



Een PRESTI 5-project gerealiseerd door de Milieudienst van Febelgra:

David Caen, Assistent Milieuadviseur

Gitte Heirman, Milieuadviseur

In samenwerking met:

Stijn Leën	(Leën Offsetdruk)
Christophe Verhaegen	(Drukkerij New Goff)
Filip Van Wezemaël	(Drukkerij Van der Poorten)
Meg Scheppers	(OVAM)
Michel Suijkerbuijk	(BECO Groep)
Ilse Laureysens	(BECO Groep)
Dave Daems	(BECO Groep)

© Mei 2007 Febelgra vzw, Belliardstraat 20, bus 16, 1040 Brussel

Niets uit deze gids mag overgeschreven, gefotokopieerd, gedrukt of op een andere wijze gereproduceerd of openbaar (o.a. via internet) gemaakt worden, zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van Febelgra.

No part of this booklet may be reproduced in any form by print, photo print, microfilm or any other means without written permission from Febelgra.

INHOUD

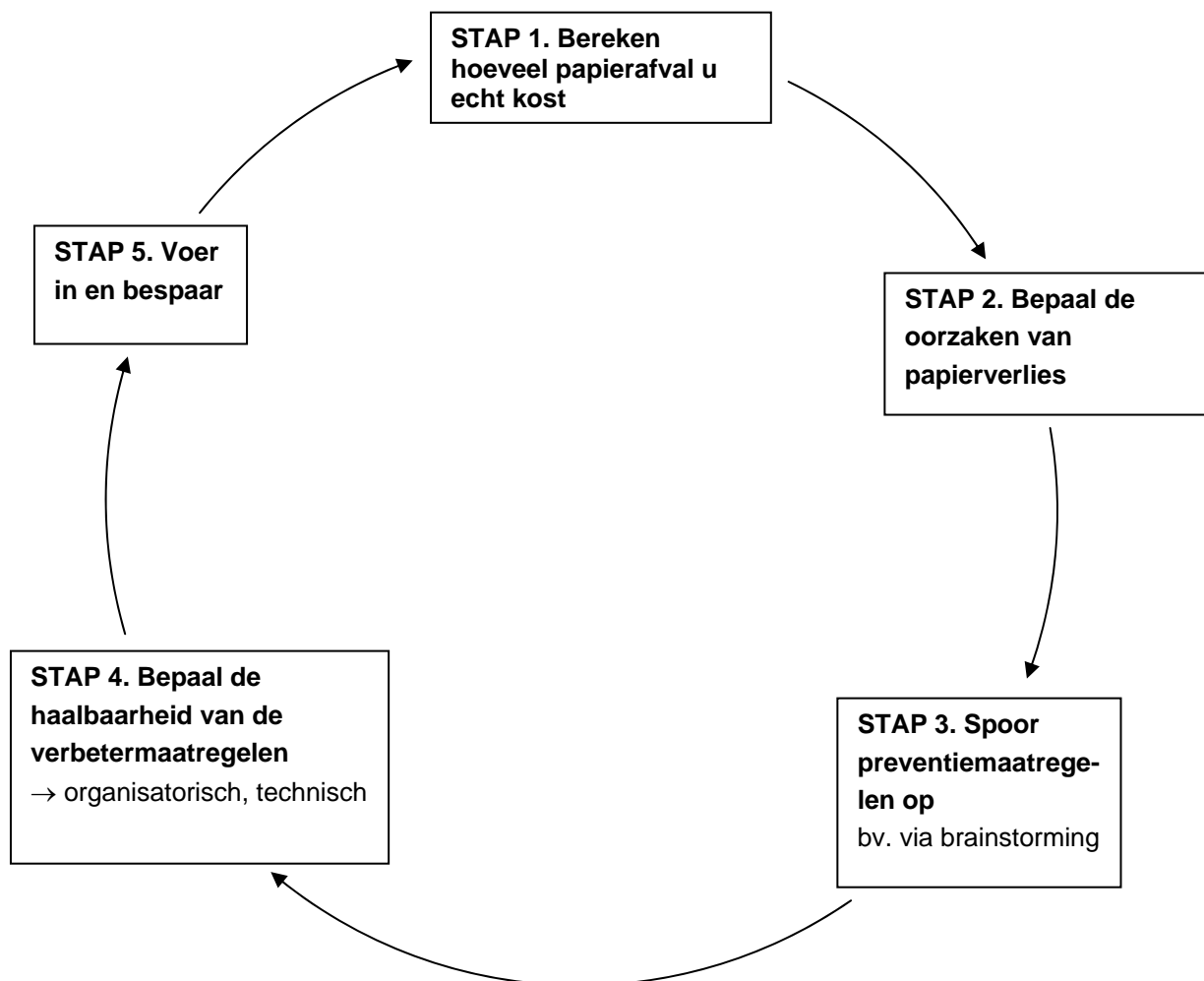
1. Inleiding	1
2. Stappenplan tot papierafvalpreventie.....	2
2.1. STAP 1: Bereken hoeveel papierafval u echt kost.....	3
2.2. STAP 2: Bepaal de oorzaken van papierverlies	4
2.3. STAP 3: Spoor preventiemaatregelen op	5
2.4. STAP 4: Bepaal de haalbaarheid van de verbetermaatregelen	8
2.5. STAP 5: Voer in en bespaar	9
3. Afvalpreventiemaatregelen	10
4. Praktijkvoorbeelden.....	26
4.1. Walleyen Graphics realiseerde een papierafvalreductie van 30 % per order.....	26
4.2. Brainstormsessies als inspiratiebron en het creëren van draagvlak.....	27
4.3. Meten = (z)weten	28
4.4. Ook kleinere drukkerijen kunnen nog besparen	29
4.5. CIP voor iedereen?	29
4.6. Informatienota voor nieuwe afwerkers	31
4.7. Betrek de medewerkers om fouten te voorkomen!	32
4.8. ISO 12647-2.....	32
4.9. Beperk standaardisatie niet tot de persen!.....	33
4.10. Hoe goed doet u het?	34
Bijlage 1: Bronnen en oorzaken.....	37
Bijlage 2: Maatregelfiches.....	39
Bijlage 3: Subsidiemogelijkheden	45
Bijlage 4: Tips voor een vrije brainstorm.....	49

1. Inleiding

Papierafval in een drukkerij met hoofdzakelijk 4 kleurendrukwerk kan al gauw oplopen tot 20-25 % van de papieraankoop. De kost die hiermee gepaard gaat, is zelfs nog hoger en loopt gemakkelijk op tot 40 %. Naast de kostprijs van het papier zelf, gaat immers ook toegevoegde waarde verloren: draaiuren van de pers en afwerkingsmachine, inkt, energie, manuren, enz. Het is dus voor iedere drukker belangrijk om onnodig papierverlies te beperken.

Deze handleiding wil bedrijven uit de grafische sector een methodiek en tips aanbieden voor het op kostenbesparende wijze terugdringen van papierafval.

2. Stappenplan tot papierafvalpreventie



2.1. STAP 1: Bereken hoeveel papierafval u echt kost

De totale papierafvalkost is meer dan enkel de kostprijs van het papier verminderd met de opbrengst die u van uw papierafvaloverbrenger krijgt. Samen met het bedrukt of afgewerkt papier gaat immers ook heel wat toegevoegde waarde verloren. De toegevoegde waarde die verloren gaat met papierafval bedraagt in bijvoorbeeld de vellenoffset gemiddeld circa 45 % van de grondstofwaarde van het papierafval.

De **toegevoegde waarde** is de waarde die aan het papier wordt toegevoegd.

Denk hierbij aan de loonkost van het personeel, de kosten van de pers en afwerkingsmachines, e.a. Hoe later het papier als afval in het productieproces vrijkomt, hoe groter het verlies aan toegevoegde waarde: een fout in de afwerking kost meer dan een fout aan de drukpersen.

De toegevoegde waarde van elke deelstroom (inschiet, snijwit, papierafval uit de afwerking,...) is natuurlijk sterk verschillend. Papier dat bij de afwerking verloren gaat, heeft uiteraard een grotere kost tot gevolg dan papier dat als persafval vrijkomt.

Vul de tabel hieronder in voor een globaal idee van uw werkelijke papierafvalkost!

Tabel 1: Berekening van de omvang en kostprijs van de totale papierafvalstroom

Totale omvang (ton/jaar)	Papierinkoop (€/jaar)	Toegevoegde waarde (€/jaar)	Afvalkost (€/jaar)	Totale kost (€/jaar)
Vb. 384	345.600	155.520	-38.400	462.720

Zonder afwerking: toegevoegde waarde is 25% van de aankoopwaarde van papier
Met afwerking: toegevoegde waarde is 45% van de aankoopwaarde van papier

= 45% van 345.600

Als u een preciezere inschatting van uw werkelijke papierafvalkost wil maken, dient u bijgevolg de omvang van de verschillende deelstromen te bepalen. Zie hiervoor stap 2 en bijlage 1.

2.2. STAP 2: Bepaal de oorzaken van papierverlies

Om na te kunnen gaan waar verbetermogelijkheden liggen, moet eerst in kaart gebracht worden waar de belangrijkste papierverliezen liggen. Uiteraard vormen inschiet en snijwit het hoofdaandeel van het papierverlies, maar ook technische storingen, communicatiestoornissen, onvoldoende plaatcontrole, e.a. veroorzaken papierverlies!

Vul in onderstaande tabel een ruwe schatting van de hoeveelheid papierafval in en het aandeel van de verschillende oorzaken van papierverlies. Mogelijk dient u hiervoor even samen te zitten met de hoofdverantwoordelijke van de drukkerij, de afwerking, of andere afdelingen.

Tabel 2: Bepaling van de oorzaken van papierverlies

Bron Waar ontstaat papierafval?	Indicatie van de hoeveelheid papierafval (ton/jaar)	Oorzaken Waarom ontstaat hier papierafval?	Indicatie hoeveelheid per oorzaak (in % of ton/j)
Papiermagazijn		Beschadigd papier	
		Verouderde, niet meer bruikbare voorraad	
		
Drukpersen		Inschiet	
		Fout in de plaat	
		Slechte papierkwaliteit	
		Mechanische storingen (technische storingen, drooglopen,...)	
		Niet-mechanische storingen (verkeerd keren, klevende vellen door te hoge stapeling,...)	
		
Afwerking (snijden, nieten, hechten, trimmen)		Snijwit	
		Slechte papierkwaliteit	
		Fout inslagschema	
		Mechanische storingen (technische storingen)	
		Niet-mechanische storingen (verkeerd katervolgorde, inkt onvoldoende droog, ...)	
		
Overig		
		
		

Om deze tabel correcter en preciezer in te vullen en bijgevolg de verschillende oorzaken van papierverlies zo nauwkeurig mogelijk in kaart te brengen treft u hulpmiddelen aan in bijlage 1.

2.3. STAP 3: Spoor preventiemaatregelen op

Op basis van de verschillende oorzaken van papierverlies uit stap 2 kan nu over mogelijke verbetermaatregelen gebrainstormd worden. Probeer in zoverre mogelijk drukkers, afwerkers, hoofd van de pre-press/drukkerij/afwerking of de productie leider, en andere te betrekken. Problemen die in de ene afdeling voorkomen, of waar één bepaalde medewerker mee zit, stromen niet altijd door. Het kan dus heel nuttig zijn om verschillende afdelingen bij elkaar te zetten.

Als hulpmiddel bij het opsporen van verbetermaatregelen vindt u in volgende tabel een checklijst van verbetermaatregelen. Let op: deze is niet volledig! Neem vooral uw bedrijfsspecifieke oorzaken van papierverliezen als basis.

In Hoofdstuk 3 vindt u per verbetermaatregel uit onderstaande tabel een korte beschrijving. Voor de verbetermaatregelen in onderstaande tabel aangeduid met een * zijn tevens maatregelfiches opgenomen in bijlage 2. Deze fiches omvatten een beschrijving van de techniek, de toepasbaarheid en de financiële aspecten.

