

Flödesverktyg för Parajett AB

Slutrapport



**LUNDS
UNIVERSITET**

Lunds Tekniska Högskola

**LTH Ingenjörshögskolan vid Campus Helsingborg
Datateknik**

Examensarbete:
Therese Berggrensson

© Copyright Therese Berggrensson

LTH Ingenjörshögskolan vid Campus Helsingborg
Lunds Universitet
Box 882
251 08 Helsingborg

LTH School of Engineering
Lund University
Box 882
SE-251 08 Helsingborg
Sweden

Tryckt i Sverige
Media-Tryck
Biblioteksdirektionen
Lunds Universitet
Lund 2006

Sammanfattning

Parajett är i grunden ett tryckeriföretag, som har utvecklats till ett grafiskt IT-företag. Idag levererar Parajett hela kommunikationslösningar till sina kunder. Några av Parajetts produkter är remisser till sjukhusen, Bauhaus bonuscheckar, HSB hyresaviser, mm.

Kravet på flexibla lösningar från kunderna har ökat och detta har medfört, att arbetet på programmeringsavdelningen med printfilen, också har ökat. Detta resulterar i lösningar, som inte är riktigt genomtänkta för att smidigt löpa genom programmerings-, print- och kuverteringsavdelning.

Parajett har problem med höga portokostnader, små upplagor och dålig säkerhet i produktionen. För att lösa problemen vill Parajett ha möjlighet att bearbeta printfilen mer än en gång och lägga samman fler printfiler till en vilket också medför att fler order läggs samman på en batchorder.

Projektet är uppdelat i två delar. En analysfas där två produkter på marknaden analyseras, GMC's PrintNet Transformer och SEFAs Document and Index Manipulation. Därefter följer en utvecklingsfas där en av produkterna används för testutveckling på någon av Parajetts befintliga rutiner.

Under analysfasen skickas fyra testfall till respektive leverantör. Testfallen visar hur produkterna klarar olika informat, sammanslagning, sortering och olika utformat. GMC's produkt arbetar tillsammans med deras PrintNet T, som är ett grafiskt designverktyg. SEFAs produkt har ett grafiskt skal i botten, men det mesta arbetet utföres direkt i script och med textfiler. Båda produkterna arbetar internt på liknande sätt. Det är gränssnittet mot programmeraren som utgör den stora skillnaden.

Parajett valde att gå vidare med SEFAs produkt till testutvecklingen på grund av bra support, hög flexibilitet och att SEFA ställde upp med en testversion. Kommunförbundens rutin skapar mycket extraarbete vid print och kuvertering. Därför valdes denna rutin till utvecklingsrutin.

Kommunförbunden genererar mellan 1-50 printfiler och order om dagen hos Parajett. Utvecklingen går ut på att slå samman flertalet av dessa order och printfiler till en order och en printfil. I en av kuverteringsmaskinerna installeras en ny mjukvara, som ställer nya krav på informationen till kuverteringsmaskinen.

Under utvecklingsarbetet testades resultaten i en viewer för printfiler och genom att skriva ut delar av printfilen. I slutet av projektet utfördes ett större test tillsammans med affärssystemet och med skarpt material. Printpersonalen och kuverteringspersonalen är väldigt positiva till resultatet och upplever att tid sparas och att säkerheten höjs.

Abstract

From the beginning Parajett was a printing company which has developed into a graphical IT company. Today Parajett delivers complete communication solutions to their customers. The customers demand more flexible solutions and this generates more work in the programming department.

High postage cost, small edition and poor security are some of Parajett's problems. To solve these problems Parajett would like to rework the printfile once more and merge printfiles, which also lead to orders being merged.

The project is divided into two parts, where two products are analysed, GMC's PrintNet Transformer and SEFAs Document and Index Manipulation and the second part, where one of the products is used for test development. In the analysing phase four testcases are sent to the suppliers. The testcases reveal how the two products solve different in-format, merging files, sorting and so on. Parajett chooses to proceed with SEFAs product in terms of good support and high flexibility.

Kommunförbunden uses a routine which creates a lot of extra work in the print- and envelope- department and therefore this routine was chosen as testmaterial when developing. In the end of the project a large test, together with Parajett's business system and real data, was performed.

The result satisfied Parajett's needs and personal in the print- and envelope- department were very positive and they experienced that time was saved and the level of security increased.

Innehållsförteckning

1	Bakgrund	1
1.1	Uppdragsgivare och projekttid	2
1.2	Övergripande mål	2
1.3	Hur ska målen nås	2
2	Beskrivning av projektet	3
3	Nuläget	3
3.1	Programmeringsavdelningen	4
3.2	Printavdelningen	4
3.3	Kuverteringsavdelningen	5
3.4	Lösning	6
FAS I		6
4	Analysmall	6
4.1	Testfall	8
4.1.1	Testfall 1	8
4.1.2	Testfall 2	8
4.1.3	Testfall 3	8
4.1.4	Testfall 4	9
5	GMC – analys	9
5.1	GMC's produkt	9
6	SEFA- analys	10
6.1	SEFAs produkt	10
7	Resultat av analysen	10
7.1	Svårigheter under analysdelen	10
7.2	Redovisning av resultat	10
7.2.1	Resultat från testfallen	13
8	Parajetts val	14
FAS II		14
9	Inriktning i utvecklingen	14
10	Förutsättningar hos Parajett	15
10.1	RAP fil	15
10.2	Format Parajetts streckkoder	15
10.3	HAL fil	15
11	Utveckling	16
11.1	Ny arbetsgång	16
11.2	Rutiner	17
11.2.1	Döpa om och flytta filer	17

11.2.2 Importera afpfiler och skapa indexfiler	18
11.2.3 Lägga ihop filer.....	18
11.2.4 Ny streckkod och halfil.....	18
11.2.5 Skapa afpfil	18
11.3 Test	19
12 Reslutat av utvecklingen.....	19
12.1 Streckkodstest.....	19
12.2 Test tillsammans med affärssystemet	19
12.3 Kommentarer från avdelningarna	20
12.4 Produkten	20
12.5 Problem	20
13 Ordlista	20
14 Slutord.....	22
15 Referenser	23
16 Bilagor	24
16.1 Sluttest.....	25
16.2 Streckkoder.....	25
16.3 Makulaturtext.....	26
16.4 Halfil.....	27

1 Bakgrund

Parajett har utvecklats från ett tryckeriföretag, med några av sina produkter av typen dansbanebiljetter och diverse blanketter, i början av 1900-talet, till ett grafiskt IT företag, som idag levererar kundanpassade kommunikationslösningar i såväl tryck som elektronisk form.

Parajett har idag många produktlösningar såsom administrativa rutiner, personifierad direktreklam, sjukvårdslösningar, adresskortssatser, manualer mm. Se bild 1.

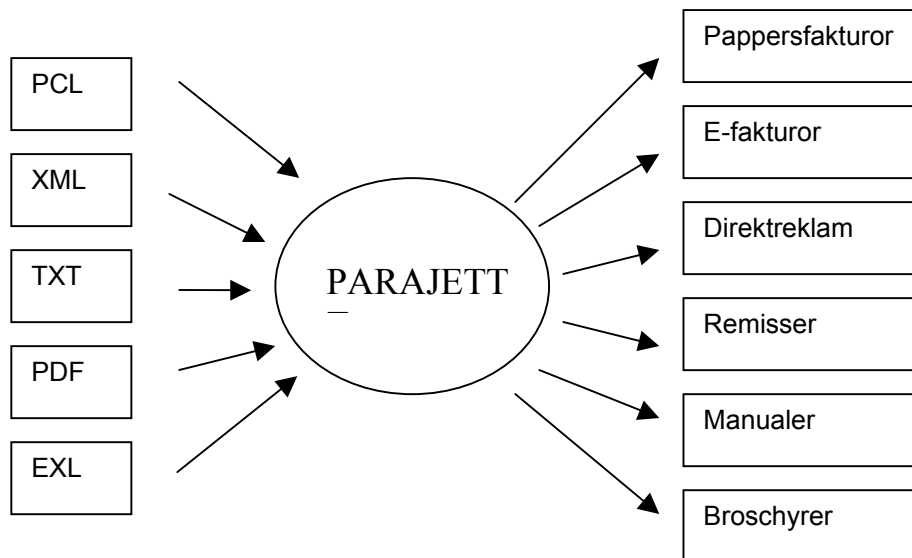


Bild 1. Visar Parajetts mångfald med hänsyn till informat och utformat.

Några av Parajetts produkter idag är:

- ”Det orange kuvertet”, ett stort utskick på 6 miljon försändelser.
- Bauhaus bonuscheckar, som återkommer varje månad.
- HSB’s hyresavier.
- Yves Rocher’s olika reklamkampanjer.
- Remisser till sjukhusen.

Parajett har under lång tid planerat sin produktion efter den tid, som maskiner, tryckpressar och printrar, behöver för att producera en viss produkt. Då logiken i produkterna har blivit mer och mer komplex, krävs mer tid av programmeringsavdelningen, innan produktionen får material att producera. Programmeringsavdelningen har inte fått tid att arbeta fram en övergripande struktur för att producera en viss typ av produkt, utan varje ny produkt har blivit en ny rutin. Dessa rutiner fungerar många gånger väl på programmeringsavdelningen, men på grund av tidspress har rutiner för resten av kedjan, print och kuverteringsavdelningen, inte riktigt hunnits med. Huvudmålet har varit att se till att print- och kuverteringsmaskinerna inte stått

stilla. Detta har resulterat i manuellt extraarbete för personalen på dessa båda avdelningar.

