

1. Omschrijving 'Goede Praktijk' en toepassingsgebied

Een goede praktijk (Best Practice) is een techniek, werkmethode of activiteit die zich als effectiever heeft bewezen dan enige andere techniek, methode etc.

De gedachte is dat met de juiste werkmethode een project uitgevoerd kan worden met minder problemen, minder onvoorziene complicaties en betere eindresultaten. Het is dus voor organisaties belangrijk de "best practices" binnen de branche te kennen en de eigen manier van werken hiermee te kunnen vergelijken. Goede Praktijken kunnen gebruikt worden als uitgangspunt bij het uitbannen van gevaarlijke stoffen. Bij de uitvoering van hetzelfde proces en/of activiteit kan de Goede Praktijk gebruikt worden waarbij niet dezelfde fouten worden gemaakt, maatregelen genomen worden om bekende problemen te elimineren en het uiteindelijke eindresultaat te verbeteren.

De goede praktijk van de ene organisatie is niet noodzakelijk de goede praktijk voor een andere organisatie. Een goed begrip van de bedrijfseigen situatie, de randvoorwaarden en de kritieke succesfactoren is essentieel.

In de deze uitwerking van goede praktijken rondom de thema IPA-vrij drukwerk zullen wij u meenemen in de kennis en ervaringen van een aantal voorlopers in de branche die een dergelijke proces hebben doorlopen om tot IPA-vrij drukwerk te komen. Deze informatie is gesplitst in een algemeen deel dat van toepassing kan zijn op alle druktechnieken en een specifiek deel per druktechniek. Hierbij valt te denken aan vellenoffset, rotatieoffset en zeefdruk. De verschillende technieken worden eerst kort geïntroduceerd.

Introductie offsettechniek

Offset is één van de vele druktechnieken binnen de grafimedia sector en als zodanig verreweg het sterkst vertegenwoordigd. Offset is tevens een druktechniek waar sinds jaar en dag nog steeds met vluchtige organische stoffen (ook wel VOS genoemd) wordt verwerkt. De offsettechniek kent twee grote 'technische' stromen: de vellen (of plano) offset en rotatieoffset. Drukwerk dat bij de vellendrukkerijen wordt geproduceerd is vooral het handels- en reclaimedrukwerk in kleinere oplagen. Sporadisch wordt familiedrukwerk geproduceerd. Rotatiedrukkerijen produceren de bekende krant die bij u elke ochtend op de deurmat valt, reclaimedrukwerk of boeken in hele grote oplagen.

Bij de offsetdruk ligt het beeld op gelijke hoogte met de niet drukkende delen van de drukvorm. Middels een volledig vlakke plaat wordt via een inkt- en vochtrollensysteem inkt en water op precies de juiste plaats op het papier gerold. De offsetplaat wordt eerst bevochtigd met water. Het vettige drukbeeld stoot het water af en blijft vet. Direct daarop draait de cilinder onder een inktrol door. Het natte deel van de plaat stoot de inkt dus af en het vette drukbeeld trekt de inkt juist aan. Middels een rubberdoekcilinder wordt uiteindelijk het drukbeeld overgezet op het papier. Het water dat bij het drukken gebruikt wordt, wordt binnen de offsettechniek 'vochtwater' genoemd. Vochtwater bestaat uit een samenstelling van verschillende middelen waarvan water het merendeel is. Daaraan worden additieven toegevoegd. Dit zijn vaak speciale vloeistoffen, die ervoor zorgen dat er bijvoorbeeld geen algengroei in het water kan ontstaan. Of speciale corrosieremmers, die ervoor zorgen dat de drukpers niet gaat roesten. Een ander vochtwateradditief dat wordt toegevoegd, is alcohol, Isopropylalcohol of kortweg IPA geheten. Dit is een oplosmiddel waarin andere stoffen kunnen oplossen.

Van IPA is bekend dat dit een laag vlampunt heeft van maar 12°C. Dit houdt in dat deze stof al bij deze temperatuur en in de buurt van een ontstekingsbron tot ontbranding over gaat. Daarnaast is door de lage damspanning (het snel vervluchtigen) IPA in te hoge concentraties ook nog eens schadelijk voor de werknemers die ermee in aanraking komen.