Tabel 3: Lijst van papierafvalpreventiemaatregelen

Nr.	Maatregelen voor papierafvalpreventie	Interessant voor uw bedrijf?		
		Ja	Misschien	Nee
A l g e m e e n				
1.	Zorg voor printstandaardisatie			
2. *	Werk volgens de ISO 12647-2 standaard			
3.	Beperk het aantal types/merken inkt, papiersoort, vochtwater, ...			
4.	Leer medewerkers de waarde van papier kennen			
5.	Zorg dat elke medewerker een basiskennis van het drukproces heeft			
6.	Zorg voor een goede communicatie tussen verschillende afdelingen			
7.	Informeer regelmatig bij de machineleverancier welke technologieën ook voor u financieel haalbaar zijn			
8.	Investeer tijdig in nieuwe persen en afwerkingsmachines			

Nr.	Maatregelen voor papierafvalpreventie	Interessant voor uw bedrijf?		
		Ja	Misschien	Nee
9.	Maak tijd voor een goede nacalculatie			
10. *	Weeg zelf uw papiercontainers			
11.	Externe adviseurs kunnen helpen bij het detecteren en oplossen van probleemgebieden			
12.	Bezorg blanco papieroverschotten aan grafische scholen			
Orderbegeleiding & Pre-Press				
13.	Communicatie met de klant: geef duidelijke instructies over de aanlevering, ook op de website			
14.	Communicatie met de klant: gebruik hulpmiddelen			
15.	Voorzie een beloningssysteem voor klanten die meer tijd toelaten			
16.	Maak onderlevering bespreekbaar			
17.	Communiqueer tijdig met de afwerker(s)			
18.	Bespreek met de afwerker het aantal te leveren meerexemplaren			
19.	Duidelijke werkbonden en -mappen			
20.	Probeer het meest gepaste formaat te gebruiken			
21.	Hou rekening met de looprichting van het papier			
22.	Beperk het snijwit			
23.	Bestel het juiste aantal vel per drukorder			
24.	Probeer kleine oplages te combineren			
25.	Vermijd fouten in de bestanden/drukplaten			
P r e s s				
26.	Implementeer CIP 3 / CIP 4			
27. *	Gebruik een spectrofotometer en minstens een densitometer!			

Nr.	Maatregelen voor papierafvalpreventie	Interessant voor uw bedrijf?		
		Ja	Misschien	Nee
28.	Plan tijd in voor onderhoud van de persen			
29.	Zet de juiste drukker op de juiste plaats			
30.	Drukker als procescontroller, niet als ambachtsman			
31. *	Train drukkers op het snel en efficiënt oplossen van problemen			
32.	Bescherm de onderste en bovenste vellen op het palet			
33.	Gebruik inschiet dubbelzijdig			
P o s t - P r e s s				
34.	Zorg voor scherpe messen en een goede snijlat			
35.	Probeer inschiet zolang mogelijk in de productieketen te houden			
36.	Hergebruik inschiet als verpakkingsmateriaal			

2.4. STAP 4: Bepaal de haalbaarheid van de verbetermaatregelen

De verschillende verbetermogelijkheden die uit stap 3 naar voor zijn gekomen, moeten vervolgens op hun haalbaarheid getoetst worden. De haalbaarheid wordt bepaald door technische / organisatorische en economische aspecten:

- Technische/organisatorische aspecten: niet elke maatregel is toepasbaar in elke drukkerij, afhankelijk van het soort drukwerk, de oplage, het machinepark, enz. Daarom wordt voor de maatregelen die een investering vragen, de toepasbaarheid beschreven in de maatregelfiches (zie bijlage 2).
- Economische aspecten: voor de maatregelen die een investering vragen, worden de investeringskosten of eventuele andere kosten weergegeven in de maatregelfiches (zie bijlage 2). In bijlage 3 worden de subsidies samengevat die voor bepaalde investeringen beschikbaar zijn.

2.5. STAP 5: Voer in en bespaar

Het invoeren van de besparingsmaatregelen bestaat uit een aantal fasen:

- opstellen van een actieplan;
- voorlichting van de medewerkers;
- invoering van de besparingsmaatregelen;
- meten en registreren van het papierafval;
- evaluatie en bewaken van de resultaten.

In onderstaande paragrafen worden bovenstaande fasen kort beschreven.

Een eerste fase bestaat uit het opstellen van een actieplan, dat vastlegt **welke** maatregelen zullen uitgevoerd worden door **wie** en tegen **wanneer**.

Het is best mogelijk dat de invoer van bepaalde maatregelen een gedragsverandering van de medewerkers vraagt. Een tweede fase bestaat dan ook uit het voorlichten (eventueel opleiden bij invoering van een nieuwe techniek) van de medewerkers. Het is belangrijk dat de werknemers goed gemotiveerd zijn en dat er een goede communicatie is waarom juist die stappen ondernomen worden en wat hun bijdrage precies is.

Nadat alle voorbereidingen getroffen zijn, kunnen de maatregelen ingevoerd worden; dit is de derde fase. Volg daarbij de in het actieplan opgestelde tijdsplanning en taakverdeling.

De vierde fase bestaat uit het blijvend meten en registreren van de papierafvalstromen. Op die manier kan het proces continu worden bijgestuurd. Bovendien hebben positieve cijfers en resultaten een positief effect op de werknemers en het management. Let daarom niet alleen op de effectieve vermindering van het afval, maar bekijk die gegevens ook in contrast met de drukkwaliteit en andere productiegegevens. Een dalende papierafvalhoeveelheid mag natuurlijk niet gepaard gaan met bv. een dalende productiecapaciteit.

De vijfde fase, ten slotte, behelst het bewaken van de resultaten. Voor het slagen en handhaven van de preventie maatregelen is het zeer belangrijk dat de geplande controles blijven uitgevoerd worden. Dit kan enkel wanneer medewerkers gemotiveerd blijven en interne controles blijven plaatsvinden. De meetresultaten terugkoppelen naar de werknemers verdient daarbij extra aandacht.

3. Afvalpreventiemaatregelen

A l g e m e e n

3.1. Zorg voor printstandaardisatie

Printstandaardisatie is onontbeerlijk indien u wilt drukken volgens de ISO/PSO normen wat door grote drukwerkinkopers meer en meer wordt geëist (een tendens die in de nabije toekomst zeker nog zal toenemen). Printstandaardisatie betekent het afstemmen van alle elementen van de productie op elkaar: vanaf het moment dat de order wordt aangeleverd totdat het de deur uitgaat.

Printstandaardisatie realiseert u door in de pre-press tot de post-press meetsystemen en controles in te voeren voor het bepalen van toleranties. Via softwarematige toepassingen worden gegevens eenduidiger en sneller doorgegeven, zodat er makkelijker kan ingespeeld worden op last-minute wijzigingen. Een belangrijk onderdeel van printstandaardisatie is color management, namelijk het beheren van kleuren doorheen het gehele workflow-traject. De klant wordt veeleisender wat betreft kleurenreproductie, dus het is belangrijk om zoveel mogelijk dezelfde kleuren te verkrijgen op het beeldscherm, de kleurenproef en het uiteindelijke drukwerk. Dit is niet evident, omdat de originelen vaak met verschillende scanners worden ingescand, omdat de beelden er niet altijd hetzelfde uitzien op het beeldscherm als op de print, omdat er verschillende apparaten en software (bv. bij samenwerking met andere bedrijven) worden gebruikt, omdat de menselijke waarneming verschilt, enz... Om een goede kwaliteit te verzekeren, moeten de verschillende parameters gestandaardiseerd worden: inkt, platen, vochtwater, volvlakdensiteit, kleurevolgorde, enz. Color management houdt onder meer in dat alle apparatuur wordt gekalibreerd, en dat er vervolgens van elk apparaat een kleurprofiel of ICC-profiel wordt opgemaakt. Dit profiel houdt rekening met de inkt die wordt gebruikt, de lamp van de scanner, en veel meer. Met deze ICC-profielen kan gemakkelijk van de ene naar de andere kleurenruimten gegaan worden via een berekening, waardoor gelijke resultaten worden verkregen voor proef en druk. Voordelen zijn naast een grotere betrouwbaarheid en standvastigheid in drukkwaliteit, ook kortere insteltijd en minder papierverlies. Let wel: u dient over een spectrofotometer te beschikken. Verder is color management enkel interessant als u minstens vier kleuren drukt. Meer info vindt u op www.colormanagement.nl of in

het eindwerk "Kwaliteitscontrole met ImageControl" van Katleen Moonen (Arteveldehogeschool, 2003-2004).

Iedere leverancier heeft zijn eigen systeem, dus informeer bij verschillende leveranciers naar haalbaarheid en kostprijs!

Zie ook praktijkvoorbeeld "CIP voor iedereen?", pag. 30 en "Beperkt standaardisatie niet tot de persen", pag.34.

3.2. Werk volgens de ISO 12647-2 standaard

ISO 12647-2 beschrijft een standaardisatie voor vellenoffset en heatsetrotatie. De bedoeling is dat alle drukkerijen met ISO 12647 op dezelfde manier drukken en dus gelijkaardige kwaliteit drukken. Zo eist bijvoorbeeld IKEA op dit moment van al zijn leveranciers in de verschillende landen om volgens deze standaard te drukken. In de toekomst wordt verwacht dat steeds meer klanten dit ook zullen vragen van hun leveranciers.

Drukken volgens ISO 12647-2 resulteert in standaardisatie en bijgevolg een betere procescontrole. Dit betekent dus ook een efficiënter en sneller drukproces, stabielere kleurkwaliteit en minder inschiet. Als u reeds color management toepast, is ISO 12647-2 het logische vervolg. Een ICC-outputprofiel heeft immers enkel zin indien de drukpers ook werkelijk volgens dat profiel kan drukken. Niet één keer, maar elke dag. Zie ook praktijkvoorbeeld "ISO 12647-2", pag. 33. Voor meer technische en financiële informatie zie bijlage 2.

3.3. Beperk het aantal types/merken inkt, papiersoort, vochtwater,...

Een goede procescontrole resulteert in een efficiënte, snelle productie. Dit wordt onder meer bereikt door een zo hoog mogelijke graad van standaardisatie. Dit betekent dat het regelmatig wisselen van bv. het merk van inkt, vochtwater en andere producten moet beperkt worden. Nieuwe producten, ander papier, enz. vragen telkens opnieuw andere instellingen, die het productieproces vertragen en onder meer ook leiden tot hogere inschiet. Er bestaan bovendien subsidies om een hogergeschoolde in dienst te nemen om standaardisering op poten te zetten (50 % loonsubsidie gedurende 1 jaar). Zie voor meer informatie bijlage 3 Subsidiemogelijkheden.

Hou bij het uitwerken van een standaardisatie voor papier wel voldoende rekening met maatregel 20 "probeer het meest gepaste formaat te gebruiken" en weeg de voordelen van beide maatregelen voldoende af.

3.4. Leer medewerkers de waarde van papier kennen

Niet alle medewerkers zijn zich even goed bewust van de kosten van papier en het belang van papierafvalpreventie. Door hier op een positieve manier aandacht voor te vragen, kan worden toegewerkt naar (nog) zorgvuldigere werkwijzen en attitudes op de werkvloer.

Om de medewerkers bewust te maken van de hoeveelheid geld die ze samen met het papier weggooien, dient dus het kostenplaatje duidelijk gecommuniceerd te worden naar iedereen (zie voorbeeld in onderstaande kader). Vervolgens dienen praktische tips aangereikt te worden, en kan een vorm van waardering of beloning als het papierafval beneden een bepaalde doelstelling zakt/blijft voorzien worden. Zie ook praktijkvoorbeeld "Walley'n Graphics realiseerde een papierafval reductie van 30 % per order", pag. 27.

Voorbeeld van communicatie: geef heel concreet mee hoeveel papier kost, bv. "Dit type papier kost één € per vel", "Dit pallet papier kost 750 Euro", enz.

3.5. Zorg dat elke medewerker een basiskennis van het drukproces heeft

Commerciële en administratieve medewerkers dienen te weten wat een pers kan en wat niet, en ook afwerkers dienen een basiskennis van het drukproces te hebben. De gevolgen van een fout in de afwerking door onwetendheid zijn immers bijzonder groot. Daarnaast zijn er specifieke kennisbehoeften, zoals kennis over papierformaten en het belang van de looprichting van papier bij de pre-press; technische kennis van de persen, het opslaan van instellingen, de looprichting van papier,... bij de drukkers, enz. Durf daarom te investeren in opleidingen; deze worden altijd snel terugverdiend. Zie ook praktijkvoorbeeld "Informatienota voor nieuwe afwerkers", pag. 32.

3.6. Zorg voor een goede communicatie tussen verschillende afdelingen

Soms ontstaan drukfouten of problemen bij de afwerking door onvoldoende communicatie of miscommunicatie tussen ordervoorbereiding, pre-press, press en post-press. Problemen die ontstaan bij het vouwen van bepaalde papiersoorten of –formaten worden bv. soms onvoldoende teruggekoppeld naar pre-press. Het af en toe samenzitten met verschillende afdelingen kan dergelijke problemen vermijden. Zorg er bijvoorbeeld voor dat de pre-press over een lijst beschikt van de beschikbare formaten. Zorg eveneens voor eenduidige communicatie en cijfergegevens zodat elke afdeling deze op een juiste manier kan interpreteren, geef ook de kwaliteitscriteria mee over het ganse proces zodat iedereen op dezelfde lijn zit.