För att återigen knyta samman programmeringsavdelningen och produktionen har Parajett hittat 2 produkter på marknaden, som skulle kunna vara lösningen. Dessa båda produkter analyseras och därefter görs en testutveckling med den produkt, som, enligt analysen, fungerar bäst för Parajett.

1.1 Uppdragsgivare och projekttid

Uppdragsgivare är Parajett AB och projekttiden sträcker sig mellan 2008-01-28 – 2008-05-20. Handledare på Parajett är Olof Jansson.

1.2 Övergripande mål

Parajett vill spara tid och pengar i sitt flöde i produktionen och se till att produktionen utföres på ett säkert sätt. Programmeringsavdelningen och produktionen behöver knytas ihop så att det blir ett helt flöde från att en fil anländer i huset tills en produkt är producerad.

Parajett vill:

- Höja säkerheten i produktionen vid print och kuvertering
- Sänka portokostnaderna.
- Sänka tiden för printning och kuvertering.
- Spara pengar per printat exemplar.
- Få bättre kontroll med och statistik på hur lång tid det tar att producera de olika produkterna.
- Vara mer flexibla vid ändringar i produktionen.

1.3 Hur ska målen nås

Genom att slå samman många små filer till en större och därefter sortera kan Parajett **sänka sina portokostnader**. Upplaga på >5000 ex ger billigare porto. Parajett kan även **sänka priset per printat ex** genom att producera mer på rulle och även **spara tid vid printning och kuvertering**.

Genom att samla flera produktionsorder på en batchorder **höjs säkerheten i produktionen**. Det är bara en batchorder att hålla reda på istället för många produktionsorder. Produktionspersonalen får även färre order att bokföra, t.ex markera när man börjar respektive slutar en order. **Kontrollen och statistiken kommer att förbättras**.

Genom att separera kundrelaterad data från produktionsnödvändig data kan Parajett vara mer **flexibel vid ändringar i produktionen**. Att även kunna manipulera printfärdiga filer från kund, bidrar till detta.

Genom att lägga upp nya rutiner för den produktionsnödvändiga datan tillsammans med nya programvaror i produktionen **höjs säkerheten vid kuverteringen.**

2 Beskrivning av projektet

Projektarbetet är uppdelat i två delar. Första projekttiden, analysfasen, är ca 7 veckor lång och inriktar sig på att samla information om hur arbetet fungerar idag och hur Parajett vill arbeta i framtiden. Det finns 2 programmoduler, från GMC respektive SEFA, vilka skall analyseras med hänsyn till hur Parajett vill arbeta i framtiden. Med hjälp av denna analys väljer Parajett den produkt de vill fortsätta arbeta med framöver.

Den andra delen av projekttiden, utvecklingsfasen, sträcker sig över 8 veckor. I denna fas handlar det om att implementera en viss uppsättning krav och önskemål samt att inriktning mot en bestämd rutin kommer att ske.

Alla på Parajett är tillgängliga för frågor och svarar efter bästa förmåga. Ansvarig för affärssystemet har sett till att affärssystemet är redo för tester av den nya produkten.

Dator och telefon har funnits tillgängligt för att kunna kommunicera med leverantörer och anställda på Parajett. Det finns en liten budget för att ta hjälp av konsulter från leverantörerna.

3 Nuläget

Här beskrivs produktionsflödet genom Parajett, där flest problem uppstår.

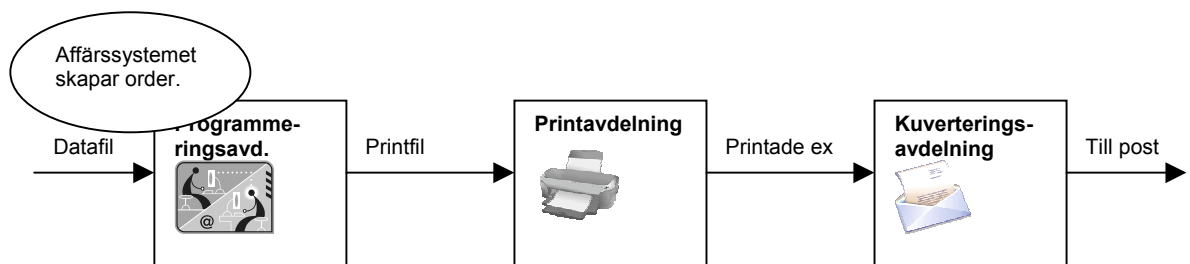


Bild 2. Ett produktionsflöde på Parajett

En datafil anländer från kunden till programmeringsavdelningen, som skapar en layout och kopplar fält från datafilen med layouten. Av layout och datafil skapas en printfil. Printavdelningen får tillgång till printfilen, som laddas i printern för att därefter skrivas ut på papper. De printade exemplaren transporteras till kuverteringsavdelningen, där de stoppas i kuvert för att sedan skickas till posten. Se bild 2.

För varje körning skapas en order i affärssystemet. Denna order följer med genom hela kedjan, tills kuverteringsavdelningen lämnat kuverten till posten. En körning kan innehålla en eller flera datafiler och körningen kan ibland delas upp på många order.

3.1 Programmeringsavdelningen

Programmeringsavdelningens huvudsakliga uppgift är att skapa en spoolfil, även kallad printfil, till printrarna i produktionen.

Programmeringsavdelningen får datafiler från kunderna. Dessa samkörs med layout, som skapas i program, i någon av de tre olika utvecklingsmiljöerna, Pres, StreamServe eller PrintNet T. Se bild 3.

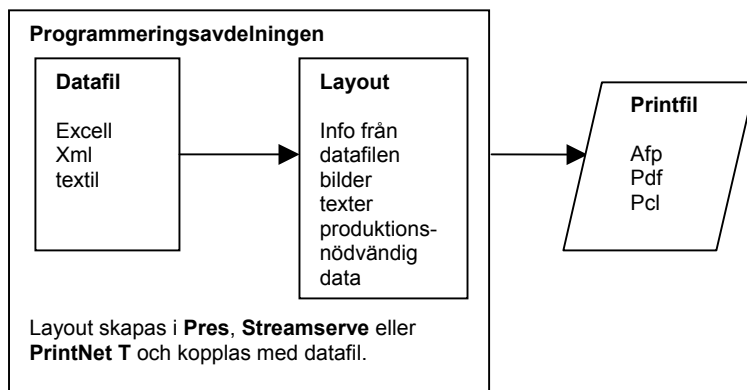


Bild 3. Visar hur en printfil skapas på programmeringsavdelningen.

Det finns många olika rutiner utvecklade i ovanstående utvecklingsmiljöer, men alla producerar en printbar fil, oftast i afp-format. Om produktionen kräver en ändring t.ex i streckkoden till kuverteringen, måste programmerarna göra denna ändring i alla de rutiner, som använder streckkod för kuvertering. Det är lätt att någon rutin missas och det är ett tidsödande arbete att göra samma ändring på många olika ställen. Programmeringsavdelningen vill ha generella funktioner, som används på flera rutiner, inte en funktion för varje rutin. Att kunna lägga på produktionsnödvändig data i efterhand, hade bidragit till att programmerarna i första hand kan koncentrera sig på kundens önskemål.

3.2 Printavdelningen

Printavdelningen får instruktioner om vilken eller vilka order, som skall produceras. Ordern skrivs ut för att få instruktioner om vilka printfiler, som skall användas till denna order. Printfilen laddas manuellt, copy and paste, in i printern och därefter startas printningen. Printningen

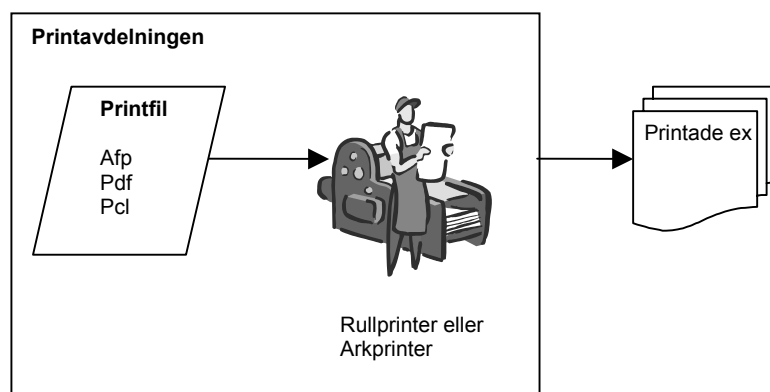


Bild 4. Visar vad som sker på printavdelningen.

sker antingen i en arkprinter eller i en rullprinter. Se bild 4.

Personalen upplever det jobbigt när många små filer (3ex, 20ex, 100ex) ska printas. Särskilt när printfilerna hör till olika order.

En kund kan ha t.ex. 15 filer uppdelade på 15 order. För att skriva ut en order krävs 5 dubbelklick med musen. Vid avslut på en order måste printpersonalen gå in i affärssystemet igen och bocka av varje order. Ett tidsödande arbete, som stoppar upp produktionen.

Printavdelningen vill ha så få order och filer som möjligt att arbeta med.

