjonen.

God intern kommunikasjon er viktig fordi den dekker mange behov

- Kunnskap om bedriftens mål og visjoner.
- Kunnskap om arbeidsoppgaver og hvordan gjøre en god jobb
- Kunnskap om ens rettigheter.
- God tillit til lederne i bedriften.
- Kundene viser tillit til bedriften.
- At alle tør si sine synspunkter og meninger.
- Klare ansvarsområder minsker mistillit og problemer.

#### Distribusjonskostnader

Kostnader knyttet opp mot frakt og levering til kunden.

#### Informasjonsflyt

Kommunikasjonen som færegår mellom ansatte, bedrift og kunder.

God kommunikasjon mellom bedriftens ansatte er viktig for å få en bra dialog og å unngå misforståelser. Intern kommunikasjon medvirker til å klargjøre arbeidsoppgaver og ansvarsområder. God informasjon om en ordre og hvordan denne skal produseres sparer bedriften for tid og penger.

Måter en kan forbedre intern kommunikasjon på er eksempelvis:

- Lage gode rutiner for informasjonsmøter.
- Produksjonsplan.
- Sikre god opplæring av nyansatte.
- Lage gode rutiner for rapportering innad i bedriften.
- Klare ansvarsområder – hvem har ansvaret til å rapportere videre til hvem?
- Bruk av informasjonsteknologi som gjør det mulig for alle i produksjon å følge ordren via PC/Mac.

En god informasjonsflyt med bedriftens kunder er viktig for at kunden skal føle seg verdsatt. På denne måten kan en skape mer lojalitet fra kundene mot bedrift. God kommunikasjon med kunden minsker sjanser for feil og reklamasjoner og gir bedriften et godt rykte utad. Medarbeiderne som møter kundene må ha god kjennskap til produktene slik at de kan tilfredstille kundenes behov.

#### Ordreflyt

Produksjons og administrasjons gjennomgang fra ordreoppretelse til produktet er levert kunden.

### 3.6.3 Ordreflyt

Med ordreflyt menes de trinn og prosesser som trengs for produksjon av et produkt, nærmere bestemt alle prosesser fra et oppdrag er mottatt fra kunde til produktet er ferdig produsert og levert kunden. Kundens behov for en vare eller tjeneste genererer en rekke aktiviteter i bedriften som er forutsetninger for å produsere ønsket produkt. Ordreflyt omfatter bestilling av råvarer, hele produksjonsprosessen, lagerarbeid, pakking og levering.

#### Elektroniske kanaler

Verktøy som benyttes til å overføre digital og elektronisk informasjon.

### 3.6.4 Elektroniske kanaler

Den økende bruken av elektronisk post og intranett er en effektiv måte å kommunisere på. Fordeler som elektronisk kanaler bringer med seg er at barrierer som tid og geografisk avstand minskes samt kostnader med papir og distribusjon synker. Tempo er en annen fordel; informasjonen kan være ute i samme tid som ting skjer.



## 3.7 Dataverktøy

Dagens bedrifter benytter dataverktøy innen mange områder som tidligere ble behandlet manuelt. Dette gjelder bl.a. prisforespørsel, fakturagrunnlag og statistikker. Tidligere ble det hentet materiale til statistikker fra de fysiske produktene, mens i dag hentes dette direkte ut fra et dataverktøy med få tastetrykk.

Ved hjelp av dataverktøy kan man lettere få tak i registrert ordreinformasjon. Når det finnes en digital ordreseddel kan den som har spørsmål angående ordren sjekke dette direkte. Tidligere måtte medarbeiderne finne igjen den fysiske ordreseddelen og hente ut opplysninger fra den. På denne måten kan en bedrift spare mange ressurser ved at færre personer løper rundt og leter etter ordre, og istedet arbeider med det som faktisk er personens arbeidsoppgaver.

## 3.8 Analyse av produkter

### 3.8.1 ABC - analyse

ABC-analyse (Activity Based Costing). Mens tradisjonelle internregnskap har fokus på kostnadssteder og fordelingsgrunnlag.

Benyttes til:

- Prising av kommende produkter.
- Lønnsomhetsanalyse av produkter.
- Lønnsomhetsanalyse av kunde- og distribusjonskanaler.
- Aktivitets- og ressursutnyttelsesanalyser.
- Budsjettering.

Målet med en ABC-analyse er: produkter, kunder, prosesser og aktiviteter skal bære sine rette kostnader. Man skal kartlegge de viktige suksessfaktorene med hensyn på kunder og produktene som produseres:

- Hvilke er de lønnsomme kundene?
- Hvilke produkter tjener vi på?
- Hva koster prosessen?
- Hva er kostnadene på aktivitetene?

**Digitaltrykk**

Metode for fremstilling av trykk hvor trykkbildet dannes utelukkende ved bruk av digital teknologi.

## 3.9 Digitaltrykk

Dette er ofte den beste løsningen når opplaget er lite, eller når kundene trenger noe produsert raskt. I digital trykkmaskin opererer man med 1-farge og 4-farge trykk. Ved 1-farge benyttes kun til svart.

*Print On Demand (POD):*

Print on Demand er egnet til de fleste typer trykksaker, men er spesielt godt egnet til små opplag som spesialtilpasses den enkelte målgruppe. Kunden kan få flere varianter av den samme trykksaken, blant annet kan bilder og tekst endres etter ønske fra eksemplar til eksemplar.

### 3.9.1 Digitaltrykkmaskin

Året 2003 investerte Allkopi i en digitaltrykkmaskin fra Xerox.

**Fakta om Xerox Ducucolor iGen3:**

Prinsipp:	elektrofotografi – laser
Farger:	4
Hastighet:	2400 ark 362×521 med per/time 3000 ark A3, 1500 tosidig A3 6000 ark A4
Raster:	15,175 og 200 lpi, alternativt Stokastisk Raster
Oppløsning:	600×600 dpi
Papirvekt:	60 – 280 g/m
Største papirformat:	358×515 mm
Tosidig trykk:	Ja

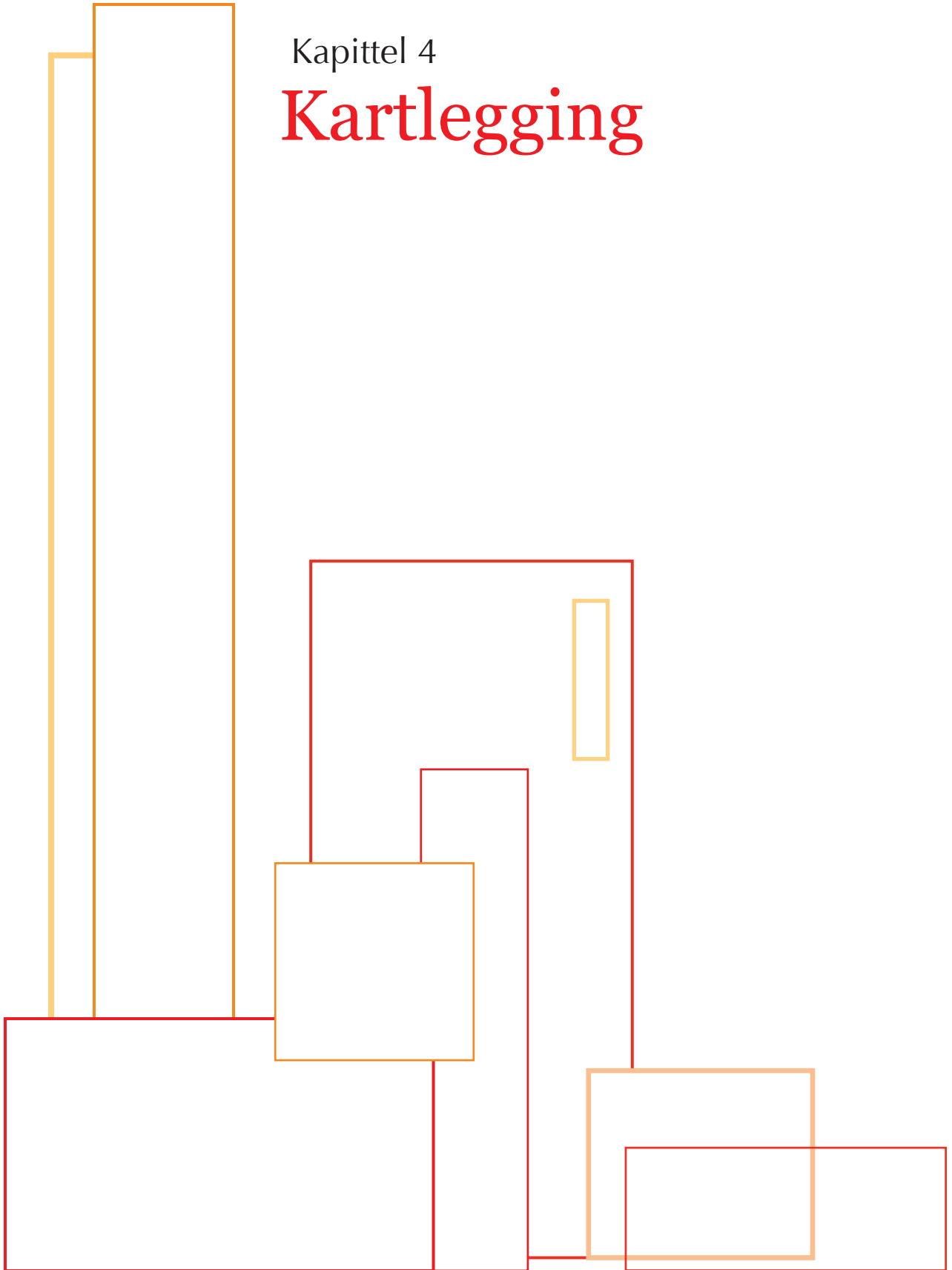
iGen3 produserer med konstant hastighet, uansett papirtykkelse. Hvor mange eksemplarer den trykker i timen avhenger av papirformatet. Maskinen har en god evne til fort skifte mellom ulike substrater fra tynt papir til kartong.

I dag har produksjonen i iGen3 overtatt mesteparten av tidligere jobber til småoffsetmarkedet. Men Allkopi ser også mange muligheter til framtiden i forhold til print on demand og muligheten til å personalisere hvert eksemplar. iGen3 brukes i dag til å produsere bl.a.: transparenter, rapporter, brosjyrer, flyers, skjemaer, kampanjer, prislister, kursmateriell, prospekter.

Digitaltrykkmaskinen startet med produksjon i januar 2004. Allerede i mars viste bedriften positive tall for maskinen og har nå en utnyttelsesgrad på 60%. Digitaltrykkmaskinen opererer med to skift på 7.5 time hver. Allkopi satser på å øke omsetningen og etter hvert få inn flere jobber mot digitaltrykkpressen.

Kapittel 4

# Kartlegging





## 4.1 Kartleggingsrapport

### 4.1.1 Introduksjon av Allkopi

Allkopi er en divisjon i Thrane-Gruppen ASA. Bedriften har 270 årsverk fordelt på 22 produksjonssteder rundt i Norge og Finland. Bedriften er et moderne mediesenter, den rommer alle delprosesser fra salg og førtrykk til ferdiggjøring og distribusjon. Bedriften tilbyr en rekke nettløsninger til sine kunder. Et eksempel er en felles database for et byggeprosjekt som alle oppdaterte tegninger finnes på. Avansert teknologi, høy servicegrad og kompetanse er bedriftens konkurransefortrinn.

Bedriftens mål er at dagens tilbud skal dekke kundenes allsidige behov innen trykksaker, elektroniske tjenester og profilering. Allkopis filosofi er; ingen kunde er for liten og ingen for stor. Kunder er alt fra Den Norske Stat (Statsbudsjettet) til privatkunder.

Alle avdelinger tilbyr hele sortimentet av trykksaker, det den enkelte avdeling ikke kan produsere selv blir tatt hånd om av andre avdelinger innen Allkopi.

### 4.1.2 Allkopi Sagveien

Ved Allkopi Sagveien arbeider 34 medarbeidere. Åpningstiden er mandag-fredag 08.00-18.00. Sagveien har avdelinger som tilbyr førtrykk, digitaltrykk, offsettrykk, databasebank, tegningsproduksjon, profilering, ferdiggjøring og spesialløsninger.

#### Førtrykk:

Innen førtrykk tilbys bl.a. originalutarbeidelse, tekstbearbeiding, layout, bildebehandling og rådgivning. Førtrykksavdelingen tilbyr i liten grad design- og bildebehandlingstjenester. Avdelingen er basert på to skiftsordning.

#### Digitaltrykk:

Digitaltrykk benyttes når opplagene er relativt små og det er en kort produksjonstid. Trykkmaskinen kan trykke på et maksimumsformat på 358×515 mm. Maskinen benyttes bl.a. til Print On Demand. Oppdrag er spesielt godt egnet til små opplag som spesialtilpasses den enkelte målgruppe. Kvaliteten på trykk blir meget bra.

#### Offsettrykk:

Offsettrykk brukes ved større opplag og når kvaliteten må være av ypperste klasse. For småopplag går opplagsgrensen for 4-fargetrykk ved ca. 500 eksemplarer i dag.

**Kundedatabase:**

Databasen benyttes som et lagringsmedium for å oppbevare bilder, maler etc for kundene, disse kan senere brukes til trykking.

**Produksjon av tekniske tegninger:**

Tegningsproduksjon er spesialiserte tjenester for arkitekter, bygg- og anleggbransjen, oljerelaterte virksomheter, shipping, offentlig sektor med flere.

**Profilering:**

Profilering innebærer presentasjons- og utstillingssystemer. Disse tilbys i store variasjoner innen messe- og utstillingssystemer med trykte flater. Eksempler er laminerte plakater med opphengsmøbler og utendørsbannere.

**Ferdiggjøring:**

Ferdiggjøring innebærer fals, stift, spiralinnbinding, limfres, lakke-ring, preg, konvoluttering og personalisering.

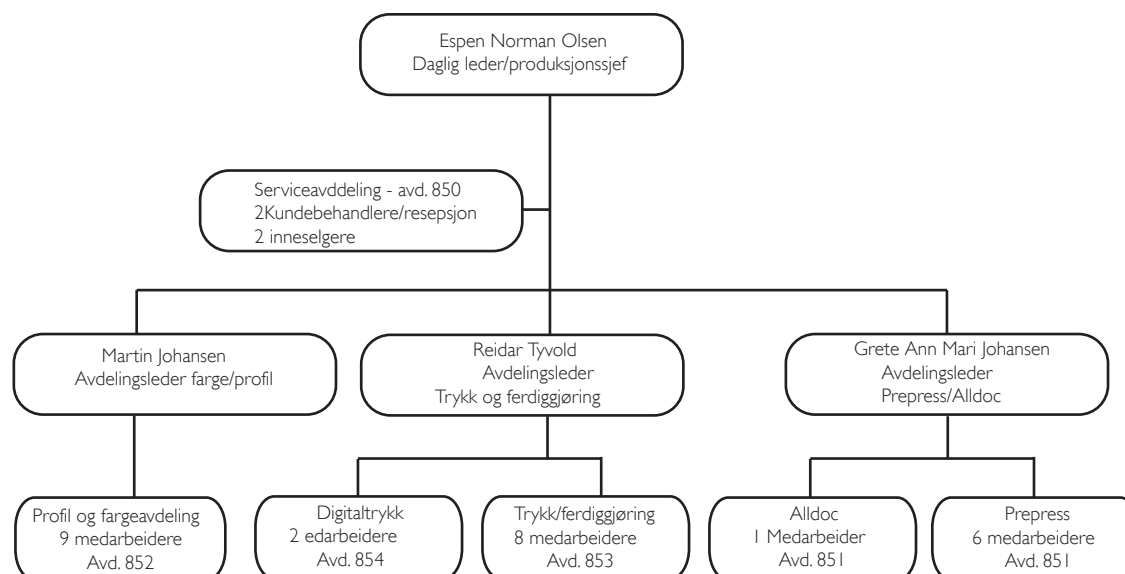
**Distribusjon:**

Distribusjon tilbys kunde, dette foretas i hovedsak av en ekstern bedrift foruten ved digital filoverføring. Levering foretas primært av Oslo Budservice.

**Spesialløsninger:**

Av spesialløsninger kan det nevnes "Alldoc Online" og "Byggnet". "Alldoc Online" er en internettbasert løsning, som på en enkel og lett forståelig måte gjør det mulig å redigere, samt bestille f.eks. visittkort, brevark, prospekter og produktark. Her finnes det arkiv over firmaets redigerbare standarddokumenter. "Byggnet" er et unikt nettverktøy for bygg-, anlegg- og boligbransjen. Dette gjør at alle deltakere ved et byggeprosjekt benytte denne tjenesten som et felles verktøy og all informasjonsutveksling skjer ved denne løsningen. Det ordnes slik at samtlige som har tilgang til prosjektet til enhver tid kan hente ned de siste tegningene og avtalene.

## 4.2 Organisasjonskart



Figur 4.1  
Organisasjonskart

### 4.2.1 Beskrivelse av organisasjonskart

Figur 4.1 viser kart over avdeling Sagveien. Allkopi har egne avdelinger innen både økonomi og fakturering, disse holder til henholdsvis hos Allkopi på Høvik og i Nedre Slottsgate i Oslo. Dette er årsaken til at disse ikke er en del av organisasjonskartet. IT-delen styres også sentralt, derfor har de heller ingen egen IT-avdeling. Levering og distribusjon blir ivaretatt av en ekstern bedrift, Oslo Budservice.

### 4.2.2 Beskrivelse av avdelingene, ansvarsområder og arbeidsoppgaver

*Daglig leder/produksjonssjef:*

Espen Normann Olsen

Ansvarsområder:

- Sjekke at ordrepose og ordreseddel inneholder all nødvendig informasjon.
- Sette opp en tidsplan ut fra ordrene som skal i produksjon. Gjelder prepress/Alldoc, Profil/farge og trykk og ferdiggjøring.

- Gi beskjed til underordnede angående fremtidige planer.
- Ansvarlig for at alle bestillinger blir foretatt. Eks: hvis man må bestille papir utenfor standardlager er dette hans ansvar.
- Bestille timer hos underleverandør/samarbeidspartner.
- Når ordre er produsert; se på avviksskjema, noterer og foreta eventuelle rettelser.
- Leverer bearbeidet ordreseddel med klare kommentarer til salgs-/ordrebehandlingsmedarbeider for etterkalkulering.

*Kundeservice:*

Består av fire ansatte fra avdeling 850.

Den er delt opp i to underavdelinger:

*Kundebehandling/resepsjon:*

To medarbeidere (Wenche Wilhelmsen og Målfrid Karin Broe). Disse er bedriftens ansikt utad, de tar telefon og fordeler samtaler videre, ordner med bud, tar imot kunder, leverer ut pakker, tar betalt fra kontantkunder og skrivearbeid.

*Salg:*

To medarbeiderne arbeider som inneselgere/kundebehandlere. Deres oppgaver er bl.a. å ta imot prisforespørsler, gi tilbud, følge opp pristilbud kontakte kunde for tilbakemelding på pristilbud. Videre å opprette en ordremappe og utarbeide ordreseddel, levere utskrift av ordreseddel til produksjonsleder. Foretar etterkalkyle, endre pris på tilbud i forhold til de opplysninger gitt fra produksjonssjef. Ut fra dette ordner de også fakturagrunnlagene. I tillegg følger de opp ordre slik at de blir utført etter ønske fra kunde. Medarbeiderne heter Kurt Knutson og Kåre Cammermajer.

*Prepress/Alldoc:*

Avdelingen er delt i to med en overordnet leder. Alle ansatte fra avdeling 851.

*Avdelingsleder:*

Grete Ann Mari Johansen.

*Ansvarsområder:*

- Sørge for at ordre blir utført innen gitt tid.
- Sørge for at tilstrekkelig kompetanse er tilgjengelig for utføring av ordre.
- Ta seg av sine medarbeidere.



Prepress:

Seks medarbeidere.

Arbeidsoppgaver er bla:

- Kontrollere at PDF-fil er av tilfredstillende i kvalitet. Eks. bilder med rett oppløsning.  
Klargjøre PDF-fil for trykk til digital trykkmaskin.
- Enkel design og layout.
- Utskytning, prøvetrykk og platelaging.

Alldoc:

En medarbeider. Arbeidsoppgaver er bl.a. støtte til kunder om nettsiden Alldoc og bearbeiding av bestillinger foretatt gjennom denne nettsiden.

*Profil/farge:*

Består av personer fra avdeling 852.

Avdelingsleder:

Martin Johansen.

Ansvarsområder er bl.a.:

- Sørge for at ordre blir utført etter avtale.
- Ta seg av sine medarbeidere.

Ni medarbeidere arbeider i denne avdelingen. Arbeidsoppgaver er bl.a. utarbeidelse av messe- og profileringsutstyr.

*Trykk og ferdiggjøring:*

Ansatte består av personer fra avdeling 853 og 854.

Avdelingsleder:

Reidar Tyvold.

Ansvarområder:

- Sørge for at oppdrag blir utført til riktig tid.
- Bestille råvarer som trengs i produksjon.
- Ansvar for at fraktbrev blir skrevet.
- Ta seg av sine medarbeidere.

Trykk- og ferdiggjøringsavdelingen er delt opp i to underavdelinger.

Offsettrykk og ferdiggjøring:

Åtte medarbeidere.

Arbeidsoppgaver:

- Trykker skal trykke oppdrag ut fra gitte spesifikasjoner.
- Trykker skal sjekke at trykt produkt blir bra; ta stikkprøver underveis og justere maskinen ut fra det.
- Trykker skal påse at råvarer blir fylt på etter behov.
- Ferdiggjørere skal utføre oppdrag etter gitte spesifikasjoner.
- Ferdiggjørere skal fylle ut fraktbrev og feste disse på produktene.

Digitaltrykk: (avdeling 854)

To medarbeidere. Digital trykkmaskin blir kjørt over to skift.

Arbeidsoppgaver:

- Trykke oppdrag etter avtale.
- Ta stikkprøver som undersøkes og godkjennes.
- Justere DT-maskin etter behov.
- Påfylling av papir og farge.
- Vedlikeholde maskinen.

#### 4.2.3 Allkopi i endring

Allkopi er i stadig forandring for å finne den optimale løsningen.

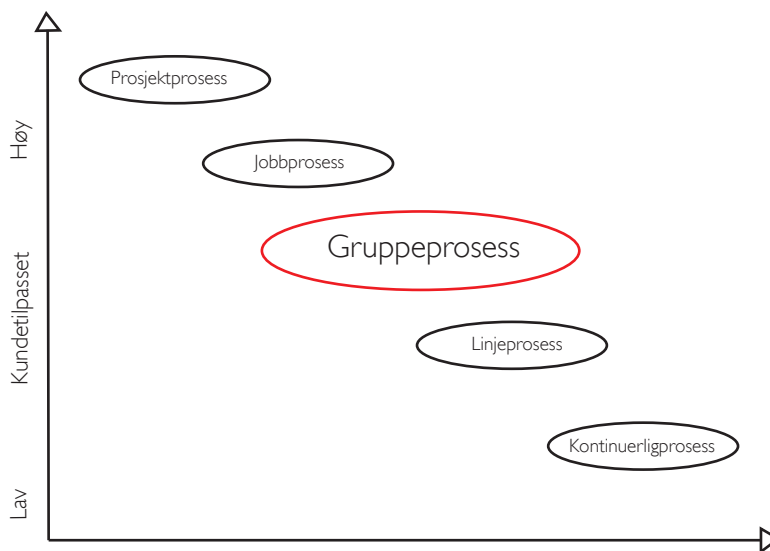
Siden kartleggingen ble foretatt har Allkopi vedtatt å flytte faktura-avdelingen fra Nedre Slottsgate til Sagveien. Flere funksjoner blir da samlet på et område.

### 4.3 Folderproduksjon

#### 4.3.1 Prosesser i produksjonen

I kartleggingen tas det kun utgangspunkt i den verdiskapende prosessen. Valget av prosessstype er basert på kjennetegn ved folderkundene og ved folderproduksjonens informasjons- og produksjonsflyt. Produksjonen av foldere har visse kjennetegn som gjør at vi kan definere prosessen som en gruppeprosess.

Figur 4.2  
Prosessvalg



Kjennetegn ved produksjonen:

- Samme maskiner benyttes til å lage foldere igjen og igjen.
- Produserer nærmest som en linjeprosess. Produksjonslinjen er lik for hvert produkt.
- Samme service blir tilbudt gang på gang. Selger trenger samme informasjon og ønsker hver gang en PDF-fil av produktet fra kunde.
- Prosessene innad i gruppeprosessen er lik og alle jobbene blir kontrollert på samme måte. En delprosess er f. eks. at kunden mottar et prøvetrykk som må godkjennes hver gang.
- Visse deler av prosessene er standardiserte.

Kjennetegn ved produktene:

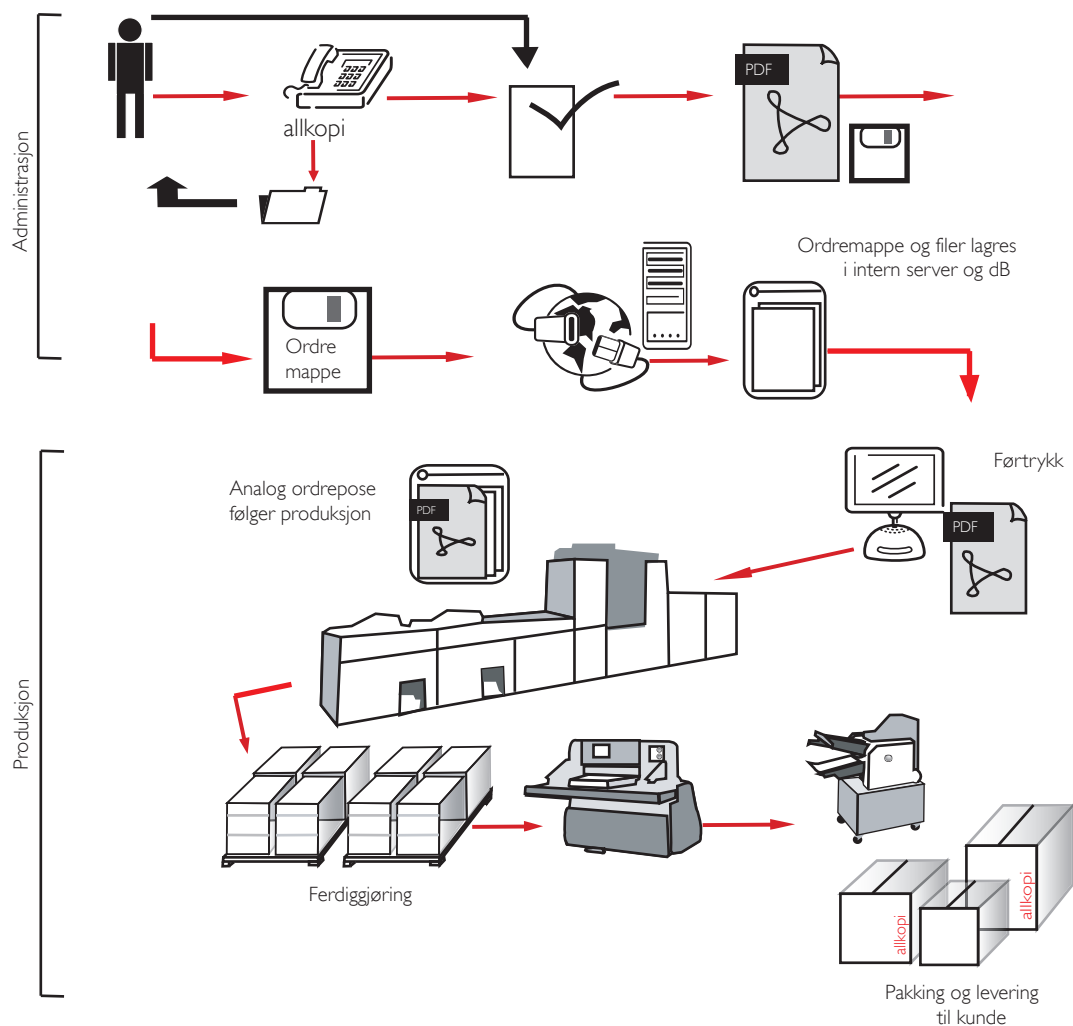
- Kunden har innvirkning på hvordan sluttresultatet arter seg, men grunnproduktet er i bunn og grunn det samme.
- Opplaget ligger på en moderat størrelse, rundt 100–200 eksemplarer.
- Produktet blir på mange måter satt sammen mot ordren, dette siden folderen har gitte elementer som alltid er likt.