3.7. Informeer regelmatig bij de machineleverancier welke technologieën ook voor u financieel haalbaar zijn

De machineleveranciers zijn continu op zoek naar nieuwe technieken, die de insteltijd (en bijgevolg de hoeveelheid inschiet) kunnen doen verlagen. Uiteraard zijn niet alle nieuwe technologieën haalbaar en toepasbaar in kleinere drukkerijen, maar ook voor deze laatste zijn er financieel interessante technologieën met een korte terugverdientijd. In punt 3.26 werd bv. vermeld dat CIP3 een terugverdientijd heeft van gemiddeld één jaar! Hieronder worden enkele systemen en technologieën kort geschetst, die een kortere insteltijd en een lager papierverbruik tot gevolg hebben. Deze lijst is echter niet limitatief: vergelijkbare systemen zijn beschikbaar bij andere leveranciers en er zijn nog tal van andere systemen, dus informeer zeker bij verschillende leveranciers wat voor u interessant en haalbaar is!

- Anicolor (Heidelberg): systeem dat werkt met rasterwalsinktgeving; het drukresultaat wordt vastgelegd in de pre-pressafdeling. De drukker zelf moet/kan geen inkten meer instellen. Dit systeem werkt met conventionele platen, inkten, vochtwater, enz. Voordelen zijn een reductie van de papierafvalkost van 90 %, kortere insteltijden en een reductie van 25 % van de productiekost. Met dit systeem kan de concurrentie met digitale druk aangegaan worden, omdat de instelkosten van kleine oplagen sterk gereduceerd worden. Nadeel is wel dat de drukker zelf niets meer kan bijstellen (tenzij onrechtstreeks), waardoor –zoals nu vaak wel het geval is– de klant niet meer kan vragen om de kleuren nog een beetje bij te sturen als hij niet tevreden is met het resultaat aan de pers. Dit is natuurlijk minder klantvriendelijk, maar resul-

- teert op zich al in heel wat minder papierafval (cfr. klanten die nog heel wat bijstellingen van de kleur vragen). Kostprijs: ca. 65.000 Euro (voorlopig enkel beschikbaar op een Speedmaster SM52-4 kleurenpers);
- Colour Assistant (Heidelberg): programma dat de CIP-gegevens van de pers terugkoppelt naar de prepress waarbij de inktgegevens worden aangepast, zodat bij elke nieuwe opdracht sneller op kleur kan gekomen worden; kostprijs: ca. 4.500 Euro;
 - Inpress Control (Heidelberg): kleur- en registercontrole in de pers zelf, waardoor het uitnemen van vellen voor manuele controle tijdens de instelling niet meer nodig is + de controlestrip wordt teruggebracht van 7 naar 3,5 mm. Kostprijs: ca. 200.000 Euro;
 - Zelflerende inkschuivers op MAN Roland persen: intelligente inkschuivers die het verschil tussen het CIP-profiel en uiteindelijke drukprofiel memoriseren en aan de hand van die gegevens hun gedrag bijsturen. Zo wordt de automatische voorinstelling steeds beter;
 - Printnet PrepressLink (MAN Roland): PrepressLink berekent op basis van de CIP-gegevens de voorinstellingen van het inktwerk. Met PrepressLink heeft men geen nood meer aan een EPS (Electronic Plate Scanner). De inschiettijd en het aantal inschietvellen daalt drastisch;
 - Printnet JobPilot (MAN Roland): technische voorbereiding en organisatie van de drukopdrachten voor de persen. De parameters moeten niet meer ingegeven worden aan de pers en zo worden de steltijden verkort en verhoogt de productiviteit van de machine. De opdrachten kunnen makkelijk terug opgeroepen worden voor herdrukken, zonder de gegevens opnieuw in te geven;
 - JMF-message (MAN Roland): terugkoppeling van de productieparameters naar MIS via de JDF standaard;
 - QuickChange Air (MAN Roland): mogelijkheid om de luchtinstellingen van de pers per papiertype op te slaan. Bij een orderwissel kunnen deze parameters eenvoudig terug opgeroepen worden en stelt de pers zich optimaal in; dit resulteert in minder inschiet.

3.8. Investeer tijdig in nieuwe persen en afwerkingsmachines

De technologische ontwikkeling gaat razend snel. Dit betekent dat een pers die 5 jaar geleden aangekocht werd sneller verouderd is dan voorheen en bijgevolg niet meer concurrentieel is. Vooral de kortere steltijden van de nieuwere machines spelen hierbij een rol. Rekening houdend met de huidige evolutie dient een pers

over een termijn van gemiddeld 5 jaar afgeschreven te worden; ideaal is een termijn van 3 jaar, meer realistisch is een termijn van 7 jaar. Zeven jaar is echter het maximum om het productieapparaat concurrentieel te houden.

Afwerkingsmachines kunnen 15 tot 20 jaar meegaan, maar recent is de technologische ontwikkeling van deze machines ook heel snel gegaan. Moderne machines hebben veel lagere steltijden (soms tot meer dan een halvering) door de hogere mate van automatisering. Durf daarom tijdig kiezen voor een nieuwere machine, ook al gaat de oude nog even mee!

3.9. Maak tijd voor een goede nacalculatie

De nacalculatie is enorm belangrijk, maar vraagt wel een serieuze tijdsinspanning. Nochtans geeft het een noodzakelijk inzicht in het rendement van opdrachten. Bij een goede nacalculatie kan u bij het maken van een offerte bepalen in hoeverre uw marges in orde zijn. Als u niet weet wat uw kosten zijn, kan u alleen maar afgaan op wat de concurrent in rekening brengt en bent u misschien met verlies aan het drukken. Ook de benodigde hoeveelheid inschiet kan goed in kaart gebracht worden via nacalculatie. Ga daarom na welke softwarepakketten op de markt zijn die haalbaar en aangepast zijn aan uw bedrijf. Er zijn heel wat pakketten, die aan het administratieve systeem gekoppeld kunnen worden en met een minimale inspanning een goede nacalculatie toelaten. De door de drukkers geregistreerde gebruikte hoeveelheden papier moeten uiteraard nog in het systeem ingebracht worden. Het belang van een goede nacalculatie rechtvaardigt echter deze tijdsinvestering, en wordt altijd teruggewonnen.

3.10. Weeg zelf uw papiercontainers

De verschillende ophalers/verwerkers blijken uiteenlopende tarieven te hanteren, en de bepaling van de papierafvalhoeveelheden gebeurt niet altijd even accuraat. Informeer dus bij meerdere ophalers en onderhandel! Weeg ook zelf het papierafval, zodat u zeker bent van een correcte opbrengst. Door zelf te wegen, heeft u trouwens beter inzicht in de effectieve hoeveelheden papierafval. De mogelijkheden hiervoor zijn weegschalen (of –plateaus), weegvorken (ingebouwd in de vorklift) en palletweegbalken (voor meer technische en financiële informatie [zie bijlage 2](#)). Zie ook praktijkvoorbeeld "Walleyne Graphics realiseerde een papierafval

reductie van 30 % per order", pag. 27 en "Meten=(z)weten, pag. 29. Voor meer technische en financiële informatie zie bijlage 2.

3.11. Externe adviseurs kunnen helpen bij het detecteren en oplossen van probleemgebieden

Externen hebben een objectieve blik en merken vaak dingen op, die door internen niet meer worden opgemerkt. Adviseurs analyseren de workflow, de manier van werken, de configuratie van de apparatuur, enz. en doen voorstellen voor procesoptimalisatie. Het belang van een doorlichting wordt heel vaak onderschat: bedrijven blijven vaak voortsukkelen en verliezen op die manier veel tijd en geld. Een doorlichting wordt echter altijd op korte tijd terugverdiend! Voor bepaalde doorlichtingen zijn zelfs subsidies mogelijk. Voor meer informatie hieromtrent zie bijlage 3 Subsidiemogelijkheden.

3.12. Bezorg blanco papieroverschotten aan grafische scholen

Scholen met een grafische opleiding hebben nood aan grote hoeveelheden goedkoop papier. Papieroverschotten vormen tweedehandsgrondstoffen en dus kunt u ze gratis of tegen een billijke prijs kwijt in de grafische opleidingscentra (bv. tegen de papierafvalprijs of transportkost).

Orderbegeleiding & Pre-Press

3.13. Communicatie met de klant: geef duidelijke instructies over de aanlevering, ook op de website

Op heel wat websites ontbreken de instructies voor digitale aanlevering van bestanden. Duidelijke instructies op de website kan problemen, discussies en tijdverlies bij de pre-press-afdeling verminderen. Bespreek ook duidelijk wat zal worden doorgerekend, zodat de klant niet voor verrassingen komt te staan. Febelgra heeft een charter "*Hoe probleemloos zaken doen met uw drukker*" opgesteld, die drukkers mee kunnen geven aan hun klanten. Dit charter bevat een checklijst met onder meer zaken waarop de klant moet letten bij het aanleveren

van bestanden en met informatie over de kostprijsberekening. Leden van Febelgra kunnen dit charter gratis opvragen.

3.14. Communicatie met de klant: gebruik hulpmiddelen

Klanten vragen soms meer dan mogelijk is. De klant begrijpt echter ook niet altijd de technische achtergrond waarom bepaalde dingen niet kunnen. Er bestaat daarvoor (gratis/goedkope) software die één en ander helder kan maken voor de klant. Zo bestaat er onder meer ColorThink van Chromix (ca. 120 Euro) dat het begrip kleurenruimte aan de klant kan duidelijk maken. Dit programma visualiseert het feit dat, afhankelijk van het soort papier, slechts een beperkte hoeveelheid kleuren gedrukt kan worden in tegenstelling tot de veelheid aan kleuren die via grafische programma's worden weergegeven. Andere commerciële producten zijn profiemaker en monaco profiler (X-rite / GretagMacBeth/ Press View). Op internet zijn nog tal van gratis tools te downloaden om kleurenruimtes te visualiseren, maar deze zijn wel beperkter

(bv. http://www.tglc.com/english/PerfX/3D_Gamut_Viewer.html (op het welkomstscherm klikken om naar de tool te gaan) en <http://www.couleur.org>)

Met het gratis programma Eye-One Share wordt de uiteindelijke weergave van een kleur onder verschillende types lichtbronnen gesimuleerd. Daarmee kan bv. ook gesimuleerd worden hoe een pantone kleur gedrukt zal worden.

Verder zijn klanten vaak niet op de hoogte over de eigenschappen van papier. Controleer of de papierkeuze geschikt is voor de gevraagde afwerking. De eerste informatiebron is hierbij de papierleverancier. Als de klant bij een moeilijke papierkeuze blijft (bv. heel dun papier), durf dan ook de meerprijs van die keuze communiceren (bv. hoger papierverlies door vaker vastlopen van het papier). Hou ook rekening met de toepassing van het drukwerk: wanneer het over affiches gaat die onderhevig zijn aan zonlicht stel dan het papier met de geschikte zuurtegraad voor en gebruik de juiste inkt.

3.15. Voorzie een beloningssysteem voor klanten die meer tijd toelaten

Spoedopdrachten maken dat het gepaste papierformaat niet besteld kan worden, dat er minder optimaal ingepland kan worden, enz. Spoedopdrachten moeten dus zo veel mogelijk ontmoedigd worden. Een beloningssysteem (bv. korting) werkt

hierbij beter dan een bestraffingssysteem (bv. toeslag). Wanneer meer tijd voorzien wordt voor een opdracht, kunnen bv. gelijkaardige opdrachten gebundeld worden.

3.16. Maak onderlevering bespreekbaar

Wanneer niet de exacte hoeveelheid gedrukt dient te worden, hoeft er minder spelingsmarge gebruikt te worden (cfr. overtal dat gedrukt wordt om eventuele accidentjes te compenseren). Door onderlevering aan een beloningssysteem te koppelen (bv. financieel voordeliger maken), kan het gestimuleerd worden voor opdrachten waar een exact aantal niet essentieel is (bv. affiches).

3.17. Communiceer tijdig met de afwerker

Zowel drukkerij als afwerker hebben er baat bij om zo vroeg mogelijk te communiceren over de kenmerken van de opdracht, zodat de nodige tijd, personeel en productiemiddelen zo optimaal mogelijk gepland en ingezet kunnen worden. U kunt hierbij gebruik maken van standaard bestelorderformulieren. Indien u automatische bestelformulieren aanmaakt, kijk na of de software die u gebruikt, rekening houdt met alle gewenste informatie van de afwerkers.

Er is soms discussie over hoeveel extra exemplaren meegeleverd worden aan de afwerker. De drukker weet het vaak niet precies en de afwerker heeft niet altijd de tijd om de drukvellen per katern na te tellen. Het is dus aan te raden om interne controle op het aantal meerexemplaren te doen, zowel in de drukkerij als de afwerker en hieromtrent informatie uit te wisselen. Tekorten moeten immers voortijdig worden opgemerkt om herdruk te vermijden.