3.3 Kuverteringsavdelningen

Till kuverteringsavdelningen kommer resultatet från printavdelningen. Den printade rullen eller de printade arken skall ner i kuvert för att sedan postas. På varje ex finns en streckkod, som är uppbyggd efter förutbestämda regler, se bilaga Streckkod. En av uppgifterna i streckkoden är löpnummer. Löpnumret löper från 1 till antalet printade ex. Innehåller den printade rullen t.ex 2000 olika ex, som ska kuverteras i 2000 olika kuvert, då är löpnumret från 1-2000. Kuverteringsmaskinen läser av löpnumret ur streckkoden och om kuverteringsmaskinen tar 2 ex och stoppar i samma kuvert (ex med löpnummer 3 och löpnummer 4), kommer maskinen att stanna på grund av att sekvensen bryts. Kuverteringsmaskinen läser av löpnummer 3 men får inget löpnummer 4 utan efter 3 kommer löpnummer 5. Se bild 5.

Denna kontroll finns för att alla printade ex ska bli kuverterade.

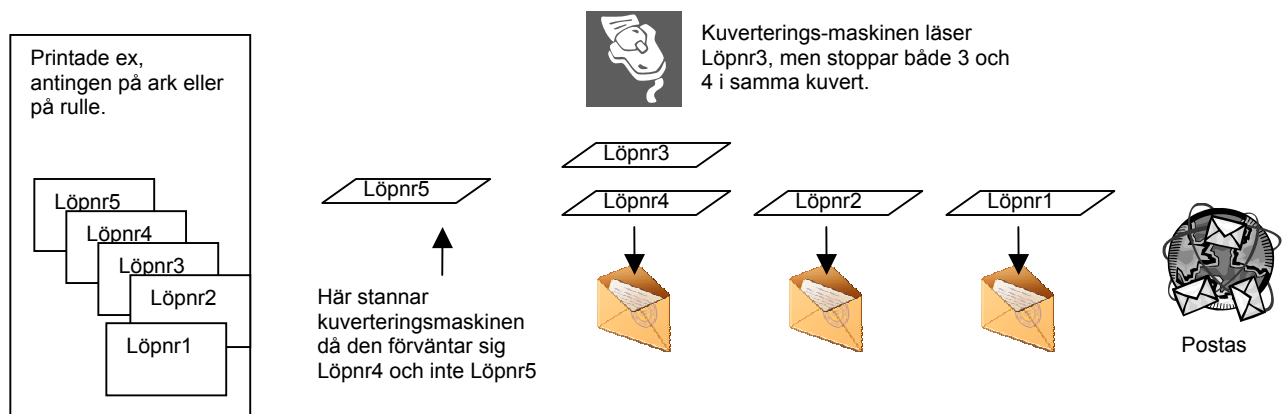
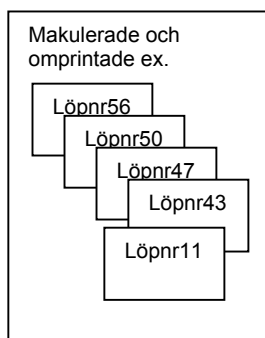


Bild 5 Förklarar kontrollen som görs i kuverteringsmaskinen.



Det händer att en del exemplar makuleras och måste printas på nytt. Vid kuvertering av makulatur ex får personalen problem med kontrollen i kuverteringsmaskinen. Makulerade ex har inte löpnummer, som ökar sekventiellt. Se bild 6.

Bild 6. Visar exempel på makulerade löpnummer.

Detta medför att problemet från bild 5 uppstår mellan varje ex och de makulerade exemplaren måste kuverteras manuellt.

När antalet printade ex på en order är små, t.ex 1-100 ex, måste kuverteringsmaskinen startas och stoppas ofta.

Kuverteringsavdelningen föredrar stora körningar med streckkoder där löpnumret ökar sekventiellt genom hela den printade rullen eller de printade arken.

3.4 Lösning

Lösningen till problemen blir att bearbeta de printfärdiga filerna ännu en gång genom att importera dem, läsa av information från dem, antingen från layouten eller ifrån TLE. TLE-informationen kan sparas som en textfil. Efter importen slås filerna samman och sorteras. Ny streckkod läggs på och TLE återskapas, innan en ny printfärdig fil skapas, se bild 7.

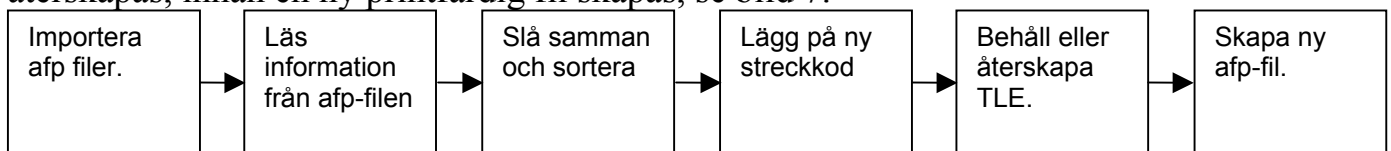


Bild 7. Den tänkta lösningsmodellen

FAS I

4 Analysmall

Analysmallen är uppbyggd för att så enkelt som möjligt kunna jämföra två företags produkter, GMC' PrintNet Transform och SEFAs Document and Index Manipulation. Produkten kommer att arbeta mellan programmeringsavdelningen och printavdelningen och tar printfilen från programmeringsavdelningen som infil, se bild 8.

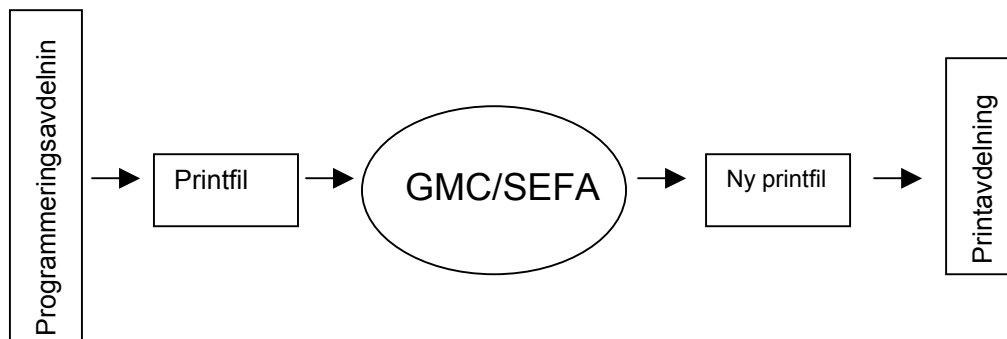


Bild 8. Visar var den nya produkten placeras i produktionsflödet.

Frågeställningar och testfall har skapats med hänsyn till Parajetts övergripande mål. Frågor har ställts via mail och per telefon.

Fyra testfall, som väl speglar alla krav och önskemål Parajett har på produkten, är framtagna. Dels för att se om leverantörerna kan lösa problemen och dels hur de går till väga. Resultatfilerna inspekteras i BTB-browser, men printas inte i produktionen.

Nedanstående lista visar, vilka frågor som ställts.

Vilka filformat fungerar att importera?

- **Afp från Pres, Streamserve, PrintNet T och CrystalReport**
- **Pdf svartvit och 4-färg**
- **Pcl**

Sammanlagning av filer

- 1) Vilka format fungerar (afp, pdf, pcl)?

Hämta information från printfilen, t.ex postnummer.

- 2) Används verktyg?
- 3) Används script? Vilket språk?

Sortering av sammanslagna filer

- 4) Postsortering
- 5) Citymailsortering
- 6) Sortering där fältet ligger på olika ställe på sidan?

Strekkoder

- 7) Skapa strekkod enligt Parajetts önskemål
- 8) Ta bort strekkod
- 9) Lägga till och modifiera strekkod

Makulaturer

- 10) Plocka ut makulaturen ur originalprintfilen

Skapa textfiler

- 11) Hal fil

Layoutändringar

- 12) Simplex till duplex

Övrigt

- 13) Support
- 14) Hjälp vid uppstart, snabbkurs

4.1 Testfall

För att kunna jämföra produkterna, sätts fyra olika testfall upp för att täcka in ovanstående önskemål.

4.1.1 Testfall 1

Detta testfall går ut på att tre stycken afpfiler från Pres utvecklingsmiljö skall importeras och slås ihop. Den hopslagna filen sorteras på postnummer och streckkoden modifieras, så att löpnumret stämmer sekventiellt genom hela filen. Se bild 9.

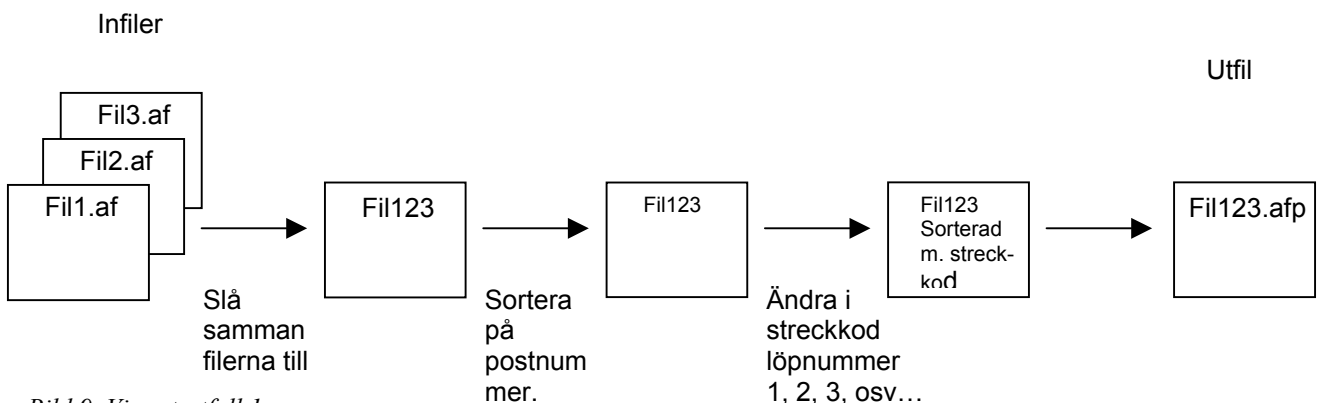


Bild 9. Visar testfall 1.