Kjennetegn ved folderkundene:

- Kundene er de samme.
- Kundene bestiller samme grunnprodukt gjentatte ganger, men innholdet er noe ulikt. En typisk kunde for folder er en eiendomsmegler som bestiller prospekt for forskjellige hus. Grunnformen ved dens produkt er den samme men selve informasjonen til de enkelte husene og bildene varierer.
- Kundene har ulike ønsker, innholdet til folderen og opplagstørrelse varierer.

### 4.3.2 Kartlegging av folderproduksjonen

Kartleggingen har funnet sted ved hjelp av en prosesseierskapsanalyse, denne tar for seg alt fra kunden leverer en prisforespørsel inn til bedriften til folderen er levert hos kunde. Innad i prosesseierskapsanalysen er flytskjemaet fordelt på de enkelte avdelinger folderen går gjennom. Flytskjemaet er delt inn i tre hoveddeler som er administrasjon, produksjon og etterkalkyle. Administrasjon og etterkalkyle er i hovedsak informasjonsflyt, mens produksjon omhandler de verdiskapende prosessene.



Figur 4.3  
Produksjonsforløp

*Prosesseierskapsanalyse*

Prosesseierskapsanalysen er begrenset mot en leverandør; folderkunden. Det er ikke aktuelt å belyse bedriftens underleverandører, som for eksempel leverandører av papir. Man konstaterer kun at bestilling og levering finner sted i produksjonsforløpet fra råvareleverandører.

Prosesseier:                   Produksjonssjef Allkopi Sagveien.  
 Prosessgruppe:            Prosjektgruppe.

*Administrasjon*

Innen denne delen tar vi for oss utviklingen som skjer fra en prisfore-spørsmål forligger i bedriften til ordrepose overleveres førtrykk.

*Salgsavdeling:*

En prisfore-spørsmål tas imot i bedriften på ulike måter. Det er i hovedsak tre måter bedriften mottar denne på, via e-postkonto, telefon eller telefaks. Noen bestillinger kommer også via Internett, men det er veldig få. Innen e-post har kunden flere muligheter, det finnes en felles e-post for spørsmål og bestillinger rettet mot salgavdelingen i tillegg til de ansattes personlige e-postkontoer. Prisfore-spørslene kommer til forskjellige personer i bedriften; inneselgere, resepsjon samt andre ansatte i bedriften som kundene føler en nærhet til. Alle prisfore-spørslene blir overlevert salgavdeling. Videre blir de fordelt til inneselgerne ut fra kapasitet og kundens relasjoner til den enkelte selger.

Selger utarbeider et pristilbud ut fra kundens ønsker og spesifikasjoner. Når kunden ønsker f.eks. et spesielt papir som må bestilles, kontakter selger leverandør for pris på dette. Pristilbudet overleveres kunde via telefon, e-post eller telefaks. Når kunde ringer direkte til selger med en prisfore-spørsmål, beregnes et pristilbud oftest med en gang slik at kunden får svar direkte på telefon.

Når pristilbud er sendt til kunden, blir dette lagret. Lagringen finner sted på to måter, det ene er digitalt på server og det andre er en utskrift som lagres i perm på måned og kundenavn. Det skal ikke gå mer enn fire dager etter at pristilbud er mottatt av kunde og selger ikke har fått noen tilbakemelding, før selger kontakter dem og spør om de ønsker produktet.

Selger utarbeider en ordremappe med ordrenummer når bestilling er foretatt. Fyller så ut en digital ordreseddel, skriver ut et eksemplar som følger en ordrepose gjennom hele produksjonen. Hvis kunde ønsker ordrebekreftelse skriver selger det, den inneholder ordrenummeret som benyttes innad i Allkopi. Ordrebekreftelsen sendes til kunde via e-post, telefaks eller post. Til slutt arkiverer selger bestillingen og leverer ordreposen til produksjonssjefen.

Produksjonssjef:

Produksjonssjefen undersøker ordren og ser om all informasjon som trengs er til stede i ordreposen. Hvis noe mangler samler selger denne informasjonen, oppdaterer den digitale ordreseddelen og skriver ut den oppdaterte versjonen. Leverer den så til produksjonssjefen.

Produksjonssjefen har ansvar for råvarebeholdning, han sjekker den og bestiller ved behov. Et eget skjema for spesialbestillinger blir oppdatert manuelt to ganger pr. dag. Trykkerne har også et ansvar for å etterbestille papir etterhvert som behovet melder seg. Produksjonsplanene for førtrykk, trykk og ferdiggjøring blir satt opp av produksjonssjefen. Disse inneholder bl.a. tidsanvisning for når den enkelte ordre skal utføres i de enkelte avdelingene. Produksjonssjefen informerer så avdelingslederne i førtrykk, trykk og ferdiggjøring og leverer ordreposen til avdeling førtrykk.

*Førtrykk:*

Førtrykksavdeling ønsker primært PDF-filer fra kundene. Tar også imot annet materiale, kunde må da betale ekstra siden arbeidet tar lengre tid.

Når avdelingsleder har mottatt ordrepose, kontrollerer vedkommende at ressursene er tilgjengelig og fordeler arbeidsoppgaver på de ansatte.

Videre arbeid i avdelingen avhenger av om kunden har levert materiale til riktig tidspunkt. Hvis materiale mangler sjekkes det innad i bedriften; så kontaktes kunde. Når ordren er klar til trykk er det i form av en PDF-fil. Avdelingen lager så et digitalt prøvetrykk som sendes til kunde (fysisk). Kunden godkjenner prøvetrykket, som siden arkiveres i ordreposen. Ved korte tidsfrister lages dobbeltsett prøvetrykk, sendes den ene til kunden og beholder den andre i ordreposen. Når kunden godkjenner prøvetrykket muntlig eller over e-post fortsetter prosessen mot trykk. Kunden sender så sin godkjenning, denne lagres i ordreposen. Man oppdaterer ordreseddelen, denne inneholder timeforbruk, materialforbruk og eventuelle endringer ved ordren. Ordreposen og den klare PDF-filen leveres til trykker. Om prøvetrykket ikke blir godkjent, endres produktet etter kundens ønske, så trykkes et nytt prøvetrykk. Disse prosedyrene gjentas til kunden fornøyd. Det er viktig at det blir så presist som mulig ved første forsøk siden tidsfristene ved folderproduksjon ofte er veldig korte.

*Trykk:*

Når trykker har sett over ordreseddelen finner han det rette papiret og stiller inn trykkmaskinen ut fra gitte spesifikasjoner på ordreseddelen. Det godkjente prøvetrykket benyttes som mal under trykkingen. Under hele trykkprosessen foretar trykkeren stikkprøver for å sjekke at produktet er som det skal. Ved opplag på 200 eksemplarer tas det en stikkprøve etter ca. 100 eksemplarer, og ved 1000 eks tas det ca 3

stikkprøver. Disse signeres og arkiveres i ordreposen. Når produktet er ferdig trykt oppdaterer man ordreseddel, denne inneholder timeforbruk, materialforbruk og eventuelle endringer ved ordren. Alle dokumenter plasseres i ordreposen. Ordrepose og produktene leveres ferdiggjøringsavdeling.

#### *Ferdiggjøring:*

Når ferdiggjøreren har mottatt ordren, blir ferdiggjøringen foretatt ut fra kundens ønsker. Maskinene stilles inn etter opplysninger fra ordreseddelen. Kontrollen i dette leddet skjer ved at ferdiggjøreren dobbeltsjekker ordreseddel mot innstilling. Ved usikkerhet dobbeltsjekkes det med andre. Når folderene er ferdig, blir de pakket. Videre blir de merket med personaliseringsetikett (adressering for levering). Man oppdaterer ordreseddel, denne inneholder timeforbruk, materialforbruk og eventuelle endringer ved ordren. All informasjon angående ordren leveres til produksjonssjef.

Ordreposen arkiveres med:

- Ett eksemplar av den ferdige folderen.
- Ett signert prøvetrykk. Hvis det er blitt godkjent over e-post eller papir arkiveres denne godkjenningen også i tillegg til et prøvetrykk.
- Ett brutto trykkark.

Til slutt kontakter ferdiggjøringsavdelingen Oslo Budservice hvis ordren skal leveres og ikke hentes.

#### *Etterkalkulering:*

Etterkalkulering er siste del i produksjonen av en ordre. Ferdiggjøring leverer timesedler, oppdatert ordreseddel og råvareforbruk til produksjonssjefen.

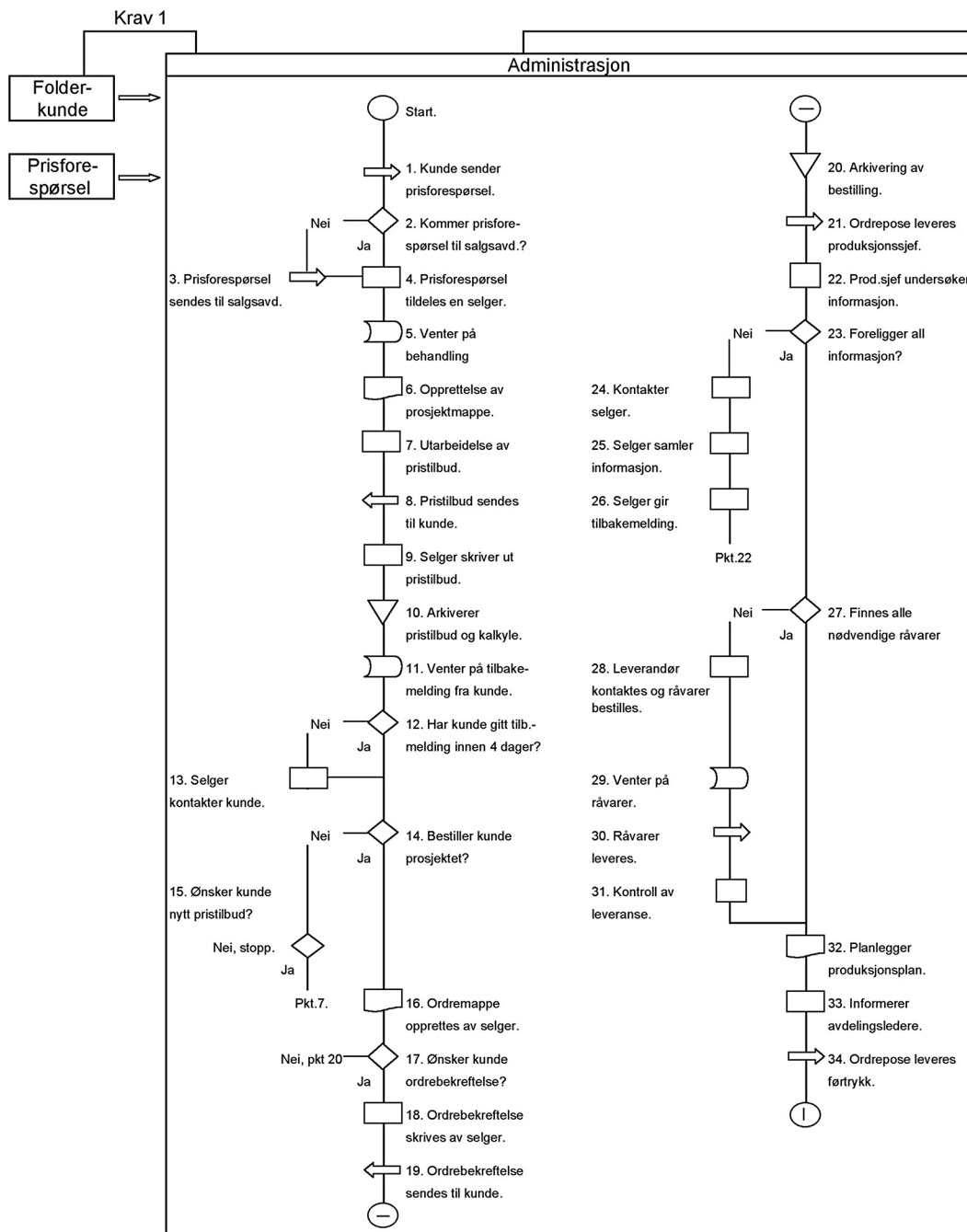
Produksjonssjef:

Når produksjonssjefen har mottatt skjemaene, bearbeider vedkommende opplysningene og oppdaterer systemene. Den bearbejdede ordreseddelen inklusiv timeforbruk og vareforbruk leveres så til salgsavdeling.

Salgsavdeling:

Selger foretar en etterkalkulering på ordren og utarbeider et fakturagrunnlag. Arkiverer så ordren. En kontroll av etterkalkuleringen forekommer kun når fakturagrunnlaget overstiger kr. 20.000.

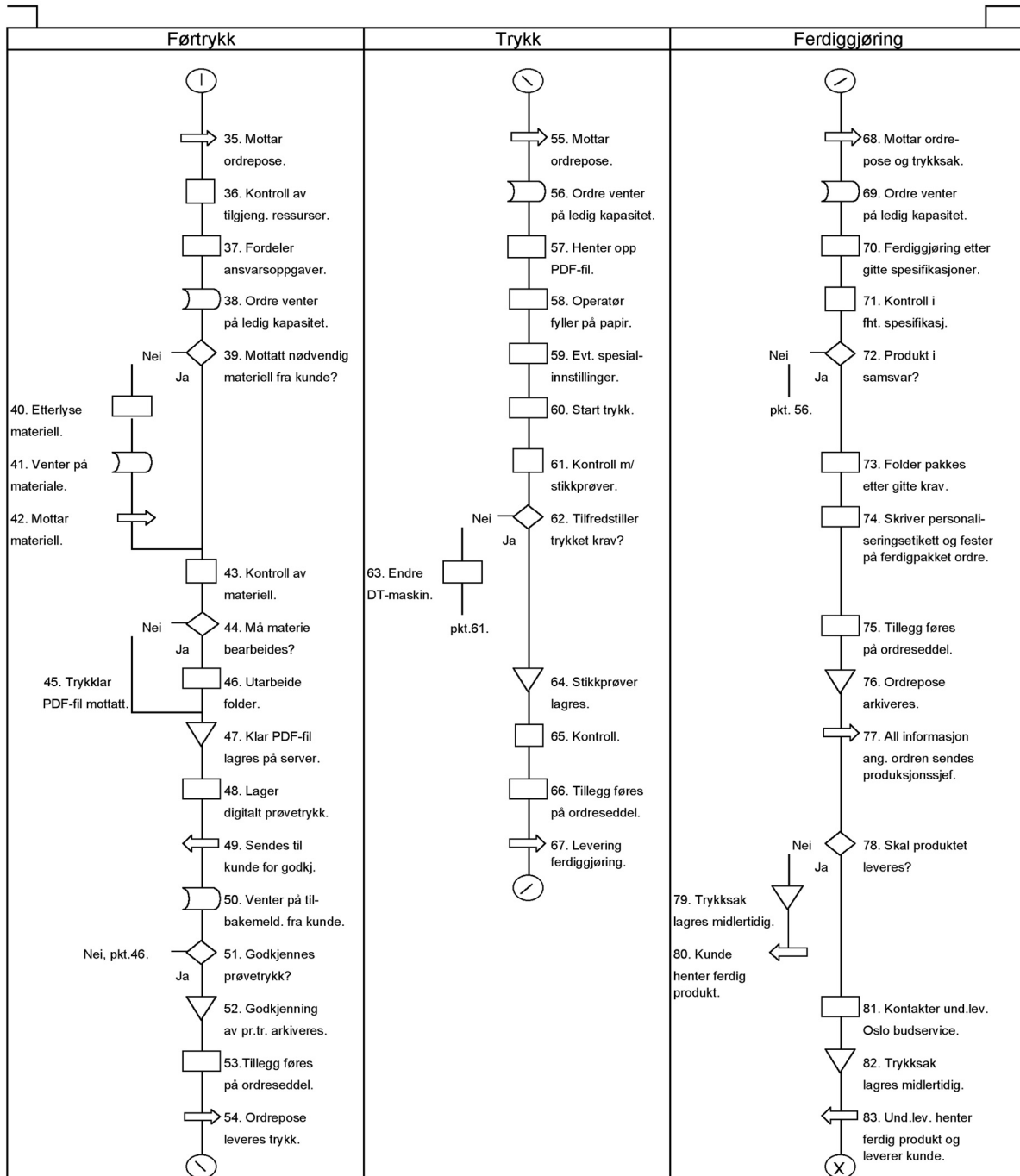
### 4.3.3 Flytskjema

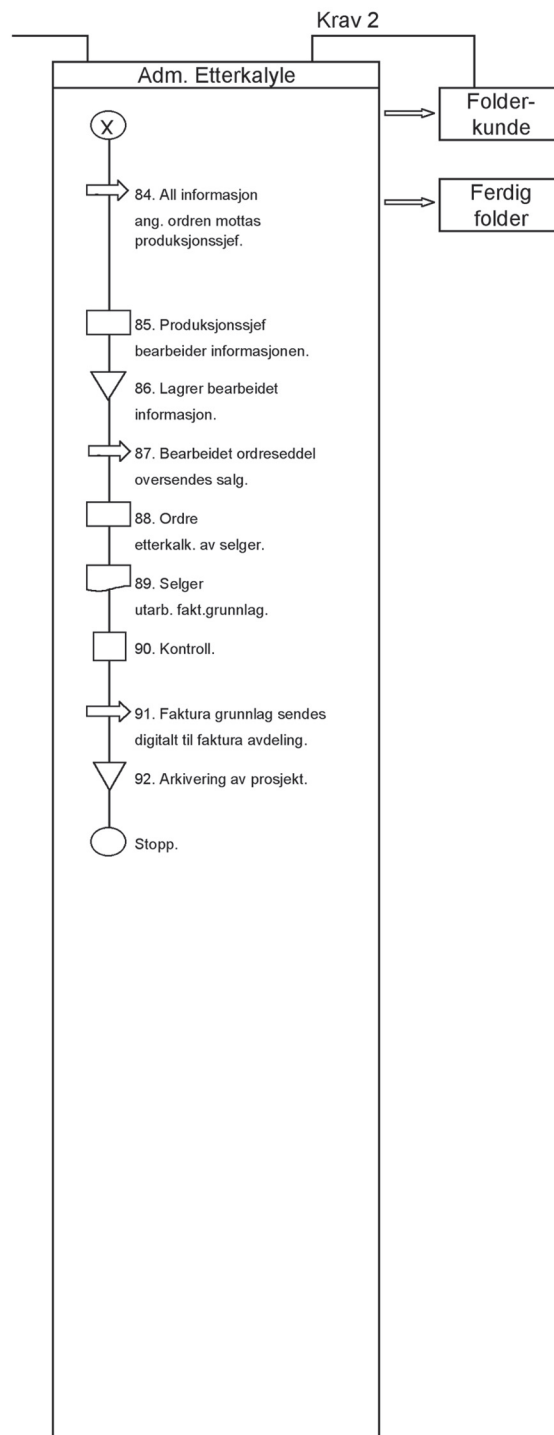


Grense inn: Når forspørsel foreligger i bedriften.

Krav 1: Kundens forespørsel må inneholde informasjon bedriften trenger for å møte kundens behov.







Grense ut: Når folder er levert kunde.

Krav 2: Den ferdige folderen skal være i henhold til avtalte spesifikasjoner mellom kunde og bedrift.

## 4.4 Administrasjonsverktøy.

### 4.4.1 BIG

BIG benyttes som en fellesbetegnelse for administrasjonssystemet og databasen som informasjon er lagret i. Denne benyttes av alle Allkopi-avdelinger. I BIG finnes informasjon om Allkopi-kunder. Hver kunde har et kundenummer. Det er eierskap av kunder mellom de forskjellige lokasjonene av Allkopi, f.eks. Høvik eller Sagveien.

*Hva som finnes i BIG:*

Kunder:

Registrert informasjon om kunder er alt fra kundenavn, kundenummer, adresse, kontaktperson, leveringsadresse etc. Den informasjon som er lagret om kunden blir senere benyttet på ordreseddel og fakturering. Det er selger som legger inn denne informasjonen.

Prosjekt:

Under hver kunde kan man registrere flere prosjekter. I denne sammenheng tildeles prosjektet et unikt ordrenummer, oppretter ordremappe og fyller ut informasjon om ordren. Det er viktig at hvert prosjekt får et unikt navn slik at det er lett å finne tilbake til. Under prosjektet legger man inn de varelinjer som er aktuelle for dette prosjektet. Varelinjene inneholder informasjon om førtrykk, trykk og ferdiggjøring, leveringstidspunkt og leveringstype ved den aktuelle ordren. Digital ordreseddel genereres ut fra lagret informasjon.

Varelinjer:

Det finnes en rekke varelinjer, egen linje ut fra hvilket materiell kunden leverer, opplagstørrelse etc. Man kan legge inn nye linjer i denne databasen hvis noen av de eksisterende varelinjene ikke passer det enkelte produktet.

Faktura:

Når ordren er utført oppdateres opplysningene i systemet og utarbeider et fakturagrunnlag. Ut fra systemet henter fakturaavdelingen nødvendige opplysninger for fakturering.

### 4.3.2 Excel – beregningsprogram

Eget utarbeidet Excel-ark benyttes for beregning av kalkyle og pristilbud. Skjemaet er i utvikling for varebeholdning av lagervarer og ikke lagervarer.

## 4.5 Skjema

### Ordreseddel

Består av spesifikasjoner for hvordan en ordre skal utføres.

#### 4.5.1 Ordreseddel

Ordreseddelen utarbeides av selger. Den utarbeides digitalt, det skrives ut et eksemplar som følger ordreposen gjennom produksjonen. Den digitale ordreseddelen er åpen for alle i bedriften, alle kan gå inn å endre og/eller oppdatere den. Det skrives ikke ut noen egne ordresedler til hver avdeling, ved spørsmål må man hente ut informasjon fra den digitale ordreseddelen. Hvis noe endres med ordren, endres den digitale versjonen. Den oppdaterte versjonen legges i ordreposen.

Ordreseddelen består av syv A4-ark. Ordreseddelen inneholder spesifikasjoner om ordren. I tillegg finnes også et avviksark, skjema for bestilling fra underleverandører og eget ark for time- og materialforbruk. Samtlige ark har en klar og tydelig plass til ordrenummeret, som er konsekvent gjennom hele ordreseddelen.

Side 1; "Ordre del 1":

Bestiller:

- Informasjon om kunden. Dette er bl.a. kundenavn, kundenummer, kontaktperson, adresse og telefonnummer.
- Ordre skal gis et gjenkjennelig navn som gjør ordren distinkt.
- Hvilken type jobb det er må også fylles ut, f.eks. en folder.
- Betalingsbetingelser krysses av; faktura eller kontantbetaling.
- Hvem som har mottatt bestillingen skrives med initialer.
- Omfanget av produktet; ant sider og omslag.
- Bestillingsdato, bestillingstidpunkt og leveringsfrist.

Prepress – scanning:

- Hvilket prepress arbeid som skal utføres.
- Maskinplattform ordren skal utføres på.
- Hva som er vedlagt. Valgmuligheter er bl.a. CD og ZIP.
- Hvordan kunden skal godkjenne ordren før trykk. Bl.a. valg mellom fargeutskrift, prøvetrykk, digitalt prøvetrykk og CTP.
- Kommentar til prepressavdeling.

Side 2; "Ordre del 2":

Trykk:

- Informasjon om innmat og omslag; omfang, antall, farge, papir og maskin.
- Kommentar til trykkavdeling.

Ferdiggjøring:

- Type ferdiggjøring, eksempel: skjæring, fals eller stifting.
- Kommentar til ferdiggjøringsmedarbeider.
- Ved bortplassering til bokbinder har man to valgmuligheter. Enten bokbinder returnerer produktet til Allkopi eller sendes direkte til kunden.

**Levering:**

- Hvor den skal leveres og kontaktperson for levering.
- Valgmulighet mellom levering av Allkopi bud, kunde skal hente selv, post eller eksternt bud.
- Kommentar til levering.

**Side 3; Ordre bokbinder:**

Dette er et rekvisisjonsark til underleverandører. Disse er nesten uten unntak bokbindere.

**Praktisk informasjon:**

- Hvilken Allkopi avdeling rekvisisjonen kommer fra. Sagveien, Høvik etc.
- Hvis vare skal leveres kunde må dette fylles ut.
- Avkrysning for om det ferdige produktet skal leveres direkte til kunde eller i retur til Allkopi.
- Leveringstid.

**Spesifikasjon om trykk:**

- Samme informasjon som finnes på "Ordre del 2" under trykk.

**Spesifikasjon om ferdiggjøring:**

- Samme informasjon finnes på "Ordre del 2" under ferdiggjøring.

**Leveringsadresse ved direkte levering til kunde:**

- Samme informasjon som finnes under levering "Ordre del 2".

**Side 4; Følgeark:**

Dette er i hovedsak et ark for avdelingene i produksjonen, alt utført arbeid skal føres på. Her fører de på beskrivelse av jobben, tidsforbruk og materialforbruk. I tillegg kommer eventuelle endringer med jobben underveis.

**Informasjon om ordre:**

- Dette er informasjon hentet fra "Ordre del 1".
- Hvem som skal betale.
- Jobbtype.
- Kontakt i Allkopi.
- Betalingsbetingelser.

**Prepress – scanning:**

- Alt arbeid utført i avdeling prepress.
- Kommentar til prepress-scanning. Hentet fra "Ordre del 1".

**Trykk:**

- Alt arbeid utført i trykkavdeling.
- Kommentar til trykk. Hentet fra "Ordre del 2".

**Ferdiggjøring:**

- Alt arbeid utført i ferdiggjøringsavdeling.
- Kommentar til ferdiggjøring. Hentet fra "Ordre del 2".

**Levering:**

- Notasjon av jobbeskrivelse, signatur, format, antall, tid og pris. Under noteres en totalsum.
- Kommentar til levering. Hentet fra "Ordre del 2".

#### Side 5; følgeseddel:

Følgeseddelen vedlegges ved levering. samlet informasjon om ordren.

Bestiller:

- Komprimert informasjon fra "Ordre del 1" Bestiller.
- Prepress – scanning:

Informasjon fra "Ordreseddel del 1".

- Informasjon om hva som er blitt gjort.

Trykk:

- Informasjon fra "Ordreseddel del 2".

Levering:

- Informasjon om levering fra "Ordreseddel del 2".
- Henvendelser til Allkopi. Med navn og telefonnummer.

Informasjon om hvordan en eventuell reklamasjon skal foretas.

#### Side 6; Personalisering:

Dette er et eget ark som inneholder ordrenummer, leveringsadresse med kontaktperson og avsenderadresse (Allkopi Sagveien.). Denne settes fysisk på kartongene etc som de klare folderne pakkes i.

#### Side 7; Leveringsseddel:

Denne settes på emballasje ved levering. Inneholder leveringsinformasjon hente fra Levering (Ordre del 2). I tillegg må man fylle ut antall kollen og rutenummer leveringen skal sendes med. Et felt hvor mottaker må signere ved levering. Informasjon om hvordan eventuell reklamasjon må foretas.

### 4.5.2 Pristilbud.

I et pristilbud finnes alle spesifikasjoner og informasjon som bedriften trenger for produksjon av produktet. Dette gjelder altså alt av interesse av det spesifikke tilbudet.

Et pristilbud inneholder hva pristilbudet omfatter:

Informasjon om kunden med kundenummer.

Hva som skal gjøres med produktet ved prepressavdelingen.

Eks. trykklar PDF-fil.

Spesifikasjoner ved trykking; antall i opplag, papirtype og vekt, skal være omslag eller ikke og om farger på de forskjellige sidene; en eller fire farger.

Hvilken ferdiggjøring produktet skal ha.