Lever steeds een model mee aan de afwerker. Dit is niet altijd eenvoudig omdat de katernen soms in verschillende keren geleverd worden, waardoor de afwerker zelf het model maakt, wat vergissingen met zich mee kan brengen.

3.18. Bespreek met de afwerker het aantal te leveren meerexemplaren

Voor normale gangbare producties (dus geen opdrachten met veel katernen, of heel kleine of grote formaten, of liggende formaten, e.a.) kunnen volgende regels aangenomen worden:

- Minimum overtal = 100 exemplaren
- Normale gangbare producties: 100 exemplaren + 1,50 % (ongeacht type van afwerking)
- De katern waarmee het eerst gestart wordt in de afwerking gebruikt de hoogste inschiet en bepaalt aldus vaak de eindoplage voor de klant (opgelet dus voor de volgorde van levering van drukker aan afwerker, zeker wanneer de levering in deelleveringen gebeurt): communiceer goed en tijdig!

Maar spreek dit zeker grondig door met de afwerker.

3.19. Duidelijke werkbonnen en -mappen

Zorg voor duidelijke werkbonnen en -mappen, zodat misverstanden of misinterpretaties tussen personen en afdelingen vermeden worden. Vermeld naast de standaardinformatie bv. ook de looprichting van het papier, de beoogde kwaliteit van de opdracht (hoog kwalitatief drukwerk zal meer inschiet vragen) en de moeilijkheidsgraad, en geef de instructies per afdeling duidelijk aan. Druk er regelmatig bij iedereen op om elke wijziging direct op de werkbbon of -map duidelijk aan te geven.

3.20. Probeer het meest gepaste formaat te gebruiken

Voorsnijden van het papier resulteert steeds in een hoger papierverlies en kan bovendien resulteren in spanjolen. Probeer dan ook verschillende formaten in stock te hebben, voor zover de ruimte dit toelaat. Heel wat drukkerijen (waar het type opdrachten het toelaat) bieden slechts een beperkt aantal formaten aan hun klanten aan, waardoor het aantal formaten dat in stock dient gehouden te worden, beperkt is.

3.21. Hou rekening met de looprichting van het papier

Niet alle medewerkers weten voldoende dat of houden voldoende rekening met het feit dat papier een bepaalde looprichting heeft (papiervezels die volgens een bepaalde hoofdrichting liggen). In de drukpers of tijdens het vouwen kan het papier breken als het papier in de verkeerde richting wordt gevouwen. Zorg dat

Iedereen voldoende op de hoogte is van het verschil tussen langlopend papier (looprichting evenwijdig in lengterichting) en breedlopend papier.

3.22. Beperk het snijwit:

Neem volgende zaken in overweging om een rechtstreekse invloed op de hoeveelheid snijwit uit te oefenen:

- een marge van 3 mm is theoretisch én praktisch mogelijk en voldoende;
- bij voldoende magazijnruimte en oplage: voorzie meerdere formaten; indien de tijd het toelaat, bestel op formaat; snijden van papier resulteert altijd in hogere papierverliezen; bovendien resulteert snijden in extra papierstof met vaak spanjolen tot gevolg (Zie maatregel 20);
- verklein de registerinformatie.

3.23. Bestel het juiste aantal vel per drukorder

In het verleden was het vaak zo dat het bestellen van een volledige pallet goedkoper uitkwam dan een afgetelde hoeveelheid. Dit leidt echter vaak tot stockresten die uiteindelijk bij het papierafval terechtkomen. Voor papiertypes en -formaten die weinig gebruikt worden, loont het echter om een afgetelde hoeveelheid te bestellen. Bij bv.lgepa wordt een vaste kostprijs van 15 Euro gerekend, onafhankelijk van het aantal vellen dat dient afgeteld te worden. Vanaf 3 riemen kan de vaste kostprijs bijgevolg al terugverdiend zijn. Ook andere papierleveranciers, zoals Antalis en Papyrus, laten deze mogelijkheid toe. Informeer bij uw papierleverancier naar de kostprijs! Neem hierbij ook volgende voordelen in rekening:

- just in time levering, het pallet is machineklaar;
- minder handling-kosten (geen tijdverlies om riemen uit te pakken, geen half pallet meer terugzetten);
- minder stockageruimte nodig;
- geen papieroverschotten meer bij kleinere oplagen;
- minder verpakkingsafval;
- directe controle op de inschietvellen (leidt tevens tot een grotere alertheid, aangezien het aantal inschietvellen vooraf bepaald is);

3.24. Probeer kleine oplages te combineren

Een kleine oplage vraagt bijna dezelfde hoeveelheid inschiet als een grotere oplage. Zeker als er dan nog eens op een te groot formaat wordt gedrukt, betekent dit een overmatig papierverlies. Bepaald soort drukwerk/opdrachten laten toe deze te combineren. Probeer alvast kleine oplages te combineren.

3.25. Vermijd fouten in de bestanden/drukplaten

Vaak voorkomende fouten zijn verkeerde of ontbrekende lettertypes, beelden in RGB i.p.v. in CMYK, spotkleuren niet omgezet in CMYK en trapping. Er bestaat echter heel eenvoudige software die dit soort dramatische fouten eenvoudig kan doen vermijden. Men noemt deze techniek preflighting, waarbij PDF's automatisch gecontroleerd worden op de correcte resolutie, juiste kleuren, juiste lijnen, enz. Een preflight-programma zal dan een waarschuwing of foutmelding geven, of sommige programma's gaan zelfs automatisch de fouten corrigeren. Het programma PitStop Professional van Enfocus bv. kost 200-600 Euro (3.000 Euro voor de server versie). Maar er zijn meerdere preflight-programma's op de markt (o.a. Adobe InProduction Preflight en Markzware FlightCheck). Op de GWG-website (www.gwg.org) vindt u onder 'Application settings' verschillende preflightapplicaties.

Ook de doorgang van copy to plate en copy to press leveren een belangrijke bijdrage tot de aanmaak van foutloze en voorspelbare drukvormen.

Onderschat verder niet het risico op beschadiging van de drukvorm bij eventueel intern en extern transport of bij het monteren ervan.

P r e s s

3.26. Implementeer CIP 3 / CIP 4

CIP is geen workflow beschrijving, maar de naam van een organisatie, nl. de Cooperation for the Integration of Processes in Prepress, Press and Postpress. CIP3 startte als een initiatief van Heidelberg in 1993, waarbij zich verschillende andere grafische spelers aansloten, zoals Adobe, MAN Roland, Agfa, Goebel,

enz. Doelstelling was om een standaard formaat te ontwikkelen voor de uitwisseling van gegevens tussen pre-press, press en post-press, nl. PPF (Print Production Format). Een PPF-bestand bevat de volledige opdrachtomschrijving of productinformatie, dus o.a. opdrachteigenschappen, kleur- en densiteitswaarden, enz. en bevat dus onder meer de voorinstellingen van de inktbakken van de drukpers. Ondertussen ontwikkelden Adobe, Heidelberg, MAN Roland en Agfa een verbeterd formaat, nl. JDF (Job Definition Format). De rechten van JDF werden overgenomen door de CIP3-organisatie, die hernoemd werd tot CIP4. JDF gaat veel verder dan PPF. Het koppelt zowel alle onderdelen van de productie als de productie met de administratie (managementinformatiesysteem (MIS)). Door de koppeling tussen de productie en administratie kunnen de werkelijke kosten van een opdracht en de nacalculatie snel en precies berekend worden. Verder kan de order beter gepland en opgevolgd worden, en verkorten de steltijden.

CIP3 is ook voor kleinere drukkerijen financieel haalbaar en onontbeerlijk! CIP3 implementeert u al vanaf gemiddeld 15.000 Euro, met een papierafvalreductie (inschiet) van 50 % als resultaat. Hierdoor wordt CIP3 al terugverdiend op 3 maanden voor een grote drukkerij en op 1 jaar voor kleine drukkerijen met 1 pers. Omdat CIP3 aangesloten kan worden op meerdere persen, wordt de terugverdiens-tijd uiteraard korter bij meerdere persen. Let wel: CIP3 is enkel interessant bij minimum 4-kleuren druk. Informeer bij uw leveranciers welk systeem bij u van toepassing is. Zie ook praktijkvoorbeeld "CIP voor iedereen?", pag. 30.

3.27. Gebruik een spectrofotometer en minstens een densitometer!

Densitometers zijn zeer geschikt voor het regelen en controleren van vierkleuren-druk. De controle van de inktlaagdikte brengt stabiliteit in het drukproces. Eens het drukresultaat bereikt, kan het via de densitometer constant gehouden worden. Maar densitometers zijn niet geschikt voor het meten van steunkleuren (bv. PMS-kleuren) en de grijsbalans. Bovendien kan de densitometer niet gebruikt worden voor de kleurbeoordeling en de kwaliteitsdeterminatie van het drukresultaat. Daarvoor heeft u een spectrofotometer nodig. Gezien de klant een constante kleur doorheen de volledige oplage en bij herdruk een identieke kleur eist, is een spectrofotometer bij meerkleurendruk tegenwoordig onontbeerlijk. Er bestaan zowel online systemen als draagbare spectrofotometers. Voor meer technische en financiële informatie [zie bijlage 2](#).

3.28. Plan tijd in voor onderhoud van de persen

Technische storingen van de pers met bijbehorende stilstand zijn een heel dure zaak, maar kunnen vaak voorkomen worden door regelmatig onderhoud (zowel mechanisch onderhoud als reiniging). Voorzie ook periodiek het spoelen van de vochtwaterleidingen (bv. een halve dag om de zoveel maand), het ontkalken en afregelen van de druk-/vochtrollen,...

Onderhoud wordt soms echter uitgesteld als de werkdruk te groot is. Door onderhoud standaard in te plannen, bv. 15 min. per dag, kan veel geld bespaard worden, gezien een grote onverwachte stilstand veel meer tijd en geld kost dan een geplande kortstondige stilstand. Met moderne persen kunnen zelfs tijdens het drukken bepaalde onderdelen op een veilige manier onderhouden worden zonder een volledige stilstand in te lassen.

3.29. Zet de juiste drukker op de juiste plaats

Bepaalde drukwerken vragen een ervaren en/of meer beslagen drukker, zoals drukwerken met veel volvlakken. Laat dit soort opdrachten aan de meer ervaren drukkers, zodat de hoeveelheid inschiet beperkt kan blijven.

3.30. Drukker als procescontroller, niet als ambachtsman

Het drukproces is altijd een "stiel" geweest, die vakmanschap vereiste en "fingerspitzengefühl": de drukker als ambachtsman die op gevoel en ervaring het drukwerk op kleur brengt. In deze huidige technologische wereld met steeds veeleisendere klanten wordt dit echter steeds minder relevant. De kwaliteit van het drukproces moet zoveel mogelijk met objectieve parameters bepaald worden. Dit betekent dat de drukker een procescontroller wordt, die de verschillende tools, objectieve parameters, densito- en spectrofotometers moet kunnen gebruiken en controleren. Afgaan op 'gevoel en ervaring' zijn niet meer voldoende bij de huidige kwaliteitseisen. Bovendien resulteren ze in een minder stabiel proces met onder meer een grotere inschiet en inktverbruik tot gevolg.

3.31. Train drukkers op het snel en efficiënt oplossen van problemen

Zorg voor systematische trainingen. Het is mogelijk om via een simulator diverse probleemsituaties te simuleren en te evalueren. In het buitenland (o.a. Frankrijk) is het reeds meer doorgevoerd om drukkers deze training maandelijks tot zelfs wekelijks aan te bieden. Voor meer technische en financiële informatie zie bijlage 2.

3.32. Bescherm de onderste en bovenste vellen op het palet

Wanneer u merkt dat de onderste vellen regelmatig onbruikbaar blijken, vraag dan aan de papierleverancier om een stevige kartonnen plaat of folie op het blote palet te leggen. Sensibiliseer ook de medewerkers om enkel de effectief beschadigde vellen weg te gooien en niet automatisch een willekeurig aantal bovenste en onderste vellen.

Bescherm zelf ook de bedrukte vellen op de pallet, zodat elk exemplaar effectief gebruikt kan worden. Zo voorziet u best bescherming bovenop het pallet papier, zodat de bovenste bedrukte vellen niet kunnen bevuild raken door stof e.d.