4.1.2 Testfall 2

Detta testfall utför Testfall 1, förutom att sorteringen sker i första hand på filnamn, därefter på postnummer. Se bild 10.

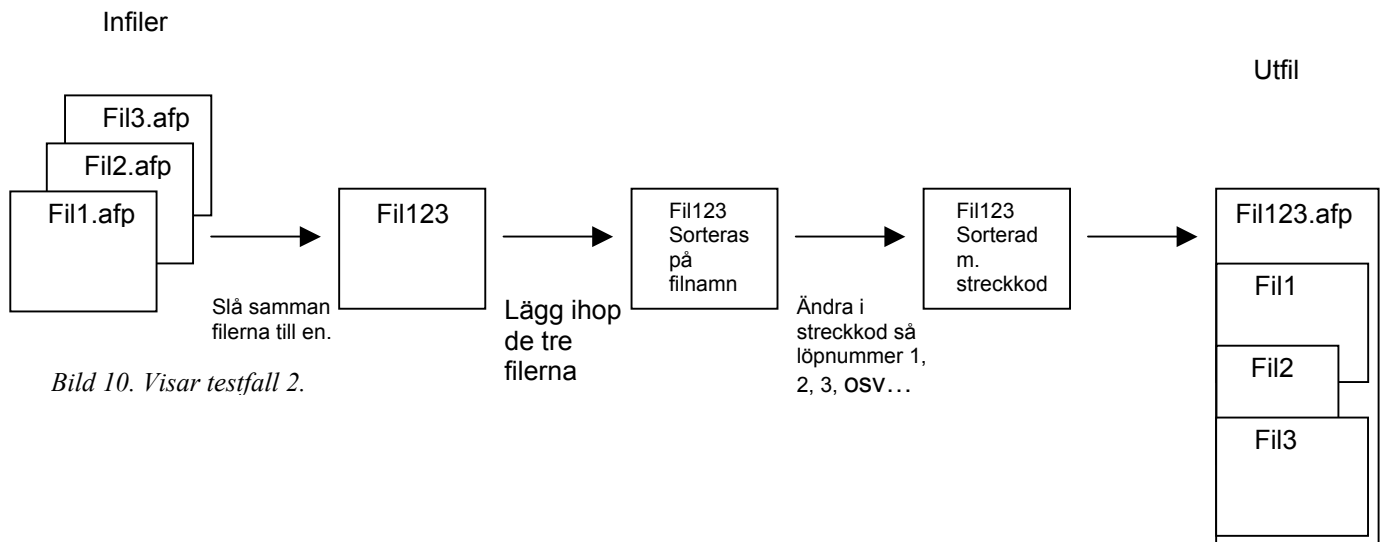


Bild 10. Visar testfall 2.

4.1.3 Testfall 3

Detta testfall skall kontrollera möjligheten att plocka ut makulaturer, från en 4-färgs afp, utvecklad i PrintNet T, med hjälp av en indexfil, (textfil). De utplockade exen ska sorteras på postnummer och streckkoden skall modifieras så att löpnumret stämmer genom hela filen. Se bild 11.

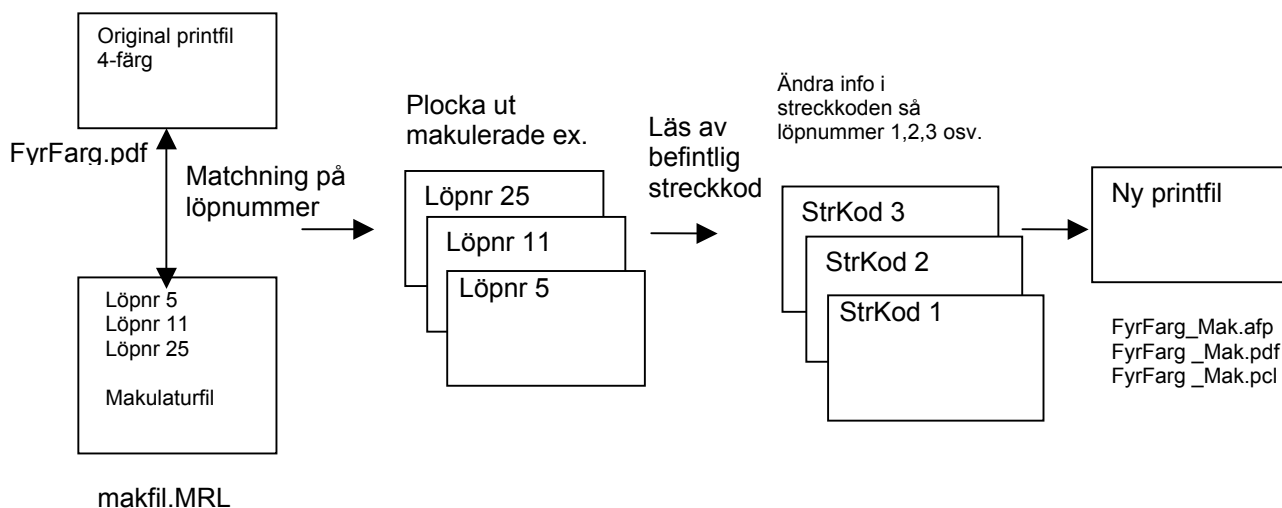


Bild 11. Visar testfall 3.

4.1.4 Testfall 4

Detta testfall ska importera en printfärdig pclfil, läsa av postnumret och räkna hur många ex det finns på varje postnummer. En statistikfil (textfil) skapas med diverse uppgifter, såsom filnamn, antal ex per postnummer, totalt antal ex. osv. Se bild 12.

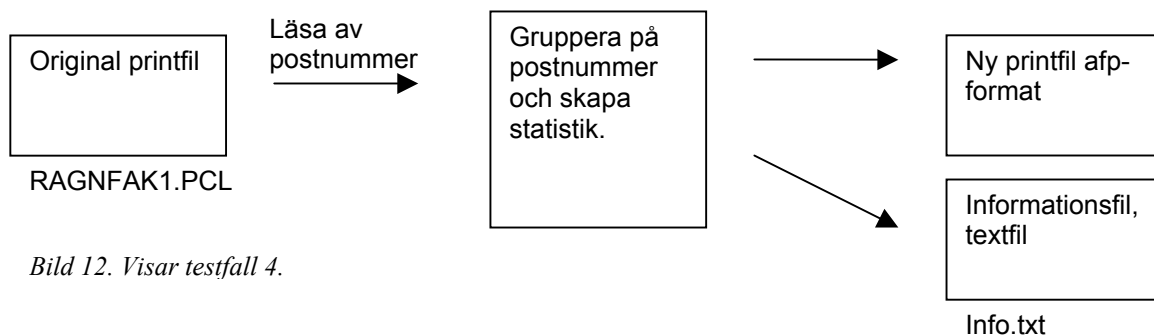


Bild 12. Visar testfall 4.

5 GMC – analys

GMC Software Technology har sitt huvudkontoret i Schweiz och har mer än 20 kontor i Europa, Amerika och Asien. Oce är återförsäljare i Sverige och det är till dem Parajett blir kund. Support går via Oce i Sverige. Oce är behjälpliga via mail och telefon och är min kontakt när GMC's produkt analyseras. De fyra testfallen mailas till Oce och resultatfiler samt förklaringar, till deras lösningar, kommer tillbaka via mail.

5.1 GMC's produkt

GMC's produkt heter PrintNet transform och är en del av GMC's PrintNet suit, där PrintNet T och PrintNet PA också ingår, se [1]. Parajett har PrintNet T och PA i huset och det finns personal med kompetens för att utveckla i PrintNet T miljö. PrintNet T är Parajetts framtida utvecklingsmiljö. PrintNet Transform gör det möjligt att manipulera den printfärdiga filen ännu en gång i PrintNet T, genom att göra om den till PrintNets interna format.

6 SEFA- analys

SEFAs Innovation har sitt huvudkontor i Frankrike. Det finns även kontor i Storbritanien och USA. SEFAs har i 15 år levererat mjukvarulösningar för att producera personifierade dokument.

Böwe Systec är SEFAs återförsäljare i Sverige. Böwe Systec har levererat Parajetts kuverteringsmaskiner och mjukvara därtill, som heter BöweOne. BöweOne är en mjukvara som skall hjälpa till att automatisera i produktionen. Support finns på Böwe Systec i Sverige via Jonas Wallin.

Jonas Wallin på Böwe finns tillgänglig via mail och telefon och är min kontakt när SEFAs produkt analyseras. Jonas Wallin besökte Parajett för att ge introduktion i hur arbetet utföres i SEFAs produkt.

6.1 SEFAs produkt

SEFAs produkt är en Document and index manipulation och ingår i deras serie Open Print Solution, se [2]. I produkten ingår många grundfunktioner som man kan byggas ut och modifieras med hjälp av pythonscript, se [3]. Det finns även grafiska delprogram, som användes för att läsa av information ur printfilen, sortering och sammanslagning. Scripten gör, att det går att manipulera på detaljnivå och därav blir produkten väldigt flexibel.

7 Resultat av analysen

7.1 Svårigheter under analysdelen

Det visade sig, att standard afp-formatet från PrintNet T inte gick att använda för att utläsa information från printfilen. Bokstäverna representerades som bilder och inte enligt någon given teckentabell. Ett problem Parajett, tillsammans med GMC, var tvungna att lösa.

