

**Pappersmakulatur vid Bobergs Tryckeri AB -
orsaker och förbättringsförslag**
**Paper Waste at Bobergs Tryckeri AB -
an Analysis and Suggested Improvements**

Anette Andersson
Kerstin Streitlien

2003

EXAMENSARBETE

**Grafisk Teknologi
Nr: E 2675 GT**



HÖGSKOLAN
Dalarna

EXAMENSARBETE, C-nivå

Grafisk Teknik

Program Grafisk Teknologi, 120p	Reg nr E 2675 GT	Omfattning 10 poäng
Namn Anette Andersson Kerstin Streitlien	Månad/År 06-03	
	Examinator Göran Bryntse	
Företag Bobergs Tryckeri AB	Handledare vid företaget/institutionen Per-Åke Larsson	
Titel Pappersmakulatur vid Bobergs Tryckeri AB - orsaker och förslag till förbättringar		
Nyckelord makulatur, pappersmakulatur, Bobergs Tryckeri AB, slöseri, PDCA		

Sammanfattning

Pappersmakulatur uppstår i tryckpressarna, men orsakerna finns i företagets alla funktioner. För ett framgångsrikt förbättringsarbete med att minska makulaturen krävs därför att all personal är engagerad.

Examensarbetet utfördes på Bobergs Tryckeri AB i Falun, ett familjeägt företag med 60 anställda, som producerar personifierad direktreklam och blanketter. Syftet var att undersöka hur pappersmakulaturen kan minska och målet var att hitta orsaker samt ge förslag på åtgärder för att minska den.

Genom intervjuer med personalen kartlades produktionssprocessen och utifrån det utarbetades förbättringsförslag. Exempel på förbättringsförslag är att kontinuerligt mäta och rapportera makulaturen, förbättra kommunikationen mellan avdelningarna och utveckla färgstyrningen.

Litteraturstudier och kontakter med nyckelpersoner inom branschorganisationer och andra liknande företag, var till stor hjälp i arbetet. Fördjupningsdelen i projektet har sin grund i boken *The Printer's Guide to Waste Reduction* av Tim Dalton.



HÖGSKOLAN
Dalarna

DEGREE PROJECT

Graphic Arts Technology

Programme Graphic Art Technology, 120p	Reg number E 2675 GT	Exents 15 ECTS
Names Anette Andersson Kerstin Streitlien	Year-Month-Day 03-06-04	Examiner Göran Bryntse
	Company/Department Bobergs Tryckeri AB	Supervisor at the Company/Department Per-Åke Larsson
Title Paper Waste at Bobergs Tryckeri AB - An Analysis and Suggest Improvements		
Keywords paper waste, waste reduction, spoilage, Bobergs Tryckeri AB, waste, PDCA		

Abstract

Paper waste is produced in the printing presses, but it's a result of actions in all the departments of the company. Due to that, and if you want to be successful in the work for waste reduction, it's necessary for all the staff to be involved.

This degree project was taking place at Bobergs Tryckeri AB in Falun, which is a printing house, owned by a family, that has 60 employees and produces personalized advertising and forms. The purpose of the project was to examine how the waste can be reduced and the goal was to find the causes to the waste and to produce improvement proposals that can reduce the waste.

Literature studies and conversations with skilled people in the printing trade/business have been valuable in the project. Some of the improvement proposals are: continuous measuring, monthly reporting of paper waste and better communication in the company.

The report also includes a study based on the book *The Printer's Guide to Waste Reduction*, by Tim Dalton.

Förord

Ett stort tack till all personal på Bobergs Tryckeri AB, som gjort det möjligt för oss att genomföra detta examensarbete genom sitt vänliga bemötande, sin tillgänglighet och villighet att besvara alla våra frågor. Dessutom har det varit till stor hjälp att vi fått disponera ett kontor på Bobergs, vilket har inneburit att huvuddelen av examensarbetet har genomförts där. Ett särskilt tack till vår kontaktperson Per-Åke Larsson. Tack också till Rune Norberg, universitetslektor i maskinteknik vid Högskolan Dalarna, vår examinator Göran Bryntse på Högskolan Dalarna och övrig personal på programmet Grafisk teknologi.

Borlänge juni 2003

Anette Andersson och Kerstin Streitlien

Innehållsförteckning

1 Inledning	9
1.1 Bakgrund	9
1.2 Syfte	9
1.3 Mål	9
1.4 Metod	9
1.5 Avgränsningar	11
1.6 Tidsplan	11
2 Fördjupning-The Printer's Guide to Waste Reduction	12
2.1 Bokens definition på slöseri/makulatur	12
2.2 Vanliga angreppssätt för att öka produktiviteten och expandera	12
2.3 Bättre angreppssätt	13
2.4 Synsätt på slöseri/makulatur	13
2.4.1 Den blinda fläcken	13
2.4.2 Nödvändiga förändringar av synsättet	13
2.5 Effekter av och orsaker till slöseri/makulatur i organisationen	13
2.5.1 Brandkårsutryckningar	13
2.5.2 Koordinering mellan avdelningar/funktioner	14
2.5.3 Ekonomiska effekter	14
2.6 Verktyg och förutsättningar som behövs	14
2.6.1 Ledningen	14
2.6.2 Organisation för förbättringar	14
2.6.3 Tid	15
2.6.4 Möten, information och diskussion	15
2.6.5 Planering - PDCA	16
2.6.6 Ta personalens rädsla på allvar	17
2.6.7 Mätning, uppföljning och grafiska illustrationer	17
2.6.8 Övning	17
2.6.9 Dra nytta av andras kunskaper och erfarenheter	17
2.6.10 Kommunikation	18
3 Genomförande	19
3.1 Bobergs Tryckeri AB	19
3.1.1 Organisation	19
3.1.2 VD Johan Boberg	19
3.1.2.1 Företagets syn på sina styrkor, svagheter, möjligheter och hot	20
3.1.3 Utrustning	20

3.1.3.1 Sätter	20
3.1.3.2 Tryckeri	21
3.1.3.3 Efterbehandling	21
3.1.4 Kommunikation	21
3.1.5 Framtiden	21
3.2 Bobergs pappersmakulatur under 2002	22
3.3 Kvalitetsbristkostnader och reklamationer	22
3.4 Iakttagelse- och avvikelserapporter	22
3.4.1 Exempel på avvikelser	22
3.5 Enkät till personalen	23
3.6 Intervjuer med andra företag	23
3.6.1 Företag A	23
3.6.2 Företag B	24
3.7 Mätning av makulatur i två tryckpressar	25
3.8 Bobergs produktionsprocess och pappershantering	26
3.8.1 Ledning och administration	26
3.8.2 Säljfunktion	26
3.8.3 Traffic	26
3.8.4 Pappersinköp och adressregisterhantering	27
3.8.5 Sätter	28
3.8.6 Produktionsledning	29
3.8.7 Lager och expedition	29
3.8.8 Tryckeri	30
3.8.9 Efterbehandling	31
3.9 Orsak-verkandiagram	32
3.9.1 Brist på kommunikation mellan funktionerna	32
3.9.2 Bristande engagemang	32
3.9.3 Ledning och administration	33
3.9.4 Säljare och traffic	33
3.9.5 Sätter	33
3.9.6 Tryckeri	33
3.9.7 Efterbehandling	34
3.9.8 Lager	34
3.9.9 Kunder	34
3.9.10 Leverantörer	34
3.9.11 Produktionsplanering	35
3.9.12 Arbetsmiljö	35
4 Förslag till förbättringar	36
4.1 Synsätt på och information om makulatur	36
4.2 Tala om för föregående - fråga nästa	36

4.3 Mätning av makulatur och intagstid	36
4.4 Rapportering av makulatur	36
4.5 Levererade och kasserade överexemplar	37
4.6 Färgstyrning	37
4.7 Uppföljning på avvikelser	37
4.8 Kvalitetskurs på Högskolan Dalarna	38
4.9 Veckomöten	38
4.10 Kundkontrakt	38
4.11 Papper - inköp, saldo och färre sorter	38
4.12 Utbildning i pappersteknik	38
4.13 Gemensamma fikaraster och aktiviteter	39
5 Slutsats	40
5.1 Mätningen i pressarna	40
5.2 Enkäten	40
6 Diskussion	41
6.1 Har målet med examensarbetet uppnåtts?	41
6.2 CTP	41
6.3 Webblösning Admera för kunderna	41
6.4 Intervjuteknik	41
6.5 Bobergs friskvårdssatsningar	41
6.6 Mätning av fukt i papperet	42
6.7 Mätning av makulatur i pressarna	42
6.8 Hitta orsaker till lagersaldoproblemet	42
6.9 Enkät till personalen	42
6.10 Litteratur	42
6.11 Våra erfarenheter	43
7 Referenser	44
7.1 Litteratur	44
7.2 Personer	44
7.3 Internet	45
Bilaga A	(2)
Tidsplan (2 sidor)	
Bilaga B	(1)
Övningen "Den blinda fläcken" (1 sida)	

- Bilaga C** (3)
Paretodiagram över avvikelser (3 sidor)
- Bilaga D** (4)
Enkät om makulatur (1 sida)
Enkät svar "Vad är makulatur?" (3 sidor)
- Bilaga E** (2)
Formulär för mätning av makulatur (2 sidor)
- Bilaga F** (1)
Orsak-verkandiagram (1 sida)

1 Inledning

1.1 Bakgrund

Många tryckerier har problem med en stor mängd pappersmakulatur. Med pappersmakulatur menas i denna rapport pappersåtgång innan godkänt tryck, pappersspill under tryckning, användning av felaktigt papper, överproduktion, pappersspill från efterbehandling och reklamationer. Pappersmakulatur medför merkostnader för papper, personal, maskiner samt tidsförluster i olika moment i tryckeriet. En annan allvarlig följd vid reklamationer är att företagen förlorar i trovärdighet gentemot kunderna.

Idén till examensarbetet föddes efter deltagande vid en redovisning av ett projekt i en kvalitetskurs i december 2002. Projektet genomfördes av studenter vid Grafisk Teknologi, Högskolan Dalarna. De presenterade hur en kvalitetsrevision går till vid ett tryckeri. Vid den aktuella revisionen framkom att det finns behov av att minska mängden pappersmakulatur. Eftersom kostnaden för denna är hög och även miljön belastas negativt är detta ett angeläget ämne för hela tryckeribranschen. En minskning skulle medföra produktionseffektivisering och besparingar i form av pengar och tid.

Problemet verkade intressant, varför Bobergs Tryckeri AB kontaktades och visade sig intresserade av att få ett examensarbete utfört inom makulaturproblematiken. Anledningen till Bobergs intresse var att de redan planerat ett sådant arbete, eftersom de insett att makulatur kostar pengar.

1.2 Syfte

Syftet med examensarbetet är att undersöka hur pappersmakulaturen vid Bobergs Tryckeri AB kan minskas. Genom en minskning av pappersmakulaturen reduceras också kostnader och tidsåtgång för produktionen, vilket också är ett syfte.

1.3 Mål

Målet med examensarbetet är att presentera orsaker till makulaturens uppkomst och ge konkreta förslag på åtgärder för att minska mängden makulatur. Målet är också att examensarbetet ska kunna utgöra en grund för företagets långsiktiga mål att minska pappersförbrukningen med 2% per ton trycksak.

1.4 Metod

Arbetet har huvudsakligen utförts på Bobergs Tryckeri AB, där ett kontor, med dator, telefon och annan nödvändig kontorsutrustning iordningställt för ändamålet.

1.4.1 Insamling av information

Inledningsvis samlades information och skapades kontakter med personalen på företaget genom rundvandring, samtal och grundliga studier av

tryckeriets väl fungerande och informativa intranät. Genom detta moment erhöles kunskap om företagets anda, rutiner och kommunikationssätt samt skapades kontakter med personalen, för att senare kunna genomföra intervjuer och samtal på ett framgångsrikt sätt.

1.4.2 Studier av befintliga avvikelserrapporter och statistik

Företaget har i dag ett system där avvikelser rapporteras. Avvikelse­rapporter skrivs av personalen när orderrelaterade fel upptäcks, det vill säga om exempelvis information är felaktig eller saknas på orderunderlaget eller om det upptäcks fel på trycksaken. Dessa rapporter finns sammanställda statistiskt och har studerats för att erhålla information om vilken typ av händelser som orsakar makulatur i produktionsprocessen.

1.4.3 Litteraturstudier

Rapporter och övrig litteratur som berör problemområdet eftersöktes på internet och genom samtal med personer, som gruppen skapat kontakt med under studietiden. Relevanta rapporter och litteratur, i ämnet och inom kvalitetsområdet, studerades.

1.4.4 Enkät till personalen

En enkät med tre frågor delades ut till 43 personer på företaget, varav 22 svar inkom. Frågorna var: Vad är pappersmakulatur? Vad tror du det finns för orsaker till pappersmakulatur? Vad kan göras för att minska pappersmakulaturen?

1.4.5 Intervjuer med företag som har arbetat med makulaturproblematiken

Två företag intervjuades, per telefon och via e-post, om deras arbetsmetoder för att minska pappersmakulaturen.

1.4.6 Mätning av pappersmakulatur vid två tryckpressar

Två av tryckeriets sex pressar valdes ut för mätning av mängden pappersmakulatur under två veckor. Det var två rullpressar, en Müller Martini A52 från 2001 och en Müller Martini Grafo. Ett formulär arbetades fram på vilket tryckarna noterade mängd och orsaker till makulatur.

1.4.7 Produktionsprocessen och pappershanteringen

För att hitta orsaker till makulatur studerades hela produktionsprocessen och pappershanteringen noggrant. Med produktionsprocess menas i detta fall alla moment från försäljning till leverans av färdiga produkter. Information, om de olika funktionernas rutiner och problem, har hämtats genom intervjuer med personal på de olika avdelningarna.

Dels ställdes ett antal allmänna frågor till alla intervjuade och dels frågor som berörde personernas specifika arbetsmoment. De allmänna frågorna berörde bland annat deras uppfattning om begreppet makulatur, varför makulatur uppkommer och upplevda irritationsmoment.

1.4.9 Fördjupning - Ett arbetssätt för att minska pappersmakulatur

Boken *The Printer's Guide to Waste Reduction* av Tim Dalton studerades som fördjupning. Den handlar om en metod för att minska pappersmakulatur.

1.4.10 Förslag på åtgärder för att minska mängden makulatur

Ett antal förslag på åtgärder arbetades fram utifrån analysen.

1.5 Avgränsningar

Enkäten avgränsades av praktiska och tidsmässiga skäl till att omfatta den personal, som fanns tillgänglig vid tiden för enkäten. Mätningen på pressarna avgränsades till att omfatta två av Bobergs sex pressar, då tiden för examensarbetet var begränsad.

1.6 Tidsplan

Tidsplanen för examensarbetet finns presenterad i bilaga A, sida 1-2.