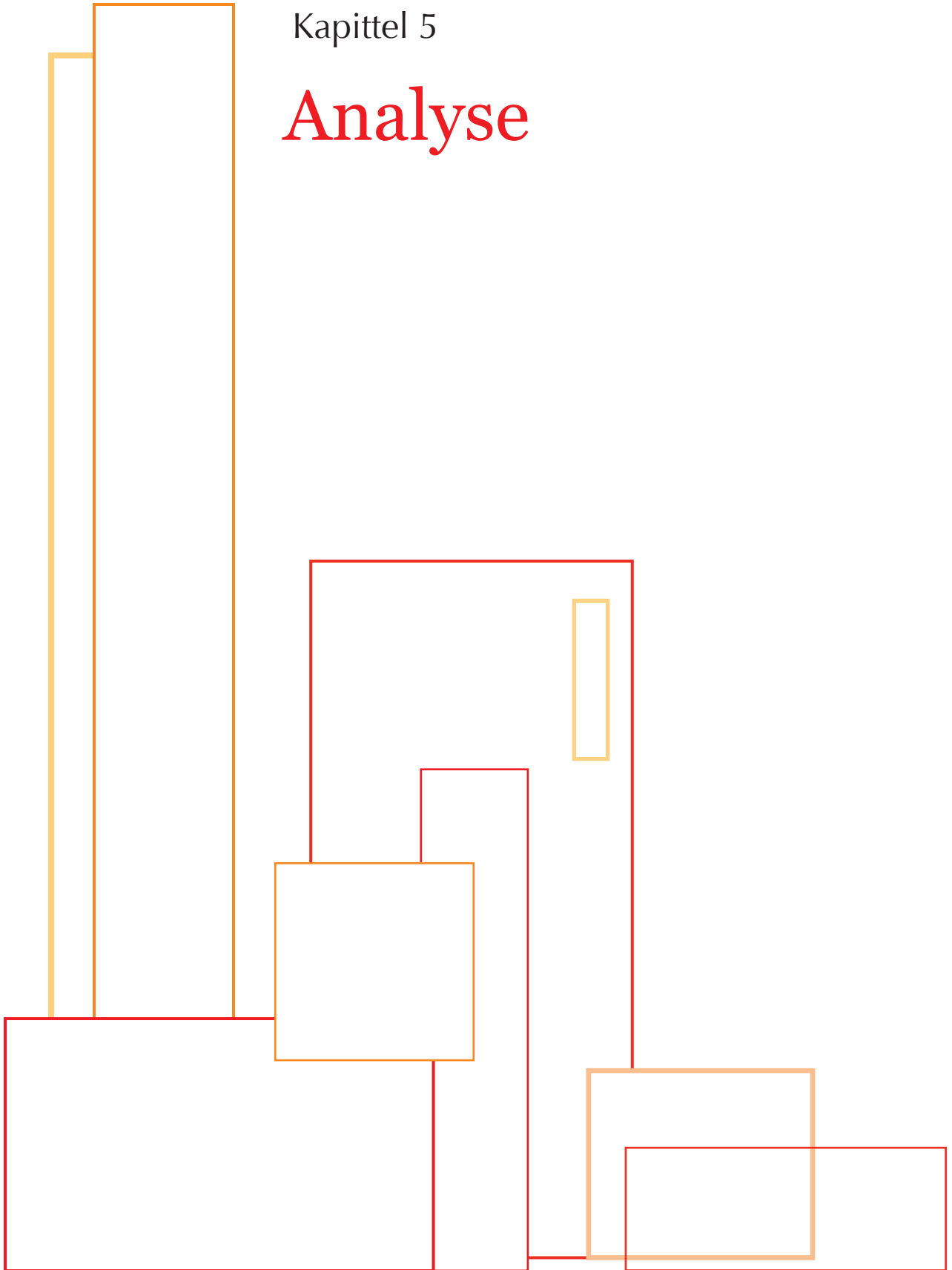
Tilslutt hvordan produktet skal leveres og når det skal være levert/klart.

### 4.5.3 Ordrebekreftelse.

En ordrebekreftelse inneholder et ordrenummer som ordren er lagret på innad i Allkopi og henviser til pristilbud som er gitt tidligere. Hvis det har oppstått et avvik fra tidligere pristilbud blir det gitt beskjed om dette samtidig.

Kapittel 5

# Analyse







## 5.1 Kritiske punkter

Kritiske punkter som kom til syne under bearbeidelse og analyse av flytskjemaet. Noen av de kritiske punktene kom også fram under bearbeidelsen av intervjuer og spørreundersøkelser som ble gjort med Allkopi. Vinklingen av problemområder er rettet mot produksjonen av en folder, slik produksjonen fungerer i dag.

### 5.1.1 Salgsavdeling

*Kritisk punkt:*

Svar på pristilbud.

Etter at kunden har fått et pristilbud tilsendt, venter Allkopi på ordrebekreftelse. Til tider kan det ta lang tid før kunden gir tilbakemelding. Allkopi har en opparbeidet rutine; har ikke kunden tatt kontakt innen fire dager etter pristilbud er gitt, skal han kontaktes av en selger.

*Anbefaling:*

Dagens bransje opererer med korte produksjonsfrister og stor konkurranse bedrifter imellom. Kunden som har fått et pristilbud og ikke gir svar innen 4 dager, er enten ikke fornøyd med tilbudet eller har ikke hatt tid til å gi tilbakemelding. Er kunden missfornøyd med pristilbudet er sannsynligheten stor for at han eller hun går til en konkurrent.

Det anbefales å følge opp disse kundene tidligere. Har de ikke gitt svar innen 24 timer etter at tilbudet ble sendt, burde de kontaktes av en kundebehandler.

*Kritisk punkt:*

Mangelfulle opplysninger om kunde og trykksak.

Et annet problem som oppstår med jevne mellomrom er at bedriften enten har fått mangelfulle opplysninger om ordren. I følge bedriften skyldes dette snillisme fra Allkopis selgere.

I dag har Allkopi ca. 40-60 jobber som går gjennom avdelingene til hvert skift. I sjeldne tilfeller fører mangelfulle opplysninger om trykksaken, til at bedriften må trykke omkjøring på ordren. I dag er det ca. 10 omkjøringer i måneden. På de viktigste kundene er omkjøringer og forsinkelser veldig sjeldent, kun på 0,8 % av trykksakene er det noe form for forsinkelser eller problemer. På småjobber og mindre viktige jobber er det en prosentandel på 3 %.

Eksempler på vanligste mangler som fører til problemer er:  
Oppgitt feil leveringsadresse, mangelfulle opplysninger om trykksakens tekniske spesifikasjoner, eksempelvis feil opplag, farger, papirtype.

*Anbefaling:*

Selgerne bør i samarbeid med produksjonen utvikle en sjekkliste for hvilken informasjon bedriften trenger fra kunden. Sjekklisten bør kvalitetssikres mot ordreseddelen.

### 5.1.2 Førtrykk

*Kritisk punkt:*

Kontroll av inngående filer.

Problemer oppstår ofte når kunden ikke er godt informert om de tekniske kravspesifikasjonene som er nødvendige for filer som skal til trykk. Disse problemene er vanlige og fører til at førtrykksavdelingen bruker mer tid enn det som var beregnet i produksjonsplanen, forsinkelsen forplanter seg videre til de neste prosessene.

Allkopi har implementert et prøveprosjekt med en "flightcheck" av PDF-filer som mottas av kundene. Oppdages det en feil, får kunden beskjed om å endre feil selv eller bli fakturert for ekstra arbeid.

De vanligste problemene med filer som sendes til trykk er:

- Bildefiler har for lav oppløsning.
- Filene er ofte ikke separert til prosessfargene CMYK.
- Illustrasjoner og logoer er ofte ikke i vektorformat og kan ikke skaleres uten å forringe kvaliteten i trykk.
- Spesielle fonter som ikke finnes i bedriften blir ikke lagt ved før de sendes til trykk.

Når det dukker opp noen typer feil som ikke førtrykk kan rette opp selv, må bedriften ta kontakt med kunden. Eksempelvis er at kunden må sende fonten eller høyoppløselig bilde til førtrykksavdelingen, noe som skaper forsinkelser og ventetid før bedriften får filen tilbake til huset.

*Anbefaling:*

Opplæring av kundene for å sikre at de leverer riktige filer og spesifikasjoner. Eksempelvis en link til kundene på Allkopis hjemmeside hvor kunden kan få opplæring av hvordan filer må leveres til trykk.

*Kritisk punkt:*

Tekniske feil.

Tekniske feil oppstår fra tid til annen. Feil forekommer iblant med eldre versjoner av programvare.

#### CMYK

Subtraktiv fargeblending, basert på fargene cyan, magenta, yellow og black.

*Anbefaling:*

Viktig å ha gode og oppdaterte serviceavtaler med leverandører av programvarer. Oppdaterte programvarer i førtrykksavdelingen minsker sjansen for problem med versjoner av filer.

### 5.1.3 Trykk

*Kritisk punkt:*

#### Digitalt Prøvetrykk.

Produksjonen av foldere i Allkopi skjer med digitaltrykkmaskinen. Når digitalt prøvetrykk skal godkjennes av kunden, inntreffer ofte forsinkelser. Årsak som forekommer relativt ofte er at kunden "tar seg god tid" før de gir tilbakemelding til bedriften. Forsinkelsene fører til flaskehals i produksjonen. Når kunden takker ja til et pris-tilbud fra bedriften, har den også en klar avtale på leveringsfrist på prosjektet.

Ved at kunden ikke gir rask tilbakemelding på godkjenning av digitalt prøvetrykk, oppstår det forsinkelser og gir en feil rytme på jobbets produksjonsforløp. Kunden krever uansett at jobben leveres til rett tid i forhold til avtalt leveringsfrist.

*Anbefaling:*

Bedriften anbefales å kontakte kunden innen 24 timer etter at prøvetrykk er sendt i posten (lokalt – posten leverer samme dag). Anbefales 48 timer når prøvetrykk må sendes over lange distanser.

Digitalt prøve-trykk
Prøvetrykk skrevet ut på høyoppløselig skriver.

## 5.2 Kritiske punkter i dagens skjemaer

### 5.2.1 Ordreseddel – digital

*Kritisk punkt:*

Den digitale ordreseddelen er i dag tilgjengelig på den interne serveren. Alle som arbeider med ordren har mulighet til å gå inn og endre på opplysningene. Ulempene med dagens system kan være:

Dagens situasjon forutsetter god intern kommunikasjon for å unngå feilproduksjon. F.eks. digitale ordreseddelen blir endret til en annen opplagsstørrelse uten at den analoge ordreseddelen er oppdatert om endringene. Trykkeriet kan følgelig produsere feil opplagsstørrelse.

*Anbefaler:*

En fysisk begrensning på filen som kun tillater et fåtall personer med myndighet til å endre på den digitale ordreposten. Eventuelt sette opp skriftlige regler på hvem som har myndighet til å gjøre endringer, som er kjent for alle i bedriften.

### 5.2.3 Digital Ordreseddel – Analog Ordreseddel

*Kritisk punkt:*

Ved oppdatering av ordreinformasjon under produksjonen gjøres dette noen ganger bare på den analoge ordreseddelen og glemmes på den digitale. Det fører til at den digitale og analoge ikke stemmer overens.

*Anbefaler:*

For å være sikker på at begge ordresedlene er oppdaterte og pålitelige kan det innføres en rutine. Dette kan være at det alltid skal oppdateres på den digitale og skrive ut ny ordreseddel som legges i ordreposten.

### 5.2.4. Ordrebekreftelse

*Kritisk punkt:*

Ordrebekreftelse sendes til kunde hvis ønskelig. Kunden kan ofte ta det som en selvfølge å få ordrebekreftelse.

*Anbefaling:*

En rutine på å alltid sende en ordrebekreftelse til kunden, sikrer at det ikke blir noen misforståelse mellom kunde og bedrift. Ved bestilling over nettsiden som det jobbes med av gruppen, kan det legges inn at det sendes en automatisk ordrebekreftelse som sendes til kunde når han/hun godkjenner pristilbudet og bestiller.

## 5.3 Behov for nettsiden

Ved bedriften i dag kommer det inn prisforespørslers via mange ulike kanaler som telefon, telefaks, e-post og gjennom ansatte i forskjellige deler i bedriften. Bare på e-post systemet er det muligheter for flere steder hvor forespørselene kan komme inn. Bedriften har både en felles e-post og ansattes egne e-poster.

Alle prisforespørselene som ikke kommer direkte til inneselgerne, videresendes til dem slik at de kan gi en tilbakemelding og pristilbud til kunden. Det vil være en fordel å få kanalisert de fleste forespørselene gjennom samme kanal.

### 5.3.1 Undersøkelse

Vi har foretatt en forenklet undersøkelse av hvordan folderen ligger i forhold til kostnader. Den er basert på beregning av produktet og spørsmål stilt til Allkopis ressurspersoner. Allkopi har selv foretatt en gjennomgang av sine produkter. Ut fra denne har vi blitt gitt visse retningslinjer fra Allkopi. Det har ikke kommet frem noen klare

dokumenter på hvilke produkter som er mest attraktive. Opplysningene er basert på hva ressurspersoner i bedriften har fortalt. Bedriften har ingen tilgjengelig data å gi gruppen.

A-produkter er produkter både inne offset- og digitaltrykk. Grunnlag for at et produkt er et A-produkt er at opplag passer for trykkmaskinen og formatet er innenfor de rammene som bedriften har som lagervare. Dette omfatter papir og kommer an på om produktet kan behandles i hus.

#### *Folder; A-produkt:*

Folder er et A-produkt når kunden leverer en trykklar PDF-fil. Så sant kunden bestiller innenfor de rammene bedriften har på lager av råvarer og deres maskiner kan benyttes er det et A-produkt. Prosessene rundt folderproduksjon blir mer lønnsomme med høyere automatisering ved innføring av nettsiden. En interaktiv nettside medfører at kunder foretar mye av jobben selv. På denne måten blir administrasjonskostnaden mindre.

#### *Ordrekostnad i gjennomsnitt:*

Basert på en eiendomsmeglers bestilling. Et gjennomsnittsoplag av folder er ca 1000 eksemplarer. Folderens spesifikasjoner er 4 sider, tosidig A4-format 4-farger. Papiret er vanligvis 160 –170 g bestrøket. Med en ferdiggjøring på fals og stift kommer ordren på ca 6000 – 6500 kr inklusiv mva. Prisen er basert på digital trykk. Den er hentet ut fra prisundersøkelse foretatt i markedet.

Bedriften ønsker å basere timeprisen på ordrerens reelle kostnader. Dette er også grunnlaget for beregningen ved nettsiden henvisning til kap 10.x.x?. Ved få eksemplarer blir kostnadene høye pr stk, men når antall øker blir kostnadene mindre pr stk.

#### *Ordinær gjennomløpsti:*

Ved folder ønsker Allkopi 48 timer som ordinær gjennomløpsti.

#### *Opplagstørrelse:*

Opplagstørrelsen ved en folder ligger ca på 1000 eksemplarer. Forutsetning om opplagsstørrelsen er foretatt etter samtaler med ressurspersoner.

### 5.3.2 Nettsiden

Produktet som ble valgt til nettsiden er en folder. Etter undersøkelser har det vist seg at foldere er et typisk A-produkt i Allkopis produksjon. Grunnen til at foldere ble valgt er at kundene som bestiller denne type produkt ofte leverer PDF-filer direkte til trykk. Foldere er i tillegg enkle produkter å produsere og bestilles ofte.

Muligheter for å sende prisforespørsel via nettsiden og få et tilbud

Folder
Firesidig 4-farger, A4-format trykksak

raskt tilbake, vil minske administrasjonskostnadene siden en del aktiviteter blir foretatt digitalt. Nettsiden vil samle mange prisfore-spørsler via en kanal og er tilgjengelig for registrerte kunder. Målet er at de registrerte kundene kan bruke nettsiden som en hovedkanal for bestilling av foldere.

Kostnadene relatert til folderproduksjon vil synke siden en del aktiviteter blir foretatt digitalt. Dette gir en positiv effekt på prisen til kunden, siden administrasjonspåslaget synker blir ordrekostnadene lavere og dette smitter tilbake på kunde. Den økonomiske gevinsten ved billigere foldere vil øke kundenes ønsker om å selv bestille gjennom nettsiden.

Nettsiden skal gi kunden en enkel måte å bestille på. Fordelen er at det vil gå raskere enn før. Kunden kan selv gå inn å se på tidligere bestillinger og eventuelt gjenta de eller sende inn en helt ny bestilling.

Et krav på nettsiden er at kundene leverer PDF-fil. Hvis denne filen ikke trenger noen behandlingshjelp fra bedriften og PDF-filen er klar for trykk kan den sendes rett inn til produksjon og den blir produsert så fort det er ledig kapasitet.

Bedriften mottar PDF-filen over nettet og kan sende den rett til produksjon så lenge den er helt trykklar. For sikkerhets skyld vurderer bedriften å investere i en "Flightcheck", den vil sjekke filen som kommer inn for feil. Godtas filen, sendes ordren på vent til produksjon for ledig kapasitet.

For kunden og bedriften forsvinner mellomleddene<sup>1</sup> som at prisfore-spørsel sendes bedriften, kunde får pristilbud tilbake, kunde godkjenner tilbud og bestiller, inneselger sender ordrebekreftelse og sender over ordren til førtrykk, førtrykk må jobbe med filen og gjøre den trykklar, før den senere sendes til trykk. Ved bestilling på nettsiden, sjekkes filen og sendes til trykk, mange ledd vil dermed forsvinne.

Kapittel 6

# Nettdesign og brukervennlighet







## 6.1 Teori Nettdesign og brukervennlighet

Kapitlet er i stor grad basert på boka ”Funksjonell webdesign”<sup>1</sup>. Brukerne spiller en stor rolle på Internett. Hvis en kunde ikke finner et produkt, vil kunden heller ikke kjøpe det. Konkurransen er stor for oppmerksomheten og det vil derfor være viktig å skille seg ut på Internett, ved at nettsiden er oversiktlig og brukervennlig.

Nettdesignen bør appellere til brukerne for å fenge deres interesser. Funksjonelle sider er viktig for å holde på kundene og dekke brukernes spesifikke behov.

### 6.1.1 Skjermflaten

Nettsider bør domineres av innhold som interesser brukeren. Kommer ikke det innholdet som brukeren er ute etter opp med en gang, men i stedet må brukeren navigere seg fram dit blir brukeren fort lei. Brukeren vil som oftest finne stoff fort og lettvent. Jo mer tungvint det er, jo forttere vil også brukeren forsvinne.

Det kan være nyttig å ha luftige flater som kan lede blikket og hjelpe brukeren til å forstå hvordan informasjonen er inndelt, i stedet for å ha nettsider som inneholder for mye informasjon. De kan ofte virke uoversiktlige og forstyrrende. Luft er ikke bortkastet så lenge det er en del av innholdsdesignen eller navigeringen.

#### *Skjermstørrelse*

I dag finnes flere forskjellige størrelser på skjermer og på nett er det umulig å forutsi hvor stor skjerm brukeren har, og hvor mye vindusplass som brukes til å vise en side. Siden dette ikke kan designes etter hver ulike skjerm enda, må vi bruke den samme sidedesignen mot alle typer skjermer og lage den ut ifra at alle skal få det samme utbyttet av den.

Lag oppløsningsuavhengige sider som tilpasser seg uansett hvilken skjermstørrelse de vises på. Det er viktig å teste ut nettsider man lager i flere OS-plattformer, for å være sikker på at siden blir vist slik den skal og at innholdet kommer fram til brukeren på riktig sett uansett nettleter.

Det kan også være viktig å teste ut nettstedet på svart/hvit skjerm for å få en bekreftelse på at kontrastene mellom brødtekst og bakgrunn er tydelige. Selv om det i dag er sjeldent at noen bruker svart/hvit skjermer, burde sidene kunne være leselige på disse skjermene også.

#### Internett

Et nettverk av data-maskiner som er koblet sammen med datalinjer og som kommuniserer med standardisert programvare.

#### OS

Operative Systemer.  
Eksempler:  
Microsoft Windows,  
MacIntoch eller Linux.

#### Nedlastningstid

Nedlastningstiden av nettsider bør være innenfor 10 sekunder.

#### Navigasjons- innretninger

Symboler og tekst som forklarer brukeren hvordan å "navigere", og finne fram i nettsidens struktur. Et eksempel er en hovedmeny.

#### CSS

Cascading Style Sheets. En måte å definere utseendet på en nettside, en ekstern fil som kan lenkes til hver enkel HTML-sid.

Med tanke på nedlastningstiden av nettsiden, bør minimumsmålet for svartider være at brukeren skal se sidene på mindre enn 10 sekunder. Er nedlastningstiden lenger, forsvinner brukeren pga liten tålmodighet til å vente så lenge.

#### *Navigasjon*

Ved design av en nettside er man nødt til å tilpasse seg og støtte brukerkontrollert navigering. På nettet er det brukeren selv som kontrollerer hvordan man navigerer gjennom sidene. Det er mulighet til å tvinge brukeren gjennom faste løyper og forhindre dem i å koble seg rett inn på bestemte sider, men nettstedet som gjør det, oppleves som begrensede og dominerende. Det beste er å designe for fri ferdsel og gjerne plassere navigasjonsinnretninger på hver nettside. De brukes for å vise sammenhengen og navigeringsmulighetene for brukere som kommer rett inn på en intern side.

#### 6.1.2 Lenker

Fargene på lenker bør beholdes til de vanligste fargekodene for brukerfunksjonalitetens skyld. De vanligste fargekodene er blå for ubesøkt lenke og besøkte lenker er røde eller lilla. Ved bruk av alternative farger kan det være lurt å bruke sterkere farge på ubesøkte lenker og litt mer svake på de besøkte. De ubesøkte vil da bli mer tydelige og tiltrekke seg brukernes øyne. Ved at lenken forandrer farge når markøren beverges over, vil dette tydeligere vise at dette er en lenke.

#### 6.1.3 Stilark (CSS)

Det er alltid lurt å bruke lenkede stilark, som Cascading Stylesheets, i stedet for innebygde stiler. Utseendet kan dermed oppdateres på hele nettstedet. De vil og gjøres mindre og raskere å laste ned ved å trekke stildefinisjonene ut av sidene. Brukes ett enkelt stilark for hele nettstedet, vil den filen bli lastet ned en gang for alle.

Ved bruk av stilark må man også sørge for at sidene fortsatt fungerer når stilarket er slått av hos sluttbrukerens nettleser. En anbefaling er å ikke bruke flere enn to fonttyper, en skrift som brødtekst og en annen, fetere skrift til overskrifter. Det er bra å bruke en lang liste over alternative fonttyper i stilarkspesifikasjonen for en gitt klasse tekst, men husk bare å føre opp alle fonttypene i samme rekkefølge i fonttypelistene.

### 6.1.4 Design av innhold

Det er viktig å være kortfattet når du skriver på nettet, det er mer slitsomt å lese på nett og brukeren orker ofte å ikke lese lange tekster. Det er også gjort undersøkelser på at folk leser minst 20-25% langsommere på skjerm enn ved trykt tekst. Når man skriver for nettet, bør man derfor lage tekst som er beregnet for skumlesing:

- Bruk meningsfylte overskrifter, slik at den gir brukeren en klar oppfatning om hva avsnittet eller siden handler om.
- Struktur tekstene med to eller tre overskriftnivåer.
- Uthev viktige ord, slik at de kan fange brukerens oppmerksomhet. Farger kan være en fin måte å utheve ord, men bruk ikke samme farge som på eventuelle lenker på siden.

Begynn alltid med det viktigste stoffet først og start hver side med en oppsummering. Det er godt kjent at en bruker skumleser nettsidene når han eller hun leter etter informasjon på Internett, og det vil da være lett for brukeren å finne ut om han har havnet på riktig side i forhold til hva han leter etter. De første setningene er ofte de som blir mest lest og det vil da være viktig at disse er emnesetninger.

Det er viktig å la tekstene være korte, men likevel la dem gå i dybden. For å få til en slik oppbygning kan man dele opp større tekstmengder i flere deler og koble dem sammen med hypertekstkoblinger. Hver side kan da bli kort og grei, men lenkene gjør at en slik tekst kan være grundigere enn en tilsvarende trykt artikkel. Hvis det er snakk om spesialinformasjon som er interessant for et fåtall personer, kan det gjøres tilgjengelig gjennom en kobling. Slik oppdeling er en fordel for vanlige leser siden dette vil korte ned teksten, men for en sammenhengende tekst bør den ikke deles over flere sider som hypertekst.

#### *Kvalitet*

Det forventes fra flere hold at netttjenesten holder god kvalitet, både av brukere, egen virksomhet og av myndighetene. En netttjeneste av god kvalitet innebærer at den er:

- Tilgjengelig: slik at brukere med ulike nettlesere og ulike oppkoblingsmetoder får samme tilbud og funksjonshemmede kan benytte seg av tjenesten.
- Korrekt: innholdet skal være riktig og de som står bak siden står ansvarlige for innholdet.
- Oppdatert: det skal alltid være den nyeste og siste versjonen.
- Relevant: informasjonen skal være mest mulig relevant for brukeren.
- Forståelig: Språket skal være lett forståelig, strukturerte og korte tekster.
- Identifiserbar: ved å ha en gjennomført design og merket tydelig med logo og navn vil brukeren forstå hvem som står for siden.

- Brukervennlig: innholdet skal være tilrettelagt målgruppen og ha god funksjonalitet og design.
- Troverdig: informasjonskilden må være pålitelig, oppdatert og korrekt.

### *Overskrifter*

Sidetittelen er noe av det første som blir lagt merke til, det er derfor viktig at denne er klar og enkel. Man bør ligge mellom 40 til 60 tegn på forklaringen på hva som finnes på sin side. Bruk informasjonsrike ord i begynnelsen av tittelen for å ha muligheten til å kapre hurtiglesere.

Hovedreglene for overskrifter på nettet:

- Bruk et klart og tydelig språk.
- Forklar godt hva artikkelen handler om, og bruke et språk som brukeren skjønner.
- Bruk et viktig informasjonsbærende ord som første ord. Dette vil gi overskriften en bedre plass i den alfabetiske søkelisten, og overskriften blir lettere å oppfatte.
- Unngå lokkemidler for å få brukeren til å kikke etter hva det handler om.
- Ikke bruk artikler som en, ei, et og den, det og de i sideoverskrifter, bruk dem heller i mindre overskrifter på siden ellers.
- Ha forskjellig overskrift på hver side, ikke begynn alle med samme ord. Det vil gjøre det vanskelig for skumlesere å skille de fra hverandre. Flytt eventuelle vanlige ord til slutten av linjen.

### *Leselighet*

Siden folk leser en del langsommere på nettet er det viktig å ha en lett leselig og oversiktlig nettside. For å sikre god leselighet bør tipsene nedenfor være til god hjelp:

- Bruk farger som gir kontrast mellom forgrunn og bakgrunn.
- Bakgrunnsgrafikk tiltrekker seg øynenes oppmerksomhet og forstyrrer øynenes evne til å se bokstavgrensene og gjenkjenne ordformer. La derfor bakgrunnen bestå av rene farger, eller ytterst svake bakgrunnsmonstre.
- La teksten stå stille. Beveger eller blinker teksten, er den mye vanskeligere å lese en stillestående tekst.
- Nesten all tekst bør være venstrestilt.
- Bruk store nok skrifttyper til at folk kan lese teksten, selv om de ikke har fullgodt syn. Eventuell bruk av små skrifttyper bør brukes til fotnoter og lignende som bare noen få leser.

### Grafikk

En bør ikke bruke grafikk mer enn høyst nødvendig på nettsteder, fordi det ofte tar lang tid å laste ned grafikk. Alt som beveger seg i ditt synsfelt dominerer bevisstheten din, det vil derfor være best å bruke animasjoner minst mulig. Hvis det er noe som rører på seg flere steder på siden, vil det trekke til seg brukerens oppmerksomhet.

### 6.1.5 Design av nettsted

Hovedsiden bør alltid være litt annerledes en de andre sidene, men alle sidene burde ha samme stil. Et viktig element er at alle sidene bør ha en hjemknapp unntatt hovedsiden. Denne knappen er ofte logoen for nettsiden. Navnet på nettstedet bør gi en mer fremtredende plass enn de andre sidene for å få tydelig fram hva dette nettstedet tilbyr. Det kan gjerne være plassert øverst i venstre hjørne eller et annet sted der det er lett å legge merke til det.

For å gjøre det mest forståelig for brukeren hvor han befinner seg, om han fortsatt er innenfor nettstedet eller om han har hoppet ut av det, bør det gå en ”rød tråd” gjennom nettstedet. Dette kan gjøres ved å bruke de samme fargene og oppsett på alle sidene. Brukeren vil da fort merke om han eller hun har forvillet seg bort fra det. Det vil også være lurt å ha en ”brødsmulesti”, gjerne øverst på siden som forteller hvor i hierarkiet man befinner seg.