Det var svårt att få svar från Oce, då de var tvungna att skicka frågorna vidare till huvudkontoret i Tyskland, vilka sedan fick skicka frågorna vidare till GMC. I slutskedet av analysfasen upptäckte GMC en bugg i sin produkt. Detta resulterade i att deadline för svaren på testfallen flyttades fram några dagar.

Det fanns inga möjligheter att få tag på demoversioner för att undersöka utvecklingsmiljöerna i praktiken under analysfasen. SEFA skickade dock ner en utvecklare, som på plats demonstrerade produkten. GMC's undersökningen bygger på information från respektive leverantör, bilder, färdigbehandlade filer m.m.

7.2 Redovisning av resultat

GMC: Väldigt lite arbete görs i PrintNet Transformer. Allt går att lösa i en senare version av PrintNet T, version 5.2.19, tillsammans med Transformer.

Dave Roberts på GMC skall undersöka, om det fanns möjlighet för Parajett att få den senaste versionen av PrintNet T.

Alla frågor angående filformat har inte blivit bekräftade, men GMC säger att alla filformat, som finns i deras matris, se [1], går att importera och exportera.

Fördel: Grundkunskap att utveckla i PrintNet T finns redan på Parajett.

Utvecklingsmiljön blir enhetlig, dvs all utveckling sker i program från samma leverantör.

Arbetet med att sortera filer, slå samman filer, lägga på streckkoder, plocka makulaturer sker i PrintNet T och flödet visas grafiskt i programmet. Det blir lätt att få överblick. Inga problem med typsnitt är upptäckta.

Nackdel: Det känns som att denna produktionsnödvändiga utveckling lätt vävs in i befintliga rutiner och blir en del av programmeringsavdelningens arbete.

Scripten skrivs i GMC egna språk.

Information kan inte tas bort ifrån printfilen utan den bara döljs av ett vitt lager, vilket resulterar i att printfilen blir större än nödvändigt.

Supporten har varit dålig under analysdelen. Det har varit svårt att få svar även på de enklaste frågorna. Frågorna har skickats till flera mellanhänder, innan de har nått den person, som sitter inne med kunskapen.

SEFA: Har ett grafiskt skal i botten, men nästan allt arbete sker i de verktyg man väljer att arbeta med script och textfiler i, t.ex TextPad, PythonWin. Det finns ett grafiskt verktyg för att välja information från printfilen. Alla filer som importeras konverteras till SEFAs interna format och ändringar utförs på denna fil, innan en ny printfil skapas. Ett huvudscript el bat-fil kopplar ihop SEFAs produkt, printfil, script och textfiler.

Fördel: Ett öppet objektorienterat programmeringsspråk, Python, kan användas i scripten. Detta medför, att flexibiliteten blir hög och hjälp kan även fås via internet, när det gäller programmeringsfrågor.

Denna produkt känns mer likt det arbetet, som driftavdelningen utför, när generella funktioner och script är utvecklade.

Det går att ta bort onödig information ur printfilen, vilket gör att printfilen kan göras mindre.

Supporten fungerar väldigt bra. Det finns en kunnig utvecklare i Jonas Wallin på Böwe i Sverige. Det är lätt att få svar och han hjälper gärna till.

Nackdel: Det går inte se någon grafisk bild av flödet.

Det blir ännu en utvecklingsmiljö på Parajett.

Produkten stödjer inte alla unicoder eller typsnitt, men detta går att komma runt om typsnitten inkluderas i den printfil, som ska importeras eller om typsnitten läggs till som externa resurser.

	Sefa	Kommentar	GMC	Kommentar
Läsa in och hantera				
- afp, Pres	✓	Inga problem	✓	Går att importera, men det går inte att läsa den printade texten i vår version av PrintNet T. Fungerar i PrintNet T 5.2.19
- afp, StreamServe	✓	Inga problem	✓	Inga problem
- afp, PrintNet T	✓	Går inte att läsa printad information. Tecknen sparas som bilder. Gå omvägen via tle och plocka behövd information därur, löser en del problem. Det går att ta bort och lägga till information.	✓	Går att importera, men det går inte att läsa den printade texten i vår version av PrintNet T. Det blir bara konstiga tecken.
- afp, Crystal Report	✓	Måste inkludera teckentabell i filen.		Har ej fått svar
- pdf	✓	Hanterar inte alla unicoder. Klarar bara av bilder i formatet tiff, jpg och pcx.	✓	
- pdf 4-färg	✓	Hanterar inte alla unicoder.	✓	Fungerar i vår version av PrintNet T.
- pcl	✓	Alla typsnitt finns inte representerade.	✓	Fungerar till PrintNet T 5.2.19
Sammanslagning av filer	✓	Alla filer som går att läsa in går att slås ihop. Arbetar med ett internt format.		Alla filer som går att läsa in går även att slås ihop.
Sortering		Använder sig av indexfil med referens i printfilen.		Använder sig av indexfil med referens i printfilen i PrintNet T.
- posten	✓	Script	✓	Script.
- citymail	✓	Script.	✓	Script
- välja fält	✓	Ett grafiskt verktyg användes för att markera fält.	✓	En funktion som definierar en rektangel får användas för att markera fältet.
Lägga på Streckkod				
- vilka typer	✓	Stödjer de vanligaste streckkoderna, Code39, il2of5, C128, Datamatrix, PDF417.	✓	Hanterar i stort sett alla streckkoder.
- uppbyggnad	✓	Parajett bestämmer och bygger upp med hjälp av script.	✓	Parajett bestämmer och skapar i PrintNet T.
Simplex till duplex	✓		✓	
Plocka makulerade ex ur originalfilen	✓	Script får skrivas och användas tillsammans med indexfil	✓	Script skrivs och användas tillsammans med indexfil i PrintNet T.

	SEFA	Kommentar	GMC	Kommentar
Skapa textfil	✓		✓	
UtFormat originalfilen				
- afp	✓		✓	
- pdf	✓		✓	
- pcl	✓		✓	
Support	✓		✓	Fungerar dåligt på grund av många mellanhänder.
Hjälp vid uppstart	✓	Förhandlingsfråga	✓	Förhandlingsfråga

7.2.1 Resultat från testfallen

Testfall 1 och 2: Tre filer från Pres ska importeras, slås samman, sorteras på postnummer i det ena fallet och på postnummer och filnamn i det andra fallet, samt lägga på ny streckkod.

GMC använder sig inte av Transformern utan endast av PrintNet T 5.2.19, en nyare version som inte finns hos Parajett.

Sorteringen stämde i resultatfilerna och streckkoden gick hjälpligt att läsa, men löpnumret i streckkoden löpte sekventiellt i båda filerna.

SEFAs sortering av resultatfilerna stämde. Även här var streckkoderna svåra att läsa med skannern, men löpnumret i streckkoden löpte sekventiellt genom båda filerna.

Testfall 3: Makulaturer plockas ur en 4-färgs pdf i duplex, där varje person har mer än en sida. Löpnumret ändras i streckkoden så att det löper sekventiellt.

GMC: Löste problemet i en något senare version av PrintNet T 5.1.55. Vi fick workflowet som en kollega och jag testade i vår version av PrintNet T. Det fungerade.

SEFA kunde inte läsa informationen i infilen. En bugg i produkten upptäcktes och rättningen ska snart vara gjord.

Någon resultatfil till detta testfall finns inte. Att plocka makulaturen är inte något problem, enligt Jonas Wallin på Böwe.

Testfall 4: Utifrån en printfärdig fil från kund, skall en statistikfil skapas. Statistiken skall visa filnamn, räkna antalet kunder till varje postnummer, m.m.

GMC levererade ett bra resultat. Transform konverterade pcl-filen till afp-format och därefter utfördes arbetet i PrintNet T 5.2.19.

SEFA kunde inte använda infilen, då teckensnitt inte var inkluderade. En afp fil från Pres användes istället och en hal-fil skapades.

8 Parajetts val

Parajett har idag produkter i huset, där supporten fungerar dåligt och upplever detta som ett stort problem. Därför vägde den goda supporten under analysfasen tungt för vidare arbete med SEFAs produkt. Återförsäljarna Böwe var på offensiven och erbjöd Parajett en 60-dagars licens för att kunna utvärdera och utveckla vidare i SEFAs produkt. Konsulten på Böwe gjorde i ordning en installation med ett färdigprogrammerat skal att utgå ifrån och la upp detta som en fristående Linuxpartition på en av Parajetts server. Det finns även anställda på Parajett som vid tidigare anställningar har arbetat med, inte utvecklat i, SEFAs produkt och upplevt att produkten är både stabil och flexibel.

Under fas II används SEFAs produkt vid utvecklingen av nya rutiner.

FAS II

9 Inriktning i utvecklingen

Andra fasen inriktar sig på Kommunförbunden, en av Parajetts kunder, som skapar extra arbete för personalen både på print- och på kuverteringsavdelningen. Ca 30 stycken av vårt lands kommuner är kunder till Parajett. Kommunerna skickar mellan 0 och 50 filer per dygn till Parajett och för varje fil skapas en försäljningsorder i affärssystemet. Till sluttestet används endast filer från våra Skånska kommuner.

Målet är att slå samman de filer från de Skånska Kommunförbunden, vilka produceras på likadant papper och vilka stoppas i likadana kuvert.

Tillsammans med nytt program i affärssystemet, skall detta resultera i att personalen på print- och kuverteringsavdelningen endast får en order och en fil att arbeta med.