2 Fördjupning – The Printer’s Guide to Waste Reduction

Fördjupningen i detta examensarbete är en studie av boken *The Printer’s Guide to Waste Reduction* (2000) av Tim Dalton. Författaren har arbetat i tryckerier ca 30 år. Huvuddelen av de sista 20 åren har han studerat och praktiserat vad som kan kallas modernt kvalitetsledarskap. Boken är utgiven av den amerikanska branschorganisationen NAPL (National Association for Printing Leadership).

I rådande era med företagssammanslagningar, webbaserad publicering och kommers, beror företagets välbefinnande på om de kan upprätthålla kompetens och effektivitet. Företag som slösar kan inte vara med och konkurrera på marknaden. Eliminering av slöseriet inom alla områden på ett tryckeri, beror till största del på förmågan att arbeta effektivt och bygga upp ett starkt företag. Dalton citerar Doktor W. Deming som sade: ”Om kvaliteten förbättras (slöseriet elimineras) så minskar kostnaderna. Om kostnaderna minskar kan flera jobb säljas, kundrelationerna utvecklas och chanserna att stanna kvar på marknaden ökar” (s. 1).

Några av de frågor som besvaras i fördjupningen är: Var uppstår slöseriet? Varför kommer vi inte åt slöseriet med vanliga metoder? Vad gör vi istället? Vilka ska involveras? Hur används tiden nu? Hur ska vi arbeta?

2.1 Bokens definition på slöseri/makulatur

”Waste is everything that isn’t perfect. Errors, unnecessary complexity, repetition, spoilage, lost time, lost opportunity and the like all constitute waste, and should be rooted out” (s. 27).

Fritt översatt: Slöseri/makulatur är allt som inte är perfekt. Fel, onödigt komplexitet, omtryck, pappersspill, förlorad tid, förlorade chanser och liknande utgör slöseri/makulatur och ska utrotas.

2.2 Vanliga angreppssätt för att öka produktiviteten och expandera

Tryckerier använder många angreppssätt för att upprätthålla produktiviteten och expandera. Några exempel är att använda internet vid marknadsföring och försäljning, digitalt material i prepress och tryckeri, mer sofistikerad utrustning, öka antalet säljare och certifieras enligt ISO 9000. Förbättringar görs ofta, men nästan alla ansträngningar misslyckas på grund av att det inte finns några uppsatta mål. Många idéer och handlingsplaner rinner ut i sanden innan de verkställs och blir effektiva.

För att uppnå målen och för att göra det möjligt att hålla motivationen vid liv behövs nya verktyg. Eftersom kunskap och erfarenhet förvärvas under pågående arbete, behöver även duglighet och verktyg utvecklas. Detta kräver underhållande av attityder och engagemang för pågående förbättringar (s. 5).

Oavsett om företaget försöker växa genom någon ovan nämnd eller annan konkurrensfördel, kommer den förspillda tiden och materialet att hindra företagen att genomföra även små förbättringar (s. 6).

2.3 Bättre angreppssätt

Genom att fokusera på ständiga förbättringar frigörs tid, material och pengar som annars förloras på grund av arbetssättet. Förändringen av fokus ger drivkraft till ytterligare förbättringar, både genom att visa vägen och stärka företagets möjligheter att göra de nödvändiga förändringarna. Snabba och stabila förbättringar i processeffektivitet kan uppnås, utan att anställda och ägare försummas. Genom att producera effektivare möjliggörs många sätt att möta marknaden med större tillförsikt och få mer positiv återkoppling från marknaden (s. 6).

2.4 Synsätt på slöseri/makulatur

Det finns ett stort motstånd till att se slösaktigheten som finns i verksamheten. Ofta ses kroniska problem som "normala" eller "det vi får betalt för att hantera" (s. 7). Fokus tenderar att ligga på enskilda arbetsinsatser, anställda eller avdelningar, vilket förhindrar en effektiv verksamhet (s. 11).

2.4.1 Den blinda fläcken

Ett sätt att åskådliggöra hur perceptionen kan lura den mänskliga hjärnan är övningen "Den blinda fläcken". Övningen finns i sin helhet i bilaga B. Genom att inse hur lätt det är att inte se problemen, blir det lättare att lära sig nya synsätt vad det gäller arbetet och slöseriet i organisationen (s. 8).

2.4.2 Nödvändig förändring av synsättet

Den viktigaste och kraftfullaste förändringen av synsättet är att se processer istället för produkter. De aktiviteter som pågår varje dag måste aktualiseras. Det är nödvändigt att hitta vägar för att förstå vad det egentligen är som sker. Detta innebär en ändring av fokus, från krisdriven utvärdering om vad som pågår till utvärdering baserad på dokumentation, statistik och analys. Detta uttrycks ofta som att basera beslut på fakta istället för på uppfattningar (s. 23).

2.5 Effekter av och orsaker till slöseri/makulatur i organisationen

2.5.1 Brandkårsutryckningar

Många företag förnekar att det finns problem i verksamheten och ägnar en stor del av tiden och energin åt att lösa samma problem om och om igen. Det är tid och energi, som istället skulle kunna användas till att utarbeta förbättringar. Mycket tid går också åt till brandkårsutryckningar när akuta problem som kräver omedelbar åtgärd uppstår. Medan koncentrationen ligger på ett sådant problem, uppstår ett stort antal andra problem som inte kräver lika snabba åtgärder. Det kan innebära att ännu större

och förgörande problem undgår uppmärksamhet (s. 20). Det beror på den ständiga press som företaget utsätts för, nämligen att producera och leverera produkter till kunder (s. 134).

2.5.2 Koordinering mellan avdelningar/funktioner

Ett vanligt problem vid konventionella ansträngningar är bristen på koordination mellan avdelningarna. Det är inte ovanligt att viktiga funktioner som försäljning, ekonomiavdelning, produktionsplanering och produktionsavdelning arbetar var för sig. Samarbetet är mycket sparsamt och få försök görs att identifiera och lösa möjliga förbättringar genom hela kedjan. Orsaken finns i organisationens arbetssätt (s. 9-10).

2.5.3 Ekonomiska effekter

De ekonomiska effekter slöseri kan få för ett företag, är höga kostnader för material och arbetstid på grund av ineffektiv produktion. En annan effekt som slöseriet orsakar är färre möjligheter till utbildning och personalvårdande insatser. Det finns inte ekonomiskt utrymme för aktiviteter av detta slag. Stora kostnader och många problem i produktionen, kan ge upphov till osäkerhet och rädsla hos personalen gällande deras fortsatta anställning i företaget (s. 33).

2.6 Verktyg och förutsättningar som behövs

2.6.1 Ledningens roll

Ledningens roll har stor betydelse för arbetet. Det är ytterst viktigt att de stödjer de nya initiativen. Ledningens roll kan, beroende på företagstyp, behöva omformas (s.30). Det är inte realistiskt att tro att ledningen ska skapa, analysera och upprätthålla systemet på egen hand. Genom att involvera alla medarbetare i förbättringsarbetet kan företaget göra snabba framsteg i det dagliga arbetet. Arbeta med ständiga förbättringar är allas angelägenhet. När ledning och personal inser att kontinuerliga förbättringar är den enda hållbara strategin för att hantera dessa frågor, är en fundamental förändring möjlig (s. 76).

2.6.2 Organisation för förbättringar

Det är nödvändigt att gå igenom befintliga policys och processer för att utreda om de motverkar ständiga förbättringar. Först och främst bör man upprätta någon form av ledningsstruktur för att stödja pågående förbättringsarbete (s. 16).

Dokumentation, organisering av möten och projekt samt tillgång till övning och andra informationsresurser, är områden som måste ses över om företaget verkligen vill arbeta med kontinuerliga förbättringar. Dessa spelar en viktig roll i en stor organisatorisk omvandling. Misslyckande med att rikta in sig på dessa nyckelområden kommer att hindra försöken att omvandla organisationen till det bättre (s.43).

2.6.3 Tid

Ett stort problem vid förbättringsarbete är bristen på tid. Det mest kritiska i arbetet är den tid som går åt till förbättringsaktiviteter. De flesta företag har knappt tillräckligt med personal för att utföra det dagliga arbetet. Det krävs planering för viktiga aktiviteter, annars kan inget förändras. Ledningens måste se till att all personal har tid att delta i förändringsarbetet. Det kan till exempel vara diskussioner gällande orsaker till problem, övning, förbättringsprojekt, organisering och planering för att besöka kunder, leverantörer med mera (s 33).

2.6.4 Möten, information och diskussion

För att upptäcka slöseriet i organisationen är det nödvändigt att involvera alla avdelningar samt att identifiera och kvantifiera slöseriet på alla områden, Det kräver information från all personal på alla områden om det dagliga arbetet. Ett sätt att skaffa information är att hålla regelbundna möten.

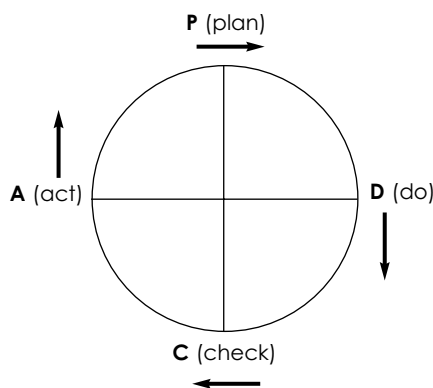
Nyckelområden för att förbättra möten:

- Lär er att konstruera en agenda/dagordning. Använd den för att organisera möten och aktiviteter före och efter mötet. Den ska innehålla punkter som ska avhandlas under mötet, dess syfte och mål, vilken person eller grupp som ska presentera punkten och hur lång tid det får ta. Dessutom ska det finnas plats för att göra anteckningar och notera beslut. Dra nytta av hur andra arbetat med att förbättra sina möten.
- Håll er till ämnet och ha kontroll på mötestiden. Börja och sluta i tid. Se över agendan och håll er till den. Använd tiden väl. Uppmärksamma tips från mötesdeltagarna om pågående förbättringar.
- Låt nuvarande och blivande ledare träna presentation. Roter de olika mötesuppdragen. Uppmuntra personalens kreativitet genom att tillåta olika former på möten, agenda, mötestid och liknande.
- Se till att få uppföljning från deltagarna vid varje möte. Höll mötet sig till ämnet? Började och slutade det i tid?
- Om mötesdeltagarna har bestämt strukturen på mötet, dagordning, tid och liknande, kan detta modifieras av deltagarna. Kom ihåg att ett av kännetecknen för den här typen av arbete innefattar alla aktiviteter, inte bara produktionsfrågor, utan även exempelvis kommunikation och mötesteknik.
- Företaget ska ge stöd och vara flexibelt när det gäller schemaläggande och organisering av möten, framställning av presentationer, kund- och leverantörsbesök samt vid efterforskning och konsultering av experter och liknande.

När möten är välorganiserade, schemalagda och genomförs regelbundet börjar personalen snabbt att samarbeta. När organisationer, vars kommunikation inte fungerat tillfredsställande, introduceras i dessa fördelar kan verkliga förändringar ske. Människor börjar inse att det inte är andra i företaget som orsakar problem, utan att alla behöver samarbeta kring samma problem (s. 27, 38, 47, 50).

2.6.5 Planering - PDCA

Oavsett om företaget försöker minska den totala tiden som behövs för att producera ett jobb eller minska mängden makulatur, är det fördelaktigt med ett formellt ramverk eller process. Det förstärker inte bara effektiviteten och styrkan i arbetet med att förbättra processerna, utan gör det också lättare att öva och involvera andra i ett senare skede. Ett tillvägagångssätt som kan användas är Plan-Do-Check-Act eller PDCA. Det är en struktur som ger vägledning i arbetet med kvalitetsförbättringar och slöseri-/makulaturproblematik. Grundtanken går ut på att studera problemet och planera ett angreppssätt.



Figur 2.1 PDCA-cykel

I den första fasen, planeringsfasen ingår problemdefinition, datainsamling, diskussion om ursprungliga orsaker, processdefinition och skapande av flödesscheman. Även nuvarande mätmetoder och produktivitet studeras. Denna fas bör ta 30-50% av den totala tiden.

Implementering av den föreslagna åtgärden och resultatstudier sker i Do-fasen. Nästa fas, Check-fasen, inkluderar granskning och utvärdering av resultatet. Blir situationen bättre? Har vi lärt oss mer om de underliggande orsakerna till problemet? Indikerar resultatet en stabil situation som är under kontroll, eller kommer vi att få fler problem?

Act-fasen är den sista fasen, där formaliserande och godkännande av tillvägagångssättet sker om resultatet är bra. I annat fall planeras modifieringar och ett nytt arbete enligt PDCA-modellen organiseras. Figur 2.1 ovan beskriver detta som en cirkulär rörelse för att betona kontinuiteten av sådant förbättringsarbete (s. 23-24).

Förändringsarbete är aldrig lätt och ofta finns en önskan att förändra många saker på samma gång, vilket ofta leder till misslyckanden. Därför är det lämpligt att börja i några noga utvalda områden med möjlighet att

variera metoder och angreppssätt. Det hjälper till att utveckla en ny förbättrings- och förnyelsekultur, som kan ge stora fördelar på kort tid. (s. 143).

2.6.6 Ta personalens rädsla på allvar

En av de viktigaste frågorna att ta upp vid arbete med att utveckla kvalitet och produktivitet, är rädslan för att bli uppsagd om arbetet effektiviseras. Detta är en oerhört viktig fråga för den enskilda individen. Vad är det för mening med att göra arbetet mer effektivt om det innebär att jag förlorar jobbet? Det är en fråga som kräver många diskussioner mellan personal och ledning. Ett sätt att lindra problemen är att inse vikten av övning och projektarbeten för företagets framtida verksamhet. Den attityden gör det möjligt att se det värdefulla i nya aktiviteter (s. 12-13).

2.6.7 Mätning, uppföljning och grafiska illustrationer

Genom att utarbeta riktlinjer för mätningar är det möjligt att mäta kritiska faktorer och presentera resultatet (s. 44). De flesta kända problem med tillhörande slöseri i verksamheten kan förebyggas (s. 106).

En kärngrupp kan organisera sitt arbete genom att utarbeta ett flödesschema, som ska visa processen från anbud till att produkten är levererad och betald. I samband med detta är det lämpligt att titta på kända problem, svårigheter och tidsåtgång i respektive moment samt den totala tiden för ett arbete genom hela processen. Detta kräver många diskussioner och kommer bland annat att visa hur mycket tid jobbet ligger utan åtgärd. Efter dessa diskussioner och framtagande av diagram kommer gruppen att ha många bra uppslag om vad som behöver göras. Insikterna kommer att visa att det inte finns några andra utvägar än att arbeta med ständiga förbättringar (s. 97).

Genom att använda checklistor för att samla information om problemområden ökar allas medvetenhet om de dagliga problemen som har negativ effekt på effektiviteten. Efter några dagar bör möten genomföras för att gå igenom datainsamlingen. Listorna kan kopieras för spridning till företagets olika funktioner (s. 107).