3.33. Gebruik inschiet dubbelzijdig

In bepaalde gevallen kan enkelzijdige inschiet opnieuw gebruikt worden. Er dient echter rekening gehouden te worden met het feit dat het reeds bedrukte papier uit een vorige opdracht verschillend kan reageren t.o.v. blanco papier (aanwezigheid van antismetpoeder, andere relatieve vochtigheid, andere batch, e.a). De hoeveelheid inschiet die per opdracht nodig is, is op voorhand niet gekend waardoor men of te weinig of te veel reeds eenzijdig bedrukte vellen in de inleg plaatst. Verder vraagt het wel enige logistieke organisatie. Probeer daarom eerst met de mensen op de werkvloer te bespreken wat haalbaar is. Zie ook praktijkvoorbeeld "Ook kleinere drukkerijen kunnen nog besparen", pag. 30.

P o s t - P r e s s

3.34. Zorg voor scherpe messen en een goede snijlat

Wanneer papier vóór het drukken moet worden bijgesneden, zorg er dan voor dat de messen steeds scherp genoeg zijn. Slecht gesneden papier veroorzaakt spanjolen. Hou ook rekening met de snijpakdikte en de kwaliteit van de snijlat. De ondersnijlat moet regelmatig worden gewisseld.

3.35. Probeer inschiet zolang mogelijk in de interne productieketen te houden

Deze maatregel is enkel aan te raden als de afwerking zich in het eigen bedrijf bevindt. Dit betekent dat het grootste deel van de drukinschiet nog gebruikt kan worden voor de afwerking en dus minder totale inschiet voorzien moet worden. Dit vereist ook weer een bepaalde logistieke organisatie: schakel de medewerkers in om na te gaan wat praktisch haalbaar is.

Vanaf het moment dat het register goed is, kan de inschiet voor het afstellen van de kleur later ook gebruikt worden als inschiet voor de afwerking.

3.36. Hergebruik inschiet als verpakkingsmateriaal

In sommige gevallen is het mogelijk om verpakkingsmateriaal van inkomende producten te gebruiken voor de eigen producten. Het is ook mogelijk om inschiet te gebruiken als verpakkingsmateriaal. Verschillende soorten drukwerk kunnen verpakt worden in de inschiet die bij de orders ontstaan is. Deze maatregel is uiteraard enkel geschikt bij gebruik in eigen bedrijf.

4. Praktijkvoorbeelden

4.1. Walleyn Graphics realiseerde een papierafvalreductie van 30 % per order

Walleyn Graphics is een middelgroot bedrijf met ca. 50 werknemers, dat gespecialiseerd is in de productie (incl. afwerking) van boeken, vooral zwart-wit boeken. Naast boeken produceren ze ook tijdschriften, catalogi, handleidingen, puzzelboeken, en veel meer.

Sinds geruime tijd houdt het bedrijf zijn papierafvalstroom in de gaten: elke pers werd hiervoor uitgerust met een weegschaal met een nauwkeurigheid van 50 g tot 500 kg. Per order wordt nu het papierafval gewogen via een weegschaal. Dit vraagt van de drukker een inspanning van ongeveer een halve minuut; de gegevens worden vervolgens verwerkt door de administratie. Bij de verwerking wordt de hoeveelheid papierafval gekoppeld aan de pers, de drukker, het type order en zelfs de papiersoort.

Volgende vaststellingen konden genoteerd worden:

- Bij het invoeren van dit systeem –het wegen en registreren van het afval– was er enige weerstand bij de medewerkers, maar deze verdween zodra het een automatisme werd.
- Uit de resultaten kon afgeleid worden dat bepaalde papiersoorten leiden tot meer dan gemiddeld papierafval. Na ruggespraak met de leverancier en na weinig tot geen verbetering als gevolg, werd beslist om van bepaalde papiersoorten af te stappen.
- Verder werd vastgesteld dat de hoeveelheid papierafval persoonsgebonden was: na het confronteren van de drukkers met deze resultaten was een duidelijke verbetering merkbaar.
- Deze werkwijze heeft uiteindelijk geresulteerd tot een daling van het gemiddelde papierafval per order van 4,6 tot 6,7 %.
- In het algemeen geldt dat het bijhouden van de papierafvalhoeveelheden leidt tot een grotere alertheid bij zowel de inkoper, drukker, als het productiebureau.
- Op het moment dat de gegevens minder strak worden bijgehouden en er geen terugkoppeling is naar de medewerkers, is onmiddellijk een stijgende hoeveelheid papierafval merkbaar.

- Het bijhouden, verwerken en terugkoppelen van de papierafvalcijfers vraagt uiteraard een inspanning, maar dit wordt snel en continu terugverdiend.

Voor meer info kan u terecht bij Dhr. Luc De Pourcq

(l.depourcq@walleyngraphics.be) en op www.walleyngraphics.be.

4.2. Brainstormsessies als inspiratiebron en het creëren van draagvlak



In het kader van het PRESTI 5-project werden bij vier bedrijven brainstormsessies uitgevoerd om tot gedragen papierafvalpreventiemaatregelen 'op maat' te komen. De tijdsinspanning varieerde van 1u tot 2u30. Bij drie bedrijven namen mensen van de werkvloer (4 à 6 personen) hieraan deel en bij het andere bedrijf zaten de 'afdelingshoofden' rond de tafel. Doel was telkens om, door mensen uit verschillende

afdelingen samen te zetten, het papierafvalprobleem vanuit verschillende invalshoeken te bekijken. Betrokken afdelingen waren inkoop, verkoop, orderplanning, pre-press, drukkerij, afwerking en/of IT.

Het opsporen van interessante verbetermaatregelen kan op verschillende manieren gebeuren, bv. door een vrije brainstorm (zie tips in bijlage 4) of door het langslopen van een lijst met voorbeelden van papierafvalpreventiemaatregelen (zie 2.3 voor een dergelijk lijst). Ideaal is een combinatie van beiden. Bij twee bedrijven werd een echte brainstormsessie volgens de regels van de kunst (zie bijlage 4) gehouden (met respectievelijk 25 en 50 verbeterideeën), bij de twee andere bedrijven werd een beperkte brainstormsessie gehouden (gemiddeld 7 à 8 verbeterideeën). Verschillende van de aangeleverde ideeën waren ook haalbaar en werd vervolgens toegepast in de deelnemende bedrijven. Enkele haalbare ideeën waren:

- Onderhoud van de persen inplannen.
- Tellers plaatsen op oudere afwerkingsmachines.
- Introductienota met basisinfo voor nieuwe medewerkers.
- Duidelijke werkmappen met meer informatie over de opdracht.
- Sensibiliseren medewerkers (bv. visualisering / concretisering papierafvalkost).

- Intern hergebruik verder doorvoeren: bv. voor palletbrieven papierafval gebruiken.
- Werken met raster i.p.v. volvlakken bij zware bedrukking.
- Meer communicatie met de klant (wat kan en niet kan, meerkost, mogelijkheid tot onderlevering van 5 %, enz.).
- ...

4.3. Meten = (z)weten

Leën Offset is een middelgroot bedrijf dat een heel spectrum aan opdrachten verzorgt: van visitekaartjes en affiches tot magazines en boeken. Specialisatie is het 'moeilijkere' drukwerk met bijzondere afwerking. De drukkerij is jaren geleden al overgestapt op een digitale workflow met veel aandacht voor gegevensbeheer. Het is belangrijk om op elk moment te weten wat er waar verbruikt wordt aan papier:

- Leën probeert de papier(afval)gegevens zoveel mogelijk naar de medewerkers terug te koppelen onder de vorm van concrete kostprijzen, bv. "Dit vel papier in de afvalcontainer kost 1 Euro" of "Deze afvalcontainer kost mij 250 Euro en ik krijg er slechts 25 Euro voor terug bij de ophaler".
- Ook de papierhoeveelheden op het einde van de keten worden gemeten: elke individuele papierafvalcontainer wordt gewogen via een vorkhefweegstelsel en de gewichten worden op de container aangebracht. Zo weet Leën exact hoeveel papierafval van elk type wordt afgevoerd. Dat is zeker geen overbodige luxe, want niet elke papierophaler is zelf even nauwkeurig. Zo bleek de papieropbrengst na verandering van ophaler te dalen, omdat deze een andere verdeelsleutel hanteerde en bv. de meeste rijfels bij bont rekende. Het valt dus zeker aan te bevelen om de ophalers op de voet op te volgen.
- Verder leren we via de weging en de plaats waar het afval geproduceerd wordt veel over waar we kunnen verbeteren en weten we hoeveel we verbeteren na ingrijpende acties (door het blijven wegen).

Het bijhouden en vergelijken van dergelijke gegevens vraagt uiteraard een serieuze (tijds-)inspanning. Maar deze wordt zo goed als altijd terugverdiend. Het consequent wegen van alle papier heeft Leën toch al gemakkelijk 10.000 Euro bespaard.

Voor meer info kan u terecht bij Dhr. Stijn Leën (011 22 31 00) en op www.leen.be.

4.4. Ook kleinere drukkerijen kunnen nog besparen

Media Partners is een kleinere drukkerij met een 5-tal mensen. Na een oproep van Febelgra om de ontwerp-gids te testen, was de zaakvoerder Marc Cosemans er als één van de eersten bij om met de tips aan de slag te gaan.

Maatregelen die zij doorvoerden zijn:

- Zij kozen toch ook om zeer up-to date te blijven met hun software aangezien dit ook aanzienlijke besparingen kan opleveren wat betreft papierverspilling. Maar ook in de drukkerij kunnen een aantal eenvoudige (kosteloze) veranderingen direct besparingen opleveren.
- Media Partners besloot om, na onderling overleg met alle medewerkers, een aantal 'instellers' nu tweezijdig te gebruiken. Gezien er kleinere oplages gedrukt worden, resulteert dit meteen in 1.900 Euro besparing t.o.v. vorig jaar.
- Iedere drukker beschikt nu ook over een formulier waarop hij de storingen, fouten, e.a. zaken die mislopen, kan vermelden.
- Verder probeert men de hoeveelheid inschiet te beperken, meer aandacht te besteden aan het vermijden van te veel overdruks in functie van de afwerking achteraf en een deel van het papierafval te hergebruiken als faxpapier, herbruikbare notablocs, enz. ...als sponsoring voor verenigingen.

Uiteraard gaat het hier niet om gigantische hoeveelheden papier die bespaard worden, maar de totale hoeveelheid papierafval is ook niet vergelijkbaar met dat van een middelgroot of groot bedrijf. Bovendien is elk vel in een kleinere drukkerij relatief kostbaarder. Door meer aandacht te besteden aan papierafval zal Media Partners ruwweg 2.000 Euro besparen.

Voor meer info kan u terecht bij Dhr. Marc Cosemans (media.partners@scarlet.be).

4.5. CIP voor iedereen?

New Goff is een middelgroot bedrijf met 45 medewerkers dat als pilootbedrijf deelnam aan het PRESTI 5-project van Febelgra. Tijdens de looptijd van het project voerde het bedrijf CIP 3/4, color management én drukken volgens de ISO 12647-2 norm in. CIP 3 komt onder meer neer op een digitale sturing van de inktbezetting. Zonder CIP 3 bepaalt de drukker volgens eigen interpretatie de hoeveelheid inkt per inktzone en per kleur. Dit proces vraagt tijd, papier én een ervaren, goede drukker. Via digitale sturing gebeurt de inktzetting snel en

nauwkeurig en zonder papierverlies bij een gemiddeld drukwerk. Resultaat is een drastische daling van de hoeveelheid inschiet van gemiddeld 40%! Bij een gemiddeld werk van 64 pagina's (4 katernen) en een oplage van 5.000 ex. waren vroeger gemiddeld 650 à 750 inschietvellen nodig; na implementatie van CIP lukt dit met 400 à 450 inschietvellen! Op de totale hoeveelheid papierafval betekent dit toch 3 à 5 % papierbesparing. Vroeger lag de hoeveelheid inschiet vaak nog veel hoger dan 750 vellen als de klant zijn goed voor druk moest geven aan de pers: een meer veeleisende klant kon het aantal inschietvellen opdrijven tot 1.000 en meer vellen. Dit is nu ook verleden tijd met de invoering van color management én het drukken volgens de ISO 12647-2 norm.

Kort samengevat maakt color management dat de kleur van het drukwerk voorspelbaar is. New Goff werkt hierbij met ISO coated proofs. De klant keurt de proof goed en mag hetzelfde resultaat verwachten aan de pers. Dit betekent geen discussies meer aan de pers over de kleur en bijgevolg tijd-, papierbesparing én een tevreden klant. De bijsturing van de kleur gebeurt digitaal i.p.v. manueel per inktzone en per kleur, waardoor het aantal bruikbare vellen toeneemt. De belangrijkste voordelen zijn echter een veel betere kwaliteitscontrole, discussies aan de pers die wegvallen en een tevreden klant. Een goede kwaliteit en voorspelbaarheid wordt echter pas verkregen wanneer de pers goed is afgesteld. Daarom verkoos New Goff om ineens ook volgens de ISO 12647-2 norm te drukken: persinstellingen volgens deze norm garanderen een voorspelbaar drukresultaat.