10 Förutsättningar hos Parajett

10.1 RAP fil

Denna fil skapas idag av programmeringsavdelningen och innehåller information, så att automatiska order i affärssystemet kan genereras och att rätt kund blir fakturerad. En rapfil har följande format:

Pos 1 - 6 är kundnummer,

Pos 9 - 17 är artikelnummer.

Pos 19 - 24 är kvantitet

Pos 26 och vidare är text ex filnamnet.

10.2 Format Parajetts streckkoder

Det finns tre olika format på streckkoder, som Parajetts kuverteringsmaskiner är inställda på. I detta arbete används det nyaste format, som fungerar ihop med halffilen.

Se uppbyggnad i bilaga Streckkod.

10.3 HAL fil

Host Application List, en fil som mjukvaran BöweOne i kuverteringsmaskinen behöver för att kunna kuvertera säkert. Denna fil innehåller information om den körning, som ska kuverteras. Vid kuverteringen läser kuverteringsmaskinen av streckkoden på det printade exet och kontrollerar detta mot informationen i halffilen. Se bild 13.

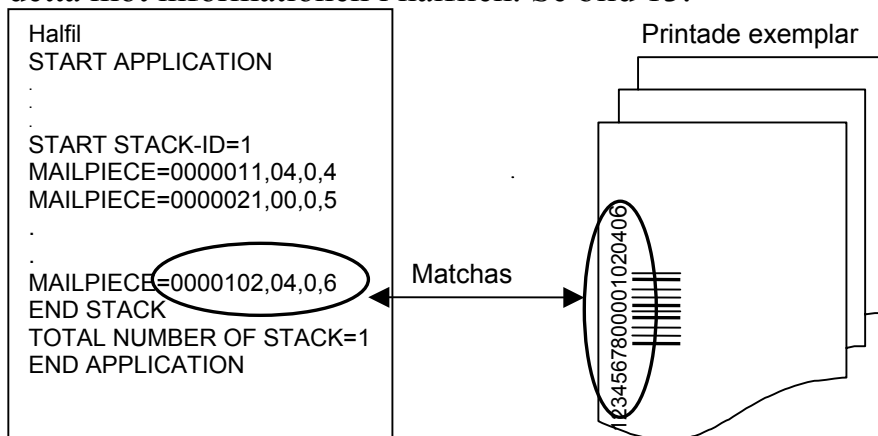


Bild 13 Matchning som sker vid kuvertering

Om inte numret på det printade exemplaret stämmer med vad som står i halffilen stannar kuverteringsmaskinen.

Formatet på en halffil kan ses i bilaga Halffil.

11 Utveckling

Målet med utvecklingen är, att affärssystemet släpper en textfil i en bestämd mapp och att det i andra ändan produceras en ny printfil och en halfil. Allt bör ske automatiskt utan manuellt arbete.

11.1 Ny arbetsgång

Affärssystemet plockar ihop de försäljningsorder, som enligt givna kriterier kan produceras tillsammans, och skapar en s.k. batchorder. Denna batchorder innehåller information om vilka försäljningsorder, som ingår och vilka afpfiler, som ska användas. I affärssystemet skapas även en textfil, som släpps i en bestämd mapp. Textfilen har följande format, se bild 14.

```
Samsorteringsnummer; Apost el. Bpost; sökväg\filnamn1  
Samsorteringsnummer; Apost el. Bpost; sökväg\filnamn2  
Samsorteringsnummer; Apost el. Bpost; sökväg\filnamn3  
.  
.  
OSV...
```

Bild 14. Format på textfil från affärssystemet

Informationen i denna textfil användes för att plocka in rätt afpfiler till SEFAs produkt. I SEFAs produkt flyttas filer, filer slås samman, streckkod tas bort, ny streckkod skapas och läggs på, halfil skapas och läggs i en bestämd mapp till kuverteringen och därefter skapas en ny afpfil.

Printavdelningen använder sig av batchordern för att se vilken afpfil, som ska printas. Kuverteringsavdelningen läser in halfilen och kuverterar de printade exemplaren. Se bilaga Sluttest för grafisk förklaring till ovanstående.

11.2 Rutiner

Jonas Wallin, konsulten på Böwe, har utvecklat en lösning för testfall 2, som används för att påbörja arbetet mot sluttestet. Funktioner för att importera afp-filer, läsa information från dessa, sammanslagning, ta bort streckkod och generera ny afpfil finns i stort färdiga.

I bild 15 visas de script som användes för att utföra uppgifterna. När textfilen från affärssystemet släpps i mappen Incoming känner scriptet ”scanFolders.sh” av filen och startar nästa script, rename_move_files.py. ScanFolders.sh är scriptet, som sätter igång övriga script.

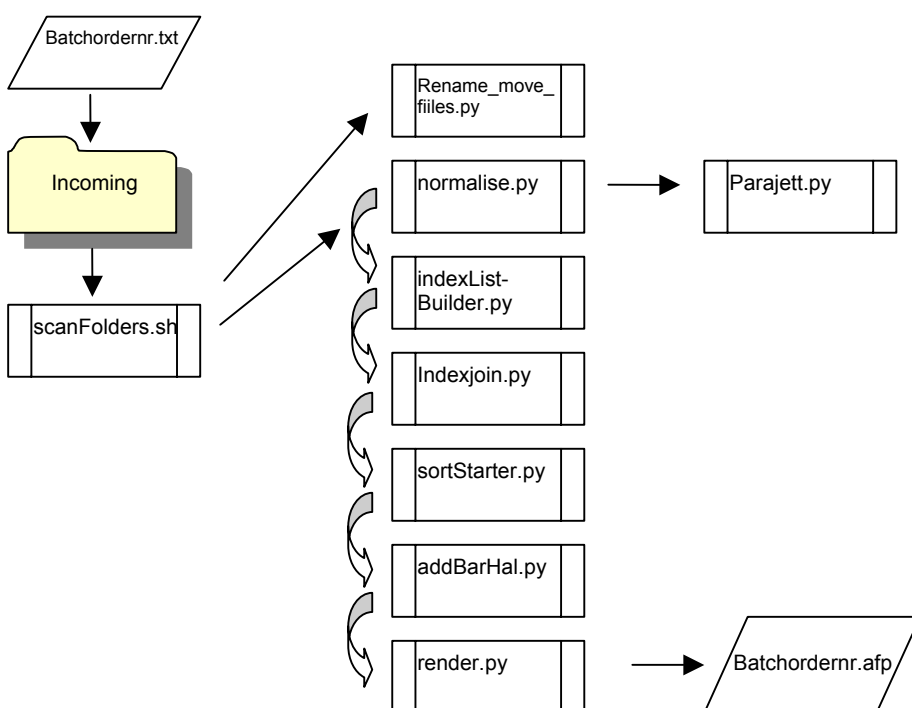


Bild 15 Visar flödet i SEFAs produkt och de script som körs.

11.2.1 Döpa om och flytta filer

Scriptet *scanFolders.sh* sätter igång scriptet *rename_move_files.py*, som läser ur *batchordernr.txt* vilka filer som ska användas. Filerna får en ny ändelse, ".afp" och flyttas därefter till mappen **Join**, se bild 16. Det

skapas även en tom textfil, *start.txt*, som också läggs i mappen **Join**. *scanFolders.sh* skannar mappen **Join** och känner av att filen *start.txt* ligger där och sätter igång importen av afpfilerna.

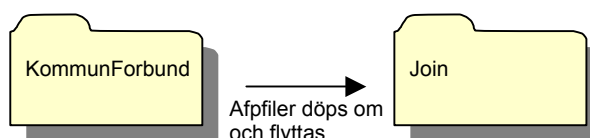


Bild 16 Afpfilerna flyttas från mappen KommunForbund till Join

11.2.2 Importera afpfilen och skapa indexfiler

För varje fil, förutom start.txt, körs scriptet *normalise.py*. *normalise.py* importerar afpfilen till SEFAs interna format, vpf, skriver TLE till en textfil och därefter körs *parajett.py*.

I *parajett.py* läses postnr, streckkodsinformation och annan relevant information. Det visade sig, att postnumret inte låg på samma ställe i de olika importerade afpfilerna och därför missades postnumret för vissa filer.

Postnumret hämtas istället från TLE textfilen. Den inlästa informationen sparas i en indexfil. Denna indexfil behövs för att kunna slå ihop filerna och för att kunna skapa en korrekt streckkod. Det är även indexfilen som speglar ordningen i den nya afpfilen, som ska skapas.

Det skapas en vpf-fil och en indexfil för varje afpfil. Se bild 17.

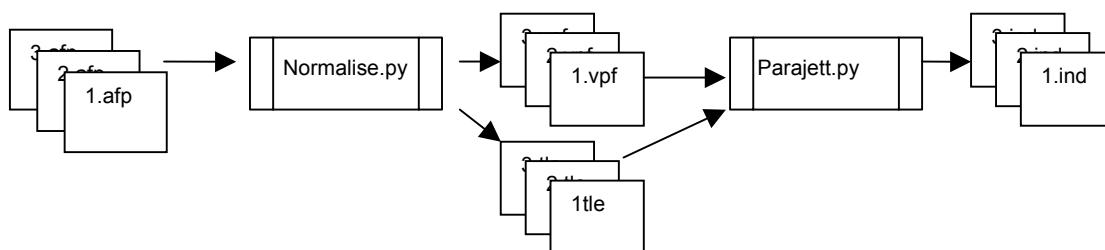


Bild 17 Vad som händer vid import av afp-filer.