Introductie zeefdruktechniek

Het zeefdruk principe is vrij eenvoudig: de beelddrager wordt gevormd door een fijn gaasweefsel van polyester of metaal, zeer strak opgespannen op een frame. Hierop wordt langs fotochemische weg een sjabloon aangebracht dat de niet drukkende delen van het beeld afgedekt. De overige delen bestaan uit open mazen. Door deze open mazen wordt met behulp van een kunststof strip (de rake) inkt doorgedrukt naar het onderliggende substraat (papier, kunststof of een ander substraat).

Eén van de belangrijke punten waarin de zeefdruk zich onderscheidt van de andere druktechnieken, is het feit dat met behulp van de zeefdruktechniek vrijwel elk type substraat met vrijwel elk type inkt kan worden bedrukt. Dit substraat kan bovendien nog dik of zelfs gebogen zijn. Ook hele voorwerpen als bijvoorbeeld bierkratten en vuilcontainers kunnen door middel van zeefdruk worden bedrukt. Het ligt dan ook voor de hand dat de zeefdruktechniek niet uitsluitend voor grafisch werk wordt toegepast, maar ook in de industrie, als onderdeel van een andersoortig productieproces (bedrukken van printplaten bijvoorbeeld of kleding). We kunnen de zeefdruktoepassingen ruwweg verdelen in drie hoofdgroepen: grafische-, industriële- en textielzeefdruk.

Introductie Rotatiedruktechniek

Hierbij wordt het te bedrukken materiaal vanaf een rol, als een doorlopende (bijna eindeloze) baan door de drukpers gevoerd. In de rollen- of rotatiedrukmethode zal de bedrukking, met alle gewenste kleuren, in schoon- en weerzijde altijd in één machinegang plaatsvinden. Dit komt omdat men papier 'van de rol' niet weer kan opwickelen voor de volgende bedrukking. Tijdens het drukken kan, zonder dat de drukpers daarvoor hoeft te stoppen, worden overgeschakeld op een nieuwe, volle rol.

2. Algemene informatie uit de “goede praktijken”

Motivatie (voordelen)

Gevaren en risico's uitsluiten

Oplosmiddelen zijn gevaarlijke stoffen. Het is een hulpmiddel voor bijvoorbeeld het sneller doen verdampen, vloeibaar houden van harde substanties en het verspreiden van geuren.

Er zijn verschillende soorten oplosmiddelen. De organische oplosmiddelen zijn in vier groepen in te verdelen:

- De alifatische koolwaterstoffen: zoals hexaan, terpentijn en terpentine
- De aromatische of cyclische koolwaterstoffen: zoals toluene, xyleen, ethylbenzeen
- De zuurstof bevattende oplosmiddelen als esters, aceton, alcoholen, ethers en aldehyden
- Chloorhoudende koolwaterstoffen: zoals perchloorethyleen en trichlooretheen

Aan het werken met oplosmiddelen zitten risico's vast. Het meest voorkomende gevaar van vluchtige organische oplosmiddelen is de lichte ontvlambaarheid. Veel vluchtige organische oplosmiddelen hebben een vlammpunt van minder dan 21°C. De dampen van oplosmiddelen kunnen zelfs explosief zijn. Afhankelijk van de blootstelling en de wijze waarop personen aan oplosmiddelen worden blootgesteld, kunnen mensen hierop verschillend reageren. De effecten kunnen zich op korte- of lange termijn voordoen. Het creëren van een veilige en gezonde werkomgeving en het beschermen van eigen personeel is een belangrijk motivatie geweest binnen de bedrijven om aan de slag te gaan

met reductie van oplosmiddelen en gevaarlijke stoffen. Werkgevers geven steeds aan dat arbeidsomstandigheden en arbozorg voor eigen personeel een vast onderdeel is geworden van hun beleid.

Grafimedia

De grafimediasector is al vele jaren actief met een op de bedrijven afgestemd milieu- en arbo beleid. In samenwerking met de overheid is begin jaren negentig van de vorige eeuw gestart met programma's om het milieu en de arbeidsomstandigheden te optimaliseren. Veel positieve resultaten zijn sindsdien geboekt. De sociale partners hebben in de CAO vastgelegd dat zij gezamenlijk gaan werken aan het oplosmiddelen vrij maken van de sector (in die situaties waar dat kan). Vandaar dat zij in overleg met de overheid het project "Stofwisseling" zijn gestart. Ook bedrijven geven aan dat zij ernaar streven dat de sector niet alleen in Nederland maar ook wereldwijd een voorbeeld kan zijn. De mogelijkheid bestaat om een mooi grafisch product te leveren waarbij rekening wordt gehouden met de factor 'mens'. En daar waar mogelijk de gevaarlijke stoffen uit te bannen.