Eks. på brødsmulesti: Hovedside - nyheter - innenriks.

Ved å la brukerne få fri ferdsel, kan man la andre nettsteder lede brukerne til hvilken som helst interessant plass på nettstedet ditt. Metaforer kan være positivt ved at det gjøres lettere for brukeren å kjenne seg igjen, men det er ikke bra hvis det blir for mye. Da kan det etter hvert svikte brukerens behov.

En hovedside bør ha tre hovedmuligheter:

- En oversikt over nettstedets hovedområde (navigasjon).
- Et sammendrag med de viktigste nyhetene.
- En søkemulighet.

De fire hovedgrunnene for at brukerne kommer tilbake til noen nettsteder og ikke til andre, er ofte er visualisert på følgende måte:

HOME:

- Høy kvalitet på innholdet.
- Ofte oppdatert.
- Minimal nedlastingstid.
- Enkel bruk.

Brødsmulesti
En sti som forklarer brukeren hvor han befinner seg i et hierarkisk struktur på Internett.

Har nettstedet disse fire HOME-egenskapene er man godt på vei til et bra nettsted. Men for å få det enda bedre burde det i tillegg legges til tre ekstra egenskaper:

RUN:

- Relevant for brukerens behov.
- Unikt for onlinemediet.
- Nettsentrert beriftskultur.

Det er ikke nok med bra kvalitet på innholdet, hvis det ikke er relevant for brukerens behov.

## 6.2 Kartlegging av dagens sider

Brukervennlighet henger sammen med grafisk design og informasjonsarkitektur. Alle brukere må lære seg hvert nye nettsted og det er en fordel om denne læringen er enklest mulig og tar minst mulig tid. Allkopi sine nettsider er lette og oversiktlig med en enkel design.

Nedlastningstid:

Nedlastningstiden av Allkopis sider ble testet. På bredbånd gikk det ganske fort på 2–3 sekunder, mens på isdn tok det godt over ti sekunder.

Sidebredde:

Alle sidene har en felles bredde med unntak av noen, hvor noe skrift og bilder går litt utenfor standardbredden som ligger på ca. 800 piksler.

Sidelengde:

På de fleste sidene holder lengden seg innenfor 600 piksler unntatt noen hvor det er litt lengre tekst. Selv om lengden på noen sider går utover disse 600 pikslene, er det ikke mye og det fører ikke til noe ubehag med rulling. For å ikke få en for lang side, bør sidelengden holde seg innenfor tre gangers skjermens høyde. Dette fungerer, siden ingen av sidene har en lengde på mer enn 1–2 ganger skjermens høyde.

Oppbygging:

Sidene er delt opp i tre deler, likt på alle:

- Venstre: en vertikal kolonne med Allkopis logo og en liten meny med kontakt oss, søk, avdelinger og en hjemtekstknapp.
- Øverst: en stor meny som navigerer til det innholdet på nettstedet.
- Midten: innholdet som hører til hver enkelt side.

**Logoplassering:**

Logoen er stor og plassert til venstre, samme plass på alle sidene. Man kan trykke hjem både på den, under med en hjemtekst og øverst i venstre hjørne der budbilen kjører fremover og ender opp som et rødt og hvitt strekete mønster.

**Søkefelt:**

Søkefeltet befinner seg under logoen på venstre side, du må først trykke på "teksten" søk og du får opp søkefeltet på egen side. Feltet har plass til ca. 20 tegn. For å søke trykkes det på knappen "search".

**Navigasjon:**

En meny er plassert øverst i toppen og på venstre side i den vertikale kolonnen, altså en kombinasjon av to menyer. Den på toppen har rullemenyer nedover ut fra hovedlenkene. Den til venstre har fire lenker.

**"Om oss":**

Det er alltid lurt å ha med en lenke om bedriften for at brukeren kan finne ut hvem det er som "eier" siden. Allkopi har en egen rullemeny "Om Allkopi", hvor man kan gå inn på ulike undersider som blant annet bedriftens historie, avdelinger, eierforhold og samarbeidspartnere. Denne befinner seg i menyen øverst på siden.

**Kontaktinfo:**

En mulighet for å kunne ta kontakt med bedriften bør finnes på hver side. I menyen til venstre finnes det en "kontakt oss" lenke som fører videre til en side hvor brukeren får mulighet til å ta kontakt via e-post.

**Animasjon:**

Animasjon og bevegelse tiltrekker seg brukerens øyne, det bør derfor ikke være for mye av det på sidene. Det er lite animasjon på nettsidene. En eksempel på animasjon er budbilen som kjører fremover i toppen av venstre hjørne når man kommer inn på hovedsiden.

**Grafikk og illustrasjoner:**

Bør ikke ta mer enn 5–15 % av siden. Det finnes noen bilder på enkelte sider, gjerne bare et bilde på en side.

**Hovedfarger:**

For å få en "rød tråd" gjennom nettstedet bør det ikke være mer enn 2–3 hovedfarger som i tillegg brukes gjennom alle sidene. Det er to hovedfarger som er brukt på nettstedet og det er rødt og hvitt hvor bakgrunnen er hvit. Fargene er valgt etter bedriftens logo.

**Animasjon**

Metode for å skape inntrykk av bevegelse ved å lage en sekvens av bilder i rask rekkefølge.

Font
En felles betegnelse på skrifttyper

**Fontstørrelse:**

Størrelsen på fonten er litt forskjellig ut i fra dens hensikt. Vanlig brødtekst er på 12px. Tekst som står til bilder o.l. er på 9px. Linker i tekst er på 10px.

**Fontfarge:**

Brødteksten er svart på hvit bakgrunn. Dette gir en god kontrast og leselighet.

**Font:**

Fire fonter er registrert: Verdana, Arial, Helvetica, Sans-serif. Det er Verdana som først og fremst brukes, siden denne er ført opp først. Ved å føre opp flere fonter til nettstedet, gir det flere muligheter for brukeren å få fram teksten.

**Bakgrunnsfarge:**

Bakgrunnsfargen er hvit på hele nettstedet.

**Lenkefarge:**

- Ubesøkte lenker: er blå så lenge de ikke er i menyer hvor det da veksler mellom røde og hvite lenker i toppmenyen og svart og grått i venstre meny. Ved at de er blå følges det som er vanlig og gir gjenkjennelighet og forståelighet for brukeren.
- Aktive lenker: er blå unntatt i menyene hvor de følger den ubesøkte lenkefargen. Dvs. at aktive og ubesøkte lenker har lik farge.
- Besøkte lenker: er lilla så lenge det ikke er i menyer o.l. hvor de har lik farge som ubesøkte lenker.

**Tekstlenker :**

Lenker i teksten skal helst være understreket. I teksten på nettsidene blir lenken smalere eller får annen lignende form, når man hviler markøren over den blå lenken. Dette skaper en bevegelse som tiltrekker brukerens oppmerksomhet og det gjør det tydelig at det er en tekstlenke.

## 6.3 Analyse av bedriftens nettsider

### 6.3.1 Sidebredde

**Kritisk punkt:**

Gjennomsnittsbredden på en nettside, som passer de fleste normale skjermene, ligger på 800 piksler. Nettstedet holder seg til denne bredden, med unntak av noen sider hvor det går litt utenfor.

**Anbefaling:**

For å unngå risikoen om at brukeren ikke får opp all informasjon på



nettsiden, anbefales bredden å holdes innenfor 800 piksler uansett. Det er flere og flere som skaffer seg større skjermer, men for å rekke ut til alle, bør bredden på siden ikke være større enn at alle kan se alt på sin skjerm.

### 6.3.2 Logo

Kritisk punkt:

Selve logoen til Allkopi dekker nesten hele venstre kolonne og benyttes i tillegg som en illustrasjon. Den er ganske dominerende og tar opp en del plass på siden.

Anbefaling:

En løsning kan være å plassere denne logoen øverst i venstre hjørne. En brukers øyne starter som regel å lese øverst i venstre hjørnet og nedover, det vil da bli fort lagt merke til. For å ikke få en altfor dominerende logo bør den holdes under 100 x 100 piksler.

### 6.3.3. Oppbygging - Plassering av meny

Kritisk punkt:

Ved å ha en kombinasjon av to menyer, opptar de en del plass. Underpunktene i menyen øverst på siden vises ikke før det ”muses over”. Tar man bort musa, forsvinner underpunktene.

Anbefaling:

For å få en oversiktlig meny, anbefales det å samle menyene til å være en. Denne menyen bør plasseres til venstre på siden. Ved åpning av et hovedpunkt i menyen, åpnes alle underpunkter under hovedpunktet. De vil da alltid vises så lenge brukeren er innenfor dette hovedpunktet.

### 6.3.4 Søkfelt

Kritisk punkt:

I søkfeltet kan man skrive lange søkeord, men blir det over 20 tegn, ser ikke brukeren hele ordet i søkfeltet.

Anbefaling:

Siden dette søkfeltet har fått sin egen side, er det god plass til å utvide søkfeltet. For å få en bedre mulighet til å se hva han eller hun skriver. Anbefales det å bruke mer av siden ved å utvide søkfeltet så det er synlig å se 30 tegn ved innskriving.

### 6.3.5 Tekstlenke

**Kritisk punkt:**

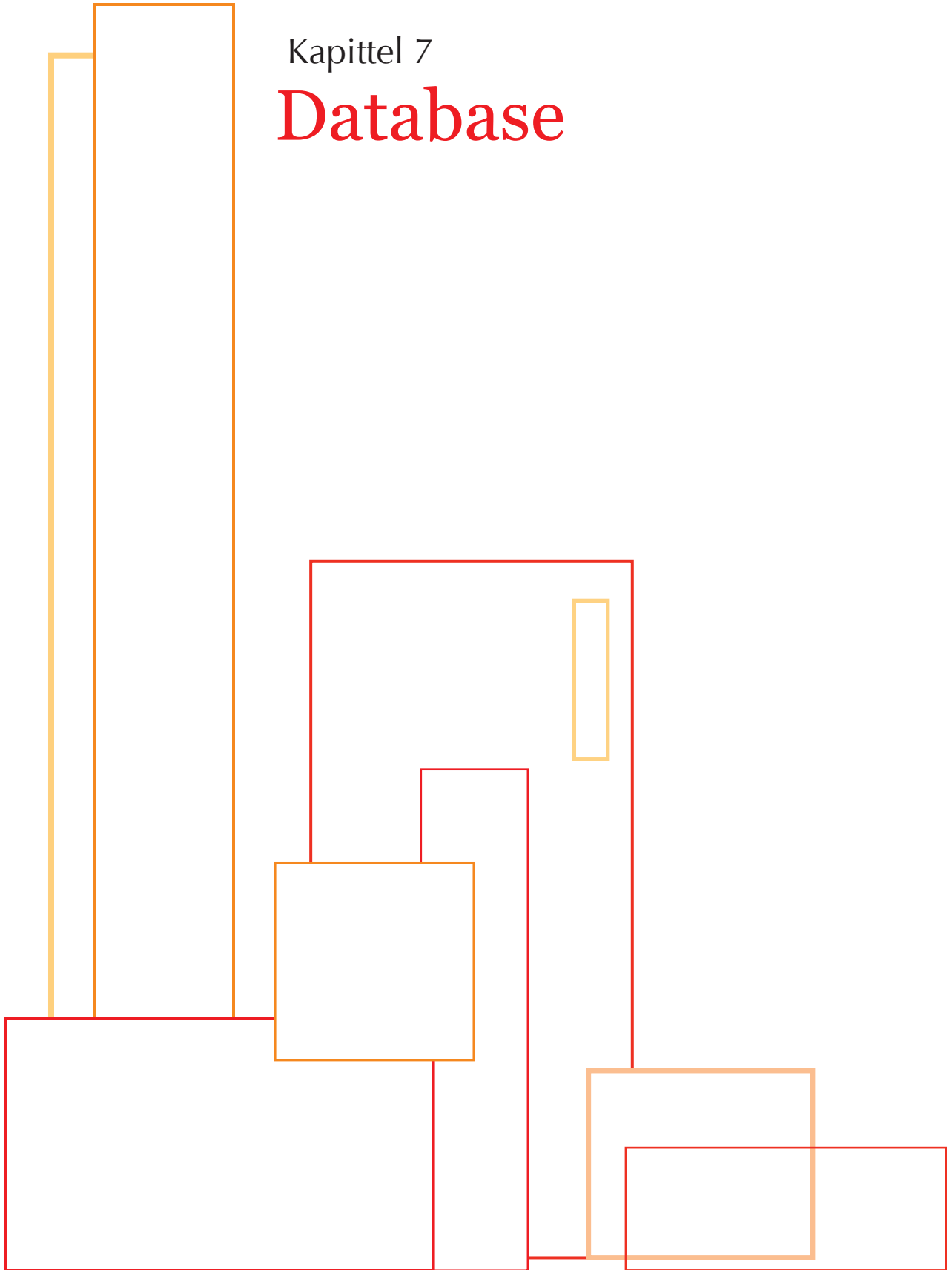
Det er noen vanskeligheter med tekstlenker på sidene som kan gjøre brukeren usikker. Dette er blant annet at noen lenker ikke forandrer form når man beveger markøren over. Grunnen til dette kan være at man ikke har brukertestet nettstedet.

**Anbefaling:**

Det burde være en rutine at en bestemt person har ansvar for å sjekke siden en gang i uka fra brukernes ståsted, slik at alle funksjoner fungerer og designen stemmer overrens med slik det er ment. Dette vil hjelpe til at nettstedet alltid er oppdatert og fungerer.

Kapittel 7

# Database





## 7.1 Teori om Database

### 7.1.1 Database

Database er en samling av data, hvor man kan lagre, strukturere og hente ut den informasjon man ønsker. All informasjon lagret i databasen har lik struktur, slik at spesifikk informasjon lett kan hentes ut. Informasjon kan i de fleste tilfeller både hentes ut og legges inn i databasen.

I databasen har man tabeller med felter som henger sammen slik at informasjonen som har en sammenheng knyttes sammen. Tabellene er delt opp i rader og kolonner.

### 7.1.2 SQL

SQL, Structured Query Language, er et metaspråk for databaser som hjelper til å strukturere og hente ut den informasjon som skal finnes i databasen. Selv om alle dataene er i en database, trenger vi noe vi kan bruke for å strukturere informasjonen og gjøre det lettere å hente ut akkurat den informasjonen man vil ha ut.

Med SQL har du man et komplett sett av funksjoner både for å manipulere data, men også for å definer data. Man kan:

- Lage tabeller i databasen.
- Lagre informasjon i tabellene.
- Velge ut den informasjon du ønsker.
- Endre data og datastrukturer.
- Kombinere og kalkulere data til ny informasjon

Forskjellen på SQL og andre metaspråk er at SQL ikke er prosedyreorientert. Det betyr at man kan si *hva* som skal utføres i stedet for *hvordan*. Man kan for eksempel med en enkel kommando i SQL oppdatere en rekke tabellrader i databasen uten å tenke på hvor data er lagret eller hvordan de lagres. Disse systemopplysningene blir tatt hånd om av selve databasesystemet og man kan konsentrere seg om dataene/innholdet.

Mange programmer kommuniserer ved hjelp av SQL. Noen av de vanligste databasemoduleringsystemer som bruker SQL er: Oracle, Sybase, Microsoft SQL Server, Access og Ingres. Selv om de fleste av disse databasesystemene bruker SQL, har de fleste av dem deres egne poster og brukeregenskaper som kun brukes i deres eget system.

#### SQL

Spørrebasert metaspråk for utveklinsling av informasjon med databaser.

Ved å bruke disse standard SQL-kommandoer kan en få utrettet nesten alt en trenger ved en database:

- Få ut valgte poster (select).
- Endre poster (update).
- Legge til poster (insert).
- Lage nye poster (create).
- Slette poster (delete).

## 7.2 Administrasjonssystem

### 7.2.1 BIG – Allkopis felles databaseløsning

Allkopi har en database som er felles for alle av Allkopis avdelinger. Denne databasen kalles for BIG. BIG er en SQL-basert database, som gjør at man kan hente bestemte deler av databasen til vinduet i applikasjonen.

All nødvendig informasjon om kunder og deres bestillinger og prosjekter lagres i poster. Det er mulighet for alle avdelinger å logge seg på BIG via internt nettverk. BIG benyttes som administrasjonssystem ved Allkopi, ved eksempelvis opprettelse av en ny kunde tastes informasjon inn i databasen som så er tilgjengelig for alle avdelinger.

BIG er også kompatibelt med Windows NT, og kan kommunisere med en rekke Microsoft-applikasjoner. Systemet kan eksempelvis generere Wordfiler fra informasjon som ligger inne i BIG. BIG kan generere pristilbud som sendes kunde via e-post.

Kommunikasjonsutvekslingen i dag skjer inn til BIG. Ønsket informasjon kan hentes ut ved å logge seg på BIG databasen i en av Allkopis avdelinger.

Allkopis eksisterende nettsider har tjenester hvor kunden kan bestille produkter over nett. Kommunikasjonen mellom sidene og BIG skjer kun en vei; fra nettsiden og inn til BIG.

## 7.2.2 De viktigste funksjonene i denne applikasjonen.

### Kundeopplysninger:

Tilgang på alle opplysninger som kan knyttes til kunden, slik som regnskapsmessige opplysninger, tidligere fakturaer eller åpne ny faktura.

### Ordre:

Ordremappe opprettes og ordreseddel utarbeides i BIG. Ordreseddel kan oppdateres ved endringer og benyttes som fakturagrunnlag. Man kan benytte tidligere ordre som grunnlag ved opprettelse av en ny, gjøre noen endringer på den.

### Varelinjer:

Enhver bruker av BIG kan opprette nye varelinjer. Disse kan spesialtilpasses til det produktet eller produksjonsoppgaven som er aktuell. Man kan legge inn en egen pris til hver linje.  
Structured Query Language.

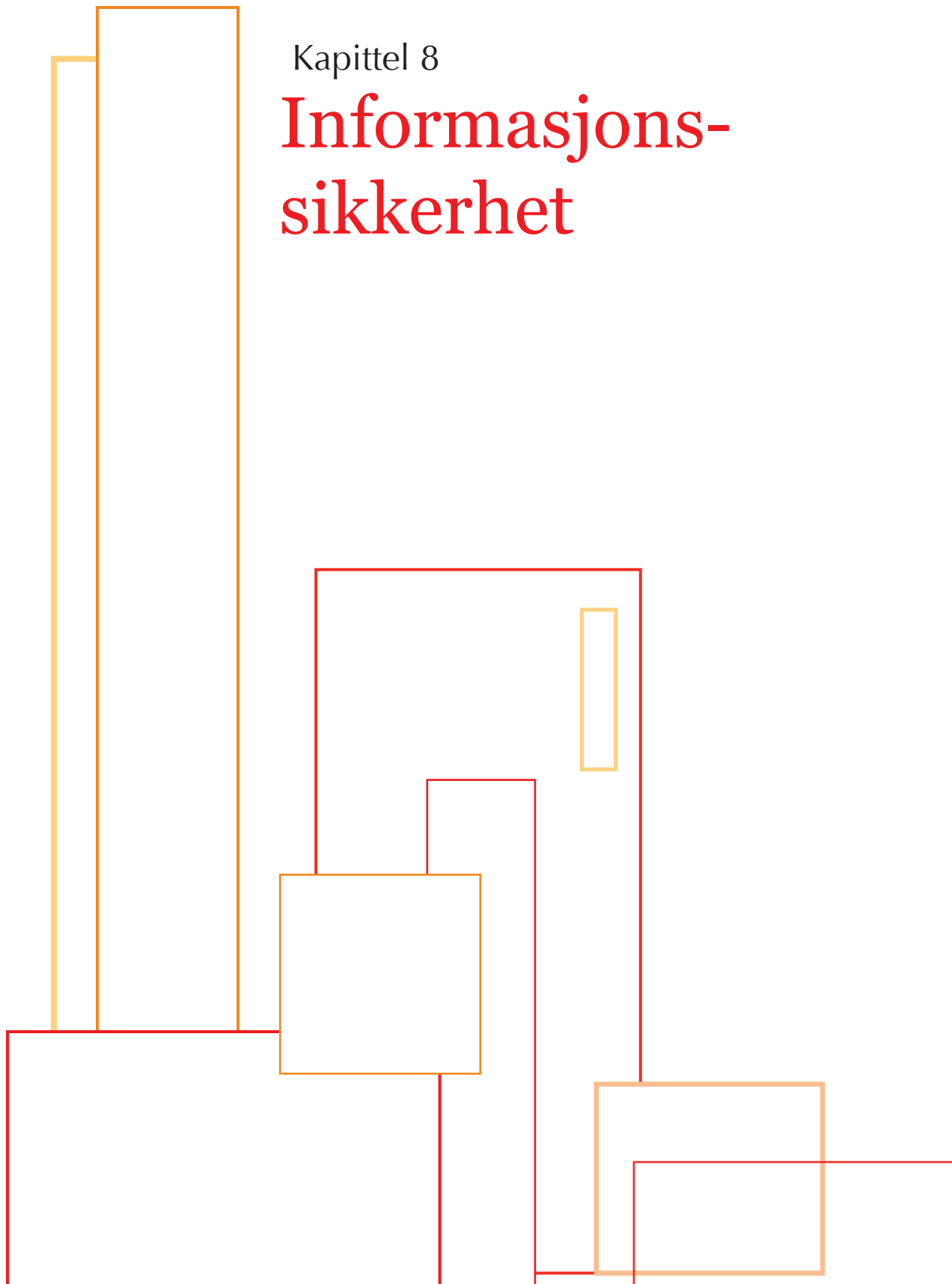
Applikasjon
En database eller et dokument med egne menyer eller knapper som kan utføre funksjoner.





Kapittel 8

# Informasjons- sikkerhet





## 8.1 Teori om informasjonssikkerhet

### 8.1.1 Generelt

Samfunnet blir mer og mer påvirket av informasjon og kommunikasjons teknologi (IKT), og i den forbindelse blir det også mer sårbart. IKT-systemer krever sikring, og graden av sikring styres ut fra den skade dårlig sikring kan forårsake. Flere betingelser må oppfylles for å lykkes med slik sikring; positiv innstilling fra ledelsen og nødvendige ressurser til rådighet er viktige elementer. Riktig opplæring innen de sikkerhetsrutiner, gir trygghet siden feil bruk av systemer ofte er årsaken til skader.

Definisjon av informasjonssikkerhet: ” Beskytte mot brudd på konfidensialitet, integritet og tilgjengelighet for den informasjon som behandles av systemet og systemet i seg selv. ”<sup>1</sup>

Definisjonen om informasjonssikkerhet bygger primært på 3 elementer:

- Konfidensialitet; dette innebærer at informasjonene kun er tilgjengelig til de enkelte personer som er klarert. Med dette menes at følsom og gradert informasjon kun er tilgjengelig til de personene som på forhånd har en gyldig identifisering og autentisering.
- Integritet; dette for å sikre at informasjon og informasjonsbehandling blir riktig utført, den skal være fullstendig, nøyaktig og gyldig. Dette er et resultat av autoriserte og kontrollerte aktiviteter.
- Tilgjengelighet; for at sikkerheten skal være ivaretatt må den aktuelle informasjonen til en hver tid være tilgjengelig, dette sikres i form av bestemte krav til stabilitet.

I senere tid er det også andre elementer som har kommet inn, ikke-benekting. Dette for at de som f.eks. har sendt meldinger ikke skal kunne benekte at de faktisk har foretatt denne handlingen.

Eieren av informasjon må avgjøre hvilken verdi eller følsomhet informasjonen har. Videre må vedkommende foreta et valg for hvilken beskyttelse som er tilstrekkelig. Valget må foretas slik at det tilfredsstillter brukerens forventninger.

### 8.1.2 Trusler og farer:

I følge Straffelovrådets utredning anno 1985 er datakriminalitet en kriminell handling der utnyttelse av datateknologi har vært vesentlig for overtredelsen.

#### IKT

Informasjons- og Kommunikasjons Teknologi.  
Felles betegnelse for elektronisk teknologi.  
Alt fra telefon – PC.

Noe av årsaken til at denne type kriminalitet bør tas på alvor er at de vinningsforbrytelser som foregår på denne måten er svært ofte gir betraktelig høyere avkastning sammenliknet med andre forbrytelser.

Tidligere ble de fleste datakriminalitet-sakene i Norge utført av ansatte innad i firmaer, men dette er under endring. Årsaken til dette er nok mest sannsynlig den utstrakte bruken av Internett.

*Generelt deles ofte datakriminalitet opp i to hovedkategorier:*

- Datamaskin blir brukt til å begå den straffbare handlingen, dette kan være bedrageri, svindel, underslag og tyveri.
- Datamaskinen/datamediet er objekter, f eks ved bevisst endring eller sletting av data i skadehensikt (eks virus), innplassering av ”logiske bomber” i program, uautorisert tapping eller kopiering av data osv.

*Datavirus:*

Datavirus er små dataprogrammer som har til hensikt å spre seg fra en maskin til andre. Virus kopierer seg selv til andre programmer det kommer i kontakt med. De fleste virus er av ødeleggende art, i den forstand at de prøver å ødelegge informasjon og dokumenter på de aktuelle maskinene. Virus knytter seg til andre programmer. De kan legge seg i oppstartsektoren på disken.

*Ormer:*

Mens datavirus former seg innad i programmer, overfører ormene seg selv til andre datasystemer det får kontakt med gjennom nettverket. Ormer opererer som selvstendige programmer og er laget primært for å spre seg videre. Disse kan lage stor skade.

Hacking
Ulovlig innbrudd i datasytem.

*Hacking:*

Hacking er en betydelig faktor når man snakker om sabotasje dersom den fører til ødeleggelser eller skade. Ulovlig innbrudd i datasystemer har blitt et langt større problem ettersom årene går. Det er ofte unge og kunnskapsrike mennesker som foretar seg dette, de legger også ofte igjen et visittkort i form av en trojansk hest eller en logisk bombe. Dette er programmer eller deler av programmer som aktiverer kun under gitte omstendigheter. Hacking i seg selv gjør ikke så stor skade, men hvis hackeren får tilgang til sensitiv informasjon blir situasjonen straks alvorligere.

*Trojansk hest:*

En trojansk hest er instruksjoner som ligger skjult inne i programmet.

*Logisk bombe:*

Logisk bombe er en variant av trojansk hest som for eksempel starter opp på en bestemt dato.

*Spionasje:*

Spionasje, nærmere bestemt industrispionasje er et stort problem. Det er spesielt to situasjoner som spionasje er en stor trussel; hvis en bedrifts hemmelige informasjon kommer på avveie (for eksempel nyutviklede produkter) og siden de fleste bedrifter benytter IKT til behandling og lagring i dag, er derfor essensiell informasjon utsatt. I denne sammenheng er usikret e-post en stor trussel, dette kan motarbeides ved å kryptere informasjon.

*Mangel på driftssikkerhet:*

Driftssikkerhet kan defineres som; beskyttelse av IT-produksjon mot driftsforstyrrelser, produktivitetstap og tap av informasjon. Det er blant annet snakk om mangel på fysisk sikring av IT-systemer, som f. eks. mangelfull beskyttelse mot brann.

*Mangelfull kunnskap hos ansatte:*

Når ansatte ikke tar forhåndsregler som er utarbeidet i bedriftens sikkerhetspolicy kan dette kan skape ekstra problemer for bedriften.

*Svak sikkerhet av IKT-system innad i bedriften:*

Et typisk tilfelle for dette er når alle de ansatte har full tilgang til hele IKT-systemet. Ansatte kan endre på sensitiv informasjon som de ikke har full oversikt over og kan forårsake store problemer for bedriften/organisasjonen. Det er derfor viktig å begrense tilgang til programmer og systemer slik at det er kun de som har myndighet til å endre som faktisk kan gjøre det.

### 8.1.3 Aktuelle lover og forskrifter

En rekke lover og forskrifter stiller krav til informasjonssikkerhet. Dette er nødvendig for å sikre at etiske, moralske og strafferettslige spilleregler i samfunnet blir fulgt. IKT-kriminalitet er ikke en "ny" type kriminalitet, forskjellen dreier seg om at nå er datamaskinen en del av utførelsen av lovbruddet.