2.6.8 Övning

Övning är mycket lättare om det finns riktlinjer för hur den ska utföras. Det ska finnas tid för övning, som helst ska vara kontinuerlig och finnas i skriftlig form. Skapa rutiner för alla aktiviteter och förfaranden i företaget och använd dessa för övning. Detta för att säkerställa att all personal får samma instruktioner (s. 134-135).

2.6.9 Dra nytta av andras kunskaper och erfarenheter

Ett av de största problemen vid introducering av nya idéer och verktyg i den grafiska industrin är tendensen att tro att tryckerier är annorlunda. Ingenting kan vara mer fel. Tryckerier hanterar samma frågor som andra organisationer och alla försöker hitta adekvata metoder att använda i den extremt snabba förändring och utveckling som pågår.

Genom att enbart leta lösningar i den egna industrin utnyttjas inte

företagets potential. Begränsa inte sökandet efter insikt och fungerande lösningar till det egna företaget, andra liknande företag och organisationer. De bästa idéerna kommer ofta från andra områden. Förståelse och användandet av dessa verktyg och attityder är viktigt (s. 133).

Den första hjälpen kan komma från försäljar- och leverantörsorganisationer, som man redan gör affärer med. De besitter kunskap om många tillvägagångssätt för att förbättra produktionen. De har också ett intresse i tryckeriets framgång och kan hjälpa till om de tillfrågas. Hemligheten ligger i att fråga efter någonting mer än en lösning på ett specifikt tryckproblem. Ibland håller dessa företag utbildning för att öka kunskapen hos sina kunder och anställda. I de flesta fall har företagen en mängd tryckt och digitalt material innehållande teknisk information och rekommendationer för olika processer. En annan bra källa till information är branschorganisationerna. Utbildningscentra/institut kan hjälpa till med olika problem. Lokala skolor kan bistå såväl med resurser som framtida medarbetare. Vissa skolor har ingenjörsprogram som kan ge kurser och genomföra projekt till en låg kostnad.

Branschtidningar innehåller många användbara artiklar och reportage som sammanfattar olika steg för att förbättra förhållandena (s. 55).

2.6.10 Kommunikation

Kommunikation är en förutsättning för ett lyckosamt förbättringsarbete. Detta framgår i kapitel 3.9.1 (Andersson/Streitlien). När det gäller interna kunder, det vill säga medarbetare, frågas det sällan om vad de behöver för att kunna utföra sitt jobb. Istället ligger fokus på att tillfredsställa kunder och ledning (s. 57). Varje avdelning eller produktionsprocess i kedjan måste säkerställa att allt som krävs för att producera finns med när jobbet går vidare till nästa funktion. Om efterföljande processer börja behandlas som interna kunder kommer arbetet att gå fortare (s. 65). Fråga kunder och anställda vad de verkligen behöver för att kunna utföra sitt arbete (s. 15).

3 Genomförande

Med pappersmakulatur menas i denna rapport pappersåtgång innan godkänt tryck, pappersspill under tryckning, användning av felaktigt papper, överproduktion, pappersspill från efterbehandling och reklamationer.

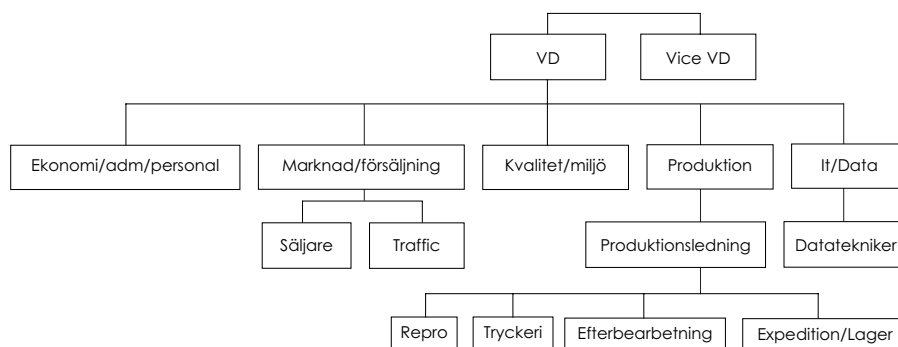
3.1 Bobergs Tryckeri AB

Bobergs Tryckeri AB är ett familjeägt tryckeri, som grundades 1920 och är beläget på Ingarvet i Falun. De har 60 anställda och producerar blanketter och direktreklam i proportionerna 40% respektive 60%, i upplagor mellan ungefär 10.000 ex och 3.000.000 ex. Verksamhetsåret 2001/2002 hade de en omsättning på 69,3 Mkr.

Företagets kvalitetssystem är certifierat enligt ISO 9002:1994. Inom miljöområdet har de en Svanenlicens och deras miljöledningssystem är certifierat enligt ISO 14001:1996.

3.1.1 Organisation

Organisationen i företaget är platt med korta beslutsvägar, se figur. 3.1. Bobergs ledningsgrupp består av VD, ekonomichef, kvalitets- och miljöchef, IT/datachef, produktionschef och en trafficrepresentant (från ordermottagningen).



Figur 3.1. Bobergs organisation

3.1.2 VD Johan Boberg

VD Johan Bobergs syn på sin egen roll i företaget är att han ska utveckla företaget, samla intryck om hur verksamheten fungerar, skapa affärskontakter, ta fram nya produkter, agera påhejare och investera i nya maskiner.

I arbetet med att minska makulaturen räknar han med att vissa insatser kommer att gå snabbt, medan andra är mer långsiktiga processer där det handlar om att ändra beteende. Han tror att det säkerligen kommer att föra med sig kostnader och eventuellt investeringar.

Uppkomsten av makulaturen kan, enligt Boberg, bero på felaktig hantering av papperet, skräp och vatten på golvet, arbetssätt vid maskiner,

inställningsrutiner, många led i efterbehandlingen, mänskliga faktorn, bristande planering och felaktiga inköp.

Kompetensen hos medarbetarna anses generellt vara mycket bra och all personal kan bidra i detta förbättringsarbete, som kommer att ge positiva effekter i kvalitets- och miljöarbetet, minskade kostnader, ändrat beteende och mer motiverad personal.

Bobergs arbetar aktivt med friskvårdsinsatser för personalen och har låga sjukskrivningstal. Några gånger om året arrangeras gemensamma aktiviteter (Johan Boberg).

3.1.2.1 Företagets syn på sina styrkor, svagheter, möjligheter och hot

Bobergs styrkor är deras starka ekonomi, det är ett av Sveriges mest lönsamma tryckerier, de är offensiva och investerar tufft. Personalen är en styrka, liksom att de är en av de marknadsledande företagen inom området personifierad direktreklam.

Den geografiska placeringen i Falun är både en styrka och en svaghet. 80% av kunderna finns i Stockholmsområdet, vilket gör det till en svaghet att inte Bobergs ligger där. Med tanke på kostnadsläget i Stockholm och risk för hög personalomsättning är det även en styrka. Det finns stora utvecklingsmöjligheter då företaget växer. Tänkbara hot är att företaget slutar anstränga sig, ändrade kundbeteenden och nya lagar mot direktreklam eller inom miljöområdet (Johan Boberg).

3.1.3 Utrustning

Sedan 1999 använder de verksamhetsstyrningssystemet Admera Enterprise, som kontrollerar offert- och orderprocessen. Systemet bygger på en digital arbetsorder, som länkar samman hela processen, från kundorder via prepress och tryck till leverans. Alla offerter och ordrar registreras i programmet med nödvändiga uppgifter och respektive avdelning noterar utförda moment i systemet. Användarna kan därmed kontrollera statusen på ordern. De olika avdelningarna bevakar systemet och uppmärksammar när deras moment ska utföras. För fakturering används ett tredjepartsprogram, då Admera inte uppfyller företagets krav för ändamålet. Nedan följer en presentation av företagets utrustning (Peter Molinder).

3.1.3.1 Sätter

Den avdelning Bobergs kallar sätter i inkluderar bildbehandling och repro, det vill säga rippning, förprovtryck, filmutskrift och plåtframställning. Företagets utrustning i sätteriet är

- Bildscanner: Heidelberg ChromaGraph S3400
 - Fotosättare: Purpur Mercur
 - Provtrycksutrustning: Kodak Approval (digitalt) och Fuji Color Art (analogt)
 - Plotter: HP DesignJet 2500 CP
 - Laserfärgskrivare: HP Color LaserJet 5500
 - Plåtframkallare: AGFA Ozasol VA 88 E-N
- (Bobergs intranät)

3.1.3.2 Tryckeri

I tryckeriet finns fyra blankettpressar med upp till fem färger, av märket Müller Martini Grafa, en femfärgers arkoffsetpress MAN Roland och en åttafärgers rulloffsetpress, Müller Martini A52 (Bobergs intranät).

3.1.3.3 Efterbehandling

Utrustningen på efterbehandlingsavdelningen består av

- Fyra collatorer (maskiner för att sätta samman flera blankettsidor till en flersidig)
 - Elmjet (bläckstråleprinter, som kan monteras på fals, tryckpress eller collator)
 - En etikettappliceringsmaskin och en fristående etikettpåläggare
 - Två falsmaskiner
 - Två Hunkelermaskiner för applicering av blanketter på en bärbana (pappersbana med hål) för att möjliggöra printning på blanketten
 - Tre laserprintrar och en arklaserprinter
 - Fyra stationshäftar för ihophäftning av flera ark till folder eller broschyr
 - Tre kuverteringsmaskiner
 - Horizon fals/klammer
 - Hunkeler Rota-Snap (kortpåläggare)
 - Inplastare
 - Banderollmaskin
 - Hålborr
- (Bobergs intranät)

3.1.4 Kommunikation

Företaget har ett väl fungerande intranät, som samtliga anställda uppmanas att läsa dagligen. Alla nyheter presenteras på intranät där det finns en mängd olika dokument, blanketter och rutiner för företaget.

Bobergs har även en webbplats, www.bobergs.se med viss information om företaget.

3.1.5 Framtiden

Bobergs står inför två större investeringar under 2003. Dels en efterbehandlingsmaskin och dels en åttafärgers tryckpress. Den nya efterbehandlingsmaskinen har möjligheter för kortpåläggning, plogfalsning, limning och etikettering. Den nya pressen är en Müller Martini A52, som kommer att installeras i slutet av 2003 (Bobergs intranät).

Produktionen av direktreklam i förhållande till blanketter ökar. För 2004 är målet en volymökning på 13-14% (Johan Boberg). Längre fram har de planer på att undersöka kriterierna för Utmärkelsen Svensk Kvalitet (USK) (Peter Danielsen).

3.2 Bobergs pappersmakulatur under 2002

Under 2002 var den totala mängden återvunnet papper 397,6 ton. Av detta var 211,8 ton tryckt papper, 10,7 ton wellpapp, 4,2 ton hylsor och 170,9 ton arkivvitt papper. Den totala mängden inköpt papper uppgick till 1.657 ton. Då det inte finns uppgifter på hur mycket som fanns på lagret vid början och slutet av året kan inga exakta uppgifter om makulatur tas fram (Peter Danielsen).

Om makulaturen beräknas som andelen återvunnet papper av total mängd inköpt papper, motsvarar den 24%. Om istället andelen arkivvitt och tryckt papper räknas av den totala mängden inköpt papper är makulaturen 23%. Arkivvitt och tryckt papper är de mest intressanta eftersom de har störst potential att minska.

3.3 Kvalitetsbristkostnader och reklamationer

Företagsledningens syn på reklamationer är att de ska användas för att skapa förbättringar. Bobergs mål är att kvalitetsbristkostnaderna max ska uppgå till 1% av omsättningen. Kvalitetsbristkostnaderna inkluderar inte kostnader för leverantörsfel, utan endast kostnader som beror på dem själva.

För innevarande verksamhetsårs sex första månader uppgick de totala kvalitetsbristkostnaderna, till 0,71%. Reklamationer, som är en del av kostnaderna uppgår till 0,16% av omsättningen. Reklamerade trycksaker begärs åter av Bobergs (Bobergs intranät).

3.4 Iakttagelse- och avvikelserrapporter

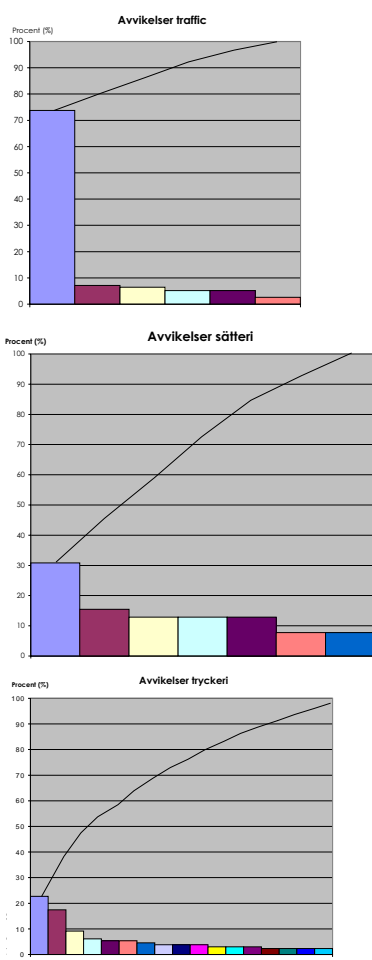
Både iakttagelse- och avvikelserrapporter skrivs av personal i företagets alla funktioner. En person hanterar alla inkomna iakttagelser och avvikelser, mellan noll och tio per dag, och lämnar information till berörda personer för åtgärder (Tommy Pettersson). Systemet medför ständiga förbättringar, vilket bekräftas vid flera tillfällen i intervjuerna inom ramen för examensarbetet. Vanliga kommentarer är att "det blir bättre och bättre" och "det har blivit mycket bättre".

Iakttagelser skrivs när ett fel, som inte är relaterat till en särskild order, upptäcks och avvikelser skrivs när felet är orderrelaterat. Vid mindre allvarliga avvikelser noteras de endast, för att utredas om ytterligare avvikelser gällande samma problematik inkommer.

Uppföljningen av rapporterna upplevs av en del personal som bristfällig och alla känner inte till hur de behandlas. Detta är en stor orsak till att vissa inte skriver rapporter i den omfattning de borde.

3.4.1 Exempel på avvikelser

I bilaga C sida 1-3 presenteras paretodiagram över avvikelser som kan härledas till avdelningarna traffic, sätter, och tryckeri under en sexmånadersperiod 2002 (Peter Danielsen). Figur 3.2 är miniatyrer av diagrammen. Paretodiagram visar det mest frekventa felet i stapeln längst till vänster, därefter det näst mest frekventa och så vidare. Linjen i diagrammet visar ackumulerad procent av felen till vänster om respektive stapel.



Figur 3.2 Paretodiagram över avvikelser

För traffic kan konstateras att 72% av avvikelserna gäller fel, som orsakar otydliga ordrar. Här finns uppenbarligen stor förbättringspotential.

Sätteriets mest förekommande fel är "felsättning", som står för ungefär 31%, därefter "obefogad ändring/beordrad ändring ej utförd", 15%. Kan dessa två fel elimineras försvinner nästan hälften av alla fel, som uppstår i sätteriet.