11.2.3 Lägga ihop filer

Till detta körs 3 script, *indexListBuilder.py*, *indexJoin.py* och *indexSort.py*.

indexListBuilder.py skapar en lista över de filer, som ska slås ihop.

IndexJoin.py slår ihop indexfilerna och *indexSort.py* använder den ihopslogna indexfilen för att sortera ihop de binära vpf-filerna.

11.2.4 Ny streckkod och halfil

Scriptet *addBarHal.py* läser information från indexfilen, som tillsammans med ny uträknad information skapar den nya streckkoden. Streckkoden är uppbyggd så att offsettering ska ske mellan de sammanslagna filerna, för att man ska kunna kontrollera bakåt mot originalafpfilerna och för att få rätt uppdelning vid postinlämning. Sist i den nya afpfilen skapas en statistiksida med batchordernumret, vilka originalafp-filer som använts och antalet i dessa. I detta script skapas även ny TLE och halfil. I TLE:n läggs postnummer, streckkod och kundnummer.

11.2.5 Skapa afpfil

Render.py skapar en ny afpfil av indexfilen och den binära vpf-filen. Den nya afpfilen döps till "batchordernr.afp" och läggs i en förutbestämd mapp, så att printavdelningen kan komma åt den.

11.3 Test

Test sker i olika steg. Under utvecklingen av scripten testas dessa via debuggern, var för sig tills de fungerar som förväntat. Därefter kopplas scripten ihop, stegvis, enligt den nya arbetsgången. När alla script är ihopkopplade och fungerar, skapas en printfil, som kontrolleras i BTB-browser. Några ex skrivs ut på skrivaren för att kontrollera att streckkoden går att läsa och att den innehåller rätt information.

När allt ser rätt ut skickas den printfärdiga filen till produktionen för print och därefter test av streckkoden i kuverteringsmaskinen. Fram tills nu har alla tester utförts utan att koppla in affärssystemet. Textfilen, som används för att sätta igång scripten, har skapats manuellt.

Till sist görs test tillsammans med affärssystemet, se bilaga sluttest, med lånat, skarpt material. Printavdelningen och berörda chefer meddelades på grund av att printningen av detta material blir något försenat.

En testproduktion utförs med den nya batchordern och den nya printfilen, för att få veta om produktionspersonalens hantering med order och fil fungerar enligt önskemål.

12 Resultat av utvecklingen

12.1 Streckkodstest

Vid test av streckkoden i kuverteringsmaskinen fanns två tyska konsulter från Böwe på plats, för att installera den nya programvaran, BoweOne, i kuverteringsmaskinen. Under 2 dagar testades streckkoden tillsammans med halffilen. Streckkoden godkändes i både läsbarhet, placering och uppbyggnad av de tyska konsulterna.

12.2 Test tillsammans med affärssystemet

Sju skarpa order och printfiler användes. Totalt antal ex är 3530.

Sammanlagningen av order i affärssystemet fungerade väl. Textfilen affärssystemet skapade mailades, då affärssystemet inte har inloggning till servern där SEFAs produkt körs. Därefter släpptes textfilen manuellt i rätt mapp.

Filnamnen i textfilen visade sig vara namnet på datafilen och inte namnet på printfilen. Filändelsen ".spl" saknades, men efter några mindre justeringar plockades rätt printfiler.

Den statussida, som kuverteringsavdelningen önskade, blev inte korrekt. Värdena på filnamn och antal var korrekta, men de var inte matchade på ett korrekt sätt.

Hopslagningen av printfilerna skedde inte i den ordning, som textfilen från affärssystemet visade. Filnamnen plockades ur denna textfil och antalet räknades ihop under körning och i ordning efter den slutliga printfilen.

För att lösa problemet plockas filnamnet istället från indexfilen, då denna speglar ordningen i den slutliga printfilen. Förutom dessa mindre fel, skapades en afffil, som innehöll de sju printfilerna och en hal-fil, som användes vid kuverteringen.

12.3 Kommentarer från avdelningarna

Trots att batchordern var ofullständig, kunde printpersonalen se fördelarna med att endast ha en order och en fil att arbeta med. De behöver bara skriva ut och hålla ordning på en order.

Kuverteringsavdelningen upplevde lite bekymmer med den nya mjukvaran i kuverteringsmaskinen. Inget har producerats via den så det finns ingen van operatör. När personalen fick gjort inställningar i mjukvaran, fungerade kuverteringen, som den skulle. Kuverteringspersonalen tyckte det var bra att kunna kuvertera alla 3530 exen utan stopp. Tidigare hade dessa 3530 exemplaren resulterat i 6 stopp i kuverteringsmaskinen, på grund av sju filer, innan allt blivit kuverterat.

12.4 Produkten

I SEFAs produkt styrs filflöde och vilka uppgifter, som ska utföras, med hjälp av egentillverkade script. Olika script skapas för olika uppgifter, t.ex ett script för sortering, ett för streckkod, osv. Dessa script kan sedan återanvändas på andra flöde.

För att komma igång och börja producera krävs ganska lite kunskap om SEFA, python och Linux, men för att skapa bra och strukturerade lösningar krävs det mer kunskap. Jonas Wallin på Böwe, har bistått med denna djupgående kunskap under projektet.

Som ett verktyg för att ta hand om Parajetts produktionsnödvändiga data lever SEFAs produkt upp till förväntningarna.

12.5 Problem

Det stora problemet har varit att få information om hur hal-fil och streckkod skulle byggas upp. Det var först under testet av streckkoden, som detta spikades. Innan dess hade ett flertal andra varianter producerats. Mjukvaran till kuverteringsmaskinen installerades först sent under projektet och det var ingen, som visste riktigt vad den nya mjukvaran behövde för information från streckkoden.

13 Ordlista

Administrativa rutiner – Rutinmässiga utskick som kan vara fakturor, månadsbrev, mm.

Arkprinter – Det papper, som användes i denna maskin, är lösa ark, A3, A4, A5, osv.

Avläsning – Läsa specifik text ur printfilen.

BTB-browser – En browser som kan visa afpfiler.

Datafil – Kan vara text-fil, xml-fil, excell-fil, mm som oftast innehåller den data, som kunden vill ha printat.

DR-rutiner – Personifierad direkt reklam.

Driftavdelningen – Denna avdelning övervakar de rutiner, som körs per automatik.

Duplex – Print på både framsida och baksida.

Enkel programmering – Få villkor att ta hänsyn till och lite information som printas.

Förutbestämda regler för streckkod- Vissa positioner betyder speciella saker. Dessa positioner bestäms efter kuverteringsmaskinen.

Indexfil – En textfil, som innehåller de löpnummer vars exemplar blev makulerade.

Leverantörer – GMC och SEFA

Liten upplaga – Få exemplar att printa

Kuvertera säkert – En order ska bara kunna kuverteras en gång och kontroll finns på vilka ex som är kuverterade eller makulerade.

Makulerade ex – De ex som av någon anledning fastnat i maskinen eller blivit smutsiga, osv och inte hamnat i kuvert.

Offsettera – Väljer man att offsettera t.ex 3 ex vid kuverteringen, kommer dessa att hamna något förskjutet jämfört med resterande kuvert.

Parajettformat – Ett internt filformat på Parajett.

Printas – Skrivs ut på papper

Printer – En jättestor skrivare som laddas med en printfil och innehållet i printfilen printas på lösa ark eller papper på rulle.

Printfil – Typ av spoolfil, som innehåller text och grafik. Några av Parajetts olika printfilformat är afp, pdf, pcl.

Produktionsnödvändig data – Den information, som produktionen behöver för att kontrollera att inga ex missas eller kommer bort. Exempel är, streckkoder, löpnummer.

Rullprinter – Det papper, som används i denna maskin är upprullat på rulle, ser ut som en jättestor toarulle.

Rutin – Arbetsgången för hur en printfil skapas.

Simplex – Ensidig print.

Skarpt material – Material som ska produceras, order och printfiler, med verkliga namn och uppgifter.

TLE – Tag Logical Elements, är indexering som läggs med i afp-filens dataström för att kunna visa ("browsa") afpfilen på olika sätt. Sätts TLE grupperingen på t.ex kundnr grupperas alla sidor, som hör till detta kundnr. I TLE kan även postnummer och streckkodsinformation läggas.

14 Slutord

Att dela upp projektet i en analysdel och en utvecklingsdel, gjorde att förarbetet med att ta reda på hur de olika avdelningarna arbetar och vad de har problem med blev väldigt tydligt. Kunskap om organisationen och övergripande kunskap om hur arbetet bedrivs på Parajett, har varit till stor hjälp under detta projekt. Det visar sig återigen att ju mer man vet om avdelningar och uppgifter runt omkring, desto lättare är det att producera en bra lösning.

Under analysfasen upplevdes supporten från GMC som dålig, på grund av många mellanhänder. Mer tid och en bestämdare attityd borde ha lagts på att få prata direkt med källan, de som sitter inne med kunskapen.

Den goda supporten från konsulten på Böwe har löpt som en röd tråd genom hela projektet. Både under analysfasen och under utvecklingsfasen har han funnits till hands med att svara på både stora och små frågor. Detta har gjort att arbetet hela tiden har gått framåt utan allt för stora fördröjningar.

Då två olika produkter jämförs förväntas även två olika lösningar på problemen, men det visade sig att produkterna löser problemen väldigt lika. Den stora skillnaden är gränssnittet till programmeraren. GMC's produkt är grafisk med kryssrutor och dialogrutor till inställningar, medan SEFAs produkt arbetar med textfiler och script. Som programmerare är det enklare att utföra ändringar i textfiler och kod än att leta efter kryssrutor.