De siste årene har datakriminalitet vokst sterkt. Tidligere var datakriminalitet i hovedsak et bedriftsinternt fenomen. Internett og den store e-post bruken har gitt en sterk økning av kriminalitet foretatt fra utsiden av bedriften.

### 8.1.4 Tiltak

Et fundament for informasjonssikkerhet er å utarbeide en sikkerhetspolicy. Denne bør være spesielt tilpasset bedriften. Hvilke krav som må til for å håndtere trusler varierer i takt med trusselbildet. Bedriften stadig står overfor nye utfordringer når det gjelder farer og trusler. Det er derfor viktig å nøye kartlegge hvordan arbeidet skal organiseres og gi de ansatte en bra opplæring. Slik at de ansatte vet hvordan de skal håndtere situasjoner de kommer opp i.

### *Sikringstiltak:*

Første steg for å sikre er å kartlegge hva som dekkes av eksisterende lover og regler, for så å se hva det er behov for å utarbeide rutiner og bestemmelser om. Hvordan sikringen skal skje behandles ulikt og må stå i forhold til den type informasjon som skal beskyttes. En bra opplæring av ansatte kan sikre mot feil bruk av utstyr, som igjen motarbeider skade. God sikring kan hindre at uheldige situasjoner oppstår.

Informasjon må beskyttes både mot konkurrenter og potensielle svindlere, graden av beskyttelse og autorisasjonsnivåer er aktuelle tiltak. Kan dele opp de forskjellige truslene og gradere dem ut fra hvor stor trussel de skaper. Graderingen bestemmer hvor godt disse skal sikres.

#### Driftssikkerhet

Sikring ved hjelp av fysisk utstyr for å unngå svake ledd i sikkerhetskjeden.

### *Driftssikkerhet:*

Sikringen må skje på den måten slik at man unngår svake ledd i sikkerhetskjeden.

En må da ta hensyn til:

- Strømforsyning.
- Klimatiske forhold.
- Kabelføringer.
- Automatisk overvåking og alarm.
- Ved likeholdsavtaler for teknisk utstyr.
- Ansvar for sikker drift.

### *Strømforsyning:*

Systemene og maskinene er følsomme for forstyrrelser i strømtilførselen. Strømbrudd er uunngåelig, så vi må ta forhåndsregler.

Konsekvenser ved strømbrudd:

- Ukontrollerte avbrudd.
- Direkte tap av informasjon.
- Forsinkelser og irritasjon.
- Merarbeid.
- Tap av renommé og tillit i markedet.
- "Uforklarlige" feil.
- Skade på komponenter.

#### UPS

Sikring mot brudd i strømforsyningen.

En server i et lokalt nettverk bør sikres med avbruddsfri strømforsyning. Dette kalles UPS (Uninterruptible Power Supply). God driftssikkerhet er en viktig konkurransefaktor, men det koster penger og krever ressurser. For å gi kunden det rette inntrykket av leveringsdyktighet er også tilgjengeligheten til kunden viktig. Dette sikres ved at programvare, maskinutstyr og teknisk utstyr til enhver tid fungerer korrekt. For at dette skal oppnås kreves det kompetent driftspersonell.

**Klimatiske forhold:**

Anskaff gjerne klimaanlegg som gjør at temperatur og fuktighet holdes stabilt. Viktig å avtale serviceavtale for å holde det ved like. Renhold er også veldig viktig for å unngå problemer, siden statisk elektrisitet tiltrekker seg støvpartikler.

**Kabelføringer:**

Benytt mest mulig kabelbroer for kabler, årsak er å holde forskjellige type kabler atskilt.

**Automatisk overvåking og alarm:**

Ved en teknisk feil må det gis en alarm til ansvarlig slik at vedkommende kan rette opp feilen straks.

**Vedlikeholdsavtaler for teknisk utstyr:**

Feil vil alltid oppstå og må rettes opp, derfor er det behov for slike avtaler. For bedrifter er det viktig å benytte ressurser på dette for å få bra avtaler og å benytte de seriøse leverandørene.

**Ansvar for sikker drift:**

Behov vil avhenge av størrelsen og kompleksiteten på IKT-utstyret. Sikkerheten omfatter både maskinutstyr og programvare. Kravene burde utarbeides og avtales sammen med leverandørene. Det må også være skriftlige regler og prosedyrer for hvordan personalet skal behandle datautstyret. Her er det et stort krav til kompetanse hos bedriften. Prosedyrene burde læres ved praktisk arbeid.

**Logisk sikring:**

Hvordan vi kan beskytte system og data mot programfeil og uvettig bruk av datamaskinen. Typiske trusler til dette er virus og ormer. System kan infiseres gjennom mail, disketter, Internett etc. En måte å beskytte seg mot dette er en viruskontroll som legges inn i oppstartsrutinene som sjekker mot virus.

**Logisk sikring**

Omtaler hvor godt man sikrer system og data mot programfeil og uvettig bruk av datamaskin.

**Andre tiltak kan være:**

- Tilgangskontroll.
- Passordbeskyttelse; hensikt å hindre uvedkommende adgang. Passordet skal være personlig og kun brukes av en person. Dette burde også byttes ved jevne mellomrom.
- Etablering av ulike autorisasjonsnivåer. For hver ansatt blir det opprettet en brukerprofil. I denne profilen finnes informasjon om hvilken type adgang den ansatte trenger innen systemet. Noen har behov for å kunne endre inne i programmer mens andre kun trenger brukertilgang.
- Automatisk avlogging av systemet. Hjelper lite med autorisasjon og passord hvis maskinene står oppe og andre kan bruke dem. Det vil derfor være viktig å ha automatisk avlogging på maskinen som ikke har vært brukt på en stund. F.eks. 30 min.

- Loggføring av bruk. På denne måten har en kontroll på all bruk av systemet. Har kontroll på hvem som er innlogget til enhver tid og hvilke ressurser de har benyttet.
- Kryptering av data. Dette er spesielt viktig når sensitive opplysninger skal overføres.

*Mot nett:*

**Brannmur:**

Brannmurer er til for å beskytte bedriftens nett mot farer i et eksternt nettverk. Dette gjøres ved at det er kun de som har lov til å komme inn faktisk kommer inn. Den kan også kontrollere trafikken og registrere forsøk på innbrudd. Løses ofte ved å opprette et eget nettverk på brannmuren hvor det settes opp de tjenerne som skal tilby disse tjenestene.

Brannmurens oppgaver er :

- Tilgangskontroll basert på sender eller mottakeradresser.
- Tilgangskontroll basert på den tjeneste som ønskes.
- Å gjemme Internettet for omverden.
- Autentisering når det er mulig.
- Logging av aktiviteter.

**Virusprogram:**

Et program som skal stoppe virus og hindre dem å gjøre skade. Viruskontroll legges i oppstartsrutinene og sjekker disk, disketter og andre medier for virus. Det finnes mange programmer for dette på markedet.

**SLA:**

Service Level Agreement; er en avtale mellom kunde og leverandør.

Service; hvilken vinkling IKT-servicen skal være fra leverandør. Må også definere hva service er og hvordan service kan måles.

Level; her er det vanlig å definere hvilket nivå sikkerheten skal ligge på i en slik avtale.

Agreement; det er viktig at begge parter bidrar til avtalen. Når man benytter en slik avtale utarbeider begge parter like mål, og strekker seg etter samme resultat. Eks: begge; skal ikke være infisert av virus.

<b>SLA</b>
Service Level Agreement.

<b>IDS</b>
Innbruddsalarm som søker gjennom innhold og handlinger på internet for å finne ondsinnede koder og angrep.

**IDS:**

Intrusion Detection System, denne søker gjennom innhold og handling i internett-trafikken for å lete etter ondsinnede koder eller angrep. En innbruddsalarm utarbeidet for å fange opp hackere. En løsning som arbeider 24-7, altså til enhver tid i bakgrunnen og overvåker. Når IDS finner noe mistenksomt melder den fra til administrator. Hendelsene kategoriseres oftest ut fra hvor viktige de er. Det er viktig å ha en kontinuerlig oppdatering av produktet.



**SSL:**

Secure Socket Layer; dette er en standard for å bedre sikkerheten i TCP/IP. Den sikrer nettsiden fra start til slutt. Skal gi avansert støtte for kryptografi, integritet og konfidensialitet. Den kan hente informasjon fra applikasjons- og transportlager. Skaper en kryptert forbindelse med mange funksjoner. Konfidensialiteten går mot dataene (innholdet).

SSL er delt opp i 2 lag; fillaget og håndtrykkslaget. Fillaget; får informasjon fra høyere lag i TCP/IP-modellen. Blokkene fragmenteres og krypteres. Håndtrykkslaget; setter opp en sesjon mot den andre parten i sambandet.

SSL inneholder følgende informasjon:

- Sesjonsidentifikator.
- "Cipher suite"; for kryptering.
- Delte hemmelige nøkler.
- Sertifikater.
- Tilfeldige tall, for krypteringslogaritmer.

Vises som en hengelås i browseren.

**Kryptering:**

Metode for å skjule innholdet av en skriftlig melding for uvedkommende. Det er spesielt viktig å kryptere overføring av sensitive personopplysninger. Er et krav fra Datatilsynet. Dette gjelder spesielt passord og viktig data som lagres på server.

Triple-DES; Data Encryption Standard benyttes tre ganger. Et krypteringsnivå. Strengere enn HTTPS.

**Back-up**

Dette er viktig i tilfelle sikkerheten svikter på et eller annet plan kan en hente fram det som ble mistet og skadene er blitt minimale. En faktor ved back-up er at den må oppbevares et annet sted enn hvor bedriften holder til. En burde også ta back-up hver dag når det er en bedrift i stor endring og nye oppgaver til enhver tid.

**ISP:**

Internet Service Provider, nettsider kan legges inn i dette. I de tilfellene inngår sikkerhetsforanstaltningene hos ISP i totalopplegget.

Noen eksempler på hva som er mulig å kontrollere:

- Kontrollere innkomne meldinger for feil og unøyaktigheter.
- Kontrollere mot "spamming". (Store mengder e-post som ikke er personlig.)
- Kontrollere mot virus.
- Tar sikkerhetskopier.

**SSL**

Secure Socket Layer.

**HTTPS**

Http secure. Informasjon over nettet er kryptert. Et sikrere alternativ enn http.

**ISP**

Leverandør av nettverkstjenester, vanligvis på Internett.

## 8.2 Informasjonssikkerhet ved Allkopi

Hele bedriften Allkopi har i de siste 3 årene satset mye på informasjons- og datasikkerhet. Generelt kan det nevnes at alle avdelinger benytter de samme systemene og har felles database, derfor er det viktig at det utarbeides felles retningslinjer for alle avdelinger. Sikkerheten ved bedriften er sentralstyrt, dette medfører at disse retningslinjene blir generelt godt ivaretatt.

### 8.2.1 Resultater etter undersøkelse foretatt i bedriften

Generelt kan man si at man ikke føler en stor risiko for sine produkter.

Trusselgraden varierer fra kunde til kunde. Kravene for hvordan jobbene skal behandles er avhengig av hver kunde og ut fra deres krav. F eks statsbudsjettet må ha en annen behandling enn en ordinær folder fra en eiendomsmegler. Det er ikke utarbeidet en generell katastrofe-/beredskapsplan. Noe som kan være et problem viss store problemer oppstår.

Man holder i disse dager på å utarbeide et fundament for hvordan for en kontinuitetsplan.

Man har ingen utpekt sikkerhetsansvarlig, det er IT- sjef som får dette ansvaret. Denne personen er på lik linje som fakturaavdelingen plassert utenfor Sagveien.

#### *Driftssikkerhet:*

##### *Strømforsyning:*

Siden strømavbrudd alltid kan forekomme er det viktig at bedriftener beredt til å takle slike situasjoner. Det er spesielt viktig at servere som inneholder essensiell og viktig informasjon beskyttes mot slike avbrudd. En mulighet for å beskytte mot dette er UPS – Uninterruptible Power Supply. Bedriften har investert i UPS, denne tar kontrollert ned serverne, disse åpnes igjen når det er klart.

##### *Klimatiske forhold:*

Det er viktig at luftfuktighet, temperatur og renslighet holdes ganske stabilt i rom som inneholder viktige maskiner. Dette er godt ivaretatt, man kan nevne den digitale trykkmaskinen (Igen3) som er plassert i et eget rom spesielt tilpasset maskinens behov.

##### *Automatisk overvåking:*

Bedriften har automatisk overvåking over software. Hvis problemer oppstår sendes sms til flere medarbeidere samt en vakthavende medarbeider innen IKT. Disse kan logge seg på fra sitt hjem og ordne

opp. Hvis feilen ikke kan rettes opp utenfra reiser vakthavende til Allkopi og fikser problemet.

Vedlikeholdsavtaler og avtaler for sikker drift:

Det er inngått serviceavtaler med leverandører på viktige maskiner, disse avtalene gjelder innen arbeidstiden. De har en servergaranti i tillegg til avtaler gjennom SLA - Service Level Agreement. På diskene har man 3 timers garanti på service.

*Logisk sikring:*

Tilgangskontroll og -begrensning: Bedriften har kontroll både mot intranettet og Internett. Dette gjøres ved bruk av passord og autentisering av IP-adresser. Autentisering skjer å gjøre de nivå som det er behov for tilgjengelig for hver innloggingsprofil. Begrensning i slikt henseende er viktig for bedriften, bl a for å beskytte viktige deler mot uønsket endring. Et eksempel kan være om en bruker sletter en fil som må være tilstede for at et program skal fungere, da skaper store problemer med å få benytte programmet. Passord er personlig og kan brukes på flere maskiner. Alle har passord mot pc, men for Macintosh har dette ikke vært mulig før OS 10 (som er den siste utgaven). Derfor har man kun passord på disse maskinene. Passord skiftes hver 3. måned og inneholde minst 6 tegn. Man kan ikke resirkulere de seks siste passordene.

Automatisk avlogging:

Det finnes ingen automatisk avlogging på maskinene.

Loggføring:

All ekstern kommunikasjon over Internett blir loggført. Men dette benyttes ikke aktivt. Kun hvis store problemer oppstår. Det finnes også en del loggføring av servertrafikken i intranettet. Dette er avhengig av applikasjonene.

*Andre sikringstiltak:*

Alle ansatte må selv ta ansvar for sine handlinger ut mot Internett. De må undertegne et dokument som fratar bedriften strafferettslig ansvar for ansattes handlinger. Dette er utarbeidet av Allkopi i samarbeid med advokat.

Sikringstiltak blir vurdert opp mot hva som skal sikres og hva kunden krever.

Alle ansatte får en opplæring om datasystemene. Dette blir gjort for å unngå feil bruk av utstyr. Bedriften gir de ansatte en generell kompetanse og forteller hvordan de skal løse oppgaver. Man benytter ikke mange midler på å forklare hvorfor det skal løses på denne måten.

*Informasjons- og kommunikasjonskriminalitet:*

**Brannmur:**

Brannmur benyttes for å beskytte intranettet mot farer og trusler fra Internett og e-post.

**Virusprogram:**

Det er etablert virusprogram mot på samtlige maskiner, medier som disketter, e-postvedlegg, disketter og vedlegg som hentes fra eksternt nettverk blir sjekket for virus.

**SLA:**

Service Level Agreement er ingen selvfølge mot bedriftens kunder. Hvis kunden har et ønske om det, blir en slik avtale opprettet. Ellers må Allkopi ta gitte forhåndsregler for å skåne sine kunder på best mulig måte.

**IDS:**

Benytter ikke Intrusion Detection Systemer.

**ISP:**

Benytter Internet Service Provider for sine nettsider, dette betyr altså at nettsidene oppbevares på et netthotell.

**Kryptering:**

For kryptering over nett benyttes HTTPS. SSL er ikke tatt i bruk, (det benyttes ikke for å beskytte brukerne).

**Back-up:**

Foretar back-up hver dag. Back-up tas ut av huset en gang pr uke. Tar back-up av bla av regnskap og data som skal tas vare på for kunde.

## 8.3. Risikoanalyse

En risikoanalyse analyserer hvordan gitte uhell eller hendelser kan kunne skade virksomheten. Hensikten er å hjelpe oppdragsgiver med å oppnå bedre sikkerhet ved å gjennomføre en risikoanalyse som foreslår tiltak eller påpeker hvor tiltak må iverksettes for å gi Allkopi en oversikt over trusler, fordi noen oppdrag er viktig for oppdragsgiver.

### 8.3.1 Definisjon av risiko

Muligheten for å lide tap eller bli påført skade ved et sikkerhetsbrudd. I dette tilfellet er det to dimensjoner som risiko omfatter, omfang av tap/skade og sårbarhet ovenfor et sikkerhetsbrudd.

### 8.3.2 Risikoanalyse av Nettsiden

#### *Kartlegging av analysearbeidets omfang:*

Analysen ønskes å gi svar på hvilke sikringstiltak som er hensiktsmessige mot den interaktive nettsiden. Analysen begrenses mot de tiltak som er direkte knyttet til nettsiden og ikke bedriftens helhet.

#### *Kartlegging av status, trusler og tiltak:*

Henviser til kap. 8.2.1 for mer omfattende kartlegging av bedriften.

Status:

Virksomhetens syn på sikkerhet:

De siste årene har bedriften jobbet mye med informasjons- og kommunikasjonssikkerhet, dette er et emne som tas veldig alvorlig.

Oversikt over eksisterende sikringstiltak:

Driftssikkerhet, logisk sikring og andre sikringstiltak er ivaretatt.

Datakriminalitet:

- Brannmur benyttes for å beskytte intranett mot Internett og e-post.
- Virusprogram er etablert på samtlige maskiner.
- SLA, service level agreement er etablert mot Allkopi leverandører, men det er ingen selvfølge at de har det mot sine kunder. Allkopi må selv ta forhåndsregler.
- IPS benyttes mot deres nettsider.
- Til kryptering over Internett benytter man HTTPS.
- Back-up foretas hver dag.

Trusler:

Trusler for at informasjon kan komme på avveie:

- Siden nettsiden er i direkte kontakt med database, og vil hente ut kundeinformasjon og produktinformasjon fra denne er dette en åpning for bl.a. hackere. Det er derfor viktig å kryptere denne kontakten.
- Sensitiv informasjon kan komme uvedkommende i hende – opplysninger om kunder og avtaler etc.
- Hackere og datavirus kan komme inn i deres intranett, spesielt inn i database - informasjon stjeles, ødelegges eller endres.

Mulighet for å manipulere informasjon:

- Endre informasjon inne i database.
- Kundens tilgang på nettsiden må være sikret slik at de opplysninger kunden fyller inn ikke kan mistes eller komme på avveie. Man må også påse at uvedkommende ikke kan få tilgang til disse opplysningene. Dette er personlige opplysninger.
- Kundenes vedlegg kan inneholde datavirus.

- Ved bruk av nettsiden kan hackere legge igjen trojanske hester og/eller logiske bomber inne i databasen. Som igjen kan ødelegge mye viktig informasjon.
- Spionasje av database

Opplæring og oppfølging godt nok mot kunder:

- Ansatte må læres opp i bruk av nettsiden slik at trusler fra feil bruk unngås. De kan da hjelpe kunder ved spørsmål, og unngå feil bruk fra kundenes side.

*Vurdering av sannsynlighet og mulige konsekvenser:*

- • Bedriften har en rekke tjenester på Internett. Disse tjenestene er ikke direkte koblet opp mot databasen BIG. Det finnes derfor ingen statistikker eller erfaringstall mot eksakt denne type nettside.
- Trusler kan være situasjonsavhengig. Dette i forhold til serverens kapasitet og pågang på nettsiden. Konsekvensen kan være at informasjon fra kunden kan gå tapt.
- Trusselen kan påvirkes av mangel av kunnskap av både kunder og ansatte. Ergonomen ved nettsiden er viktig for å begrense denne trusselen.
- Man kan ikke si at trusselen er avhengig av økonomiske svingninger.
- Nettsiden vil ikke være viktig i forhold til bedriftens administrasjonssystem.

*Økonomiske konsekvenser:*

Ut fra eventuelle trusler og hvilken sikring som finnes i bedriften i dag er det ikke nødvendig med store investeringer.

*Vurdering av og forslag til relevante sikringstiltak:*

100% sikkerhet kan aldri oppnås. Man må sikre bedriften innenfor fornuftighetens grenser. Man må vurdere sikringstiltak mot investeringskostnader og grad av risiko.

*Fornuftige sikringstiltak:*

Siden bedriften på mange måter har tilfredsstilt en rekke tiltak på andre områder og disse kan benyttes på dette nettstedet er det ikke store investeringer som skal til.

*Vedtak om konkrete sikringstiltak:*

Eventuelt vedtak vil være å investere i IDS, Intrusion Detection System.

Kapittel 9

# Forarbeid til kravspesifikasjoner







## 9.1 Forarbeid til kravspesifikasjon

For å utarbeide kravspesifikasjonene har gruppen kartlagt en rekke områder, emner og dokumenter. Dette for å finne de rette elementene slik at produktet blir kvalitetssikret.

### 9.1.1 Behov til ordreseddel.

Ordreseddel ble bearbeidet for å se hvilken informasjon bedriften trenger for en folder-ordre i en ordreseddel. Videre ble denne informasjonen differensiert mellom hvilken informasjon som finnes i databasen om kunde, hvilken informasjon som blir felles for alle folderordre og hvilken som blir variabel. Informasjon som finnes i BIG kan hentes ut av databasen

Når informasjonen er felles for hver folder-ordre kan den forhåndsbestemmes, på denne måten blir nettsiden enklere for kunde å fylle ut.

Den informasjon som bedriften trenger som er variabel må kunde selv fylle ut på nettsiden.

For mer informasjon om ordreseddel se Kapittel 4 Kartlegging avsnitt 4.5.1 Ordreseddel.

### 9.1.2 Behov i produksjon

Videre har kartlegging av behovene blitt foretatt ved at gruppen har foretatt en undersøkelse inn i hver avdeling. Dette var et avkryssningsskjema som en i hver avdeling har fylt ut.

### 9.1.3 Behov kartlagt ved undersøkelser

For å videre se hva som trengs i produksjonen er det blitt stilt en rekke spørsmål til ressurspersoner i bedriften. Dette er gjort når gruppen har vært på besøk hos bedriften, over telefon og e-post.

### 9.1.4 Teori om produksjon

Ved hjelp av en rekke bøker om grafisk produksjon har vi funnet ut hva som trengs ved produksjon og kalkulasjon av grafiske trykksaker. Gruppen har blant annet benyttet seg av tidligere kalkulasjoner foretatt i Kora, for å se hvilken informasjon som må til ved utarbeidelse av pristilbud.

#### Kora

Et digitalt administrasjons- og kalkulasjonssystem for grafiske bedrifter.

## KDI

Kvalitetssikker digital innholdshåndtering.

### 9.1.5 KDI

KDI-prosjektet har utarbeidet et forarbeid for hvilken informasjon som er aktuell for digital innholdshåndtering. Gruppen har benyttet seg av denne for å se hvilken informasjon man har behov for ved dette.

Informasjons behov ved JDF-flyt som er utarbeidet av KDI-prosjektet ligger også til grunn i spesifikasjonene.

### 9.1.6 BIG

Databasen BIG ligger til grunn når det gjelder hvilken informasjon som skal være forhåndsbestemt ved kunde. Dette er blitt foretatt ved å se hva som finnes av informasjon om kunde, og ut fra det klargjort hvilken informasjon som kan hentes fra databasen til nettsiden.

BIG er også blitt benyttet når gruppen har kartlagt hvordan beregning av produktet skal skje.

Mer detaljert informasjon om BIG finnes under kapittel 4 Kartlegging avsnitt 4.4.1 BIG.

## 9.2 Filformat

## PDF

Portable Document Format, en filstandard for sikker og pålitelig distribusjon og utveksling av elektroniske dokumenter og skjemaer.

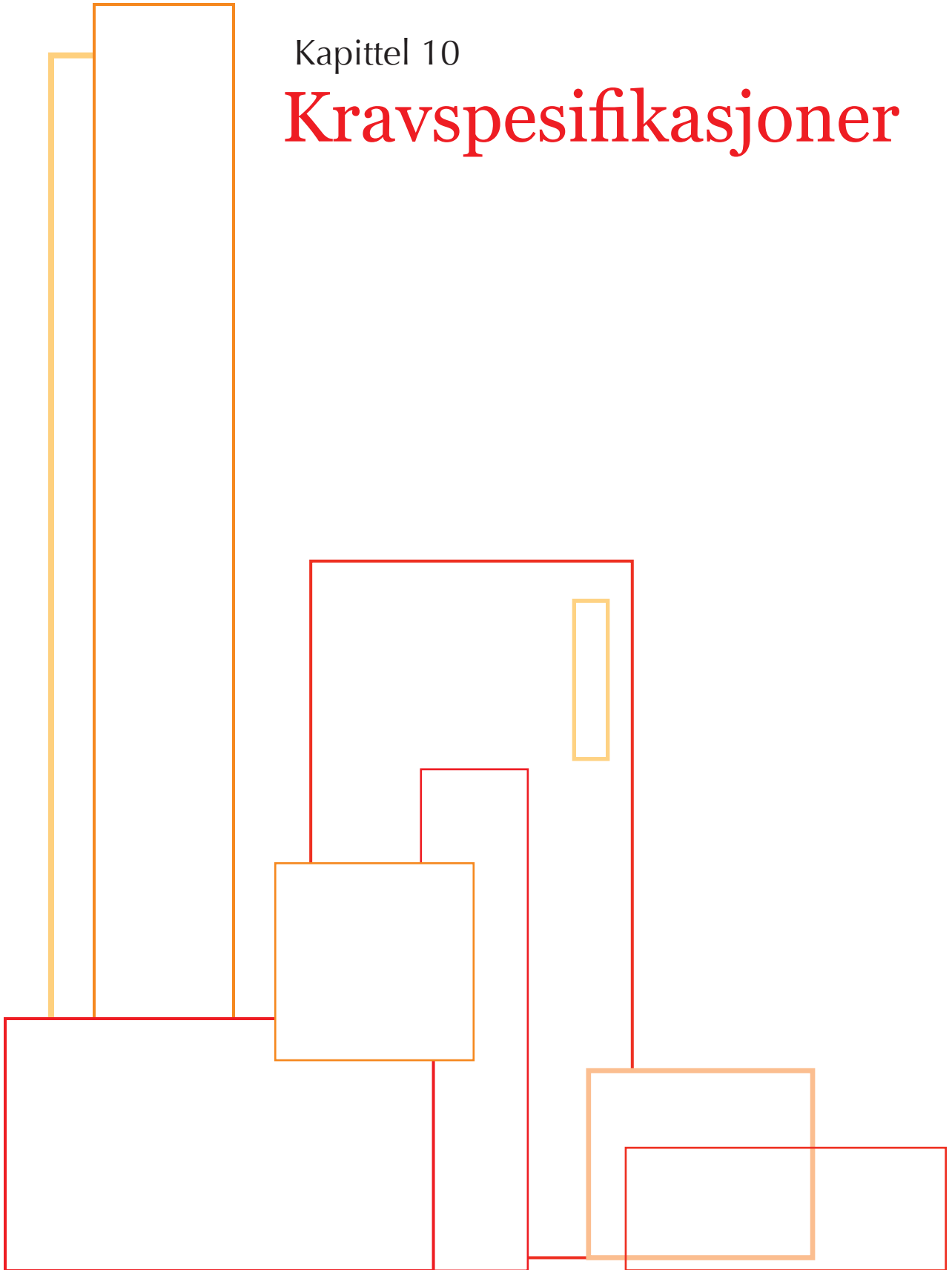
Nettsiden vil begrenses til mottak av trykklare PDF-filer. PDF-filformatet er et universelt filformat som er tilgjengelig på alle plattformer og bevarer skriftene, bildene, grafikken og layouten i et hvilket som helst kildedokument, uansett hvilket program eller hvilken plattform det ble opprettet i.

Adobe® PDF-filer er kompakte og komplette. De kan deles, vises og skrives ut av alle som har gratisprogrammet Adobe Reader®. Allkopi har et ønske om å få PDF filer fra kundene klare til trykk. Design og layout må gjøres på forhånd klart av en designer eller kunden selv. De kan gjøre unntak på enkle jobber, men prøver helst å unngå dette.

Kunden skal kunne laste opp filen over Internett, og dermed vil den kun sjekkes opp av førtrykk før den så sendes videre til trykk. Målet er å lette kapasitet i førtrykkavdelingen og ikke minst å minske feilkilder som oppstår ved feil formater på tekstfiler, bilder og illustrasjoner.