Färg- och fuktbalans är det vanligast förekommande felet i tryckeriet, därefter "felaktig/missad rapportering i Admera". Dessa står för 23% respektive 17%.

3.5 Enkät till personalen

Då personalens syn på makulatur är viktig för arbetet med minskningen av densamma, och uppfattningen om vad som är makulatur skiljer sig från person till person, sammanställs en enkät med tre frågor:

1. Vad är pappersmakulatur?
2. Vad tror du det finns för orsaker till pappersmakulatur?
3. Vad kan göras för att minska pappersmakulaturen?

I bilaga D:1 presenteras enkäten i sin helhet. Den delas ut till 43 personer på olika avdelningar, varav 22 svar inkommer. De vanligaste svaren på första frågan är: papper som inte kan levereras till kund och kasserat papper. På fråga två, om orsaker till makulatur, svarar 12 av 22 (55%) att de tror att det beror på inställningsproblem i pressen vid intag. Sex personer anger felkörningar som orsak och lika många nämner maskiner som krånglar. För att minska makulaturen, fråga 3, handlar svaren mycket om förbättrad planering, rutiner, kompetenshöjning och tydligare ordrar. En fullständig redovisning av enkätsvaren finns i bilaga D:2, sida 1-3.

3.6 Intervjuer med andra företag

Intervjuer genomförs med två tryckerier om hur de har arbetat med att minska makulaturen.

3.6.1 Företag A

Företag A är ett offsettryckeri med 74 anställda och en omsättning på cirka 117 miljoner kronor. Den huvudsakliga produktionen är broschyrer och upplagorna varierar mellan 5.000 ex och 100.000 ex. De möjliga efterbehandlingarna är falsning och skärning.

För att få överblick över processen studerade de var fel uppstod i prepress och intag. De kontrollerade även färghållning, kemi och hur deras ICC-profiler fungerade i pressarna.

Företaget investerade i CTP (Computer to Plate) och automatiska plåtbyten för tre år sedan, vilket innebar att kopieringsproblemet vid film- och plåtframställning försvann. En positiv följd av installationen av automatiska plåtbyten, var att problemen med misspass försvann.

Företag A mätte makulaturen, i första hand, vid inställning och körning i tryckpressen, eftersom makulaturen vid efterbehandlingsstationerna knappt var mätbar. Inställningsmakulaturen minskade med CTP,

men de tekniska problemen med exempelvis smetning på grund av fukt- och färgstyrningsproblem kvarstår. Åtgärderna har ändå inneburit att körspillet minskat.

Personalen motiverades genom kontinuerliga informationsmöten om de kostnader företaget hade för makulatur, och vilka effekter den fick på den bonus som de anställda får på bolagets resultat.

3.6.2 Företag B

Företag B är ett offsettryckeri med sex rulloffsetpressar och en arkoffsetpress, med en omsättning på 515 miljoner kronor under 2002. De har tre CTP-utrustningar.

Produktionen är fördelad på 70% magasin och 30% broschyrer och bilagor. På efterbehandlingsavdelningen finns möjlighet till skärning, falsning, klammerbindning, limbindning, inkjetadressering och polywrapper (inplastning).

Makulaturen minskade genom ett tätt samarbete med både intern och extern repro, för att få materialet anpassat till måldensitet och punktförstoring. ICC-profiler var till stor hjälp både vid separation och skapande av färgprov.

Tryckarna fick information och utbildning om hur de skulle arbeta med densitometri under tryckning. För att kunna ställa in färg i lägre hastigheter vid intag justerades pressarnas accelerationskurvor för färg och fukt.

Arbetet utfördes i huvudsak av företagets tryckeritekniker tillsammans med tryckarna, men för framtagning av ICC-profiler anlätade de externa konsulter.

En viss procent av insparade pengar gick tillbaka till personalen som en bonus, vilket motiverade dem i arbetet. Genom månadsrapporter fick personalen kontinuerlig information om mängden makulatur.

Mängden pappersmakulatur är idag 15%, mot 13% som den var innan arbetet med minskningen började. Ökningen beror på installationen av två 32-sidiga pressar. En 32-sidig press kräver relativt stora upplagor, över 200.000 ark, för att den procentuella makulaturen ska bli låg. Deras medelupplaga är i dagsläget för låg för att producera effektivt (ekonomiskt).

3.7 Mätning av makulatur i två tryckpressar

Mätning av makulatur genomförs under två veckor vid en blankettpress, Müller Martini Grafo, och en åttafärgspress, Müller Martini A52. Dessa väljs för att se skillnad mellan pressar för olika produktion. Mätformuläret presenteras i bilaga E, sida 1-2. Müller Martini A52 är en relativt ny press, där merparten av produktionen består av direktreklam. Blankettpressen är av äldre årgång.

Från blankettpressen inkommer uppgifter från sju tryckningar, se figur 3.3. De hade startmakulatur mellan 2,5 kg och 6 kg och ingen makulatur under tryckningarna. Den lilla startmakulaturen berodde på enkla intag med en plåt. Upplagorna varierade mellan 4.000 ex och 10.000 ex och överproduktionen uppgick till ungefär 10%. Övriga blankettpressar i tryckeriet kan antas ge liknande resultat.

Från A52-pressen ingår fem tryckningar i mätningen (figur 3.4). Startmakulaturen var mellan 60 kg och 303 kg och upplagorna varierade mellan 220.100 ex och 1.060.000 ex. De stora skillnaderna i startmakulatur beror på hur färgstyrningen fungerade och vilka efterbehandlingar, som gjordes online, exempelvis urstansning och perforering. Makulaturen under tryckning förekom i omfattning mellan 135 kg och 861 kg. Orsakerna var problem i fuktverk, pappersskarvar, urstansningsproblem, maskin- och pappersfel.

Blankettpress Müller Martini Grafo

Mätning april 2003. Enheterna är kg och ex.

Order	Startmak	Beställt	Tryckt	Levererat	Kommentar
1	2,5	8 000	8 700	8 250	En plåt
2	3	4 000	4 600	4 500	En plåt
3	6	5 000	5 700	5 000	För hårt tryck
4	6	4 000	4 400	4 250	Justering fuktvals
5	2,5	10 000	11 000	10 000	En plåt
6	3	5 000	5 600	5 400	En plåt
7	4	5 000	5 800	Ej lev ännu	En plåt

Figur 3.3 Mätresultat, Müller Martini Grafo

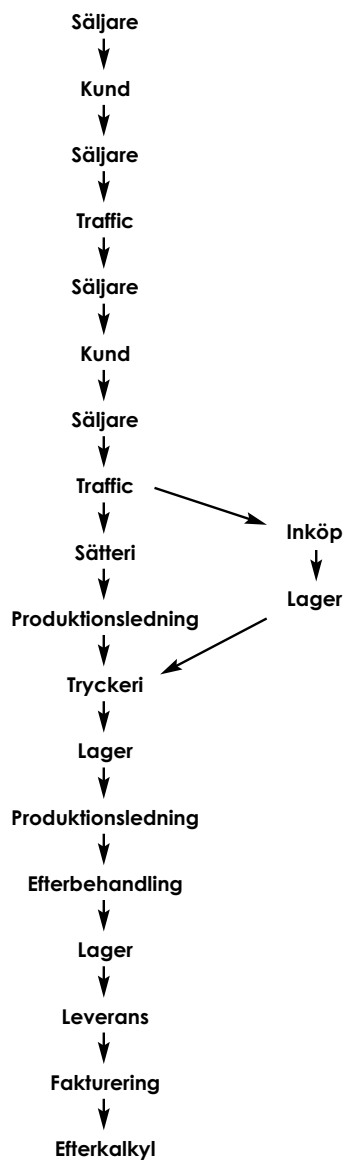
Müller Martini A52

Mätning april 2003
 Enheterna är kg och ex

Order	Startmak	Skalning	Körspill	Beställt	Tryckt	Levererat
1	60	20	281	312 000	315 000	315 100
2	192	0	398	200 000	206 000	200 400
3	215	5	861	571 400	582 200	Ej levererad
4	303	0	135	1 060 000	1 103 000	Ej levererad
5	112	0	170	220 100	223 000	Ej levererad

Order	Kommentar
1	Skalning pga skadad rulle, minimal startmakulatur, (rulle-rulle), skarvar och pappersfel (damm)
2	Misspass, banbrott pga urstansningsproblem, som orsakade extra många start och stopp
3	Stansning, perforering, maskinfel, översvämning fuktverk, skarv, 41 kodbyten (626 kg)
4	Färgstyrning fungerar inte, skarv, perforering, stans, 8 olika tryckvarianter
5	Färgstyrning fungerar inte, skarv, kundintag

Figur 3.4 Mätresultat, Müller Martini A52



Figur 3.5 Exempel på kommunikationsflöde

3.8 Bobergs produktionsprocess och pappershantering

Ett stort antal intervjuer genomförs, med personal på Bobergs, för att införskaffa kunskap om de olika funktionernas/avdelningarnas uppgifter, synsätt och problem. Figur 3.5 visar ett exempel på hur kommunikationsflödet i produktionsprocessen kan se ut, om det löper utan komplikationer.

3.8.1 Ledning och administration

Ledning och administration drar upp riktlinjer för företagets utveckling, arbetar med kvalitets- och miljöfrågor, administrerar löneutbetalningar, personalvårdande aktiviteter, datasystem och företagets ekonomi.

3.8.2 Säljfunktion

Företaget har fem säljare, som arbetar aktivt med försäljning, två i Stockholm och tre i Falun. Säljarna har något olika arbetssätt. Det är viktigt att säljarna vet vad Bobergs kan göra för trycksaker gällande format, efterbehandling mm. Återkommande kunder tar ibland kontakt med traffic direkt (Andreas Johansson, Lars Henryson).

3.8.2.1 Inmaterial

Genom att exempelvis studera mottagen direktreklam i hemmen, fångas presumtiva kunder upp. Tidigare kunder kontaktas kontinuerligt.

3.8.2.2 Bearbetning

Säljarna kontaktar ofta kunderna genom telefonsamtal, varefter de, om möjligt, besöker dem och presenterar Bobergs och deras tjänster. Om kunden vill ha en offert, fyller säljaren i ett orderunderlag, som lämnas till traffic.

3.8.2.3 Utmaterial

Säljarnas utmaterial är ett orderunderlag, som lämnas till traffic och resulterar i en offert eller vid försäljning en order.

3.8.2.4 Problem

Kunderna befinner sig i en stressad tillvaro, vilket gör det svårt för säljarna att få kunden att avsätta tid till säljbesök.

3.8.3 Traffic

Denna funktion har fyra anställda, som utarbetar offerter, tar emot ordrar, orderunderlag, planerar tryckningen, registrerar ordrar och offerter samt gör efterkalkyler med hjälp av Admera. Vid en förfrågan eller försäljning kontaktas antingen säljaren eller traffic av kunden. Personalen tycker att verksamheten fungerar bra.

3.8.3.1 Inmaterial

Traffic får ett orderunderlag från säljaren alternativt fyller de själva i ett. Om möjligt ska också ett utförandeprov (dummy) och pappersprov följa med underlaget.

3.8.3.2 Bearbetning

När traffic får en förfrågan från en säljare eller direkt från kund, utarbetar de en offert. Offerten kontrolleras av säljaren och skrivs under av denne eller trafficpersonalen och skickas till kunden. Vid försäljning planeras ordern och registreras i Admera. Därefter skickas en orderbekräftelse till kunden. All information om ordern, inklusive förprovtryck och/eller dummy, samlas i en fysisk plastficka, som följer med jobbet genom hela processen.

3.8.3.3 Utmaterial

I första skedet är traffics utmaterial en offert. Om kunden väljer Bobergs, framställer de en order, som registreras i Admera. Därefter skickas ett ordererkännande till kunden. Vid ändringar på ordern skickas nytt ordererkännande. Plastfickan med informationen om jobbet lämnas till sätteriet.

3.8.3.4 Problem

Största bristerna är, enligt personalen, den mänskliga faktorn. Ofullständiga underlag från säljaren medför extra arbete för traffic, som då får kontakta både säljare och kund. Felen kan vara att information saknas om efterbehandling, upplaga eller annat. Även kunden kan göra sena ändringar om till exempel upplaga och antal färger. Detta medför att arbetssituationen tidvis är stressig.

3.8.4 Pappersinköp och adressregisterhantering

En person ansvarar för pappersinköp. Bobergs har många papperssorter, som används kontinuerligt och artikelregistret är stort. Ibland köps dock nya sorter in om kunden önskar. Rullar köps direkt från bruk medan ark och självkopierande papper köps från återförsäljare.

3.8.4.1 Inmaterial

Genom att bevaka det administrativa systemet Admera kontrolleras nya ordrar, och därigenom vilka sorter och vilken mängd papper som behöver köpas in. För produkter som ska adresseras kommer adressregister från kunden.

3.8.4.2 Bearbetning

Papperet beställs om möjligt någon vecka innan tryckning. Inköparen fungerar ibland som rådgivare åt säljare och traffic om pappersval. Gällande adressregistren gör personen en layout för adresseringen, som godkänns av kunden. Dessutom planeras arbetet på efterbehandlingens printrar. Arbetet innefattar även reklamationer av otryckt papper.

3.8.4.3 Utmaterial

Papper levereras ungefär två gånger i veckan. I brådskande fall kan det levereras dagen efter beställning.

3.8.4.4 Problem

Ibland förekommer felaktiga uppgifter i adressregistren, vilket kan innebära att det är nödvändigt att trycka om jobbet. Inköparen skulle önska att någon mer person lär sig inköpsrutiner för papper. Inköp av nya papperssorter medför att mycket tid går åt till att söka leverantörer, priser och leveranstider mm.

3.8.5 Sätter

Sätteriets uppgifter är att ta emot kundens material, göra det tryckdugligt, framställa film, korrektur, förprovtryck och plåt. Fem personer arbetar i sätteriet och de upplever att färgstyrningen är tillfredsställande.

3.8.5.1 Inmaterial

Från bevakning av orderarna i Admera eller genom den fysiska plastfickan får de information om vilka jobb som ska behandlas. Materialet kan vara tryckfärdiga digitala dokument, öppna dokument, förprovtryck och dummies. Digitala dokument levereras via e-post, ftp eller på cd-skiva.

3.8.5.2 Bearbetning

Sätteriet kontrollerar materialet, skannar, bildbehandlar, separerar dokumenten, rippar, gör utskjutningar, korrektur samt skriver ut film och plåt. Ibland görs en plotterutskrift för att kontrollera utskjutningen. Om kunden önskar framställs ett förprovtryck.

För två av tryckpressarna finns färgstyrning. Till A52 används CIP3, som är en standard för att förbättra och automatisera produktionen i tryckerier. Den baseras på formatet PPF (Print Production Format) och kan användas för att underlätta produktionens alla led. På Bobergs används CIP3 endast för färgstyrning, vilket innebär att filmen läses av digitalt och data om färgmängd sparas på en diskett. Arkpressens plåtar skannas och läses in på en kassett och används för automatiska färginställningar i tryckpressen.