Vormen CIP 3/4, color management en ISO 12647-2 nu de gouden kip voor iedereen? Iedere drukkerij die CTP heeft, zou eigenlijk ook CIP 3/4 moeten implementeren: het zou zonde zijn om het niet te doen. CIP 3/4 vormt in vergelijking met CTP slechts een kleinere meerinvestering en kan eigenlijk beschouwd worden als een 'logische aanvulling'. Het vraagt eigenlijk een kleine investering met enorme besparingsmogelijkheden. Color management vraagt een grotere investering en er dient door elk bedrijf individueel bekeken te worden of deze investering ook rendabel is. Indien er echter geïnvesteerd wordt in color management is drukken naar ISO 12647-2 een logisch gevolg.

Is het een goed idee om ze alle drie tegelijkertijd te implementeren?

"Het vraagt héél veel tijd, bloed, zweet en tranen, maar ze hangen alle drie erg samen. De korte (helse) pijn was dus zeker te verantwoorden.", raadt de heer Verhaegen aan.

Voor meer info kan u terecht bij Dhr. Christophe Verhaegen (christophe@newgoff.be) en op www.newgoff.be.

4.6. Informatienota voor nieuwe afwerkers

Drukkerij Van der Poorten is een middelgrote drukkerij die zich vooral toelegt op tijdschriften en brochures en ook (maar in mindere mate) boeken. In tijden van grote drukte is er onvoldoende tijd om nieuwe afwerkers continu te begeleiden, dit terwijl nieuwe medewerkers juist minder vertrouwd zijn met het drukproces. Dit kan soms pijnlijke gevolgen hebben, waarbij een afwerker (die zijn werk heel goed wil doen) toch veel meer inschiet gebruikt dan voorzien (met herdruk tot gevolg!). Drukkerij Van der Poorten werkte daarom een infonota uit voor nieuwe afwerkers, die een aantal basisregels opsomt. Een gelijkaardige nota kan ook opgemaakt worden voor de drukkers en voor de pre-pressers.

NOTA AFWERKERS

Voor iedereen die aan een werk snijdt, plooit, niet, freest of verpakt.

Begin NIET vooraleer u het antwoord weet op volgende vragen:

- 1) Wat is de oplage (inslag en formaat)?
Bij tekort meteen melden!
- 2) Zijn er verschillende versies?
Herken ik deze verschillende versies en hun oplage; teveel afwerken is tijd en geld verspillen.
- 3) Wat is de volgende stap ?
(nieten, frezen, verzenden of verpakken).
- 4) Is er een verdeling bij de leveringen ?
Die kan soms bij het plooiën al gemaakt worden = tijds winst voor het verpakken.

Bij de minste twijfel moet er **GESTOPT** worden met afwerken!

Beter teveel vragen stellen dan dure fouten maken.

In geval van problemen of vragen, verwittig de afdelingschef, deze verwittigt indien nodig de klantverantwoordelijke.

Voor meer info kan u terecht bij Dhr. Filip Van Wezemaal (016 35 91 76 of filip@vanderpoorten.be) en op www.vanderpoorten.be.

4.7. Betrek de medewerkers om fouten te voorkomen!

Cartonnage Soenen drukt voornamelijk verpakkingen voor de voedingsindustrie op volkarton. Aan verpakkingen worden zeer hoge kwaliteitseisen gesteld, waarbij gelijkheid en stabiliteit van de kleur zeer belangrijk zijn. Om deze hoge kwaliteit waar te maken, besteedt het bedrijf veel aandacht aan goede kleurcommunicatie met de klant, het aankrijgen van foutloze bestanden van de klant en het werken volgens de ISO 12647-norm.

Even belangrijk is echter het betrekken van de medewerkers! Iedere medewerker kan op de server een calculatieformulier vinden waarop staat welke fout werd gemaakt en wat de normale kostprijs van de fout is. De medewerkers moeten immers beseffen welke impact een vermijdbare fout heeft. Door de mensen te betrekken bij het productieproces (ook bij aankoop van machines) worden ze ervan bewust dat ze allemaal samen zorgen dat het bedrijf goed werkt. Deze werkwijze maakte dat de medewerkers alerter zijn en fouten vermijden. In 2004 moesten nog slechts twee drukwerken hermaakt worden. Sinds 2005 is nog geen enkele fout meer voorgekomen".

Bron: www.vigc.be

4.8. ISO 12647-2

Emico Offset (*Bema Graphics sedert april 2007*) is een middelgrote drukkerij die hoogkwalitatief meerkleurendrukwerk aflevert. Net zoals andere drukkerijen heeft ook Emico te kampen met de steeds hoger wordende eisen van de klant, snellere productie, tijdige leveringen en nog steeds dezelfde (liefst nog betere) kwaliteit voor eenzelfde of soms een lagere prijs. Om aan deze eisen te kunnen voldoen kan het niet anders dan dat Emico Offset een soepel lopende organisatie is die voortdurend innoveert in apparatuur, werkwijzen en opleidingen.

Om dit alles nog beter op elkaar af te stemmen werd beslist om de standaardisatie van ISO 12647-2 toe te passen. Door de persen af te stemmen volgens deze norm is het mogelijk om de markt meer open te benaderen en kan men ook beter inspelen op de eisen van de klant. Discussies over het beoordelen van de proofs zijn dan niet meer nodig, omdat alles afgestemd is op de standaard. Dit verhoogt ook het industriële karakter, waar het huidige drukken ook steeds meer naartoe helt. Het artisanale van het drukken verdwijnt hoe langer hoe meer: hoe artisanaler er gedrukt wordt, hoe meer parameters er zijn die de drukkwaliteit (kunnen) beïnvloeden. Om deze negatieve invloeden te vermijden, is standaardisatie de oplossing om aan de voorspelbaarheid van het resultaat te kunnen voldoen. Want wat de proof toont, zal ook de drukkwaliteit zijn.

De ingrediënten om ISO 12647 succesvol te doorlopen?

- De eigen productiemedewerkers overtuigen en begeleiden in de veranderingen (change management),
- de missers in de productie aanpakken met maximale digitalisering van de work flow,
- een klantenstrategie ontwikkelen voor aanleveren van goede data,
- het installeren van een volledige en up-to-date PDF-workflow met alle bijhorende automatisering,
- gedisciplineerde toepassing van kleurbeheer, CTP, computer-gestuurde actuele drukpersen (want met verouderde drukpersen is standaardiseren onbegonnen werk) en
- waar mogelijk computer-gestuurde afwerking.

Bron: www.vigc.be

4.9. Beperk standaardisatie niet tot de persen!

Drukkerij Stockmans is een middelgroot bedrijf met ca. 50 werknemers, dat gespecialiseerd is in business-to-business kalenders met wire-o-bind en manuele afwerkingen.

Sinds 3 jaar wordt hard gewerkt aan standaardisatie in pre-press en press. *“Wij stelden vast dat, wanneer u enkel focust op press, u ook maar een beperkt resultaat mag verwachten,”* aldus Bernard Devos. De aansturing van de drukpersen begint bij de pre-press en de kwaliteit van de out-put van de pre-press zal bepalen of u tijd en papier kan besparen op de drukpers. *“Soms lijkt het dat de drukpers meer papier en tijd nodig heeft, en dan gaat men in de press zoeken*

naar oorzaken en oplossingen. Dit vaak zonder resultaat! Wij hebben daarom de volledige ketting onder handen genomen en zo mooie resultaten geboekt: steltijden en papierafval gingen naar beneden, kwaliteit en stabiliteit naar boven!."
Voor meer info kan u terecht bij Dhr. Bernard Devos (03 645 68 60) en op www.stockmans.be.

4.10. Hoe goed doet u het?

Het Vlaams Innovatiecentrum voor Grafische Communicatie (**VIGC**) heeft een benchmark-tool ontwikkeld waarmee u uw prestatie kan vergelijken met andere, gelijkaardige drukkerijen. U vindt er bv. gegevens over inschiet of aantal foutieve platen. Het tool bevat 16 Kritische Prestatie Indicatoren (KPI's): van puur financiële tot en met echte productiecijfers. Na ingeving van uw gegevens in een database worden deze cijfers vergeleken met onder meer de minimum, mediaan en maximum waarden van de ganse groep van gelijkaardige grafische bedrijven. De rapportering van de benchmarking gebeurt per kwartaal via een online tool. Op het gebied van papierafval vinden we onder meer volgende interessante parameters:

- verwachting tussen verwachte output en werkelijke output;
- verhouding tussen werkelijke output en goed product (papierafval !);
- gemiddelde steltijd per plaat;
- gemiddeld aantal verliesvellen per drukvorm.

Voorlopig is de tool enkel voor vellenoffset 70x100 cm beschikbaar. In de toekomst is het de bedoeling om de benchmark-tool uit te breiden naar andere geïnteresseerde bedrijven (bv. vellenoffset 50x70 cm of pre-pressbedrijven).

Voor meer informatie kunt u terecht op www.vigc.be of bij steve.verniers@vigc.be (014 40 39 99).

BIJLAGEN

Bijlage 1: Bronnen en oorzaken

Drukinschiet en snijwit vormen de belangrijkste papierafvalstromen. Maar er zijn ook andere oorzaken van papierverlies, die mogelijk minder vaak voorkomen, maar toch telkens een belangrijk papierverlies betekenen. **Om te bepalen welke papierverliezen u kunt terugdringen, dient u eerst in kaart te brengen welke de oorzaken zijn van het papierverlies.**

Een eerste mogelijkheid is dat u hiervoor de productie leider inschakelt: bij elk ernstig meerverbruik (bv. minstens enkele 100^{den} vellen meer verbruikt dan voorzien in de orderbon) noteert hij wat er precies misgelopen is en tot hoeveel vellen meerverbruik dit heeft geleid. Deze papierverliezen kunnen dan samenge-teld worden per oorzaak in volgende tabel. Het is ook nuttig om de minderverbruiken bij te houden. Een regelmatig minderverbruik kan betekenen dat de hoeveelheid inschiet verminderd kan worden.

Tabel 4: Bepaling van de belangrijkste oorzaken van meerverbruik

Periode:				
Oorzaak (meerverbruik)	Aantal keer	Aantal vellen extra	Aantal vellen minder	Kg
Pre Press (fout in de plaat, verkeerd inslagschema,...)				
Pers (verkeerd keren, klevende vellen door te hoge stapeling,...)				
Pers (technische storingen, drooglopen,...)				
Papierkwaliteit				
Afwerking (verkeerd katervolgorde, inkt onvoldoende droog, ...)				
Afwerking (technische storingen)				
Totaal				

Een andere mogelijkheid is dat u de oorzaken van meerverbruik door de drukker/afwerker zelf laat registreren. Dit kan bv. door volgende tabel (tabel 5) te

verwerken in de orderbon (in zoverre de gebruikte software dit toelaat). Deze gegevens kunnen dan tijdens de nacalculatie meegenomen worden.