Det har bevisats, att det går att producera smartare och till lägre arbetsinsats och kostnad än vad Parajett gör idag. Personal på både print- och kuverteringsavdelningen känner, att den nya utvecklingen kan förenkla deras arbete avsevärt.

Förhoppningen är att detta projekt är ett första steg till ett nytt sätt för Parajett att arbeta. Ett naturligt sätt att fortsätta utvecklingen är att lägga till hanteringen av makulaturer, och därefter låta nya och befintliga rutiner få produktionsnödvändig data via SEFAs produkt. SEFAs produkt är ett komplett designverktyg, som även kan lägga på bilder ändra färg på texter mm. För att använda SEFAs produkt vid print av 4-färg, krävs ytterligare utvärderingar, med hänsyn till färghantering.

Parajetts framtidsstruktur visas i bild 18, där arbetet med att producera en printfil på programmeringsavdelningen är uppdelad i tre enheter. En enhet för filhantering, en enhet för design och en enhet för produktionsnödvändig data. Idag utförs dessa tre steg många gånger på en och samma gång, uppdelat per kund.

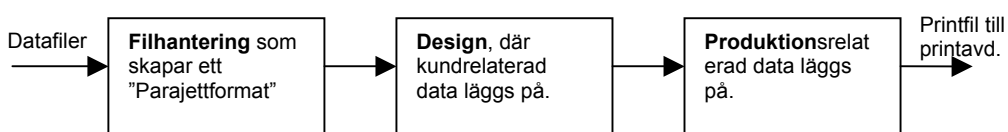


Bild 18. Visar Parajetts framtida utvecklingsstruktur.

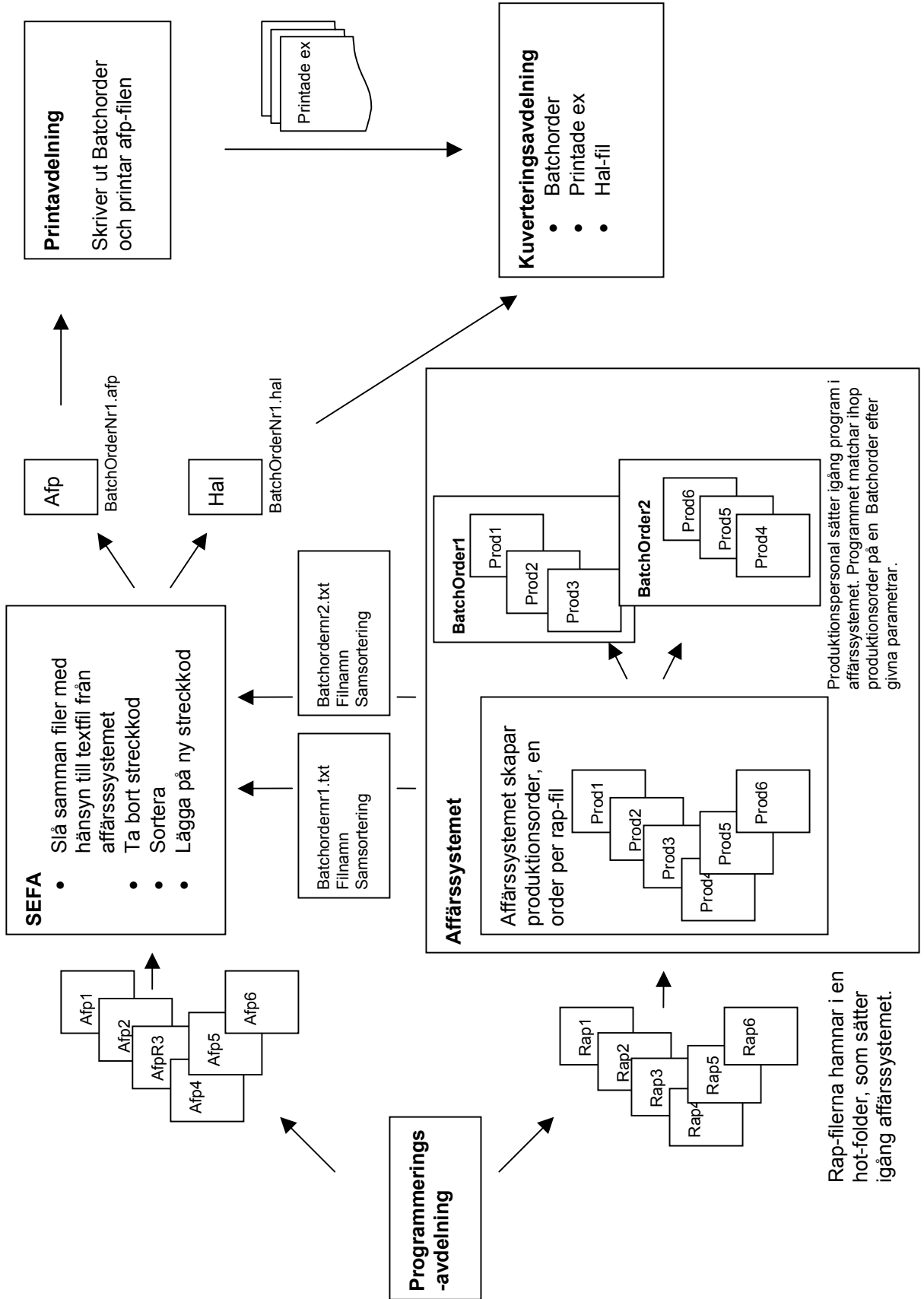
När framtiden är här kan SEFAs produkt ha en naturlig plats efter designsteget för att lägga på produktionsnödvändig data, innan den printfärdiga filen lämnas till printavdelningen. SEFAs produkt kan även bli det naturliga steget som knyter programmeringsavdelningen och produktionen närmare varandra.

15 Referenser

- [1] <http://www.gmc.net/page/en/printnet/index.php> 080207
- [2] <http://www.sefas.com/sefas/index.php?id=9> 080207
- [3] <http://www.python.org/> 080423

16 Bilagor

16.1 Slutttest



16.2 Streckkoder

Digit	number	functions	value
1	1	Start of group	Sätts till ett vid ny person/grupp
2 - 9	8	Application-id	Samma som batchordernummer
10 - 15	6	Mailpiece-id	Kan vara löpnummer, fakturanummer, kundID, m.m
16 - 17	2	sheet counter	Sekvensräknare inom gruppen. Har en grupp 3 sidor räknar denna räknaren 1,2,3
18	1	end of group colour marker1	Ettställs för att markera att gruppen är slut. Sätt till två för att markera med färg att gruppen är slut.
19	1	enclosure 1 (1) enclosure 2 (2) enclosure 3 (4)	Position 19 och 20 sätts till olika värde för att markera från vilka fack bilaga ska plockas.
20	1	enclosure 4 (1) enclosure 5 (2) enclosure 6 (4)	
21	1	Stagging	Ettställs för att offsettera de kuverterade exen.
22	1	check digit	(modolo 10:31)

16.3 Makulaturtext

Filnamnet måste vara <application-ID>.MRL

```
START REPRINT LIST
APPLICATION-ID=<application-id>
ORDER NUMBER=<Order Nr.>
CUSTOMER NAME=<Kundnamn>
JOBNAME=<Jobbnamn>
MAILPIECE=<mailpiece id>,<streckkod>
MAILPIECE=<mailpiece id>, <streckkod>
...
...
END REPRINT LIST
```

Ex.

```
START REPRINT LIST
APPLICATION-ID=12345678
ORDER NUMBER=FO123432
CUSTOMER NAME=HSB
JOBNAMN=HSBAVI01
MAILPIECE=123458, 1123456780110000010400x
MAILPIECE=123459, 11234567801100000100400x
...
...
END REPRINT LIST
```


16.4 Halfil

Filnamnet måste vara <application-ID>.HAL

```
START APPLICATION
APPLICATION-ID=<application-id>
START STACK-ID=<stack-id>
ORDER NUMBER=<Order Nr.>
CUSTOMER NAME=<Kundnamn>
JOB NAME=<Jobbnamn>
MAILPIECE=<mailpiece id>,<total sheets>,<System control function*>,<barcode>
MAILPIECE=<mailpiece id>,<total sheets>,<system control function>,<barcode>
...
END STACK
TOTAL NUMBER OF STACK=<number of rolls>
END APPLICATION
```

*System control function – ”EndOfGroup Enclosure Stacking”

Parameter	Description	Value
<application-id>	Batchordernummer utan FO- (Position 2-9 I streckkoden)	00.000.001-99.999.999
<Order Nr.>	Internt Job nummmer t.ex FO123456-123	
<Kundnamn>	Namn på kunden	
<Jobbnamn>	Internal namn på jobbet.	
<stack-id>		001-999
<mailpiece id>	Löpnummer, kundid (Position 10-16 I streckkoden)	000.001-999.999
<total sheets>	Antal sidor per grupp	01-99
<system control function>	System kontroll (Position 18-21 I streckkoden)	0000-7777
<streckkod>	Hela streckkoden	

Ex.

```
START APPLICATION
APPLICATION-ID=12345678
ORDER NUMBER=FO123456-123
CUSTOMER NAME=SALAHEBY
JOB NAME=SALFAKT01
START STACK-ID=1
MAILPIECE=000001,1,0400, 1123456780110000010400x
MAILPIECE=000002,2,0000, 1123456780100000020000x
.
.
MAILPIECE=000010,2,0400, 11234567801000000100400x
END STACK
TOTAL NUMBER OF STACK=1
END APPLICATION
```