Kapittel 10

# Kravspesifikasjoner





## 10.1 Kravspesifikasjoner av utseende/funksjonalitet

### 10.1.1 Muligheter ved nettsiden

Nettsiden er beregnet for registrerte kunder. Kundenavn og kundenummer er allerede registrert i databasen BIG. Spesifikasjonene er utarbeidet for en 4-fargers firesider A-4 folder. Ønskes videreutvikling vil ikke dette by på nevneverdige problemer.

Man kan velge en type papir for hvert produkt, å skille mellom omslag og innhold er ikke aktuelt. Kunde har ikke mulighet til å dele opp leveransen ved bestilling fra nettsiden, m.a.o. man kan ikke bestille følgende trykk. Dette blir ivaretatt ved at man kan bestille tidligere bestillinger om igjen Disse er lenket på kundens område på nettsiden.

Spesifikasjonene forutsetter at kunde vet hva en folder er; 4-fargers 4 sider A4. Papir er begrenset til to typer; bestrøket 170g og ubestrøket 160g, grunnet at disse er de mest aktuelle typene papir for folder. Ferdiggjøringen åpner muligheter for fals eller fals og stift, siden det er disse valgene som er mest naturlig. Nettsiden tar kun imot PDF-fil som vedlegg.

Nettsiden tar utgangspunkt i at det er kapasitet. Kontroll skjer fysisk i dag, ofte er det problemer ved at kunde ikke leverer innen avtalt tid, derfor blir hele produksjonen forsinket. Dette avviket blir minsket når kundene benytter nettsiden, siden de da må levere en klar PDF-fil for å foreta en bestilling.

Nettsiden forutsetter at alle Allkopis kunder har lik pris.

#### *Nettdesign:*

Ved å legge inn begrensninger på valgmuligheter, må kunden velge mellom disse. Underveis fra innlogging til ferdig bestilling skal designen sammen med ord lede brukeren gjennom nettsidene.

Det er alltid tekst ved siden av de ulike funksjonene og feltene som skal fylles ut. Tekstene skal gi en enkel forklaring på hva som skal registreres i feltene.

Felt som må fylles ut av kunde har en rød stjerne ved siden av feltet, den viser kunden at feltet må fylles ut for å komme videre i prisforespørselen.

Hver side etter innlogging gir en enkel forklaring på hva som skal registreres på den enkelte side. For å få sendt inn en prisforespørsel følger kunden punkt for punkt fra øverst til nederst på siden.

Om kunden ikke fyller ut alle felt og vil videre til neste side, stoppes kunden underveis og blir fortalt at ikke alle feltene er fylt ut. Det vil ved hvert felt på den forgående siden stå en liten tekst om dette feltet må fylles ut og hva som skal stå der. Det kan for eksempel være ”kontakt person for levering må fylles ut”.

*Database:*

Gruppen har i samarbeid med Allkopi bestemt at rapporten ikke skal gå dypt inn i kartlegging av dagens databasesystem og funksjonalitet, på grunnlag av rapportens offentlighet.

Kravspesifikasjonene skal først og fremst komme fram til en god veiledning for hvordan nettsiden skal kommunisere med databasen. Den skal komme fram til gode løsninger for hvordan kommunikasjonen skal skje mellom kunde og bedrift via nettsidens applikasjoner. Allkopi vil benytte disse kravspesifikasjonene til å utvikle nye funksjoner i BIG for å få nettsiden til å fungere.

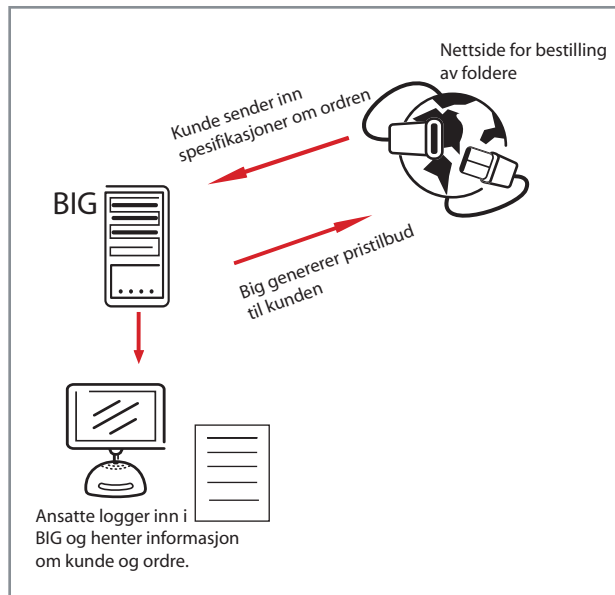
Kommunikasjonsutvekslingen i dag skjer inn til BIG. Ønsket informasjon kan hentes ut ved å logge seg på BIG databasen i en av Allkopi avdelinger.

Allkopi eksisterende nettsider har tjenester hvor kunden kan bestille produkter over nett. Kommunikasjonen mellom sidene og BIG skjer kun en vei; fra nettsiden og inn til BIG.

Nettsiden for bestilling av folder forutsetter at kommunikasjonsutvekslingen med Allkopi database (BIG), skal skje på følgende måte:

Kunden logger seg på nettsiden og kobles opp med kundenummer og passord.

- Big sender registrert informasjon om kunden til nettsiden. Spesifikasjonene kunden fyller inn dekker nødvendig informasjon BIG og ordreseddel trenger til videre arbeid.
- Utfylt informasjon sendes inn/lagres i BIG.
- Ut ifra kundens produktvalg kalkuleres pristilbud.
- Sender pristilbud til kunden (kommer direkte på nettsiden).
- Aksepteres tilbudet - opprettes ordrenummer.
- Ordrebekreftelse genereres og sendes til kunden.
- Ordreinformasjon lagres i kundens brukerkonto/serverplass. Kunden kan dermed se tidligere bestilte ordrer.



Figur 10.1  
Kommunikasjon mellom  
nettside og database

#### Informasjonssikkerhet:

Kravspesifikasjoner er utarbeidet mot nettsiden. For mer omfattende informasjon se kapittel 8 "Informasjonssikkerhet".

- Back-up; skal tas av innhold sendt over nettsiden hver dag.
- Brannmur; bedriften skal sikres mot farer i eksternt nettverk.
- ISP: Internet Service Provider, nettsiden skal oppbevares på et netthotell.
- SSL; Secure Socket Layer, benyttes for å få sikker klient server forbindelse. Viser som hengelås i skjermvinduet. Krypterer innholdet som sendes via Internett.
- IDS; En innbruddsalarm som leter etter ondsinnede koder eller angrep.
- Virusprogram; spesielt gjelder dette virusscanning på vedlegg som kommer fra nettsiden.

## 10.1.2 Innlogging

Nettsiden skal lenkes fra hovedsiden på Allkopi nettsted. Informasjon om muligheter ved bestillingsportalen finnes på denne siden. Dette blir lagret som en PDF-fil som kunde kan laste ned og lese.

Kunden må først logge seg inn ved hjelp av kundenummer og passord.

### *Kundenummer:*

Alle kunder i Allkopi får tildelt sitt eget kundenummer, ved registrering som kunde hos bedriften. Dette for å ha et særegent kjennetegn. En kunde er bare tilegnet et kundenummer. Kundenummer består av 5 tall.

Som førstegangsbruker må kunde kontakte Allkopi for å åpne sitt kundenummer for tilgang til nettsiden.

### *Passord:*

På samme tid som kunde blir klargjort for nettsiden blir kunde tildelt passord. Dette er vilkårlig valgt av database og blir sendt kunde på e-post. Kunde oppfordres til å endre passord ved første gangsbruk over Internett.

Passordet må inneholde 8 tegn med en variasjon av store og små bokstaver og tall.

Passordet skal forandres av kunde selv hver 3. måned, dette for å skape en sikkerhet for at ingen andre bestiller i kundens sted. Passordendring gjøres etter innlogging på nettsiden. Ved endring av passord må gammelt passord tastes inn samtidig som nytt passord velges. Denne funksjonen skal ligge i menyen til venstre på siden under siden om kundeopplysninger.

Ved glemt passord kan kunde benytte en funksjon som er plassert på innloggingssiden. Her kan kunde få tilsendt sitt passord til den registrerte e-post kontoen på kunde i BIG. Kunde må fylle inn kundenummer og trykke på "glemt passord" funksjon, passord blir da automatisk sendt kunde på registrert e-post adresse.

### *Database:*

Ved innlogging kontrolleres kundenummer og passord mot databasen. Kunde får feilmelding hvis kundenummer og passord ikke stemmer overens med registrerte opplysninger i databasen BIG.

Når kunde har tastet inn kundenummer og passord kobles databasen BIG opp mot nettsiden. Kunde blir ført inn på en side om kundeinformasjon. Informasjon fra BIG blir så konvertert til nettsiden.



**Logg inn Folderbestilling**

Kundenummer (5 tall)

Passord

Figur 10.2  
Innlogging

### 10.1.3 Kundeinformasjon

Siden inneholder informasjon om kunden, kontaktperson for bestillingen og levering. En del av informasjonen blir hentet fra BIG, og er derfor forhåndsbestemt. Noe av informasjonen kan kunden fylle inn eller avkrysse ved bestilling.

Alt som er forhåndsbestemt og hentet fra BIG er skriverbeskyttet. Disse opplysningene kan ikke endres av kunden.

#### *Informasjon om kunde:*

Første del av siden omhandler kunden.

- Kundenummer:  
Hentes fra innlogging og BIG.

Nettdesign:  
Felt som inneholder 5 tegn.

- Kundenavn:  
Hentes fra BIG.

Hver enkelt kunde har et kundenavn, som tidligere er lagret i databasen når kunden registrerte seg hos Allkopi. Dette er navnet på kundens bedrift.

Kundenavnet ligger inne i feltet kundenavn under kunde informasjon.

- Registret kontaktperson:  
Hentes fra BIG.
- Registret telefonnummer:  
Hentes fra BIG.

Telefonnummeret til kundes bedrift.

- Organisasjonsnummer:  
Hentes fra BIG.

Dette er kundes organisasjonsnummer.

- Betalingsbetingelser:  
Hentes fra BIG.

Allkopi har to alternativer, kunden blir kredittverdigsjekket ved opprettelse som kunde. Kan da enten bli en kredittkunde eller kontantkunde. Ved kredittkunde kommer faktureringsadresse opp ellers må kunde betale ved levering.

- Faktureringsadresse:  
Hentes fra BIG.

Dette er adressen som fakturaen skal sendes til. Er forhåndsbestemt i BIG.

Faktureringsadresse finnes i feltet faktureringsadresse etter innlogging. Dette feltet er ikke aktivisert hvis kunde er kontantkunde.

**Registrert kundeinformasjon**

Navn	Designforum
Kundenummer	12345
Kontaktperson	Trond Betten
Organisasjonsnummer	123456789
Telefonnummer	12 24 56 78
Betalingsbetingelser	Kreditt
Faktureringsadresse	Alkeveien 17, 0123 Oslo

Figur 10.3  
Kundeinformasjon

*Kontaktperson (bestiller):*

Alle opplysningene som forekommer under dette punktet må være knyttet til kontaktperson. Alle opplysninger som finnes under rubrikk "kontaktperson" er obligatorisk å fylle ut av kunde, så sant ikke annet er nevnt.

Disse opplysningene vil bli konvertert til kommentarfeltet i ordreseddel.

- **Navn:**

Man må fylle ut fullt navn.

Fra bestilling av en ordre til ordren er levert kan det forekomme ulike grunner til at bedriften må ta kontakt med kunden. Det er ved slike hendelser at bedriften må ha en person å forholde seg til. Bedriften må vite hvem de skal henvende seg til ved behov for kontakt.

Kunde får valgmulighet mellom registrert kontaktperson eller skrive inn eget navn.

**Nettdesign:**

Egne bokser for fornavn og etternavn. Konverteres i BIG slik at navnet blir riktig på ordreseddel.

Database:

Hvis kunden velger registrert person blir informasjonen hentet fra kundeopplysninger i BIG. Hvis kunden velger å skrive inn navn lagrer BIG dette på en midlertidig plass frem til bestillingen foretas. Da skrives denne informasjonen inn i kommentarfeltet på ordreseddelen.

- Telefonnummer:

Kunden får valgmulighet mellom det telefonnummeret som er lagret i BIG og å skrive inn et eget telefonnummer.

Feltet skal inneholde 8 tegn.

Database:

Samme spesifikasjon som ved navn (foregående punkt).

- E-post:

Må være kontaktpersons personlige e-post og skal fylles ut.

Database:

Informasjonen lagres på en midlertidig lagring, denne blir konvertert til kommentarfelt i ordreseddel.

- Telefaks:

Valgfri utfylling.

Nettdesign:

Feltet skal inneholde 8 tegn.

Database:

Informasjonen lagres på en midlertidig lagring, denne blir konvertert til kommentarfelt i ordreseddel.

- Telefon etter kontortid:

Valgfri utfylling.

Kunde oppfordres til å fylle ut i tilfelle problemer under produksjon. Dette gjøres ved enkel tekst på siden ved utfyllingsfeltet.

Nettdesign:

Feltet skal inneholde 8 tegn.

Database:

Informasjonen lagres på en midlertidig lagring, denne blir konvertert til kommentarfelt i ordreseddel.

## Kontaktperson

Fornavn  ▼ \*

Etternavn  ▼ \*

Telefon jobb  ▼ \*

Telefon privat

E-post  \*

Telefaks

★ Obligatorisk utfylling

Figur 10.4  
Kontaktperson

### Levering:

- Leveringsmåte:  
Må fylles ut av kunde.
  
- Nettdesign:  
Avkrysning mellom levering og henting. Ved avkrysning for henting blir ikke leveringssted, leveringsadresse, kontaktperson for levering og transportmåte aktivisert.
  
- Leveringssted:  
Må fylles ut av kunde.
  
- To valgmuligheter;
  1. Velger navn som er lagret på kunde i BIG.
  2. Skriver inn eget navn.
  
- Leveringsadresse:  
Må fylles ut av kunde, gjelder både gateadresse, postnummer og postadresse.
  
- Når ordren skal leveres må det være oppføres leveringssted. Det forekommer at ordren skal leveres et helt annet sted enn hvor fakturaen skal sendes.

To valgmuligheter;

1. Velger adresse som er lagret på kunde i BIG.
2. Skriver inn egen adresse.

Ved utfylling av postnummer kommer postadressen automatisk opp.

- Kontaktperson for levering:  
Må fylles ut av kunde.

Nettdesign:

Ved utfylling av kontaktperson fra bedrift, oppdateres valgmulighetene ved kontaktperson for levering.

To valgmuligheter;

1. Velger kontaktperson fra bedrift som er fylt ut tidligere på nettsiden.
2. Skriver inn eget navn.

- Telefonnummer til kontaktperson for levering:  
Må fylles ut av kunde.

Feltet skal inneholde 8 tegn.

Nettdesign:

Ved utfylling av kontaktperson fra bedrift, oppdateres valgmulighetene ved kontaktperson for levering.

To valgmuligheter;

1. Velger telefonnummer fra kontaktperson fra bedrift som er fylt ut tidligere på nettsiden.
2. Skriver inn eget telefonnummer.

- Transportmåte:  
Må fylles ut av kunde.

Har to faste avkrysningsmuligheter, bud og post.

Nettdesign:

Begrenset mot et avkryss pr gang.

- Leveringsdato og tidspunkt:  
Må fylles ut av kunde.

Automatisk oppdatering alltid to arbeidsdager frem i tid. Det skal ikke være mulig å bestille på kortere tidsfrist. Kommentar på siden om hva som er kortest produksjonstid, 48 timer i ordinære ukedager. Ved utfylling av dato og tidspunkt velges måned, dag og tidspunkt. Disse variablene

oppdateres slik at kunden ikke har mulighet til å bestille med mindre enn 48 timers produksjon. Hvis kunden må ha produktet før første ordinære leveringstid, har vedkommende mulighet til å åpne lenke med e-postadresse til salgsavdeling og telefonnummer til Allkopi, da tas bestillingen manuelt.

Tiden for levering fra Allkopi er begrenset til ordinær-åpningstid. Hvis kunde ønsker levering over natt må dette spesifiseres i kommentarfeltet plassert sammen med produktinformasjonen.

Nettdesign:

Lenke til e-postadresse.

Felter for utfylte dato og tidspunkt.

Database:

Informasjonen som kunde fyller ut om levering lagres på en midlertidig lagring, denne blir konvertert til leveringsinformasjon i ordreseddel.

Når leveringsinformasjonen er utfylt kan bruker trykke på en lenke til produktinformasjon. Det legges inn en kontroll over at alt er utfylt og det er gjort korrekt. Hvis side ikke er korrekt fylt ut genererer nettsiden en feilmelding, kunde blir ført til det stedet på siden som inneholder feil.

På kundeinformasjonssiden finnes en lenke til en egen side med oversikt over tidligere bestilte produkter bestilt via denne nettsiden. Her kan man bestille et nytt opplag av tidligere produkter. Ved annen opplagstørrelse enn tidligere må denne forespørselen beregnes på nytt. PDF-fil er lagret på server "Mosaikk" i 2 måneder etter bestilling etter det blir også bestillingen fjernet fra denne nettsiden.

Fordellen ved følgende trykk er at kunden ikke blir belastet for kostnader knyttet til administrasjon og førtrykk.

Ønsker kunden å rebestille tidligere bestilte ordrer over nettsiden, anbefaler vi å trekke disse administrasjonskostnader fra opprinnelige pristilbud. Kunden får nytt pristilbud som dekker kostnader til den følgende produksjonen.

Figur 10.5  
Leveringsinformasjon

### Levering

Leveringsmåte:      Henting       Levering

Leveringssted

Registrert leveringsadresse   
     

Kontaktperson for levering\*

Telefonnummer\*

Transportmåte\*      Bud       Post

Leveringsdato\*

Ønskes kortere leveringsdato?  
[Kontakt salgskonsulent her!](#)

     Til produktinformasjon



### 10.1.4 Produktinformasjon

Et bestillingsskjema som kunde må fylle ut for å gjennomføre en prisforespørsel.

All informasjon angående folderen skal fylles inn.

- Navn på produktet:

Kunden må gi produktet et gjenkjennelig navn. Dette må inneholde noe distinkt/eget. Nettsiden skal vise noen eksempler på hvordan navnene skal være. Selgeren og kunden må gjenkjenne disse eksemplene. Eksempel: Hus – gards og bruksnummer eller gateadresse til huset.

Nettdesign:

*Feltet skal inneholde 35 tegn. Gir kunden god plass til å skrive inn navn.*

Database:

Kontroll av at navn er tilfredstillende foretas.

- Opplag:

Kunden kan selv velge antall eksemplarer. Vedkommende kan ønske alt fra ett eksemplar til flere tusen.

Nettdesign:

Et åpent felt som kunde fyller inn i.

- Papir:

Valg mellom ubestrøket (matt) og bestrøket (glansbelagt) papir. Papirvekten er ved ubestrøket er 160g og bestrøket er 170g.

Nettdesign:

Valg skjer ved avkrysning. Kunde blir opplyst om vekt på papir.

- Ensidig eller tosidig trykk:

Kunde kan velge å ha trykk på begge sider eller kun på en side i opplaget.

Nettdesign:

Avkrysning mellom de to alternativene.

Beskrivelse av hva alternativene innebærer finnes ved avkrysningsfeltet.

- Ferdiggjøring:  
Kunde må velge mellom fals eller fals og stift.  
Renskjæring er inklusiv i prisen.

Nettdesign:  
Kunde opplyses på nettsiden at beskjæring er inkludert.  
Kunde opplyses om hva som er fals, stift og renskjæring.

- Pakking:  
Kunde har mulighet til å velge mellom brev, plastpakking, esker og løst på pall. De forskjellige alternativene aktiveres ut fra opplagstørrelse.

Opplagstørrelse (x): $1 \leq x \leq 10$ $11 \leq x \leq 500$ $501 \leq x \leq 30000$ $x \geq 30000$	Aktiv: Brev. Plastpakkes, esker. Esker. Pall
---	--

Nettdesign:  
Avkryssning mellom de aktuelle alternativene som er aktivert.

- Digitalt prøvetrykk:  
Opplyses at det er inkludert i prisen. Prøvetrykk blir sendt kontaktperson. Må godkjennes og returneres før trykk.
- Kommentarfelt – til kundebehandler:  
Hvis det er noe kunde vil presisere, kontaktes angående, prøvetrykk sendes en annen etc. kan kunde notere dette her.

Nettdesign:  
Kunde trykker så på en tast for prisforespørsel beregning.  
Nettsiden kontrollerer at all informasjon er riktig utfyllt, hvis ikke sendes melding til kunde på siden. Kunde må da fylle ut det som mangler.

Kunden informeres om at PDF-fil lastes opp ved bestilling, ikke ved prisforespørsel.

## Produktinformasjon

Her kan du bestille en en folder på 4 farger, 4 sider A4.  
Fyll ut opplysninger om trykksaken her:

Navn på folderen \*   
Eksempel: Prospekt til Ibsesgt 12

Opplag \*

Papir \*      Ubestrøket       Bestrøket   
(matt) 160 g      (glansbelagt) 170 g

Trykk \*

Ensidig trykk        Tosidig trykk  

Digital Prøvetrykk er inkludert i prisen.

Ferdiggjøring \*       Fals       Fals og stift   
Renskjæring inkludert i prisen

Pakking \*

Løst på pall       Esker       Plastpakket

Konvolutt

Kommentarer til ordren

     Prisberegning

Figur 10.6  
Produktinformasjon

### 10.1.6 Samlet prisforespørsel

Når kunde har sendt prisforespørsel, kommer opp en samlet side med all informasjon, kunde bes da kontrollere at informasjonen stemmer.

**Nettdesign:**

Kunde har to valgmuligheter; tilbake – endre elementer som kunde har fylt ut, eller godkjenn – kunde sender prisforespørsel.

**Database:**

Informasjon som er valgt og ført på av kunde under produktinformasjon blir videreført inn til prisberegning av databasen. Kalkyle foretas ut fra de avkryss som kunde har foretatt.

### 10.1.7 Pristilbud

Ved sending av pristilbud fra kunden, sendes all informasjon fra kunde til databasen BIG som regner ut et pristilbud. Opplysningene som tidligere er fylt inn av kunden og pristilbudet fra Allkopi vises på skjerm med full oversikt over pristilbud og detaljer.

Nederst på oversiktssiden vises det gitte pristilbudet fra Allkopi. Som en kommentar til pristilbudet står det at pristilbudet forutsetter trykklar PDF-fil. Ved bearbeiding av PDF-fil, blir det tillegg i pris. Det nevnes også at prisen er eksklusiv frakt og distribusjon.

**Database:**

Konverterer all informasjon som er vist på nettsiden, både fra BIG og som kunde har ført på, til en felles side som vises på nettsiden.

**Bestilling:**

Det er tre valgmuligheter for kunde; tilbake – endre elementer som kunde har fylt ut, avslutt – kunde angrer og vil ikke bestille, eller bestill – kunde sender bestilling sammen med PDF-fil.

Om kunde ønsker å bestille må PDF-fil legges ved. For at ingen kunder skal ha problemer med å lage en PDF-fil eller få lagt inn filen, er det en egen lenke ved PDF-innleggingen til et dokument som viser hvordan man lager en god PDF-fil og hvordan man skal laste opp fila på nettsiden som vedlegg.

**Nettdesign:**

For innsending av PDF-fil er det et eget felt hvor kunde kan laste om opp sin PDF-fil. Man går da inn på sin egen server og henter opp PDF-filen og legger den inn.

Figur 10.7  
Pristilbud

**Pristilbud**

**Kundeinformasjon**

Kundenavn:  
Tel : Kundenummer :  
Faks: Org.nr :  
Betalingsbetingelse:  
Faktureringsadresse:

**Kontaktperson**



Navn: Tlf:  
e-post: trondbetten@designforum.no

**Levering** Leveringssted:  
Leveringsmåte: Transportmåte:  
Leveres til: Tlf:  
Leveringsadresse:  
Leveringsdato: Tid:

**Produktinformasjon**

Produktnavn: Opplag:  
Ensidig/ tosidig trykk: Papirtype:  
Vekt:  
Fals: Fals og stilft:  
Kommentarfelt:

**Begregnet pris på deres forespørsel: 2 900 kr**  
Pristilbudet forutsetter trykklar PDF-fil blir mottatt.  
Ved bearbeiding av PDF-fil, påløper tillegg i prisen.

 Endre opplysninger  Bestill/last opp PDF 

Figur 10.8  
Bestilling

**Bestilling**

Begregnet pris på deres forespørsel: 2 900 kr

Send inn PDF

Hva bør en trykklar PDF-fil inneholde?  
[Informasjon finner du her!](#)

*Ved bestilling:*

Database:

Etter at kunde har lastet opp PDF-fil og sendt bestilling, sjekkes filen om det er en riktig PDF-fil. Er det en riktig PDF-fil sendes bestilling inn i BIG og PDF-fil lagres på server "Mosaikk" i påvente på behandling. Filen lagres under kundennummer, navn kunde har gitt filen og tillegg dato for bestilling. Eksempel: 12345\_eiendom Knutsgate 21\_060504.pdf. Godkjennes ikke PDF-filen, får kunde feilmelding om dette på nettsiden. Filen må da sjekkes av kunde, bearbeides og sendes på nytt.

Database oppretter en ordreseddel med tilhørende ordrenummer. All informasjon gitt på nettsiden hentes fra den midlertidige lagringen og kalkulasjonen.

### 10.1.8 Ordrebekreftelse

Ved sendt bestilling, gis kunden en automatisk ordrebekreftelse via e-post. Den består av ordrenummer, navn på produkt og selve prisen. E-postadressen hentes ut fra informasjon om kontaktperson i BIG.

Database:

Henter ut ordrenummer fra ordreseddelen og sender dette til kundens registrerte e-postadresse.

**Selvkostmetoden**

Summerer alle kostnader ved ordre; både variable og faste. Adderer en viss fortjeneste og får salgspris.

## 10.2 Beregning

Prisen kunde får tilbud på er eksklusiv frakt og distribusjon. Beregningen er basert på selvkostmetoden. Alle kostnader inneholder også en andel faste enhetskostnader som f.eks. slitasje på utstyr.

Rapporten inneholder kun teoretisk hvordan beregningen skal skje av hensyn til offentligheten av rapporten.

### 10.2.1 Administrasjon

Utarbeides en varelinje for administrasjonskostnad ved folderen. Denne er felles for alle foldere. Kostnadsposten inneholder en fast pris. Varelinjen omhandler kostnader som salgsavdeling og produksjonssjef har ved den enkelte ordre. Innebærer alt fra lønnskostnader til materialkostnader.

### 10.2.2 Førtrykk

Utarbeides en varelinje som inkluderer trykklar PDF-fil, digitalt prøvetrykk og en arbeidstime for kontroll av PDF-fil. Varelinjen inneholder en fast pris som blir felles for alle bestillinger over nettsiden.

PDF-fil:

PDF-filen skal være trykklar når den blir levert fra kunde. Hvis det viser seg at PDF-filen må bearbeides føres tillegg på ordreseddel som normalt. Dette forutsetter at kunde er blitt gjort oppmerksom på at filen må bearbeides.

Digitalt prøvetrykk:

Det er en fast pris på digitalt prøvetrykk, denne inkluderer frakt.

Arbeidstime:

Det er alltid inkludert en arbeidstime som brukes til å kontrollere PDF-fil. PDF-fil skal fortrinnsvis kontrolleres ved hjelp av flight-check-program.

### 10.2.3 Trykk

Kostnader ved trykkavdelingen består både av faste og variable kostnader.

Faste kostnader er bl.a. innstilling av digitaltrykkmaskin. De variable kostnadene er lønnskostnader, fargeforbruk, papir kostnader, tidsforbruk og kostnader ved service av digitaltrykkmaskin

Papir:

På bestrøket 160g er det en egen pris pr ark og bestrøket 170g er det en egen pris pr ark.

Ensidig eller tosidig trykk:

Grunnpris for 4-sider tosidig trykk og en for ensidig trykk.

### 10.2.4 Ferdiggjøring

I ferdiggjøringsavdelingen har man både faste og variable kostnader. Faste kostnader er bl.a. oppstart av maskiner mens variable kostnader er lønnskostnader, tidsforbrukskostnader og materialkostnader.