3.8.5.3 Utmaterial

Materialet från sätteriet är korrektur till kund, plåtar, förprovtryck samt kassetter och disketter för färginställningar i tryckpressarna.

3.8.5.4 Problem

Vanligaste felet är otydliga ordrar och sent och/eller felaktigt material från kund. Trots sent inkommet material från kund, levererar oftast Bobergs i tid. Det innebär att de får kortare tid än planerat för produktion. Endast en person arbetar med bildbehandling och scanning, vilket gör organisationen sårbar.

3.8.6 Produktionsledning

Fem personer arbetar med produktionsledning i lager, tryckeri och efterbehandling.

3.8.6.1 Inmaterial

Personalen bevakar ordererna i Admera och hämtar plåtar och orderns plastficka i sätteriet.

3.8.6.2 Bearbetning

De finplanerar, leder och fördelar jobben i tryckeri och efterbehandling. Produktionsledarna hanterar reklamationer av tryckt papper, färg m.m. De har personalansvar, men utvecklingssamtal med produktionspersonalen handhas av economichefen. Produktionsledarna beställer färg, kemi, och reservdelar till tryckpressarna samt service på maskiner.

3.8.6.3 Utmaterial

Utmaterialet från produktionsledningen är finplanering, order till produktionspersonalen, leveranser till lagret av färg, kemi, reservdelar och service på maskinerna.

3.8.6.4 Problem

Ibland är ordererna ofullständiga eller felaktiga. Som exempel kan nämnas återkommande ordrar med små ändringar, där de gamla uppgifterna finns kvar. Ett annat problem är att det vid hög arbetsbelastning kan finnas maskiner, men inte tillräckligt många operatörer.

3.8.7 Lager och expedition

Tre personer arbetar på lagret och expeditionen, varifrån de färdiga produkterna levereras. Lagret är uppdelat på ett råvarulager och ett färdigvarulager. Dessa är uppbyggda på ett systematiskt sätt, där papperssorterna lagras för sig och de färdiga produkterna för sig. Arbetssättet skiljer sig delvis åt mellan lagerpersonalen.

3.8.7.1 Inmaterial

Leveranser av papper, färg och kemi. Allt färdigt material från tryckeri och efterbehandling kommer till färdigvarulagret.

3.8.7.2 Bearbetning

Lagerpersonalen hjälper till vid lossning av gods i mån av tid. De kontrollerar namn, kvalitet, kvantitet, ytvikt, format och om det finns några skador på godset. Eventuella skador dokumenteras skriftligt, fotograferas och reklameras. Rullarna staplas med etiketterna åt samma håll. Papperet märks med sort, ytvikt, format, artikelnummer och kvantitet.

Emballaget tas bort och papperet transporteras till tryckpressarna med truck. När jobbet är klart vägs kvarvarande papper och vikten förs in i lagersaldot i Admera. Lagerpersonalen transporterar produkterna till färdigvarulagret där de plastas in innan transport till kund.

De har också vissa vaktmästarsysslor såsom gräsklippning, snöröjning,

lysrörsbyten och kontroll av ventilationen.

Expeditionspersonalen skriver fraktsedlar, tullhandlingar, följesedlar samt samordnar distributionen av färdiga produkter. De hjälper även till att packa, banderolla kartonger och göra i ordning pallar med färdigt material. Transport bokas automatiskt genom Admera och ASG:s fraktsystem Danzas Doc Interactive. Vid mycket adresserat material som ska distribueras med posten bokas hämtning av poståkeriet.

3.8.7.3 Utmaterial

Från råvarulagret är utmaterialet förbrukningsmaterial såsom papper, färg, lim och rengöringsmedel till pressarna och efterbehandlingen. Från färdigvarulagret: leveransklara produkter, och från expeditionen: följe- och fraktsedlar.

3.8.7.4 Problem

Det är svårt att arbeta efter metoden först in först ut, det vill säga att det äldsta papperet används först. Ibland saknas märkning på följesedlarna om vem som beställt papperet, vilket leder till merarbete. Lagersaldot stämmer ofta inte. Den verkliga mängden papper på lagret är mindre än saldot i Admera. Det görs idag mätningar vid två pressar, där exakt mängd papper som levereras till pressen samt hur mycket starmakulatur och spill det blir redovisas. Personalen har vid ett tillfälle vägt en hel rulle och upptäckt att den angivna vikten på rullen inte stämde överens med den verkliga.

Personalen upplever också att koordinationen av jobben inte är tillfredsställande, till exempel när olika jobb som trycks ska till samma kund, men blir klara vid olika tidpunkter. Samleveranser skulle kunna tillämpas i större utsträckning. Informationen i Admera gällande expedition skulle kunna vara utförligare.

3.8.7.5 Kommentar

Luftfuktighet och temperatur kontrolleras inte i lokalen. Inte heller papperets fuktighet eller temperatur kontrolleras innan det levereras till tryckeriet. Vid brådslande jobb kan papperet komma direkt från lastbil till pressen, det kan till och med fortfarande vara varmt.

3.8.8 Tryckeri

I tryckeriet arbetar 13 personer. Tryckarna har varierande kompetens och arbetssättet mellan dem skiljer sig åt. De arbetar exempelvis olika med mottryck, vilket ger olika resultat. Oftast är tryckarna stationerade vid samma press, men det förekommer att de arbetar vid flera. Alla produkter efterbehandlas inte. Kundintag förekommer, vilket innebär att kunden är närvarande vid intag och godkänner trycket. Tryckpressarnas kondition och tillförlitlighet skiftar.

3.8.8.1 Inmaterial

Plåt, order, förprovtryck, lim, färg och papper.

3.8.8.2 Bearbetning

Rullen skalas, de yttersta varven tas alltid bort då det kan finnas gruskorn i de yttersta lagren. När rullen är skadad måste mycket mer papper tas bort. Varje fredag sker översyn och rengöring av maskinerna. Det är tryckarnas uppgift att kontrollera vad som krävs för att pressarna ska fungera. Vid hög arbetsbelastning kan det förekomma produktion istället för översyn. Mängden överproduktion för respektive order bestäms av tryckare eller produktionsledning. De arbetar efter devisen: släng hellre 1.000 ex än tryck för lite.

Vid intag används ibland restrullar. Kriterier för godkänt tryck skiljer sig mellan olika tryckare. Färgen kontrolleras enbart visuellt i alla pressar utom arkpressen, där det görs mätningar med densitometer och mätbord.

3.8.8.3 Utmaterial

Efter tryckning transporteras trycksakerna till lagret eller efterbehandlingsavdelningen.

3.8.8.4 Problem

De vanligaste felen på inmaterialen i tryckeriet är otydliga ordrar, trots att avsevärda förbättringar har skett. Ibland finns flera provtryck i orderpåsen och det är oklart vilket som gäller. När kunden inte vill betala för förprovtryck saknas det helt. Direktiven kan vara "kör så det ser bra ut". I dessa fall blir intaget svårt och tar onödigt lång tid.

De automatiska färginställningarna i arkpressen och A52:an är, enligt tryckarna, bristfälliga i ungefär 50% av fallen. Oftast är det fel när trycksaken har mycket eller lite färg. Justeringar måste då ske i pressen. Detta medför extra tid för färginställningar och följdaktligen större mängd pappersmakulatur. Då justeringarna i tryckpressen inte räcker måste nya plåtar framställas.

Att produktionsledningen består av flera personer medför att det ibland blir rörigt. Det förekommer att personalen får tre olika direktiv om samma sak.

Arbetsätten mellan tryckarna skiljer sig åt, vilket kan vara känsligt att diskutera.

3.8.9 Efterbehandling

16 personer arbetar med de olika momenten på efterbehandlingen. Här finns utrustning för att bland annat biga, fals, collatera, printa, häfta, etikettera, skära, plasta, kuvertera, limma och banderolla. Personalen är olika noggranna vid de olika momenten.

3.8.9.1 Inkommande material

Materialet kommer som rulle eller ark beroende på vilken efterbehandling som ska utföras.

3.8.9.2 Bearbetning

Trycksakerna efterbehandlas i ett eller flera steg. När trycksaken är klar vid efterbehandlingen transporteras den till lagret.

3.8.9.3 Utgående material

Trycksaker färdiga för inplastning och leverans.

3.8.9.4 Problem

Otydliga eller felaktiga uppgifter i orderarna. Det förekommer att mycket papper får skäras bort. Detta orsakas av bristfällig planering som medfört att produktionen skett på för brett papper.

3.9 Orsak-verkandiagram

Resultatet av kartläggningen ovan visas grafiskt i ett orsak-verkandiagram, även kallat fiskbens- eller Ishikawadiagram (figur 5.1). Diagrammet finns i större format i bilaga F. Varje avdelning representeras av ett ben i diagrammet. På varje ben finns orsaker som genererar makulatur från respektive avdelning.

Inledningsvis presenteras de orsaker som är gemensamma för flera fiskben i diagrammet, nämligen brist på kommunikation mellan funktionerna och bristande engagemang. Att dessa två finns på flertalet ben visar på vikten av att arbeta för att hitta lösningar på de orsakerna. Därefter redovisas respektive bens orsaker.

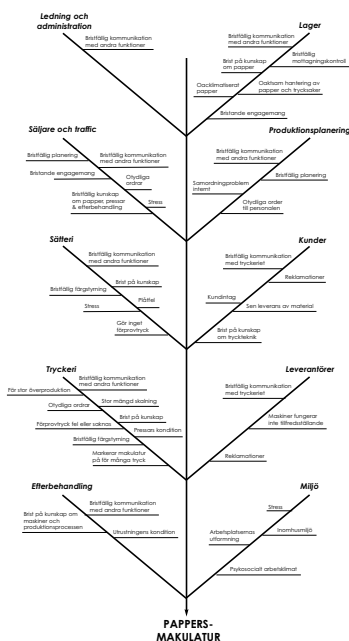
3.9.1 Brist på kommunikation mellan funktionerna

I figur 3.5 (sida 26), redovisas ett exempel på vilka funktioner en order passerar om allt fungerar perfekt. Detta visar på vikten av bra kommunikation och följdaktligen hur lätt missförstånd kan uppstå. Några orsaker till brister i kommunikationen kan vara omedvetenhet om bristen, stress, person-kemi och att de olika funktionernas personal inte får feedback från nästa steg i processen.

Gällande omedvetenhet om bristande kommunikation är det troligt att personerna helt enkelt inte har reflekterat över att det kan vara så. Möjliga orsaker till stress är arbetsbelastning, korta ledtider, sent inkommet material eller personliga problem.

3.9.2 Bristande engagemang

Bristande engagemang gäller inte generellt på Bobergs, men det förekommer. Det kan vara en följd av att människor inte vet om deras arbets sätt fungerar bra eller inte. Detta har orsaker i otillräcklig feedback från andra, som i sin tur kan ha en föreställning om att det inte är någon idé att ge feedback, eftersom de tror att det inte blir bättre av det. Den föreställningen kan komma från dålig erfarenhet från tidigare tillfällen. Andra orsaker till att engagemanget brister är interna konflikter, otydlighet eller känsla av att få rätta till andras fel.



Figur 5.1 Orsak-verkandiagram

3.9.3 Ledning och administration

Ledningen behöver arbeta för att tydliggöra makulaturproblematiken genom information till personalen och aktivt engagemang i de olika avdelningarnas förbättringsarbete.

3.9.4 Säljare och traffic

Planeringen på sälj- och trafficfunktionerna är ibland bristfällig på grund av stress, otillräcklig kunskap om pressar och efterbehandling, svårigheter att koordinera personal och maskiner, och sena ändringar från kund.

Otydliga ordrar är en följd av stress, bristfälliga rutiner, bristande kommunikation eller i enstaka fall oengagemang/slarv.

Deras egen uppfattning är att det fungerar bra och att det förbättrats avsevärt genom certifieringen av kvalitetssystemet.

3.9.5 Sätter

En möjlig orsak till fel som orsakar makulatur i sätteriet, är bristande kunskap om exempelvis färgstyrning och omedvetenhet om denna brist. Annat kan vara att fokus är på att producera och lösa brådskannde/kortsiktiga problem, vilket ger en stressig arbetssituation.

Om ordern inte innehåller uppgifter om att förprovtryck ska framställas, produceras heller inget. Orsakerna är att kunden inte betalar för det eller att repron och förprovtrycken kommer från externa reproföretag. Detta medför att intagen i pressarna blir svårare, tar längre tid och förbrukar mer papper.

Nuvarande färgstyrningssystem kan förbättras, se förbättringsförslag, kap 4.6. Om plåtarna är felaktiga kan det bero på att filmen är felaktig, har konstruktionsfel eller att personalen är stressad.

Kunderna levererar ofta felaktigt material till Bobergs, vilket kan ha orsaker i att kunderna tror att de gör rätt och att de inte får feedback från tryckeriet om de gör fel. När kunderna levererar sitt material efter utsatt tid, blir det ofta stressigt, eftersom de måste arbeta in den "förlorade tiden". Detta leder till flera fel, som i sin tur ökar makulaturen.

3.9.6 Tryckeri

Kompetensen hos tryckarna varierar. Orsaken till brist på kunskap, hos vissa, är att deras utbildning inte är tillräcklig, omedvetenhet om bristen eller ointresse.

När förprovtrycken är felaktiga eller saknas beror det på att den som tagit emot ordern inte propsat på att förprovtryck ska göras. Om kunden inte vill betala för förprovtryck är det ändå lämpligt att sådana framställs, eftersom det innebär mycket kortare intag och större effektivitet i pressarna.

Bristfällig färgstyrning ger större mängd makulatur och har sina orsaker i färgstyrningssystemet och repron. Otydliga ordrar påverkar mängden makulatur och orsaken kan härledas till traffic och produktionsledningen.

Tryckaren avgör själv eller tillsammans med produktionspersonalen mängden överproduktion. Då de saknar kännedom om hur stor mängd

trycksaker som vanligtvis kasseras eller överleveras, är det risk att de beslutar om onödigt stor överproduktion. Vana, osäkerhet och rädsla för omtryck kan orsaka en för stor överproduktion.

När rullarna skalas mycket har det orsaker i att de är skadade, antingen från leverans eller av lagerpersonalens hantering vid transporten till pressen.

3.9.7 Efterbehandling

Den främsta orsaken till makulatur i efterbehandlingen är otydliga produktionsordrar. Övrigt är om tryckningen skett på för brett papper och mycket måste skäras bort. Detta kan ha flera orsaker, till exempel att inköpsplaneringen brustit och att rätt papper inte funnits hemma.

3.9.8 Lager

Vid de tillfällen då lagerpersonalen har hög arbetsbelastning kan motagningskontrollen brista. Orsaken är då stress. Lagerpersonalens olika arbetssätt kan också medföra stress, liksom att de sällan får hjälp från annan personal när de har mycket att göra. Detta kan i sin tur medföra bristande engagemang.

Oacklimatiserat papper kan orsaka makulatur, och kan bero på att luftfuktighet och temperatur inte kontrolleras på lagret eller bristfällig planering av produktion och pappersinköp.