Tabel 5: Oorzakentabel die in de orderbon verwerkt kan worden

Meerverbruik – oorzaak	Aantal vellen
<u>Pre-Press</u> (vb. fout inslagschema, fout in de plaat, ...)	
<u>Drukpers, mechanisch</u> (vb. technische storing, drooglopen, oprullen van papier bij het keren, ...)	
<u>Drukpers, niet-mechanisch</u> (vb. verkeerd keren, klevende vellen door hoge stapeling, te weinig poeder, ...)	
<u>Papierkwaliteit</u>	
<u>Afwerking, mechanisch</u> (vb. technische storing, ...)	
<u>Afwerking, niet-mechanisch</u> (vb. verkeerde katernvolgorde, inkt onvoldoende droog, ...)	
<u>Minderverbruik</u>	
Minder gebruikte vellen dan voorzien	

Bijlage 2: Maatregelfiches

Maatregelfiche 2. Werk volgens de ISO 12647-2 standaard	
Beschrijving:	ISO 12647-2 bevat een set van internationale afspraken/specificaties rond het vervaardigen en beoordelen van drukwerk en drukproeven. Doelstelling is om voorspelbaar, herhaalbaar en efficiënt te drukken. Het is geen instrument dat ervoor zorgt dat drukwerk dezelfde kwaliteit krijgt; het draait vooral om efficiëntie van het hele proces waardoor minder klachten en faalkosten ontstaan door de voorspelbare output. De ISO standaard stelt ook richtlijnen op voor inkt, papier en productievevariabelen. Om vast te stellen of de juiste kleuren gedrukt worden, moet een spectrofotometer gebruikt worden en een drukplaatmeter i.g.v. CTP.
Financiële aspecten:	<p>De audit en certificering kosten ongeveer 4.000 Euro. Verder kunnen investeringen vereist zijn om de norm te halen, zoals de aanschaf van spectrofotometers of drukplaatmeters. Vaak is ook opleiding nodig. Invoering en certificering nemen ongeveer een half jaar tot een jaar in beslag.</p> <p>Het VIGC biedt drukkerijen de mogelijkheid aan om een ISO 12647 sneltest te laten uitvoeren. Deze test toont aan hoe de huidige kleurkwaliteit zich verhoudt t.o.v. de ISO 12647 standaard. Hierbij wordt een opdracht toegezonden van het VIGC welke afgedrukt wordt en teruggestuurd naar het VIGC waarna zij dan een vergelijkend rapport opstellen in relatie met de specificaties en toleranties volgens ISO 12647. Deze test laten uitvoeren kost +/- 280 Euro voor leden en +/- 380 Euro voor niet leden (beide prijzen zijn excl. BTW).</p>
Toepasbaarheid:	Spectrofotometer vereist
Bron en/of meer info:	<ul style="list-style-type: none"> • www.colormanagement.nl • www.vigc.be

Maatregelfiche 10. Weeg zelf uw papiercontainers	
Beschrijving:	<p>Door zelf het papierafval te wegen en in kaart te brengen, ontstaat een beter inzicht in het effectieve papierverbruik en is men niet meer afhankelijk van de papierophaler (een te laag gefactureerd gewicht betekent een lagere vergoeding). Door de papierafvalhoeveelheid te kennen, is het makkelijker om eigen maatregelen uit te werken en uit te dragen; ook het opvolgen van bepaalde verliezen wordt veel makkelijker.</p> <p>Er bestaan verschillende types weegmogelijkheden: weegschaal rechtstreeks in de vork van de vorklift, weegplateaus onder de containers of de installatie van palletwegers onder de paletten (of eventueel de bakken).</p>
Financiële aspecten:	De gemiddelde prijs van vorkhefweegsystemen varieert van 3.500 tot 7.000 Euro (incl. ombouwen en standaard weegindicator), weegbalken kosten gemiddeld 1.750 Euro.
Toepasbaarheid:	Eenvoudig toe te passen vooral wanneer containers een "vaste" plek hebben. Het weegsysteem moet onder de container of aan de vorkheftrucks ingepast worden.
Bron en/of meer info:	<ul style="list-style-type: none"> • Smeyers-Tu nv; www.smeyers-tu.be/nl/weging/heftruck.htm • Henk Maas weegschalen; www.weegapparatuur.be/ • Ost bvba; www.ostws.be/wegen/weegschalen.html

Maatregelfiche 27. Gebruik een spectrofotometer en minstens een densitometer!**Beschrijving:**

Een spectrofotometer onderscheidt zich van de densitometers door zijn resultaten: deze worden weergegeven in CIE-L*a*b* (of CIELAB) waarden, waarbij de kleuren worden omgezet naar een 3-cijferige code met objectieve waarden. Densitowaarden, daarentegen, meten de mate van de absorptie van de kleur en geven een indicatie van de laagdikte. Hoe hoger de waarde, hoe dikker de inktlaag, maar deze waarden zijn niet onderling te vergelijken. Een 1.0 waarde voor grijs heeft bijvoorbeeld een dikkere inktlaag dan een 1.0 waarde voor zwart.

Een densitometer meet de mate van absorptie van de kleur (hoe dikker de inktlaag, hoe meer absorptie, hoe hoger de gemeten waarde), maar de waarden van verschillende kleuren zijn onderling niet vergelijkbaar. Vervuiling van de inkt zal niet worden gemeten.

Een spectrofotometer meet de effectieve kleur en zet dit om in drie getallen. Deze drie getallen beschrijven de plaats van een kleur in een kleurenruimte. De meest gebruikte kleurenruimte is de CIE-L*a*b* ruimte. Deze getallen zeggen iets over de helderheid en de intensiteit/verzadiging van de kleur. Als de inktlaagdikte of de kleur veranderen (door bvb inktvervuiling), verandert de helderheid en/of de intensiteit/verzadiging en resulteert dit in andere getallen.

Volgende online systemen zijn mogelijk (niet limitatieve lijst):

- Axis control (Heidelberg): online spectraalmeter per pers; het systeem meet de volvlakdensiteiten van de controlestrip en berekent automatisch hoeveel de correcties moeten zijn voor de inktzone openingen; deze correcties worden dan doorgestuurd naar het CP2000-center (gebruikersinterface van Heidelberg waarmee de persen automatisch gestuurd worden);

	<p>kostprijs 40.000 à 70.000 Euro;</p> <ul style="list-style-type: none">▪ <u>Image Controle</u> (Heidelberg): spectraalmeter die niet enkel de controlestrip leest, maar het hele vel (belangrijk als er meerdere ups op één vel staan!) en vervolgens terugkoppelt naar de verschillende inktzones; kan aangesloten worden op meerdere persen; kostprijs 150.000 Euro.▪ <u>ColorPilot</u> (MAN Roland): online meet- en regelsysteem voor MAN Roland persen. De gegevens (densiteiten, punttoenames, Lab-waarden) worden weergegeven en alle inkschuivers worden simultaan aangestuurd om de inktgeving te corrigeren. Met het regelsysteem okBalance kan men bovendien regelen op basis van de grijsbalans. Met de Speciale Plus-versie kan de strip (slechts 4 mm) in het midden van het vel geplaatst worden, wat vooral interessant is voor longperfectors waarbij de strip in de vouw geplaatst wordt (wordt bij het afwerken sowieso weggesneden).▪ <u>PDS-E</u> (Ryobi): meet- en regelsysteem voor Ryobi persen. Zowel densitometrisch als spectrale meting is beschikbaar. Via de online koppeling worden de inkschuivers aangestuurd. <p>Naast de automatische zijn ook draagbare spectrofotometers op de markt waaronder:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ <u>SpectroEye</u> (Gretag - Macbeth): deze draagbare densito- en spectraalfotometer is in staat om o.a. pantone, HKS, Toyo en DIC-kleuren te lezen en te analyseren. De resultaten zijn af te lezen op een schermje op de meter waardoor er ook zonder PC kan gewerkt worden. Deze meter biedt ook de mogelijkheid om gegevens op te slaan onder persoonlijke mappen voor regelmatig terugkerende opdrachten. Verder kan de meter ook aangesloten worden op de PC via een ethernet aansluiting en kunnen de kleuren nog verder geanalyseerd worden met de Color
--	--

	<p>Quality Software van Gretag - Macbeth. Vooraleer effectief te scannen richt men de meetopening over het te meten gebied en met een druk op de knop schuift de meetkop over de opening en begint de meting. Het kalibreren gaat eveneens volautomatisch dankzij een ingebouwd wit vlak. De prijs ligt rond 5.000 Euro.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>SpectroDens (Techkon)</u>: spectraal- en densitometer die volvlakdensiteit of andere parameters als puntverbreding, rasterwaarde, grijsbalans en drukcontrast meet. Door de geïntegreerde meetautomaat herkent het instrument zelf of er een volvlak, een rastervlak of papierwit gemeten is en geeft dan direct de juiste resultaten weer. De SpectroDens is aan te sluiten via een USB kabel en beschikt over een batterij die tot 1000 metingen mee kan. Beschikbaar in drie versies, Basic (+/- 3.000 Euro), Advanced (+/- 4.000 Euro) en Premium (+/- 5.000 Euro).
Financiële aspecten:	Densitometers kosten gemiddeld 500 tot 3.000 Euro Spectrofotometers kosten gemiddeld minstens 2.000 Euro. De Gretag Eye-one van Gretag-Macbeth kost bv. 2.500 Euro
Toepasbaarheid:	Densitometers zijn het minimum wat in een drukkerij ter beschikking moet staan ter indicatie van de inktbezetting. Spectrofotometers zijn in de huidige tijd onontbeerlijk bij kwalitatieve meerkleurendruk.
Bron en/of meer info:	<ul style="list-style-type: none"> • CIE-lab (Wikipedia); http://nl.wikipedia.org/wiki/CIELAB • GOC (Nederlandse opleiding); www.goc.nl/fotospectraalmeting.aspx • Katleen Moonen, 2004. Kwaliteitscontrole met Image Control, Eindwerk, Arteveldehogeschool, Mariakerke, pp. 74.

Maatregelfiche 31. Train drukkers op het snel en efficiënt oplossen van problemen	
Beschrijving:	<p>Via de Sheetfed Offset Training Simulator of SHOTS kunnen verschillende problemen nagebootst worden en kan het probleemoplossend vermogen van de drukker onder hoge druk getraind worden. In Vlaanderen staat deze simulator ter beschikking voor het Stedelijk Instituut voor Sierkunsten en Ambachten (SISA) in Antwerpen.</p> <p>Met de SHOTS (Sheetfed Offset Training Simulator) kan het drukken op een 2-, 3-, 4-, 5-, of 6-kleuren vellenpers, met of zonder lakgroep worden nagebootst. De operator kan virtuele drukorders programmeren en aan de hand van diverse persen materiaalgerelateerde parameters de simulator instellen, alsook de moeilijkheidsgraad. Na het doorlopen van een sessie berekent de simulator de verwerkingstijd en de kostprijs van de order op basis van de verbruikte grondstoffen.</p>
Financiële aspecten:	35 % opleidingssteun mogelijk via BEA (<u>zie bijlage 3</u> Subsidiemogelijkheden)
Toepasbaarheid:	Sinds september 2005 is de simulator ook opengesteld voor bedrijfsopleidingen.
Bron en/of meer info:	Voor meer info en reserveringen kan u terecht bij SISA, Dhr. Ivo Davids, Cadixstraat 2 te 2000 Antwerpen. Email: ivo.davids@sna.be , GSM: 0478 99 23 22

Bijlage 3: Subsidiemogelijkheden

1. IWT-steun (Instituut voor de aanmoediging van innovatie door Wetenschap & Technologie in Vlaanderen)

1.1. KMO-Innovatiestudies

Het IWT geeft financiële steun aan KMO-innovatieprojecten die een technologische vernieuwing realiseren. Het hoeft hierbij niet persé om vernieuwende technologieën te gaan voor de sector. Het kan ook gaan om technologie die al enige tijd bekend is, maar nog nieuw is voor het bedrijf. Voorbeeld: een vellenoffset bedrijf dat ook digitaal wil gaan drukken, kan hiervoor IWT-steun vragen. Het resultaat van een innovatieproject moet in ieder geval een nieuw, gewijzigd of verbeterd product, proces of dienst zijn. Wilt u uw workflow optimaliseren, een nieuwe technologie/techniek onderzoeken of implementeren, of andere, vraag dan raad bij de heer Eddy Hagen van het VIGC of dit in aanmerking zou komen voor IWT-steun (014 40 39 94 of eddy.hagen@vigc.be). In totaal zijn er 7 verschillende types van KMO-Innovatiestudies. De verschilpunten zijn wie de studie uitvoert (een erkend centrum, het bedrijf op zich of een samenwerking) en het projectbudget. Voor de meeste types geldt een basissteunpercentage van 60 %. Indien het innovatieproject ook resulteert in bv. een besparing op grondstoffen (bv. papier) en afval, wordt het steunpercentage verhoogd met 10 %.

Een interessante, maar weinig gekende IWT-subsidiemogelijkheid is het in dienst nemen van een hogergeschoolde ter voorbereiding en implementatie van de nieuwe technologie in het bedrijf, het zogenaamde Type 5. Dit kan bv. standaardisering van uw drukproces zijn. De subsidie bedraagt 60 % voor een duurtijd van maximaal 12 maanden.

1.2. Grondige technologische adviezen van beperkte omvang (GTA), zowel KMO als GO

Via een GTA krijgt u een antwoord op een technologische vraag die betrekking heeft op de optimalisatie van uw digitale workflow. Dit type van studie, die op maat van het bedrijf gebeurt en een beperkte omvang heeft, kan enkel uitgevoerd worden door een erkend kenniscentrum, namelijk het VIGC voor de grafische

sector. Het subsidiepercentage hangt af van de grootte van de firma. KMO's betalen slechts 20 % van de kosten, voor GO's is dit 50 %. Voor de aanvragende onderneming is er geen papierwerk. Alle papierwerk wordt gedaan door het VIGC. Voor meer informatie kan u terecht bij Didier Haazen (tel 014 40 39 95 of didier.haazen@vigc.be).

2. Budget voor Economisch Advies (BEA)

Deze nieuwe regeling vervangt de Gratis-opstart-cheque, de Durf-na-adviescheque, de Adviescheque en de Opleidingscheque. Kort samengevat geeft de Vlaamse overheid 35 % steun aan kleine en middelgrote ondernemingen die investeren in opleiding, advies, kennis, of mentorschap. Deze regeling kan enkel aangevraagd worden via het internet op volgende website: <http://www.beaweb.be/>. Reden is dat alles elektronisch geregeld wordt via een elektronische ondernemersportefeuille bestaande uit 4 pijlers:

- Opleiding
- Advies
- Mentorschap
- Aankoop van kennis in Vlaamse kenniscentra.