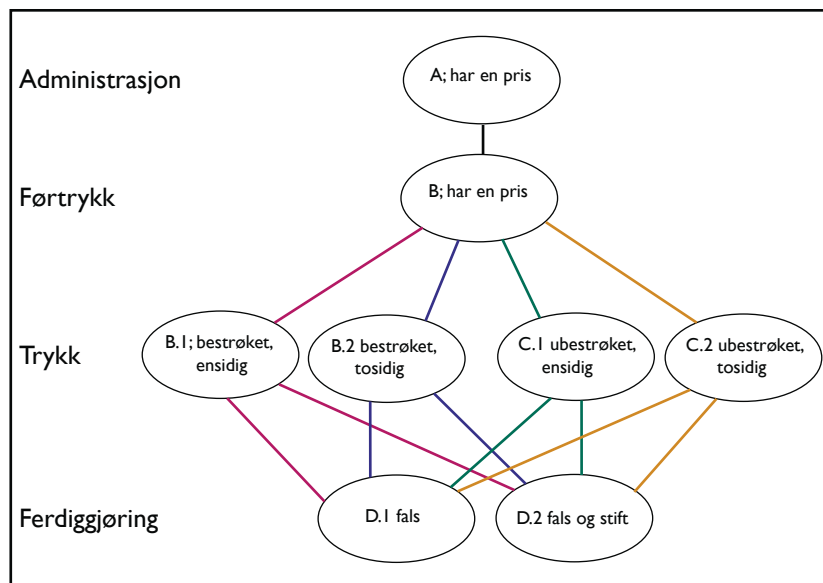
I ferdiggjøringen er det to muligheter. Ved fals er det en fast pris og ved fals og stift er det en egen fast pris.

### 10.2.5 Beregningsalternativer

Prisene for de forskjellige alternativer varierer med valg kunde har foretatt på nettsiden.

Totalt har man få 8 forskjellige kombinasjonsmuligheter:

Figur 10.9  
Beregningsalternativer



Disse variasjonene legges inn som variable i beregningskalkylen. Kalkylen skal bli utarbeidet slik at den beregner for hvert alternativ ut fra hvilke variable kunde har valgt.



### 10.2.6 Selvkostberegning:

Beregningsmåten er utarbeidet på et generell måte på grunnlag av offentlighet av rapporten.

Prisberegningen vil baseres på selvkostmetoden, hvor det kartlegges faste enhetskostnader. Det store fortrinnet ved digital trykkmaskin er at kunde kan få det eksakt antall eksemplarer vedkommende ønsker. Får å få en reell kostnad på hver ordre må man da ta alle fastekostnader for en ordre og addere dette med de totale variable kostnadene. De totale variable kostnadene varierer ut fra antall eksemplarer som blir bestilt.

For å finne den rette prisen på en ordre må man utvikle en kalkulator som tar utgangspunkt i de reelle kostnadene ved ordre.

Formel som viser pris pr eksemplar:

$$C = \frac{A + (B * n)}{n}$$

Beregning av kostnad for en ordre blir da:

$$D = (A + (B * n))$$

A = faste kostnader.

Disse kostnadene er like store uansett antall eksemplarer som blir bestilt. Kostnader som er faste i denne ordreberegningen er administrasjonskostnader, førtrykkskostnader og kostnader knyttet til innstilling og oppstart av maskiner i trykk- og ferdiggjøringsavdelingen.

B = variable kostnader pr enhet.

Disse kostnadene er like store for hvert eksemplar. Variable enhetskostnader i denne beregningen er lønnskostnader i trykk og ferdiggjøringsavdelingen, papirkostnader og fargeforbrukskostnader, materialforbruk ved ferdiggjøringsavdelingen. Kostnader ved tidsforbruk i begge avdelinger.

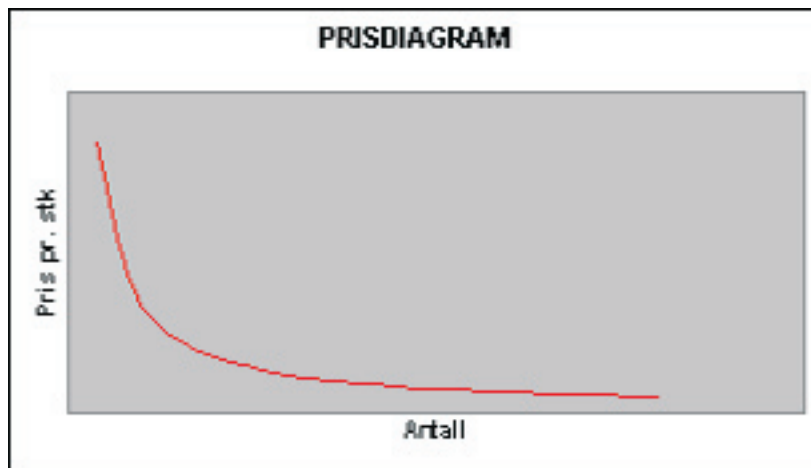
n = Antall eksemplarer.

C = Pris per eksemplar

D = Totalkostnad for ordre.

Figur som viser hvordan kostnadene varierer ut fra eksemplar:

Figur 10.10  
Kostnader per  
produksjonsenhet



Når kostnaden er beregnet for bestillingen legges det til en fortjeneste. Summen av disse delene blir salgsprisen som kunde får i pristilbudet.

## 10.3 Skjema

### 10.3.1 Ordreseddel

Allkopi benytter samme ordreseddel som tidligere. Her beskrives hvordan ordreseddel skal fylles ut i forhold til BIG og nettsiden/bestillingen.

Et ordrenummer for Allkopi genereres når kunde har bekreftet sin bestilling. Dette ordrenummeret benyttes for ordren på samme måte som ordrenummer benyttes i dag.

”Ordre del1”:

Bestiller:

- Kundenummer:  
Blir hentet inn og konvertert fra BIG.
- Betaler/kundenavn:  
Blir hentet inn og konvertert fra BIG.
- Kontaktperson:
- Telefonnummer til kontaktperson:
- Telefaks til kontaktperson:  
Hvis dette er fylt ut på nettsiden, skal dette fylles ut på ordreseddel.
- Faktureringsadresse:  
Lagret på kundens område i BIG, hentes derfra.

- Betalingsbetingelser:  
Lagret på kundens område i BIG, hentes derfra.
- Sak:  
Navnet kunden har tildelt den enkelte ordre på nettsiden.
- Jobb type:  
Her fylles folder inn. Dette går automatisk når bestillingen er foretatt via nettsiden.
- Mottatt hos Allkopi av:  
Hvem som har mottatt bestillingen. Oppdateres av BIG.  
Anbefaler å finne egne initialer når bestillingen har kommet via nettsiden. Eksempel: NSF for nettside folder.
- Kundes ordrenr.:  
Fylles automatisk inn. Innholdet skal være: "4 s A4".
- Bestillingsdato:  
Genereres automatisk ut fra dato når bestilling er foretatt.
- Ønsket ferdig:  
Dato og tidspunkt som kunde har valgt til leveringsdato og tidspunkt på nettsiden. Genereres fra nettsiden.

#### Prepress - scanning:

- Avkrysset for vedlagt – annet. Her skrives PDF-fil fra nettside automatisk. Medarbeider vet da at filen finnes på server "Mosaikk".
- Kontroll/korrektur:  
Digitalt prøvetrykk blir automatisk krysset av ved bestilling over nettsiden.

#### "Ordre del 2":

##### Trykk:

- Type arbeid:  
Alle bestillinger som kommer inn via nettsiden kalles "innmat", dette skrives inn av BIG.
- Omfang/format:  
Her skrives 4 s. A4 av BIG.
- Antall:  
Her kommer antallet kunden ønsker opp. Dette kommer fra bestillingsopplysningene kunden har fylt inn.
- Farge:  
Her skrives 4+4 av BIG.
- Papir:  
Genereres automatisk fra valget kunden har foretatt.
- Maskin:  
Folder skal trykkes på iGen 3, dette kommer automatisk opp.

Ferdiggjøring:

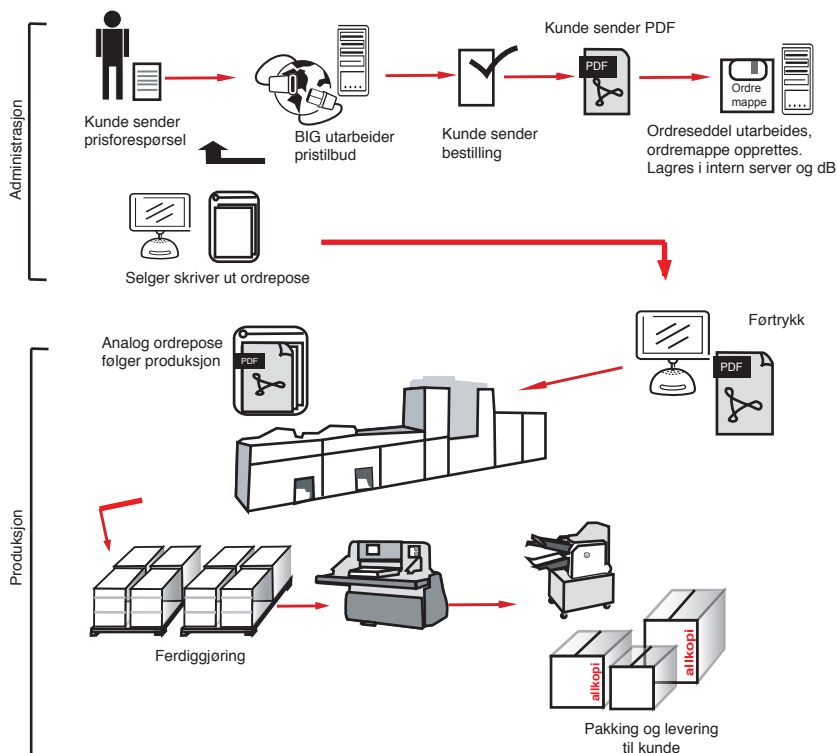
- Skjæring til:  
Blir alltid avkrysset siden beskæring er inkludert i prisen.
- Falsing:  
Blir alltid avkrysset ut fra de valg kunde har.
- Stifting:  
Blir avkrysset hvis kunde har valgt fals og stift.
- Levering:  
All informasjon i denne rubrikken blir generert ut fra det kunde har fylt inn i nettsiden.  
Ved de enkelte kommentarfelt kommer det kunde eventuelt har skrevet inn på nettsiden.

Resten av ordreseddel gjentar samme informasjon, derfor kan disse feltene bli kopiert til aktuelle steder ellers på ordreseddelen.

## 10.4 Folderproduksjon

### 10.4.1 Beskrivelse av produksjonsforløpet etter innføring av nettside

Endringen vises ved hjelp av samme prosesseierskapsanalyse som er benyttet ved kartlegging.



Figur 10.11  
Produksjonsforløp  
ved nettsiden

### *Prosesseierskapsanalyse*

Analysen er begrenset mot en leverandør, folderkunde. Belysning av bedriftens underleverandører er ikke aktuelt, man konstaterer kun at bestilling og levering finner sted i produksjonsforløpet.

### *Administrasjon:*

Denne delen omhandler fra kunde sender prisforespørsel til ordrepose er levert førtrykk.

#### **BIG:**

Prisforespørsel sendes av kunde til BIG over nettsiden. BIG utarbeider pristilbud etter gitte regler og varelinjer. Pristilbud sendes så kunde på nettsiden. Hvis kunde bekrefter pristilbud, genereres en ordremappe med ordreseddel inklusiv et ordrenummer i BIG. BIG sender så en automatisk ordrebekreftelse inneholdende ordrenummer til kundens registrerte e-post. Samtidig med bekreftelse fra kunde sendes trykklar PDF-fil til Allkopi. Denne filen lagres på server; "Mosaikk"

### *Salgsavdeling:*

Salgsavdeling får beskjed om ny ordre via BIG. Selger skriver ut en ordreseddel og leverer ordrepose til produksjonssjef. Arkivering av bestillingen finner så sted i salgsavdelingen.

### *Produksjonssjef:*

Produksjonssjef kontrollerer at alle råvarene er bedriften i hende. Vedkommende bestiller råvarer ved behov. Planlegger så produksjonsplanen og informerer avdelingslederne. Ordrepose blir levert førtrykk.

### *Førtrykk:*

Når avdelingsleder har mottatt ordrepose, kontrollerer vedkommende at nødvendige ressurser er tilgjengelig og fordeler arbeidsoppgaver ut på de ansatte.

Medarbeider henter så opp den aktuelle PDF-filen fra serveren "Mosaikk". Kjører en flightcheck på dokumentet. Hvis dokumentet er klart for trykk lages et digitalt prøvetrykk. Ellers kontaktes kunde, de blir da enige om videre arbeid av produktet. Kunde kan sende ny PDF-fil ellers kan medarbeider bearbeide produktet mot et tillegg i prisen. Avdelingen ønsker fortrinnsvis en ny PDF-fil.

Når kunde har mottatt prøvetrykket må vedkommende godkjenne dette og returnere det eller gi beskjed om ønskede forandringer. Ved forandringer bearbeider avdelingen PDF-filen etter ønske og lager nytt digitalt prøvetrykk som sendes kunde.

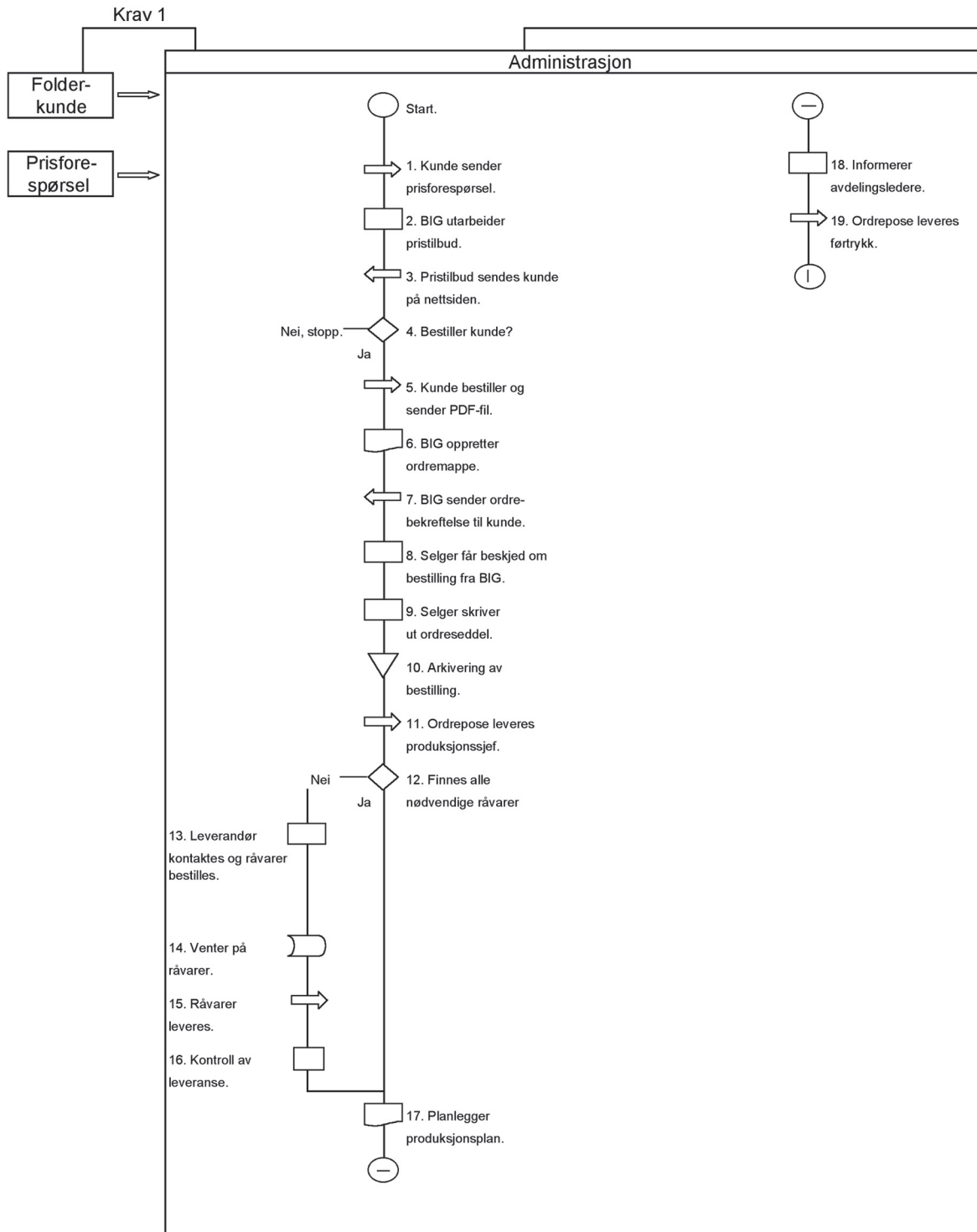
Ved kort tidsfrist utarbeider bedriften et dobbelt sett digitalt prøvetrykk slik at kunde kan godkjenne prøvetrykk over e-post. Allkopi kan da fortsette bearbeidingsprosessen. Kunde må returnere prøvetrykket med underskrift så fort som mulig.

Godkjent prøvetrykk lagres i ordrepose.

*For avdelingene trykk, ferdiggjøring og administrasjon–etterkalkyle:*

Prosessene ved disse avdelingene er uendret etter innføring av nettside. For beskrivelse se avsnitt 4.3.2 Kartlegging av folderproduksjon fra trykk og ut avsnittet.

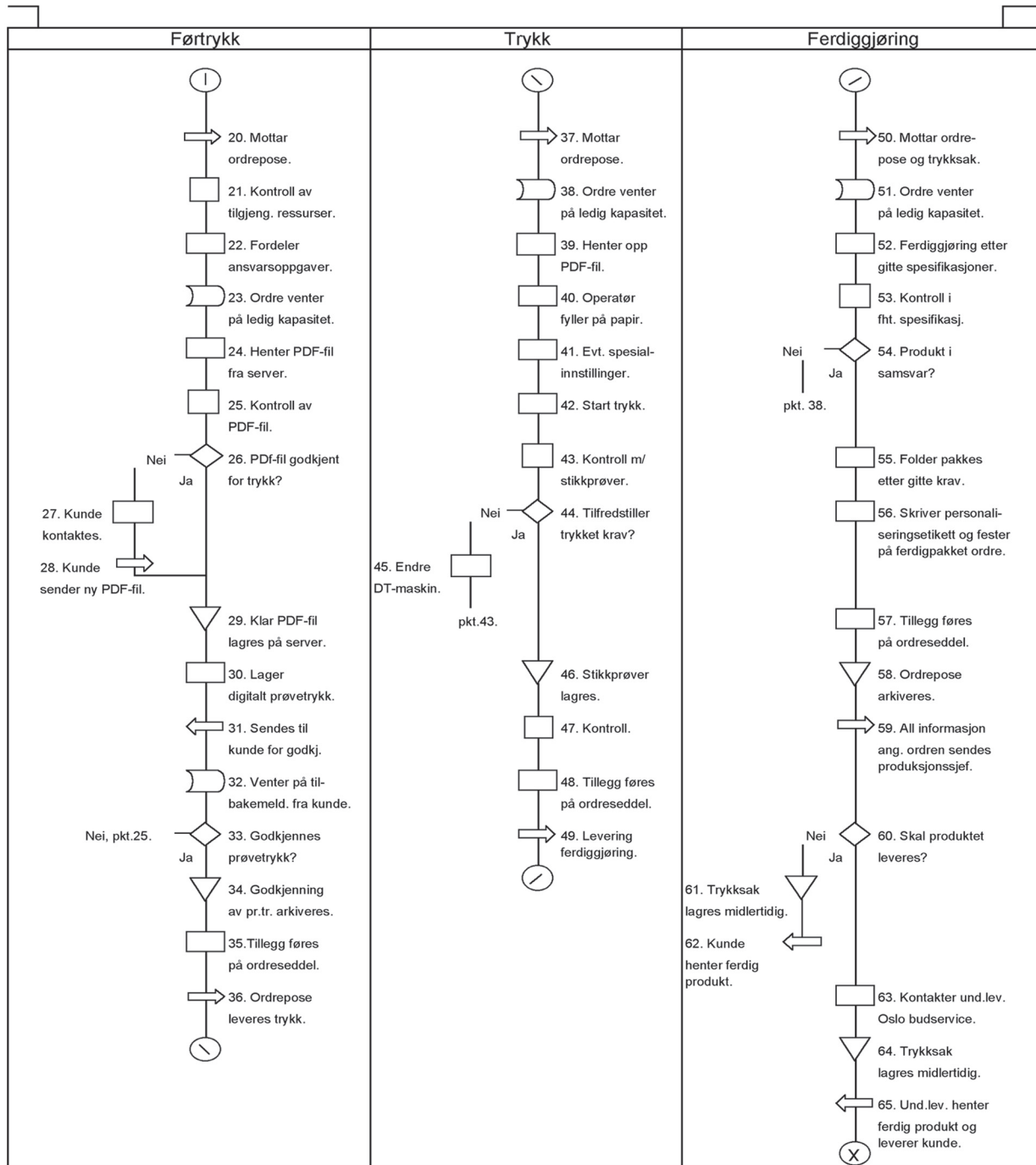
## 10.4.2 Flytskjema

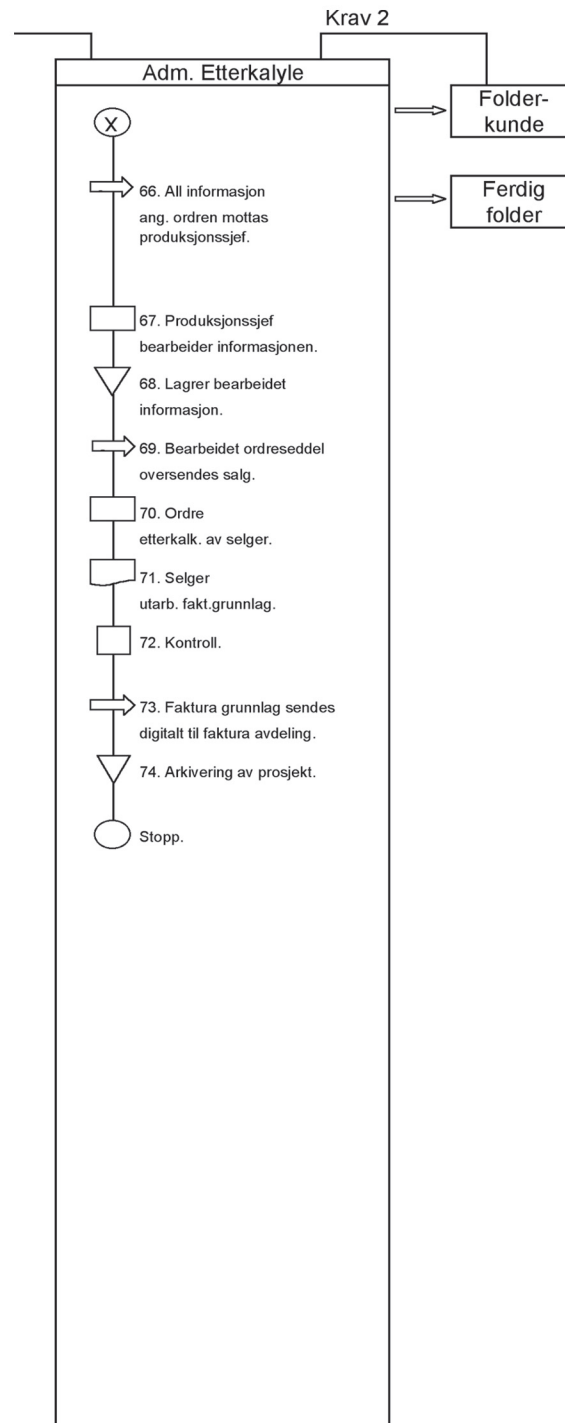


Grænse inn: Når forespørsel foreligger i bedriften.

Krav 1: Kundens forespørsel må inneholde informasjon bedriften trenger for å møte kundens behov.







Grense ut: Når folder er levert kunde.

Krav 2: Den ferdige folderen skal være i henhold til avtalte spesifikasjoner mellom kunde og bedrift.

### 10.4.3 Endringer etter innføring av nettsiden

#### *Endringer i administrasjon:*

##### Salgsavdeling:

Siden BIG foretar pristilbud og ordreopprettelse minsker arbeidsmengden for salgsavdelingen på den enkelte ordre. Dette innebærer arbeid med prisforespørsler og pristilbud faller bort.

##### Produksjonssjef:

Kunde må fylle ut informasjon korrekt for å få bestilt. Arbeidet med å kontrollere at all informasjon som trengs i produksjon, registrert på ordreseddel, faller derfor bort.

#### *Endringer i førtrykksavdeling:*

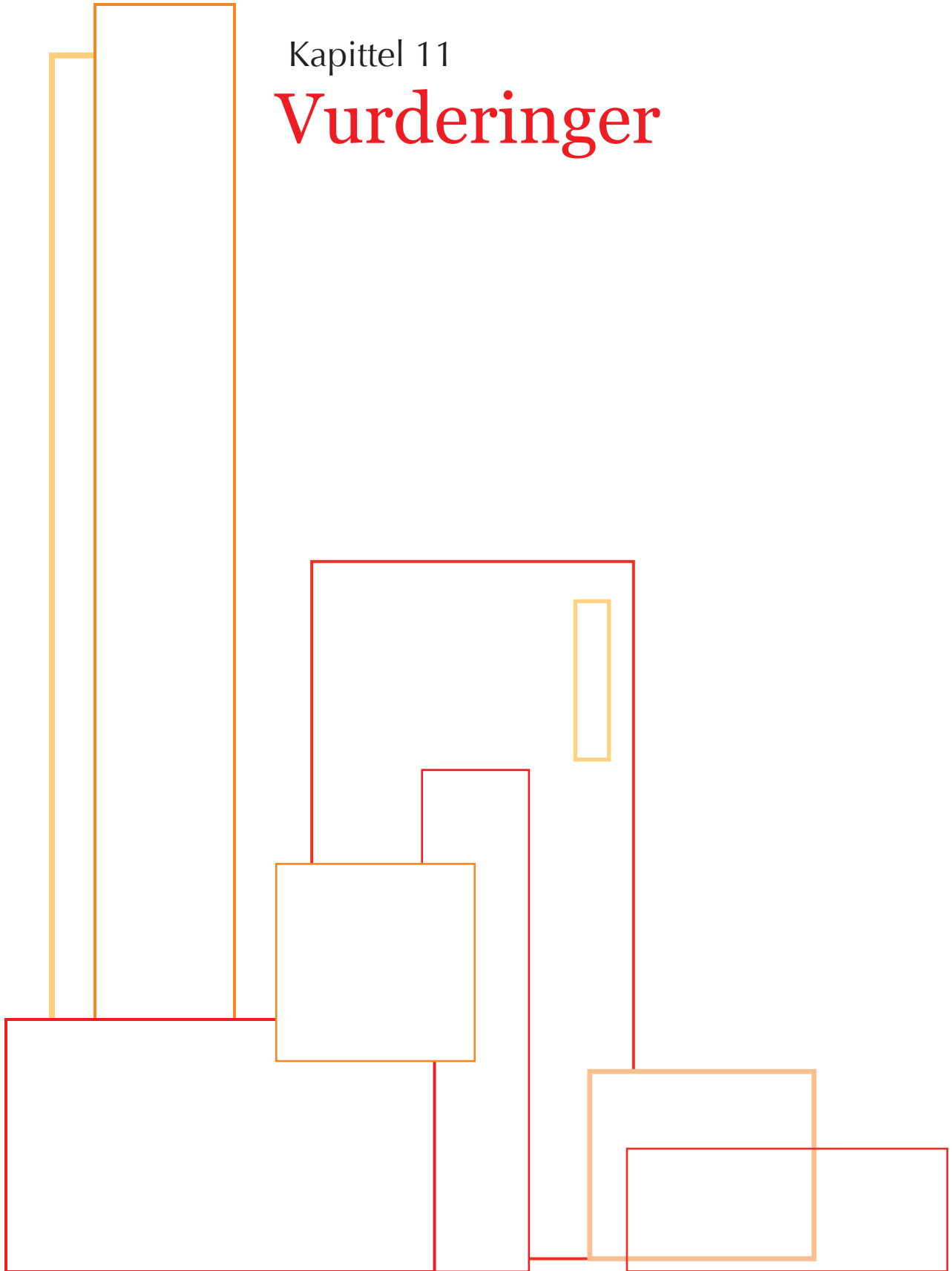
Medarbeiderne sparer mye tid siden PDF-fil finnes på et sted, server "Mosaikk". Man sparer da mye ventetid siden kunde må levere til avtalt tid.