3.9.9 Kunder

Kommunikation mellan kunder och tryckeriets avdelningar är viktig för att produktionsprocessen ska fungera på ett bra sätt. Att det finns brister kan bero på att kunderna inte är riktigt klara över vad det är de vill ha. Det är säljarnas uppgift att hjälpa kunden att komma fram till detta.

Ytterligare orsaker till att kunderna genererar makulatur är att deras kunskaper om tryckteknik inte är tillräcklig - de vet inte vad som kan tryckas. Orsaken kan vara bristande information från Bobergs om hur materialet ska levereras. När kunden reklamerar en trycksak levereras den åter till Bobergs och blir makulatur. Orsaker till reklamationer kan vara otillräcklig kvalitetskontroll, stressad personal eller fel som orsakas av Bobergs leverantörer.

Vid kundintag, när kunden vill bestämma när trycket är godkänt, uppstår mer makulatur än vanligt. Även när kunden levererar sitt material sent eller gör sista-minuten-ändringar ökar makulaturen, eftersom det orsakar stress, som medför större risk för misstag i tryckeriets funktioner. Att kunder ofta kommer sent med sitt material är också en följd av att Bobergs tillåter det, det vill säga, de levererar i tid trots att kunden inte uppfyllt sina åtaganden.

3.9.10 Leverantörer

Reklamationer av papper och färg förekommer. Detta har sina orsaker i ojämn kvalitet och bristfällig information från leverantörerna. Även här är kommunikationen viktig.

3.9.11 Produktionsplanering

Det finns vissa samordningproblem internt på produktionsplaneringen, som beror på olika arbetssätt och vissa samarbetssvårigheter.

Stress, sent inkomna ordrar, sjukskriven personal och felberäknade jobb medför ibland bristfällig planering av produktionen. Detta får följderna i ökad makulatur. Stress, motsägelsefulla uppgifter i produktionsordern och många ändringar på ordern leder emellanåt till otydlig information från produktionsplanerarna till produktionspersonalen.

3.9.12 Arbetsmiljö

Stress uppkommer om orderarna är otydligt skrivna eller om det ges olika direktiv om ett och samma arbetsmoment. Likaså kan hög arbetsbelastning, sjukdom, personliga problem och krånglande maskiner orsaka stress.

Buller, temperatur och luftfuktighet påverkar både maskiner, papper och personal. Om temperatur och luftfuktighet inte är anpassade efter riktlinjer och behov, uppkommer störningar i produktionen.

Det psykosociala arbetsklimatet är av största vikt. Problem, som oupplärade konflikter, kommunikationsbrist, rädsla för att trampa andra på tårna, konflikträdsla medför sämre arbetsinsatser.

Arbetsplatsernas utformning, såsom lokalernas storlek och planlösning, inventariernas beskaffenhet och placering i lokalerna har betydelse för arbetet.

4 Förslag till förbättringar

Ett antal förbättringsförslag arbetas fram och föreslås i prioriteringsordningen nedan.

4.1 Synsätt på och information om makulatur

Makulatur är ett begrepp som olika personer definierar på olika sätt, vilket framgår av enkätsvaren i bilaga D:2, sida 1-3.

Vad är makulatur? En definition behövs, liksom information om vad som är makulatur för Bobergs. Det är viktigt att visa att det är angeläget att arbeta med frågan och att det kommer att resultera i många positiva effekter för både personalen och företaget. Extra inspirerande är om någon form av belöningssystem kan upprättas. Det behöver inte vara stora belöningar, utan exempelvis tårta, mat eller biobiljetter.

4.2 Tala om för föregående – fråga nästa

Varje avdelning bör först och främst diskutera enskilt och komma överens om vilken information de behöver för att deras arbete ska underlättas. Därefter bör de träffa avdelningarna i steget före och efter deras eget och diskutera bådars behov och förväntningar. Utifrån detta kan nya rutiner utarbetas.

4.3 Mätning av makulatur och intagstid

Makulatur och intagstid hör delvis ihop. Kontinuerliga mätningar av båda är nödvändiga på alla jobb, för att kunna utvärdera dem samt hitta orsaker och se mönster i förändringar. Kanske är den mindre vissa veckodagar, årstider eller skift?

Det förekommer att intag tar flera timmar, vilket har stor förbättringspotential. Därför bör mer omfattande mätningar genomföras i framförallt A52-pressen och arkpressen. Det formulär som användes under examensarbetet kan användas som grund, men behöver bearbetas ytterligare. Det är bra om någon/några tryckare är med och utformar formuläret. Exempelvis bör det kompletteras med tid för intag och antal stopp under tryckningarna.

4.4 Rapportering av makulatur

Resultaten av makulaturmätningarna bör redovisas kontinuerligt, exempelvis en gång per månad. På det viset uppmärksammas personalen på hur mängden makulatur förändras, vilket kan inspirera dem att komma med förbättringsförslag. Intranät är ett bra forum då det används av samtliga.

4.5 Levererade och kasserade överexemplar

Antal levererade och kasserade överexemplar registreras i Admera. Det kan vara intressant att kontrollera dessa uppgifter för att se hur ofta och hur mycket överleverans och kasserade exemplar som produceras. Om det genomgående eller oftast överleveras och/eller kasseras godkänt material kan eventuellt mängden överproduktion minskas.

4.6 Färgstyrning

Då utvecklingen går mot att produktionen av direktreklam ökar och ytterligare en åttafärgerspress investeras under året blir det än mer betydelsefullt med kontroll på färgstyrningen. En säkrare färgstyrning skulle innebära kortare intag och mindre makulatur. Idag används ICC-profiler för olika papper och tryckpressar, men de är av standardtyp, det vill säga: de inte är anpassade till tryckeriets utrustning. Framställning av nya ICC-profiler är därför ett förslag och eftersom kompetensen hos sätteripersonalen är relativt hög, skulle utbildning och konsultinsatser vara gynnsamma.

Vid tryckning i arkpressen finns en mätstripp för mätning av densitet och punktförstoring i pressens automatiska mätbord. Ett ytterligare hjälpmedel under tryckning skulle vara mätfält för dubblering och hyssjning, som kan läggas till manuellt vid de tillfällen det finns plats.

I åttafärgspressen finns ingen mätstripp, och vanligtvis finns heller inte plats för en sådan. Däremot kan arbetet underlättas genom mer frekventa mätningar med densitometer eller spektrofotometer på kända rasterytor i trycket. Små mätfält vore bra att lägga till när det är möjligt.

Fler och fler kunder gör repron själva. Ibland fungerar det bra, men ofta behöver flera justeringar göras. Bobergs skulle tjäna på att utarbeta en manual med information om vilka inställningar kunden ska göra, för bästa resultat i deras pressar. Instruktionerna kan med fördel publiceras på företagets webbplats, men också finnas i pappersform.

För detta rekommenderas erfarenhetsutbyte med något/några andra tryckerier, som arbetar med färgstyrning, manualer och utbildning för sina kunder. Som exempel kan Brommatryck nämnas. Ett ytterligare tips är en artikel om färgstyrning i AGI nr 354, februari 2003.

4.7 Uppföljning på avvikelser

Uppföljning av avvikelser är viktigt för personalen. För detta föreslås att bättre rutiner för uppföljningen utarbetas. Om personalen får vetskap om att avvikelsen är mottagen och vidarebefordrad för åtgärd, alternativt noterad, känner de att det är meningsfullt att skriva även fortsättningsvis. Det blir på detta sätt tydligt att avvikelserna är viktiga, även för dem som ännu inte skriver några.

Ett förslag är att publicera dem på intranät med kommentarer om vad som hänt med dem. På så sätt kan alla ta del av processen, vare sig de är berörda eller inte. Möjligtvis kan en vanlig excelmall utarbetas och användas. Berätta om alla avvikelser, oavsett om det är åtgärdat eller inte.

4.8 Kvalitetskurs på Högskolan Dalarna

Ett förslag, som vi varmt rekommenderar, är att några personer på Bobergs går kvällskursen Kvalitet vid Högskolan Dalarna. Det är en fempoängskurs, som hålls av Rune Norberg, universitetslektor i maskinteknik.

”Kursens avser att ge kunskaper i kvalitetsteknik, som sträcker sig från kundbehov till användning. Angreppsmetodiken vid kvalitetsarbete är generell och kursen ger därför kunskaper som kan tillämpas i de flesta branscher. Du ska efter kursen ha förståelse för kvalitetsarbetets uppbyggnad och kunna tillämpa detta i organisationens förbättringsprojekt. Du ska även kunna analysera olika situationer och välja lämpligt angreppssätt” (<http://www2.du.se>). Ytterligare information om kursen finns på adressen ovan.

4.9 Veckomöten

Ett bra sätt att skapa förtroende och engagemang hos personalen är att hålla gemensamma veckomöten och informera om veckans produktion och andra frågor.

4.10 Kundkontrakt

Då ofta materialet från kund kommer sent, finns det anledning att tänka på om eventuella kontrakt kan arbetas fram. Kontraktet ska skrivas under av kunden. Ett exempel är att om kunden levererar sitt material enligt planeringen gäller offererat pris, men om det kommer senare gäller ett högre pris alternativt senare leverans av trycksaken.

4.11 Papper – inköp, saldo och färre sorter

Endast en person sköter inköp av papper. Att lära upp ytterligare en person skulle göra organisationen mindre sårbar. Tryckpressarna klarar vissa papperssorter bättre än andra och artikelregistret på papper är stort, varför det kan vara idé att kontrollera vilka papper som fungerar bäst och kanske minska artikelregistret. Säljare och traffic behöver noggrann information om papperssorternas egenskaper och körbarhet för att kunna lämna bra rekommendationer till kunderna.

För att lösa problemet med att lagersaldot inte stämmer, föreslås att lagerpersonal, inköpare och produktionsledare träffas och diskuterar problematiken ordentligt. Tillsammans kan de ta fram idéer om hur de ska gå tillväga.

4.12 Utbildning i pappersteknik

Papper är ett levande material, som kräver särskilda förutsättningar i miljö och hantering för att fungera på bästa sätt. Personalens kunskap om papperets komplexitet kan förbättras genom utbildning i pappersteknik. Det skapar större förståelse för att acklimatiserat papper och varsam hantering är viktigt och kan bidra till minskad makulatur. Körbarheten blir bättre och godkänt tryck uppnås snabbare. Vid rätt hantering av papperet minskas även mängden skalning av rullar innan tryck. Tänkbara utbildare kan vara någon pappersleverantör eller Högskolan Dalarna.

4.13 Gemensamma fikaraster och aktiviteter

För att öka lagkänslan och sammanhållningen föreslås årliga aktiviteter med obligatorisk närvaro. Ett exempel är att besöka anläggningar som erbjuder teambuildingpaket, som går ut på att gruppvis lösa problem och ta sig igenom olika hinder. Detta kan kompletteras med information om det egna företaget, föreläsning om arbetsrelaterade ämnen samt god mat och underhållning.

Gemensamma fikaraster är något som inte förekommer nu, men som kan vara bra för arbetsglädjen och sammanhållningen. Det ger naturliga tillfällen för kommunikation, som är till nytta för arbetet.

5 Slutsats

Pappersmakulatur uppstår företrädesvis i tryckpressarna, men orsakerna till makulaturen finns i alla företagets funktioner. Följaktligen behöver alla vara delaktiga i arbetet med att minska den.

Bobergs har lång erfarenhet av kvalitets- och förbättringsarbete, vilket är en stor fördel i arbetet med att minska pappersmakulaturen. Ledningen är medveten om att arbetet är en långsiktig process, som handlar om att ändra synsätt, arbetssätt och att göra investeringar. Det innebär att de har stora förutsättningar att lyckas i sitt arbete. Vid de intervjuer som genomförts i arbetet är det också tydligt att personalen upplevt tidigare förbättringsarbete positivt. Detta ger dem tilltro till förbättringsarbeten, vilket är en bra grund för arbetet med makulaturen. Vissa delar i arbetet kan genomföras med relativt små insatser och snabba resultat, medan andra delar bör ses som processer med förståelse och respekt för att det tar tid innan resultaten syns.

5.1 Mätningen i pressarna

Den mätning som genomfördes på två av Bobergs pressar, pågick under alldeles för kort tid för att vara ett relevant underlag för tvärsäkra slutsatser. Det enda som klart kan konstateras är, att makulaturen på A52-pressen är mycket större än på blankettpressen. De tendenser, som kan utläsas efter det begränsade antalet tryckningar är, att färgstyrningen på A52 har brister.

5.2 Enkäten

Enkätsvaren (bilaga D:2, sida 1-3) visar på att personalen har olika uppfattning om vad det gäller definition på makulatur. En annan slutsats är att de har idéer om vad som brister och vad som kan förbättras, vilket är en bra tillgång i arbetet med att minska makulaturen.

6 Diskussion

6.1 Har målet med examensarbetet uppnåtts?

Examensarbetets mål "att presentera orsaker till makulaturens uppkomst och ge konkreta förslag på åtgärder för att minska mängden makulatur" är uppnått. Med ytterligare kartläggning och vidare arbete kan dock ytterligare orsaker hittas. Vad det gäller den andra delen av målet, att arbetet ska kunna utgöra en grund för Bobergs långsiktiga mål att minska pappersförbrukningen med 2% per ton trycksak, kan vi i nuläget inte dra någon slutsats huruvida det är uppfyllt eller inte.

6.2 CTP

Vi har pratat med ledning och personal på Bobergs om varför de inte använder sig av CTP. Förklaringen är att de både har många olika format och tjocklek på plåtarna. Det skulle innebära mycket manuellt arbete för dem, vilket medför att det ännu inte lönar sig med en investering. Det är dock angeläget att de håller sig ajour med hur marknaden utvecklas, eftersom den är snabb och möjligheten finns att CTP kan vara ett alternativ inom en snar framtid.

6.3 Webblösning Admera för kunderna

Bobergs använder verksamhetsstyrningssystemet Admera. Det finns också ett webbaserat informationssystem, Admera Web som kan effektivisera kontakten mellan kunderna och leverantörerna. När vi diskuterade det med dataansvarig, visade det sig att diskussioner i ämnet redan förekommit. Bobergs värdering är dock att lösningen ännu inte uppfyller deras förväntningar och krav på ett sådant system.

6.4 Intervjuteknik

Mycket av examensarbetet är grundat på intervjuer. Naturligtvis har vi fått svar beroende på frågornas utformning och den kontakt vi haft med den intervjuade. Vi har tänkt på hur vi formulerat frågorna och även förkovrat oss i ämnet genom litteraturstudier (Andersson, 1985), men tror ändå att ytterligare kunskap skulle ha varit en fördel.