De ondernemer betaalt tweederde van de dienst zelf en de Vlaamse overheid past éénderde (=35 %) bij. De steun bedraagt maximaal 5.000 Euro per bedrijf en om overbevraging van een bepaalde dienst te vermijden, kan in elke portefeuille slechts 2.500 Euro aan dezelfde dienst besteed worden. Om dit instrument zo toegankelijk mogelijk te maken voor alle KMO's kan een onderneming nog slechts om de 3 jaar een portefeuille aanvragen. Hij kan alleen aangevuld worden tijdens het kalenderjaar waarin hij is aangevraagd en blijft maximum 2 jaar bestaan. Voor meer info kan u terecht op www.beaweb.be.

3. Gratis Eco-Efficiëntiescan

De eco-efficiëntiescan is opgebouwd uit 5 modules, nl. eco-efficiëntie management, processen, producten, markt en keten en afvalvalorisatie. De moduleerbaarheid maakt het mogelijk om enkel de voor het bedrijf relevante modules te beschouwen zonder de gehele scan te doorlopen. De scan wordt in principe uitgevoerd door een ervaren adviseur van een van de door OVAM geselecteerde adviesbureaus, en betaald door de Vlaamse Overheid.

Het doel van de eco-efficiëntiescan is het in beeld brengen van de kansgebieden voor eco-efficiëntieverbetering in een KMO. De scan levert het bedrijf voorbeelden van verbetermaatregelen met een indicatie van de mogelijke bedrijfseconomische voordelen (kostenbesparingen, marktpositieversterking, versterking relatie met de klant,...). Zo brengt de scan aan het licht waar er nog geld verstopt zit in uw bedrijf! Daarnaast geeft de scan ook aan welke milieubesparing de maatregel kan opleveren. Dubbele winst dus: voor het bedrijf én het milieu! (www.eco-efficiëntie.be).

4. Ecologiepremie (<http://www.vlaanderen.be/ecologiepremie>)

Bedrijven die in Vlaanderen ecologische investeringen uitvoeren, kunnen hiervoor subsidies krijgen van de Vlaamse Overheid: de Ecologiepremie. De investeringen die in aanmerking komen voor deze premie zijn opgenomen in een Limitatieve Technologieënlijst (LTL).

Enkel de meerkost t.o.v. de standaardtechnologie komt in aanmerking. De meerkost is een maat voor de extra kosten die een bedrijf heeft door te investeren in de milieuvriendelijke technologie. De subsidie wordt berekend op basis van de aard van de technologie en de grootte van de onderneming. De basissubsidie bedraagt voor KMO's 35 % en voor grote bedrijven 25 % van de aanvaarde investeringen. De maximale premie bedraagt 1,5 miljoen Euro per technologie. Ondernemingen die een EMAS-, ISO 14001- of milieuchartercertificaat kunnen voorleggen, genieten van een verhoogde steun.

Let op: de lijst van gesubsidieerde technologieën wordt regelmatig aangepast. Enerzijds kunnen bepaalde technologieën van de lijst worden gehaald als ze stilaan gemeengoed worden in de sector, anderzijds kunnen nieuwe technologieën op de lijst verschijnen. Raadpleeg zelf de LTL-lijst op www.vlaanderen.be/ecologiepremie. Op deze lijst vindt u ook energiebesparende investeringen die in aanmerking komen voor een ecologiepremie.

Om een dossier te kunnen indienen, moet de aanvrager zich eerst laten registreren via de website www.vlaanderen.be/ecologiepremie. Na registratie worden per post en per e-mail een login en wachtwoord bezorgd, waardoor men toegang krijgt tot de beveiligde site voor het indienen van dossiers. Nadat de ecologiepremie is aangevraagd, volgt een snelle beoordeling van het dossier. Een goedgekeurde aanvraag wordt hierna uitbetaald.

Heel belangrijk hierbij op te merken is dat de ecologie-investeringen pas mogen starten na de indieningsdatum van de subsidieaanvraag en binnen 3 jaar na de beslissing tot toekenning van een ecologiepremie beëindigd moeten worden. De indieningsdatum van de subsidieaanvraag is de datum waarop de administratie de subsidieaanvraag ontvangt. De start van de ecologie-investeringen is de datum van de eerste factuur. De beëindiging van de ecologie-investeringen is de datum van de laatste factuur.

Let op: vanaf juli 2007 wordt met een call-systeem met wedstrijdformule gewerkt. Per jaar worden drie calls gelanceerd. De ingediende projecten worden gerangschikt op technologie, en krijgen een score op basis van milieuproformantie en implementatiegraad. De beste dossiers, met de hoogste scores, krijgen als eerste de steun. Zo loopt men de lijst af tot het budget is uitgeput. De eerste call wordt in het najaar van 2007 gelanceerd.

Er kan slechts 1 aanvraag ingediend worden per 12 maanden (per call vanaf juni 2007) en per exploitatiezetel.

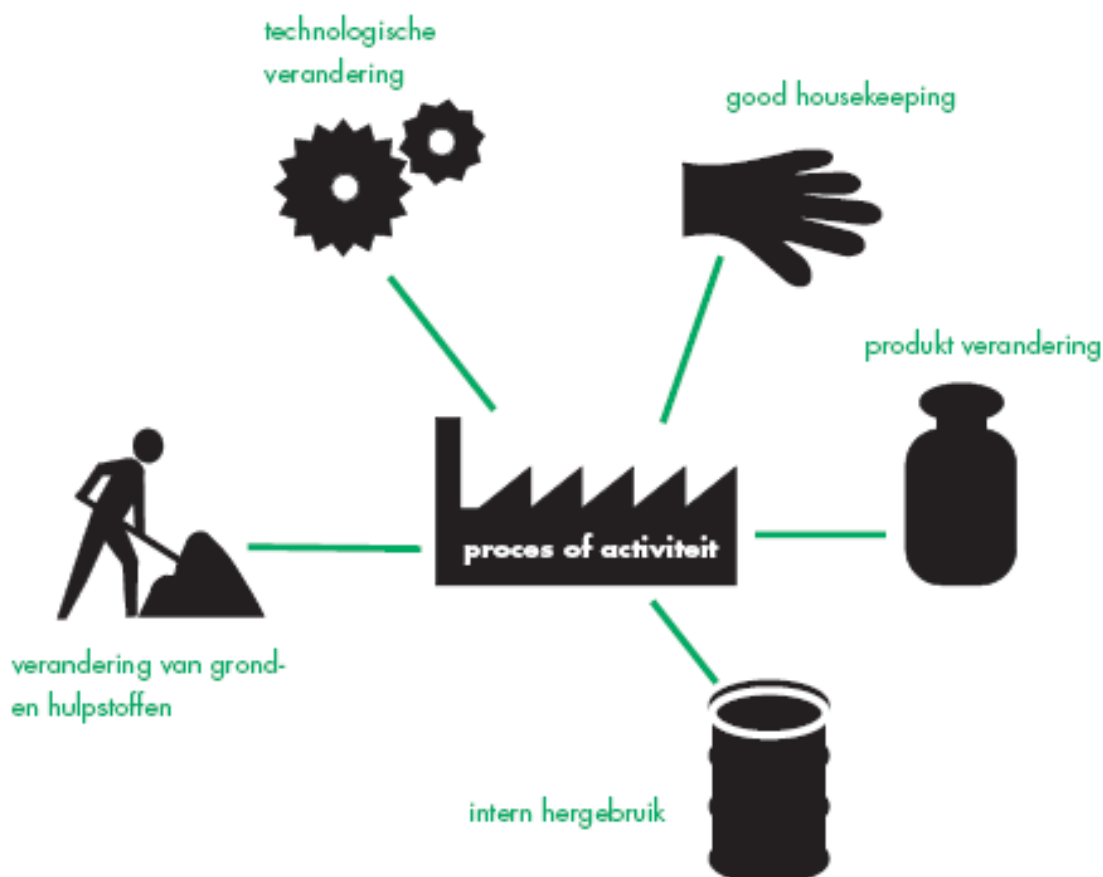
Bijlage 4: Tips voor een vrije brainstorm

Omdat papierafvalpreventiemaatregelen over het algemeen niet voor het oprapen liggen en in verschillende richtingen kunnen worden gezocht, is het belangrijk om dit samen met betrokkenen van de verschillende afdelingen te doen. Het opsporen van interessante papierafvalpreventiemaatregelen kan op verschillende manieren gebeuren, bv. door een vrije brainstorm of door het langslopen van een lijst met voorbeelden van papierafvalpreventiemaatregelen (zie hoofdstuk 2.3). Vaak is een combinatie van beide vormen aan te bevelen.

Bij een vrije brainstorm over papierafvalpreventiemaatregelen is het belangrijk om eerst even stil te staan bij de kosten van het papierafval (vertel aan alle deelnemers hoeveel papierafval er wordt geproduceerd en hoeveel dit jaarlijks kost) en daarna de bronnen en oorzaken te bespreken. Vervolgens kan nagedacht worden over verbetermaatregelen, al dan niet volgens de regels van een echte brainstorm.

De bedoeling van een vrije brainstormsessie is om veel en gevarieerde ideeën te produceren, om er uiteindelijk slechts enkele goede over te houden (kwantiteit is belangrijk dan kwaliteit in de eerste fase!). Dit is misschien inefficiënt, maar vaak is er een overvloed aan ideeën en gevarieerde invalshoeken nodig om tot dat ene sublieme idee te komen. Geen enkel idee is te gek. Door 'gekke' ideeën van de één kan de creativiteit van de andere deelnemers weer gestimuleerd worden. Tijdens de eerste fasen van de brainstormsessie mag niemand kritiek leveren, omdat daardoor het spontaan uiten van ideeën wordt belemmerd. Later kan er alsnog een schifting plaatsvinden tussen goede en slechte ideeën. Beëindig de brainstormingsbijeenkomsten in elk geval niet te snel en geef deelnemers de tijd om nieuwe ideeën te laten rijpen. Laat de groep ook kiezen welke ideeën men wil gebruiken om verder uit te werken. Als de brainstorming 'opgedroogd' is, moet het grote aantal ideeën kritisch worden onderzocht en in aantal worden teruggebracht. Uit de vele ideeën die zijn bijeengebracht, moeten vervolgens de meest bruikbare ideeën worden geselecteerd, geëvalueerd en verder uitgewerkt. Dit is de moeilijkste en meest tijdrovende stap in het brainstormproces.

Tijdens het nadenken over verbetermaatregelen kan volgende figuur handig zijn: afvalpreventie kan namelijk in 5 verschillende richtingen worden gezocht.



Voorbeelden zijn:

- verandering van grond- en hulpstoffen: goede kwaliteit papier, goede inkt, het aantal types papier, inkt, e.a. beperken,...
- technologische verandering: nieuwe software toepassingen, CIP, tijdig in nieuwe machines investeren,...
- good house keeping (logistieke en organisatorische maatregelen, die weinig of geen investering vragen): regelmatig onderhoud, de onderste en bovenste vellen op een pallet beschermen, ...
- productverandering (minder van toepassing bij grafische bedrijven)
- intern hergebruik: inschiet dubbelzijdig gebruiken, inschiet hergebruiken als verpakkingsmateriaal, ...

Tijdens een brainstorm dienen een aantal 'regels' gevolgd te worden:

- Ook gekke, naïeve, absurde en ongewone ideeën mogen. Tijdens een brainstormsessie zijn er geen stomme ideeën, wel ideeën die op het eerste gezicht onbruikbaar lijken maar die nader moeten worden bestudeerd. Uiteraard moet het belang van het krijgen van goede ideeën blijven overheersen.
- Geen tussentijdse oordelen. Het beoordelen van ideeën is verboden tijdens de brainstorm. Zeg bijvoorbeeld nooit dat iets onhaalbaar is.
- Elk idee is groeps eigendom. Niemand mag op een idee worden aangekeken. En er mag op elk idee van anderen worden voortgedacht.
- Zorg voor een ontspannen, informele sfeer.
- Kies tevoren hoe lang u aan het brainstormen besteedt (bv. 20 min.). Of u stopt als er geen nieuwe ideeën meer komen. Onthoud wel dat u bij een brainstorm zeker niet stopt als het eerste bruikbare idee op tafel ligt.
- Wijs iemand aan die de ideeën opschrijft (liefst op een flip-over of een bord, zodat iedereen kan meevolgen).

Bron: <http://www.xs4all.nl/~jan/Publicaties/Brainstormen.htm>