Siden man foretar en kontroll av medsendt fil ved bestilling av folder, er avdelingen garantert at det er en PDF-fil. Aktivitet som kontroll av materiell faller da bort.



Kapittel 11

# Vurderinger





## 11.1 Vurdering av kravspesifikasjonene

### 11.1.1 Generelt

*Anbefaling:*

Informasjon som kommer via nettsiden anbefales å lagres som xml-basert innhold. For å være beredt hvis JDF-arbeidsflyt blir innført. Siden JDF baseres på XML, er det lett å videreføre innholdet i nettsiden.

*Anbefaling:*

De begrensninger som er foretatt for å gjøre nettsiden så enkel som mulig for kunden. Men det er ingen hindringer for videreutvikling av nettløsningen slik at den kan ta for seg et større spekter av produkter.

*Kritisk punkt:*

E-postadresse som passord sendes til må lagres i BIG.

*Anbefaling:*

Når kunde åpner sitt kundennummer for nettsiden må Allkopi lagre en e-postadresse på kunden i BIG. På denne måten er man sikker på at passord blir sendt til korrekt adresse både ved oppretting av tilgang og hvis kunde har mistet passordet. Slik unngår man at kundens konto blir misbrukt ved at andre kan motta passord.

*Kritisk punkt:*

Når skal PDF-fil lastes opp ved nettsiden.

*Anbefaling:*

Gruppens forslag er å laste opp PDF-fil først ved bestilling og ikke ved prisforespørsel. Dette gjøres for å begrense antall filer som blir lagret i Allkopis server. Gjør det lettere å holde oversikt over hvilke filer som ligger på vent, hvilke som er i arbeid og hvilke som er ferdig arbeidet. Man sparer mye plass ved å ikke måtte lagre dokumenter som kanskje aldri blir en ordre.

*Kritisk punkt:*

Bildefiler som er lagret i PDF-dokumentet kan fort bli lagret med feil oppløsning og filformat.

*Anbefaling:*

For å minske antall feil i et PDF-dokument anbefales det å legge med en billedlig beskrivelse over hvordan kunden lager et PDF-dokument på nettsiden. Dokumentet kan både ligge på innloggingssiden og ved der kunde skal laste opp PDF-filen. Dokumentet burde inneholde informasjon om hvordan bilder og illustrasjoner skal lagres; med hvilken oppløsning og filformat de bør ha. Hvis kunden får mulighet

til en god opplæring innen PDF-håndtering vil mengden av feil ved innsendte PDF-filer minske. Dette vil videre medføre at en stor flaskehals i førtrykksavdeling vil minke i omfang; nemlig å vente på at kunden sender ny fil ved feil.

Allkopi har utarbeidet en beskrivelse over hvordan lage PDF-dokument. Dokumentet skal benyttes i nettsiden.

*Kritisk punkt:*

Hvor lenge skal vedlegg ligge i på server.

*Anbefaling:*

Siden kunde gis mulighet til å etterbestille ordre over nettsiden må PDF-fil lagres tilsvarende tid på server, altså 2 måneder.

Allkopi har full mulighet til å endre lengden på denne tiden. I den sammenheng er det viktig at Allkopi også endres tilgangen til gamle ordre via nettsiden tilsvarende.

*Kritisk punkt:*

Nettsiden er begrenset for trykk via digital trykkmaskin og beregningen skjer mot denne maskinen.

*Anbefaling:*

Gruppen anbefaler bedriften å utvikle en kalkulator som er beregnet for digitalt trykk. Bedriften kan merke seg selv når opplagstørrelsen av ordren tilsier å trykke den på en annen maskin er lønnsomt. Det er da opp til bedriften hvordan de ønsker å trykke folderen.

## 11.1.2 Innlogging

*Kritisk punkt:*

Hvilke kunder skal få tilgang til nettsiden.

*Anbefaling:*

Kun registreerte kunder skal få tilgang til nettsiden. Dette er for å lettere sikre at kunde har en registret fakturaadresse. En annen mulighet er å la alle få tilgang til å bestille, da kan kunden bli begrenset som kontantkunden. Dette er fullt mulig, men det vil skape en mer omfattende nettside for kunden. I denne omgang har man begrenset mot registret kunde for å gi kunden en så enkel nettside som mulig.



### 11.1.3 Kundeinformasjon

*Kritisk punkt:*

Kontaktpersonen på ordreseddelen er registrert i databasen BIG. Mens kontaktpersonen ved bestillingen ofte kan være en annen. Dette er vanlig ved større bedrifter.

*Anbefaling:*

Måten dette problemet er blitt håndtert i kravspesifikasjonene er at "bestiller" på nettsiden må legge inn sitt eget navn, telefonnummer og e-post. Hvis bestiller er den samme person som er registrert i databasen og telefonnummeret er det samme kommer kun en e-postadresse opp i kommentarfeltet på ordreseddelen. Ellers kommer informasjon som er fylt ut under kontaktperson opp i kommentarfeltet.

*Kritisk punkt:*

Prisen på nettsiden er eksklusiv porto og distribusjon.

*Anbefaling:*

Denne begrensningen er foretatt siden det er mange forskjellige soner både for bud i Oslo, for posten Norge og for eksternt bud. Beregningen av dette blir veldig omfattende ved nettsiden. Kunden vil finne en lenke til Postens nettside hvor han selv kan beregne kostnaden ved levering via Posten.

Det er ingen umulighet å utvikle pris for denne delen av ordren. Man kan samle postnumre inn til de forskjellige sonene og ut fra det finne en pris for levering pr kilo innen disse sonene. Når kunden så fører på leveringspostnummeret blir dette nummeret sammenliknet med sonene, blir da automatisk beregnet i BIG ut fra sone og vekt.

Ved postvalg er det en mulighet å lage et regneprogram som finner ut hvor mye hele ordren kommer til å veie og på den måten beregne prisen.

*Kritisk punkt:*

Kunden kan velge forskjellige leveringstyper. Nettsiden er begrenset mot bud og post. På ordreseddel er det valg mellom Allkopi bud, Post og eksternt bud.

*Anbefaling:*

Årsaken til at nettsiden har foretatt denne begrensningen er at kunden ikke har grunnlag til å velge mellom Allkopi bud og eksternt bud. Når kunde har valgt bud på nettsiden er det opp til Allkopi å finne det mest gunstige budet ut fra de spesifikasjonene kunden har fylt ut. Kan gjøres enkelt ved å innarbeide en rutine i salgsavdeling – når de skriver ut ordreseddel ser de på ordreseddelen og fyller ut det budet som er aktuelt for kunden.

*Kritisk punkt:*

Nettsiden har en begrensning på 48 timers leveringstid. Årsaken er at Allkopi grunnlag for ordinær behandlingstid er 48 timer.

*Anbefaling:*

Hvis kunde ønsker hurtig leveringstid må selger kobles inn for å se om bedriften har ledig kapasitet og mulighet til å tilfredsstille kundens ønsker. Kunden kan trykke på en lenke ved leveringstidspunktet på nettsiden, får da tilgang til salgssavdelingens e-postadresse og telefonnummer til Allkopi.

#### 11.1.4 Produktinformasjon

*Kritisk punkt:*

Nettsiden er begrenset slik at kunden ikke har mulighet til å bestille følgende eksemplarer.

*Anbefaling:*

Kunden får mulighet ved nettsiden å finne igjen gamle ordre som kan bestilles på ny. Prisen blir da den samme. Problemet er at kunden må betale administrasjonskostnader og førtrykkkostnader på ny. Måten å unngå dette på er at man utvikler en kontroll i BIG så hvis kunden bestiller på samme ordrenummer som det har blitt bestilt på tidligere fjernes disse kostnadene på ordren og man kalkulerer en pris på ny. Kunden får da opp dette nye pristilbudet og kan bekrefte på vanlig måte. Kunden slipper da å levere PDF-fil på ny siden denne allerede finnes i systemet.

*Kritisk punkt:*

Opplagstørrelsen bestilt via nettsiden kan kunden velge selv. Utregningen av pris blir da mer omfattende.

En av fordelene ved digitaltrykk er at kunden kan velge opplagstørrelsen selv, derfor vil spesifikasjonene ikke sette noen begrensning mot det.

Det er allikevel viktig å merke seg at prisen for små opplag er høyere pr eksemplar enn ved store opplag. Årsaken er at for hver ordre vil alltid inneholde like administrative kostnader.

*Anbefaling:*

Siden det blir feil å benytte en flat pris for produktet uansett opplag anbefaler gruppen Allkopi å utvikle en kalkulator som fungerer på samme måte som vist i beregningen. Denne vil arbeide i BIG. Denne kan lett finne den reelle prisen for den enkelte ordre.

*Kritisk punkt:*

Kunde har fire muligheter til pakking på nettsiden, disse blir aktivert ut fra antall eksemplarer kunde bestiller. Brev er aktivisert ved 1 til 10 eksemplarer. Plastpakking fra 11 til 500 eksemplarer. Esker fra 11 til 30000 eksemplarer. Paller fra 30000 eksemplarer og høyere.

*Anbefaling:*

Aktiviseringsgrunnlaget er basert på antall foldere som det er plass til i de enkelte mulighetene. Ved eske tilpasset A4-ark får man plass til 600 stk foldere med arkvekt på 170g. Aktiviseringsbegrensningene er da foretatt for å gjøre valget lettere for kunden. Hvis Allkopi ønsker andre valgmuligheter eller andre størrelser på de forskjellige aktiviseringene er det ikke noe problem å endre dette. Dette er kun et forslag for hvordan man kan løse problematikken.

### 11.1.5 Prisberegning

*Kritisk punkt:*

Hvordan beregning skal skje.

*Anbefaling:*

Beregning i dette tilfelle er basert på selvkostmetoden. Ved utarbeidelse av spesifikasjonene blir det vurdert om man skulle benytte en flat pris pr eksemplar enn om man skulle benytte selvkostmetoden. Ved flat pris hadde det vært mest hensiktsmessig å utarbeide standardpriser for visse opplag og gitt kunden mulighet til å velge mellom disse. I produksjonen av trykksaker er alle ordre omgitt en rekke faste kostnader, disse er felles uansett opplagstørrelse. For å få en beregning som ble mest mulig korrekt valgte derfor gruppen å basere beregningen på selvkostmetoden. Her blir kostnadene pr eksemplar lavere jo flere eksemplarer man bestiller.

*Kritisk punkt:*

Man må merke seg at det kan komme sprangvise faste kostnader. Dette kan påløpe når opplag kommer over en viss størrelse. Et eksempel er hvis opplaget er så stort at det må produseres over flere dager, man må da stille inn trykkmaskin igjen.

*Anbefaling:*

Allkopi må vurdere dette i utviklingen av kalkulatoren. Man kan legge inn en variabel slik at hvis opplaget kommer over en viss størrelse legges det til ekstra faste kostnader. Det kommer da en sprangvis økning for kostnad pr eksemplar.

*Kritisk punkt:*

Prisberegningen forutsetter at alle kunder har lik prisavtale.

*Anbefaling:*

Forutsetningen er foretatt for å gjøre beregningskalkulatoren så enkel som mulig. Hvis Allkopi ønsker å differensiere prisene mot hver enkelt kunde er det mulig å legge inn en anmerkning på kunde. F.eks. at kunde skal ha 10% avslag av standardpris. Denne anmerkningen er kodet mot kundenummer slik at når kalkulator regner pris ligger en kode som kundenummeret er lenket til. Man utarbeider koder for forskjellige alternativer som kunder samles under. De enkelte kodene viser kalkulator hvilken pris kunde skal ha i forhold til standardpris.

*Kritisk punkt:*

Det er ikke mulig å kontrollere om det er kapasitet ledig i produksjonen digitalt, dette må sjekkes i produksjonen – praksis.

*Anbefaling:*

Siden det ikke er mulig å kontrollere kapasiteten tar nettsiden utgangspunkt i at det er kapasitet. Flaskehalsene bremser produksjonen. En flaskehals i førtrykksavdelingen, vente på materiell fra kunde, begrenses via denne bestillingsmuligheten blir det enklere å forutse kapasiteten i bedriften. Dette fører igjen til at kapasiteten blir enklere å planlegge og så kan det bli en mulighet å sjekke produksjonsplan mot bestillingene som kommer via nettsiden.

## 11.1 6 Brukertesting av kravspesifikasjon

Gruppen har lagd illustrasjoner som viser hva skal stå sammen med teksten til kravspesifikasjonene. Illustrasjonene skal gi en bedre forståelse av teksten den står i sammenheng med. Illustrasjonene vil gjøre det lettere for brukerne å forstå kravspesifikasjonene.

*Brukertesting*

Brukertesting ble benyttet for å få svar på hvor godt brukergrensesnittet fungerte. Dette er et meget viktig verktøy for å utarbeide brukervennlige løsninger og er en viktig del av utviklingsprosessen.

*Brukertesting av kravspesifikasjonene:*

Gruppen har brukertestet illustrasjonene. Målet var å få fram svakheter i figurene og uklarheter i brukergrensesnittet som kunne forvirre brukerne.

Det ble gjort på følgende måte:

- Utskrift av illustrasjonene ble skrevet og plassert i riktig rekkefølge etter bestillingsforløpet.
- Personer fra grafisk utdanning og personer uten grafisk innsikt ble brukertestet.

24-7
------

24 timer i døgnet - 7 dager pr uke hele året.
---

- Personene ble informert om at illustrasjonene skulle framstille nettsider hvor kunder for et trykkeri fikk muligheten til å bestille foldere over nett.
- Personene ble spurt om å forklare hva de så og forstod av illustrasjonene til hvert nettside.
- Personene ble spurt om det var noe som var uklart.
- Personene ble spurt om det var noe de syntes var uklart/mangler med design og brukervennligheten.
- En av gruppens medlemmer observerte og tok notater mens brukeren forkarte.
- Etter brukertesting ble foretatt, ble testpersonenes bemerkninger diskutert.
- Endringer ble foretatt på illustrasjonene.

## 11.2 Videreutvikling av prosjektet

### 11.2.1 Utvidet kartlegging

Prosjektet er begrenset mot kartlegging av folderproduksjon. Gruppen ser muligheter til videre kartlegging av produksjonsprosessene i bedriften.

### 11.2.2 Utvikling av nettsiden

Gruppen anbefaler bedriften å satse videre på nettsiden for å få den utviklet. Dette er fullt mulig og vil gi deres kunder en økende grad av tilgjengelighet siden kunden da kan bestille 24-7.

### 11.2.3 Brukertesting

Kravspesifikasjonene anbefales å brukertestes mot bedriftens kunder. Testen må på samme tid kartlegge om kunde forstår innholdet og valgmulighetene vedkommende får på nettsiden.

Brukertesting kan utføres på alle nivåer av utviklingsprosessen. Fra skissestadier på papir, på en prototyp eller et ferdig system.

Før testen designes er det viktig å definere hva man ønsker å få svar på gjennom testingen. På grunnlag av testfunn lages det eventuelt nye forslag til brukergrensesnitt.

## 11.3 Avvik

### 11.3.1 Forprosjekt

I forprosjektet utarbeidet gruppen en overordnet plan for fremdriften av prosjektet. I løpet av prosjektet har noen endringer vært nødvendige, og gruppen har tatt nye beslutninger. Dette har ført til noen avvik i forhold til forprosjektet.

### 11.3.1 Kartleggingsarbeidet

Kartleggingsarbeidet viste seg å være mer omfattende enn først antatt. Gruppen hadde satt av 4 uker til kartleggingsarbeidet, dette viste seg å være litt lite. Milepælen ble derfor skjøvet frem ca. 2 uker.

### 11.3.2 Innsamling av informasjon

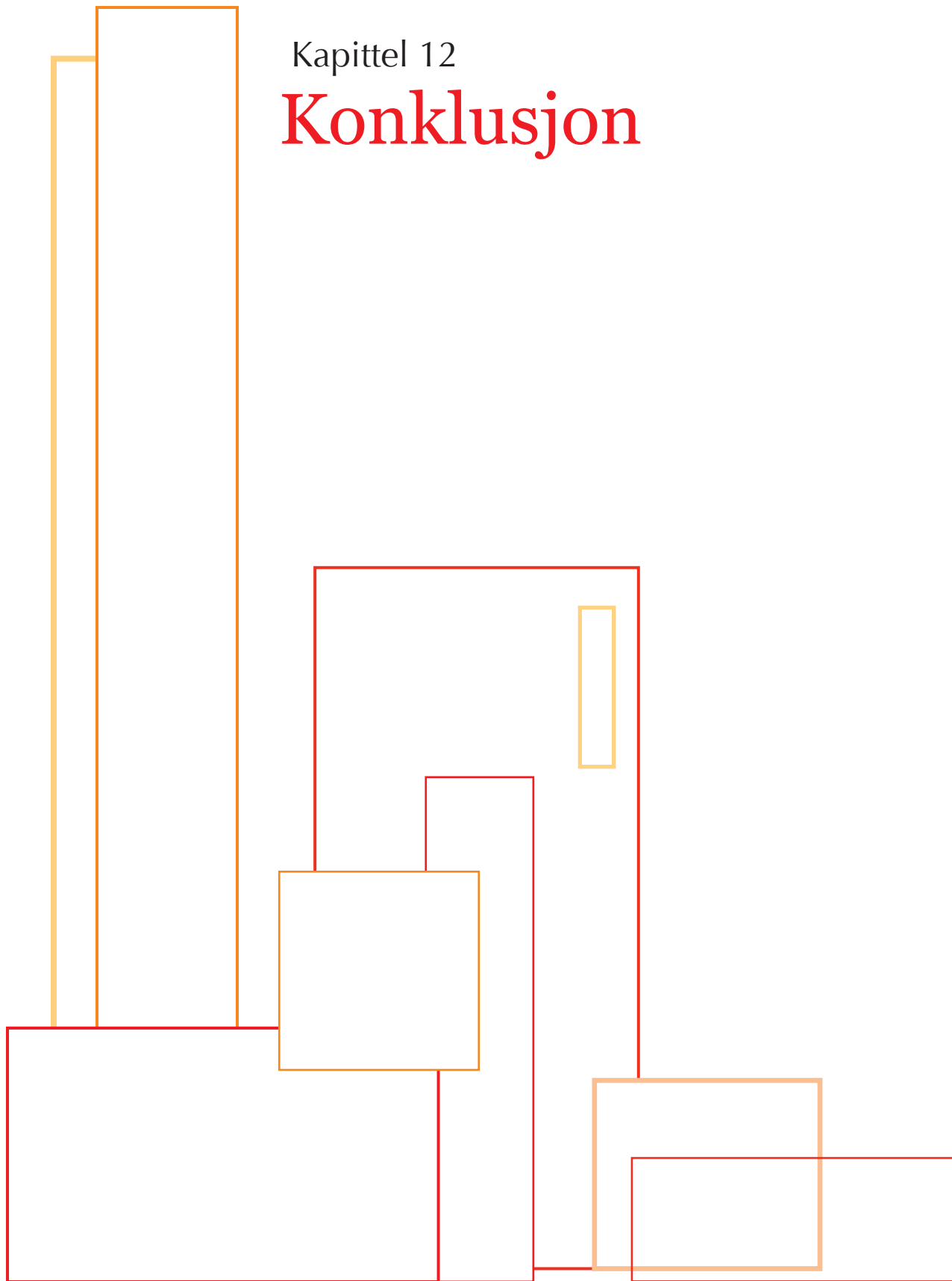
Innsamlingen viste seg å være vanskelig å bli ferdig til planlagt tid. Innsamlingen har foregått gjennom hele perioden.

### 11.3.3 Milepælendringer

Etter som tiden gikk ble milepælene endret ut fra de avvik gruppen hadde ved tidligere milepæler. Noe av årsaken for dette var at en uke før påske var avsatt til eksamenslesing. De fremtidige milepælene ble da forskjøvet, men siste milepæl var fortsatt lik slik at gruppen jobbet seg litt inn igjen for hver milepæl.

Kapittel 12

# Konklusjon







## 12.1 Måloppnåelse

Prosjektets mål var å utarbeide kravspesifikasjoner for en interaktiv nettside for bestilling av folder. Prosjektet har vært delt opp i 4 hovedtemaer;

1. Kartlegging av dagens produksjon.
2. Nettdesign og brukervennlighet.
3. Database.
4. Informasjonssikkerhet.

Målene for prosjektet er oppnådd.

## 12.2 Valg av prosjekttema

Prosjektet er blitt tildelt et stipend fra Grafisk Utdanningsfond. Dette føler gruppen beviser at det er en aktuell problemstilling og noe som må tas på alvor i dagens bransje.

## 12.3 Kravspesifikasjonene

Prosjektgruppen har utviklet kravspesifikasjoner for en nettside hvor kunde kan foreta bestillinger. Spesifikasjonene gir retningslinjer for hvordan en nettside kan utvikles for å tilfredsstille krav fra bedriften og er sikret mot brukervennlighet. Kravspesifikasjonene er kontrollert av ressurspersoner i bedriften gjennom gjentatte undersøkelser. Brukerundersøkelse ble foretatt av kravspesifikasjonene. Kravspesifikasjonene er kvalitetssikret i henhold til målene.

Nettsiden vil bli et positivt tillegg for Allkopsis salgsavdeling siden den vil lette en del administrativt arbeid. Det er et steg i riktig retning for å nå kundenes voksende behov. Det beste er å kunne være tilgjengelig for kunden 24 timer i døgnet 7 dager i uka. Om nettsiden blir en realitet er vanskelig å forutsi, ut fra endringer i markedet vil det være et positivt tillegg til den vanlige ordremottakssystemet i dag.

Innholdet anbefales fra vår side å lagres som XML vil vi også si at det har store utviklingspotensialer hvis man innfører JDF-arbeidsflyt. hele tiden må nå kundens behov på en mer omfattende måte.

## 12.4 Evaluering av prosjektet

### 12.4.1 Avvik

Gruppemedlemmene var innstilt på å løse en annen problemstilling høsten 2003. Prosjektet var planlagt og forprosjektrapport var klar. Ut i januar viste det seg at dette prosjektet ikke ble aktuelt. Derfor ble hovedprosjektet noe helt annet enn det gruppemedlemmene var innstilt og forberedt for. Problemstillingen til prosjektet ble endret i februar 2004 grunnet hendelser utenfor vår styring. Dette har medført at tid avsatt til prosjektet ble minsket over en måned. Gruppemedlemmene brukte litt tid å sette seg inn i den nye problemstillingen og har siden jobbet hardt og målbevisst.

### 12.4.2 Prosjektgruppen

Medlemmene i prosjektgruppen har felles faglige interesser, som er noe av årsaken til sammensetningen av gruppen. Gruppemedlemmene har jobbet sammen i en rekke prosjekter tidligere. På bakgrunn vår kjennskap til hverandre har vi utnyttet hverandres sterke sider på en bra måte.

Gjennom prosjektperioden har samarbeidet fungert meget godt. Uenigheter og diskusjoner er blitt tatt opp i samlet prosjektgruppe og løst på beste måte. Samtlige gruppemedlemmers holdninger har vært positive i forhold til prosjektet. Medlemmene har lært mye både om prosjekt og om faglig innhold.

### 12.4.3 Prosjektgjennomføring

Prosjektplanleggingen ble foretatt i sin helhet i februar. I tillegg har det vært aktiv bruk av ukentlige og månedlige planer. Planene har medført en jevn og god arbeidsfordeling mellom gruppemedlemmene.

Kontakten med ressurspersoner er blitt fordelt på gruppemedlemmene ut fra hvilke emner de enkelte har arbeidet med.

Gruppen har valgt å ikke ha prosjektleder, dette har fungert bra. Hver enkelt har tatt ansvar i tilfeller hvor det hadde vært greit å ha en prosjektleder.

### 12.4.4 Hva har vi lært

Produksjonen i en grafisk bedrift består av mange elementer som ikke er så lett å kontrollere til enhver tid. Kvalitetssikring er noe som må tas på alvor, vi har lært mye om emnet som kan være godt å ha med seg ut i arbeidslivet.

Gjennom arbeidet med kravspesifikasjonene har vi lært mye om hvordan forskjellige elementer henger sammen.

Informasjonssikkerhet er et emne som er viktig å ta seriøst. Kunnskapen fra dette emnet ser vi på som positivt med tanke på fremtidig arbeid.

#### 12.4.6 Evaluering av samarbeid med oppdragsgiver

Samarbeidet med oppdragsgiver, Allkopi Sagveien, har fungert bra. Kontaktpersonen har henvist gruppen til andre personer hvis spørsmål har vært utenfor hans område. Når gruppen har ønsket tid for telefonmøter eller besøk har bedriften alltid stilt opp. Oppdragsgiver har blitt rådført ved viktige avgjørelser.

#### 12.4.7 Evaluering av samarbeid med veileder

Kontakten med høskolelærer Leif Nordahl har vært god. Han har vært svært hjelpsom og gitt oss mange gode råd. Nordahl har lang erfaring fra grafisk bransje, noe som har hjulpet gruppen mye. Gruppen har hatt jevnlig møter, noe som har styrket samarbeidet.



## 13 Litteraturliste

### 13.2 Faglitteratur

#### *Kvalitetsikring:*

Kvalitetstyrte bedrifter. *Asbjørn Aune*

Prosjektarbeid. *Harald Vesthagen*

Idé og metoder. *Jostein Lillestøl*– Fagboksforlaget

Grafisk kokebok. *Kaj Johansen m.fl.*– 2001 Gan Forlag

Prosjektarbeid. *Erling S. Andersen og Eva Schwencke*

Kom i gang, håndbok i praktisk kvalitetssikringsarbeid. *Ada Schreiner*–APO

Foundations of operations management *Larry Pritzman* –2003 1.ed. Pearson Education

Produksjonsledelse 1 *Leif E. Nordahl Grafisk 2003 – Høgskolen i Gjøvik.*

Produksjonsledelse 2 *Leif E. Nordahl Grafisk 2003 – Høgskolen i Gjøvik.*

Bedriftens økonomi *Kjell Gunnar Hoff* – 2000 4. utgave

#### *Informasjonssikkerhet:*

Data & computer communications. *William Stallings*–ISBN 0-13-183311-1

Informasjon, Kommunikasjon og Teknologi. *Terje Kristensen*– ISBN 82-02-21764-4

Håndbok i datasikkerhet. *Torgeir Daler, Roar Gulbrandsen, Tore Audun Høie* – 2000 Tapir akademisk forlag

*Birger Melgård og Torbjørn Sjølstad.*–ISBN 82-519-1785-9

*Nettdesign og brukervennlighet:*

Funksjonell webdesign av *Jakob Nielsen* ( 2002 )– ISBN 82-412-0528-7.

GUI-guiden II av *Laura Arlov* ( 1999 )– ISBN 82-7772-111-0.

Verdensveven. formidling av offentlig informasjon av *Statens informasjonstjeneste* ( 1999 )–ISBN 82-549-0307-7

## 13.2 Støttelitteratur

Internett *Geir Maribu* 2000.

Handbook of Print media *Helmut Kipphan* 2001

AGI Nr 144 –mars 2004

Kompendium i dbmodellering *Tor Kristian Bjelland*.

Fagstoff fra IGM angående KDI prosjektet i Allkopi.

Ordreseddel fra Allkopi.

Skjema om BIG – database oppsettet.

## 13.3 Elektroniske kilder

<http://sqlcourse.com>

<http://www.kunnskapssenteret.com>

<http://allkopi.no>

<http://www.igm.no>

<http://www.iso.org/iso/en/ISOOnline.openpage>

<http://www.kvalitetssikring.no>

<http://www.presttun.prg/kare/>

[http://www.decna.com/Norway/html/24-7\\_ids.html](http://www.decna.com/Norway/html/24-7_ids.html)

---

## Vedlegg:

A:	Termer	3
B:	Ordreseddel	11
C:	IT-undersøkelse	13
D:	Loggbok	19
E:	Møtereferater	39
F:	E-post	45
G:	Gantt-skjema	
	– Planlagt	55
	– Reell	56
H:	Kontrakt	57