6.5 Bobergs friskvårdssatsningar

Bobergs arbetar aktivt med friskvårdssatsningar, vilket vi tycker är väldigt bra. Bland annat finns det möjlighet för personalen att köpa subventionerad frukt på arbetsplatsen. Det finns alltid fräsch frukt upplagd i stora korgar, som är placerade vid kaffemaskinerna. Mycket bra för hälsan! Tilläggas kan också att kaffet är gratis. Under tiden för examensarbetet har dessutom ett flertal hälsobefrämjande aktiviteter ägt rum. Nämnas kan förmånligt erbjudande om deltagande i viktminskningsprogram, fritt deltagande i motionslopp och att företaget ska hälsodiplomera sig genom Korpen. Det här ger förmodligen ännu friskare personal och ännu lägre sjukskrivningstal i framtiden.

6.6 Mätning av fukt i papperet

Eftersom det är viktigt att papperet håller rätt fuktighet, undersöktes om det skulle vara möjligt att mäta fukten i papperet. Vi kontaktade StoraEnso Research, Falun, som skulle kunna låna oss ett "spjut" för ändamålet. Det visade sig dock att vid mätning av fukt i en rulle måste den sprättas sönder, och kan därefter inte användas. Det var därför inte möjligt att genomföra detta.

6.7 Mätning av makulatur i pressarna

De mätningar som genomfördes under tiden för examensarbetet var alldeles för korta för att få en rättvisande bild av orsakerna till makulatur. Troligen behövs minst två månader för att mätningarna ska kunna fungera som underlag för slutsatser om orsakerna. Mätningsunderlagen behöver också vidareutvecklas tillsammans med erfarna tryckare för att fungera på ett bättre sätt.

6.8 Hitta orsaker till lagersaldoproblemet

Ofta stämmer inte lagersaldot. Stora mängder papper försvinner. Inköparen tror att det finns mer papper på lagret än det verkligen gör. Om papperet tar slut, tvingas därför ibland tryckaren att trycka på för brett papper, och skära bort en del, vilket leder till makulatur. Om detta kunde redas ut skulle makulatur, produktionstid och irritation minska. Arbetet har börjat.

6.9 Enkät till personalen

Tanken med enkäten om makulatur till personalen var att de skulle svara individuellt. Det kom dock till vår kännedom att det förekom att flera personer fyllde i den gemensamt, vilket kan ha medfört att de påverkade varandra och att vi inte kunde utläsa de egentliga åsikterna. Även om enkäten var anonym, tror vi att viss rädsla för att bli igenkänd har spelat roll för resultatet och frekvensen av inkomna svar. Vi begärde att få enkäten till vårt eller produktionsledningens kontor, men det hade varit bättre om vi ställt fram en svarslåda på någon diskret plats.

6.10 Litteratur

Det var svårt att hitta litteratur om makulaturproblematiken. Efter ihärdiga eftersökningar på internet och i biblioteksdata-baser hittades ett fåtal rapporter om makulatur och boken "The Printers Guide to Waste Reduction" av Tim Dalton (<http://www.napl.org>). Boken lånades från biblioteket på Rochester Institute of Technology, USA.

6.11 Våra erfarenheter

Det har varit ett roligt och intressant examensarbete, då vi verkligen fått nytta av våra kunskaper. Personalen på Bobergs har varit väldigt trevlig och samarbetsvillig, och på bästa sätt underlättat vårt arbete. Genom arbetet har vi kommit i kontakt med många olika människor, på företag och i branschorganisationer. De har villigt delat med sig av erfarenheter och kunskap, men vad vi har erfarit så är problemet väldigt komplext, och alla företag brottas mer eller mindre med denna problematik.

Vår förhoppning är att andra företag, som arbetar med makulaturproblematiken kan ha nytta av vårt arbete.

7 Referenser

7.1 Litteratur

Andersson, Bengt-Erik (1985). *Som man frågar får man svar*. Första upplagan. Kristianstad: Rabén & Sjögren. ISBN:91 29 56953 2

Bergman, Bo (2001). *Kvalitet från behov till användning*. 3:e uppl. Lund: Studentlitteratur. ISBN:91-44-01-917-3

Cypriansen och Ryrberg (2000). *Produktiviteten och kostnadseffektiviteten i tryckeri och bokbinderi*. Examensarbete nr E1940GT Grafisk Teknologi, Högskolan Dalarna

Cypriansen och Ryrberg (1999). *Undersökning av orsakerna till makulatur på Color Print Dalarna*. Projektarbete Grafisk Teknologi, Högskolan Dalarna

Dalton, Tim (2000). *The Printer's Guide to Waste Reduction*. USA: NAPL National Association for Printing Leadership. ISBN: 1-929734-14-X

Kipphon, Helmut (2001). *Handbook of Print Media*. Berlin: Springer Verlag, ISBN: 3-540-67326-1

Kotler, Philip (2000). *Marketing Management*. 10:e uppl. Upper Saddle River, N.J.:Prentice Hall, ISBN:0-13-015684-1

Zaar och Wessman (1998). *Utredning och åtgärder för övertrycket på DNEX tryckeriet*. Examensarbete nr E 1436 GT, Grafisk Teknologi, Högskolan Dalarna

Walla, Erik (1990). *Så skriver du bättre tekniska rapporter*. Lund: Studentlitteratur. ISBN:91-44-29271-6

7.2 Personer

Hansson, Rolf, 2003, titel Grafisk Assistans, tfn 0705-42 56 65, rolf.hansson@grafiskassistans.com. Telefonsamtal 2003-04-09 och 2003-05-23

Jansson, Leif, 2003, VD Gävle Offset, tfn 026-66 25 04. Telefonsamtal 2003-04-09

Johansson, Hans, 2003, Grafiska Företagens Förbund, tfn 08-762 68 00 Telefonsamtal 2003-04-08

Norberg, Rune, 2003, universitetslektor i maskinteknik, Högskolan Dalarna, tfn 023-77 88 10. Möte 2003-05-20, e-postkontakt

Olsson, Björn, 2003, Grafisk Assistans, tfn 0705-86 81 99, 0247-507 61
Telefonsamtal, e-postkontakt och möte den 9 och 10 april 2003

Olsson, Mats, 2003, Framkom, tfn 08-453 57 53
Telefonsamtal 2003-04-11

Personal på Bobergs Tryckeri AB, Matsarvsvägen 7, 791 77 Falun.
tfn 023-79 29 00. Intervjuer och e-postkontakt april-juni 2003

Representant från företag A. Telefonsamtal 2003-04-11 och e-postkontakt

Representant från företag B. Telefonsamtal 2003-04-11 och e-postkontakt

7.3 Internet

<<http://www2.du.se/kurser/default.asp?s=tdrop&iKursID=2097697969>>,
2003-05-23

<http://www.napl.org/press_releases/2001_releases/041101_wastereduc-tion.htm>, 2003-04-15

<<http://www.t2f.nu>>, 2003-04-15

<<http://www.grafiska.se>>, 2003-04-16

<<http://www.framkom.se>>, 2003-04-11

Korrektur

Sofia Norstedt, gt00, 2003-06-02

Hans Söderberg, 0240-145 68, 2003-11-10

Tidsplan examensarbete Bobergs Tryckeri AB 2003

Vecka	19								20								21								22								23																										
	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8																								
Startgodkännande 14 mars																																																											
Planering																																																											
Insamling av fakta om Bobergs tryckeri																																																											
Studier av avvikelserapporter och statistik																																																											
Litteraturstudier																																																											
Fördjupning																																																											
Produktionsprocessen																																																											
Kartläggning av pappersflödet																																																											
Sammanställning av kartläggningen																																																											
Analys av kartläggningen																																																											
Åtgärdsförslag																																																											
Rapport																																																											
Planeringsrapport, inlämning																																																											
Halvtidsseminarium																																																											
Rapportskrivning																																																											
Korrekturläsning																																																											
Rapporten godkänd av Per-Åke Larsson																																																											
Inlämning av rapport																																																											
Förberedelse muntlig presentation																																																											
Förberedelse opposition																																																											
Redovisning och opposition																																																											
Rapporten godkänd																																																											

Den blinda fläcken

Detta är en övning i att förstå hur perceptionen lurar vår hjärna. Genom att förstå hur lätt det är att inte se saker, som finns mitt framför oss, är det lättare att lära sig nya synsätt på arbete och slöseri. Ögat har ett ställe på näthinnan, där synnerven lämnar ögat och fortsätter till hjärnan, blinda fläcken. På denna fläck på näthinnan, finns inga receptorer som tar emot ljus som strömmar in i ögat.

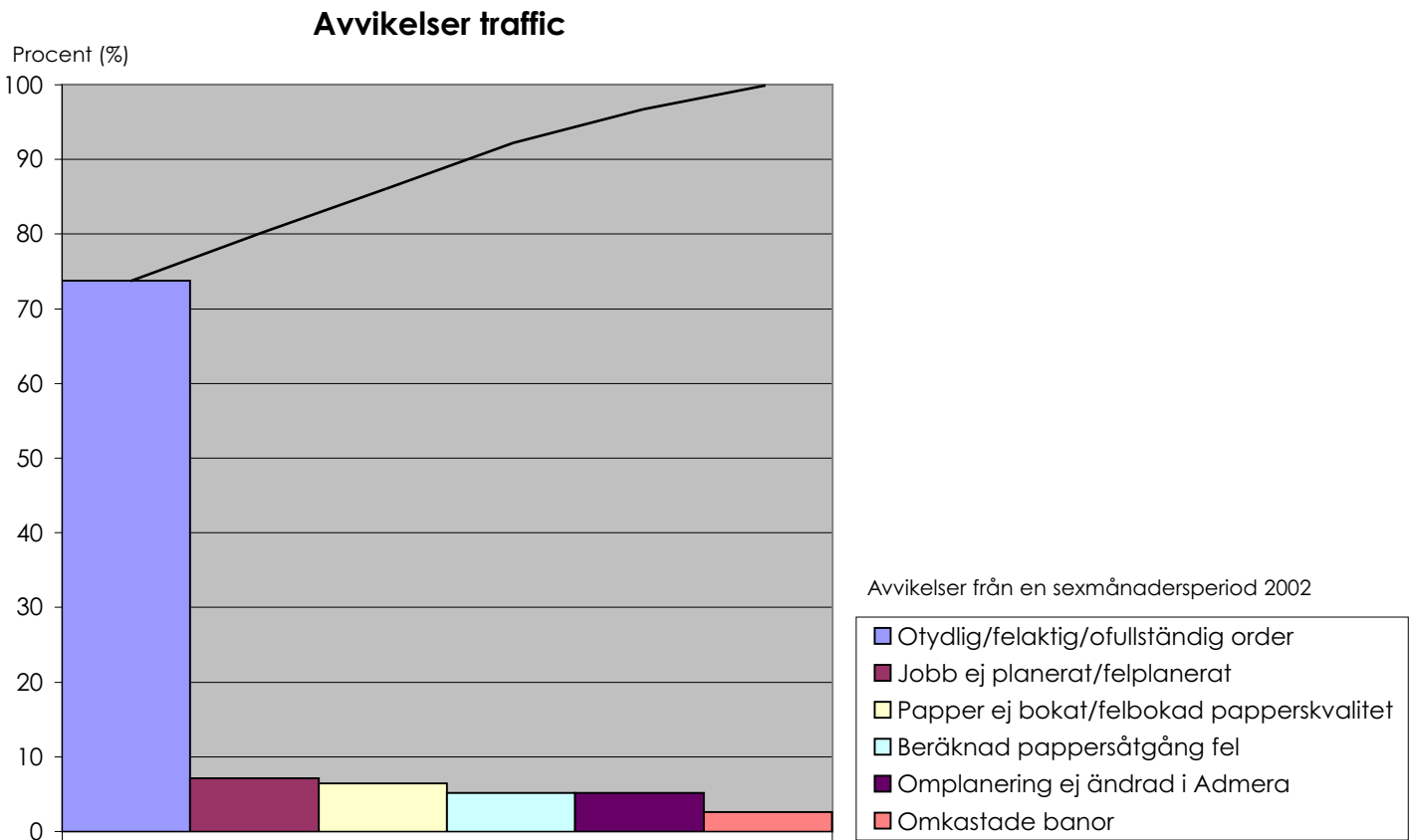


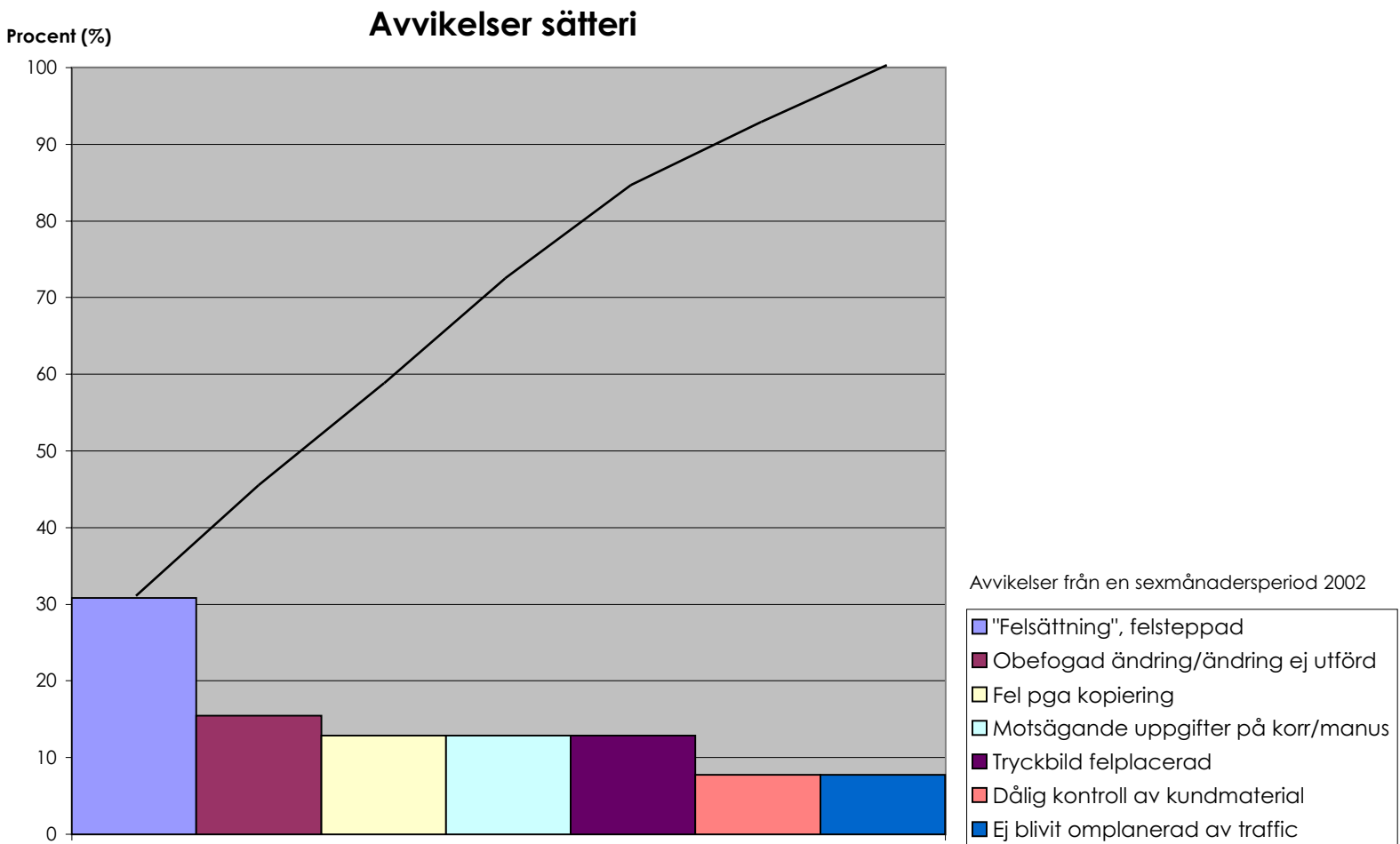
På grund av ögats konstruktion av ögonglob, lins och synnerv är den blinda fläcken lokaliserad i ett litet område bredvid det normala synfältet. I det högra ögat är blinda fläcken till höger om centrum och i det vänstra, till vänster. För att se den blinda fläcken, använd illustrationen ovan.

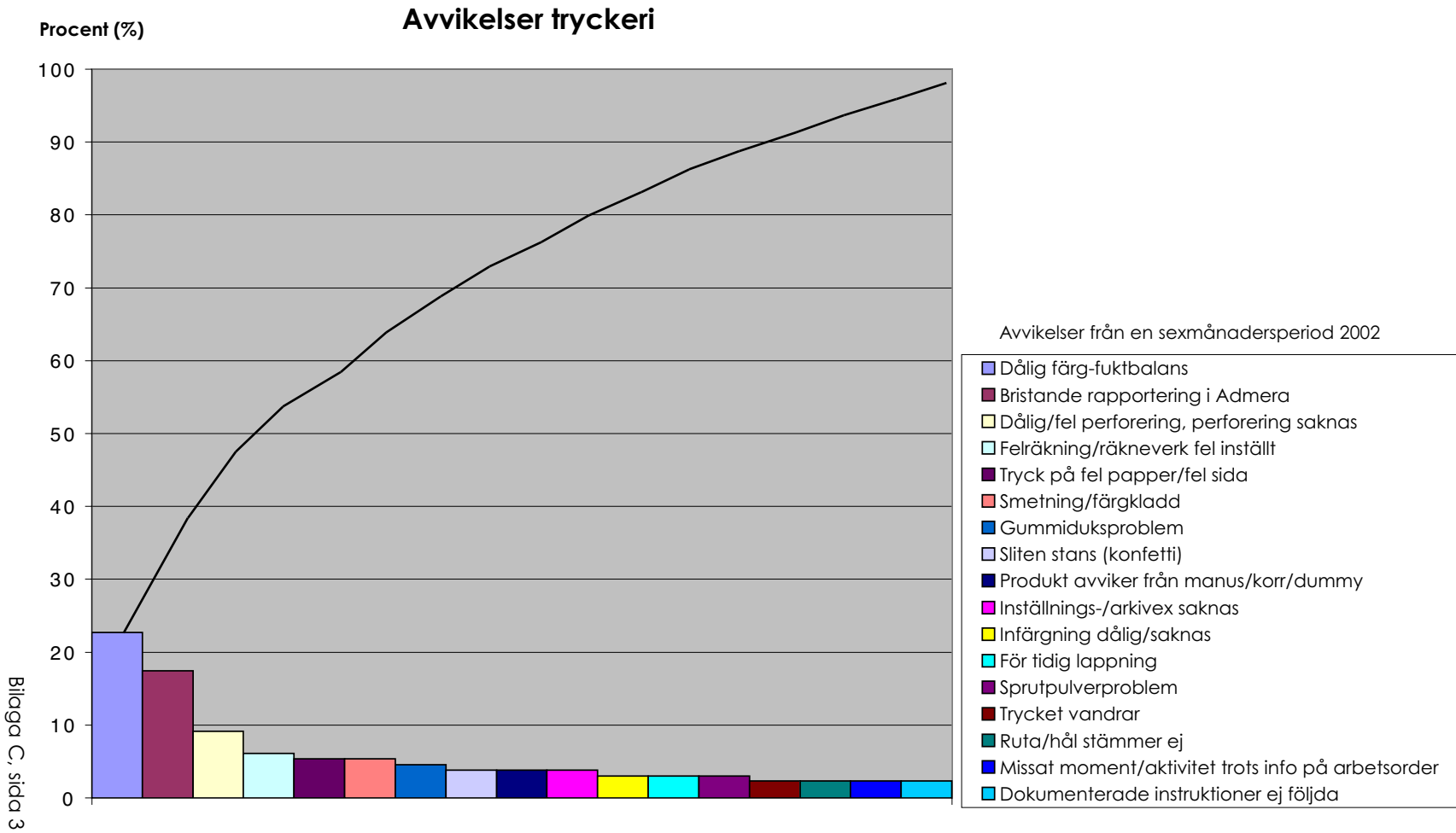
För att testa det högra ögat använd punkten ovan. Stäng det vänstra ögat och placera punkten ca 30 cm framför det högra ögat. Fortsätt att titta på punkten och för papperet sakta bakåt tills du upptäcker att krysset har försvunnit. Flytta papperet fram och tillbaka några gånger tills du upplever "kanterna" på den blinda fläcken. För att använda det vänstra ögat, stäng det högra och sätt krysset framför det vänstra. Flytta arket fram och tillbaka tills punkten försvinner.

När du gör detta kommer du att upptäcka något lustigt. När krysset/punkten hamnar i blinda fläcken blir det inte tomt, utan hjärnan fyller i bakgrundsbilden, baserat på vad som finns närheten. I det här fallet kommer du att se linjen, men inte krysset eller punkten. Näthinnan tillhandahåller bilden eftersom det inte finns några receptorer där. Bilden på linjen är en hallucination skapad av din hjärna, för att dölja området där du inte ser någonting. Detta är märkligt i sig, men det visar på en än mer störande verklighet vad det gäller vår perception och hjärnfunktion.

I många fall ser vi det vi vill se, oavsett vad som verkligen finns där. Vår hjärna kan bearbeta verkligheten på ett mycket kreativt sätt och presentera det som den tror vi vill se. Det här är en av nycklarna till att minska slöseriet/makulaturen. Vi måste arbeta med vår naturliga perceptuella begränsning och benägenhet. En av de bästa metoderna för att göra det, är att skapa nya metoder för att presentera information och förstå vad som pågår. (Dalton 2000)







Till personal på Bobergs

Enkät om pappersmakulatur

Vi tror att du har idéer som kan hjälpa oss i vårt examensarbete, därför är vi tacksamma om du vill svara på de tre frågorna nedan. Enkätsvaren kommer att användas som inspirationskälla för vårt fortsatta arbete. Lämna den ifyllda enkäten till Per-Åke eller till oss senast tisdag den 15 april. Du behöver *inte* skriva namn på enkäten.

Examensarbetet går ut på att undersöka var och varför pappersmakulatur uppstår och vad som kan göras för att minska den.

Har du några frågor är du välkommen att fråga oss antingen genom att besöka oss eller ringa. Vi finns i Tommys gamla rum och har anknytning 943.

Tack för hjälpen!

Anette Andersson och Kerstin Streitlien
Studenter, Grafisk teknologi, Högskolan Dalarna

1) Vad är pappersmakulatur?

2) Vad tror du det finns för orsaker till pappersmakulatur?

3) Vad kan göras för att minska pappersmakulaturen?

Enkät svar Bobergs Tryckeri AB 2003-04-10--15

1. Vad är pappersmakulatur?

1. Pappersmak är det papper som används till intagning av jobben i alla led. Även första och sista varv på rullen som inte kan användas
2. Kasserat papper
3. I första hand tänker jag på redan tryckt/printat papper som måste slängas av någon anledning. Men det måste kunna innefatta även otryckt papper som måste kasseras.
4. Papper som kasseras.
5. Allt överblivet material som inte skickas till kund.
6. Papper som ej kommer till användning som det är tänkt.
7. Papper som blir över i produktionen. Felaktigt material. Reklamationer.
8. Allt papper som vi inte levererar till kund.
9. Allt papper som går åt att ställa in en tryckpress.
10. Papper som går åt till inställningar, skarvar och felkörningar.
11. Sådant som kommer från tryckpressen, och som skärs bort, utfallande material. Allt papper som hamnar i containern efter att det vänt i brevlådorna hos konsumenterna m m.
12. Allt papper som inte levereras till kund.
13. Allt som inte levereras.
14. Papper i tryckpress/efterbearbetning som inte blir färdig produkt utan måste kasseras.
15. Inställningar vid intag. Överbliven upplaga (överex). Spill vid renskärning till slutformat.
16. Papper som av någon anledning inte kan användas.
17. Onödigt och oönskat spill i produktionsprocessen.
18. Intag, ev felkörning, skarvar, "fel" pappersbredd.
19. Makulatur är sådant som inte går att använda som det egentligen var avsett för.
20. Den del av det inköpta papperet som av olika anledningar förbrukas i tillverkningsprocessen men inte levereras till kund.
21. Papper som går till pappersåtervinning.
22. Det första och sista papperet på rullen som inte går att använda + det som går åt till själva intaget + felproducerade produkter.

2. Vad tror du det finns för orsaker till pappersmakulatur?

1. Intag, inställningar till maskiner.
2. Papperets kvalitet, maskiner som krånglar, felaktigt tryck/print, problem vid inställning i maskinerna.
3. Misspass och ojämn färgställning.
4. Besvärliga intag av jobb.
5. Det behövs inställningsmaterial. Feltryck!
6. Felkörningar, inställningsmaterial.
7. Man måste ha extra ifall något skulle hända vid maskinen t.ex. någon crash, felkörning.
8. Intagsrutiner, dvs hur man tar in jobben, planering (fast det styrs oftast av kunden) "gammal vana", oaktsam hantering från lagret.
9. Intag. Färginställning. Överupplaga måste köras så att nästa moment har till intag. Produceras på för brett papper.
10. Vid 4-färgstryck är det mycket justering för att få rätt färgnyanser. För stora överupplagor till efterbearbetning.
11. Det är ju inte så kul att ha allt på hög hemma på köksbänken, därav mycket makulatur.
12. Maskiner som krånglar. Små upplagor.
13. Pappersmakulatur kommer alltid att finnas frågan är bara i vilka mängder. Valet av bilder eller färger i trycksaken och valet av papper som du trycker på har stor betydelse och orsak till vilka mängder av pappersmakulatur du kommer att få.
14. Felkörningar, format på produkten kanske inte passar pappersstorlek utan man måste skära bort mycket.
15. Lång intagningstid i press pga dålig utbildning eller sliten tryckpress. Oklara, felaktiga instruktioner till tryckaren. Utskjutning ej maximerad.
16. Strulig intagning. Dåligt tryck så att det ej kan användas i den fortsatta processen.
17. Oaktsam hantering av rullar, inställningsproblem i tryckpressar, orderfel, reprofel, fuktproblem (fuktvatten), maskinfel, materialfel mm.
18. Intag, ev felkörning, skarvar, "fel" pappersbredd.
19. Dåliga papperskvaliteter, maskinernas tekniska beskaffenhet.
20. Dålig kompetens, dålig repro, för låg prestanda på maskiner, brist i inköpsrutiner.
21. Feltryck + papper som är fel redan från pappersbruken.
22. Slarv + för "tight" mellan materieldatum och leverans, dvs stress + vid order kanske man inte vet exakt hur produkten ser ut, man man måste beställa papper och då kanske det blir "för bred" bredd.

3. Vad kan göras för att minska pappersmakulaturen?

1. Samköra jobb i mera utsträckning.
2. Jämn färgållning, rätt luftfuktighet. Möjlighet att ställa in passningen på ett bra sätt.
3. Vid körning av korrektur så är pappersåtgången betydligt mindre om man kör arklaser istället för rullaser.
4. Bättre tryckare och maskinoperatörer.
5. Undvika onödiga felkörningar.
6. Minska gränserna på hur mycket man får trycka av de olika upplagorna, men det måste fortfarande finnas inställningsex och lite över.
7. Planering.
8. Bättre rutiner. Lagerhantering – skala rullarna närmare pressen. Vetskap om papperets värde.
9. Använda provtryck i större utsträckning. Nyare tryckpress. Stor erfarenhet hos tryckaren.
10. Effektivisera och serva maskinparken.
11. Logiskt tänkande. Använda sådana ark, och rullar vid tryckning m m där det ej blir så mycket spill vid ev efterskärning.
12. Bättre filmkompensering beroende på papperskvalitet.
13. Bättre repro. Se till att rätt papper finns hemma. Bättre planering.
14. Bättre kontroll i alla led, uppföljning efter produktion för ev korrigerig till nästa tryckning.
15. Utbildning. "Smartare" tryckpress som förkortar intag.
16. –
17. Höja kompetensen, medvetenhet och engagemang hos inblandad personal.
18. Bättre maskiner, klara och tydliga arbetsordrar.
19. Utbildning, färgprover, bättre manus och korrektur.
20. Kompetenshöjning, bättre repro, hög prestanda på maskiner, förbättra inköpen, t.ex rätt bredder hemma.
21. Säljaren/kundsupport kontrollerar kundens önskemål av papper noggrannare, tryckaren läser ordern noggrannare.
22. ???

Mätning av pappersmakulatur 2003-04-24—05-08

Ordernr _____ **Press** _____

Startmakulatur (innan godkänt tryck) _____ kg

Skalning _____ kg

Egen uppfattning om mängd startmakulatur

Minimal Normal Stor

Orsak till mängd startmakulatur

Om minimal (skriv med egna ord)

Om normal eller stor

Kryssa i ett eller flera alternativ. Skriv gärna kommentar på raden intill.

Otydlig info på ordern _____

Provtryck saknas _____

Dummy saknas _____

Repro (utskjutning, plåtkopiering eller liknande) _____

Färgstyrning från repro fungerar inte _____

Rullställsproblem _____

Registerfel _____

Misspass _____

Banspänningsproblem _____

Pappersfel _____

Maskinfel _____

Färg/fuktbalansproblem _____

Banbrott _____

Skarv _____

Efterbehandling (online) _____

Övrigt _____

Mätning av pappersmakulatur 2003-04-24—05-08

Felaktigt material _____ kg

Med felaktigt material menas sådant som markeras med orange märklapp (blankett 109).

Orsak till felaktigt material _____

Makulatur under tryckning _____ kg

Orsak till makulatur under tryckning

Kryssa i ett eller flera alternativ. Skriv gärna kommentar på raden intill.

- Rullställsproblem _____
- Registerfel _____
- Misspass _____
- Banspänningsproblem _____
- Pappersfel _____
- Maskinfel _____
- Färg-/fuktbalans _____
- Banbrott _____
- Skarv _____
- Efterbehandling (online) _____
- Plåtfel _____

Övrigt _____

Ifylles av operatören vid sista produktionsledet

Överblivet godkänt material _____ ex _____ kg

Med överblivet godkänt material menas det material som blir över efter sista produktionsledet.