Ontwikkeling op de markt

De markt heeft zich in de afgelopen jaren verder ontwikkeld. Er zijn nieuwe mogelijkheden beschikbaar gekomen om minder oplosmiddelen te gebruiken. Deze mogelijkheden bieden kansen voor bedrijven om aan de slag te gaan met de verandering: het reduceren van IPA-gebruik. Bent u eenmaal IPA-vrij dan moet u nooit meer hierop teruggrijpen. Samenwerking met leveranciers zorgt voor het bevorderen van dit veranderingsproces. De ontwikkeling van een techniek vraagt ontwikkeling van materialen en substraten en dat kan gerealiseerd worden door een gezamenlijke aanpak van het bedrijf met zijn leveranciers.

Personeel

Medewerkers worden gezien als het grootste kapitaal van een organisatie en daar moet je voorzichtig mee omgaan door hen te beschermen voor mogelijke risico's. Het is natuurlijk van het grootste belang om dit aan eigen personeel uit te stralen en te laten zien hoe uw bedrijf omgaat met arbeidsomstandigheden en het beschermen van haar medewerkers. Het is belangrijk dat personeel zich tevreden voelt in het bedrijf. Dat vraagt veel zorg en aandacht.

Klanten

Het is belangrijk om uw klanten te laten zien hoe uw bedrijf omgaat met dergelijke aspecten en ook uw collega-bedrijven te leren welke mogelijkheden er zijn om gevaarlijke stoffen terug te dringen. Communicatie met de klant is belangrijk om de klant te laten zien dat voor dezelfde prijs een kwalitatief goed geproduceerd product geleverd kan worden.

Aanpak (ervaringen en obstakels)

Ieder bedrijf, proces of machine zal een andere aanpak hebben in het reduceren van IPA gebruik. Toch zijn er uit ervaringen van de voorlopers aantal concrete zaken waar u mee aan de slag kunt. In dit hoofdstuk geven wij u inzicht bij die aanpak. Belangrijke lessen:

Volg marktontwikkelingen

In de jaren '90 werden in de grafimedia al een aantal zaken aangekondigd rondom oplosmiddelvrij drukken. Dat proces stond toen nog in de 'kinderschoenen'. De mogelijkheden op de markt voor minder gebruik van oplosmiddelen nemen steeds meer toe en dat creëert kansen. Volg de ontwikkelingen in de branche nauwlettend om op de hoogte te blijven en om de praktische invulling voor uw bedrijf te kunnen bepalen. Het ontwikkelen van nieuwe technieken vraagt ook ontwikkeling

van nieuwe materialen en substraten. Zowel leveranciers als producenten hebben elkaar hard nodig om deze ontwikkelingen te realiseren. Door de combinatie van kennis (bedrijven) en technieken (leveranciers) kan het proces geoptimaliseerd worden.

Gezamenlijk en stap-voor stap aanpak

Verandering moet geen individuele aanpak zijn maar juist iets dat u gezamenlijk doet met anderen. Dat houdt in dat er zowel intern als extern samengewerkt moet worden om de verandering in beweging te krijgen.

Intern is het belangrijk de eigen medewerkers bij de verandering te betrekken. Denk met name aan het formeren van een gedreven team dat het doel voor ogen heeft en dit doel wil realiseren.

Doorzettingsvermogen is ook vereist. Regelmatig overleg over de voortgang en zichtbare ondersteuning door de directie is daarbij nodig.

Externe samenwerking heeft met name betrekking op de leveranciers die een bijdrage kunnen geven aan het veranderingsproces.

Naast gezamenlijk aanpak is een “Stap-voor-stap aanpak” van de verandering ook cruciaal. Het uitbannen van gevaarlijke stoffen is een lastig proces waarbij naast technische aanpassingen de drukker zich ook moet aanpassen aan de verandering. Verandering kan tot weerstand en verzet leiden (zoals het nu gaat is het toch goed. Waarom moet het anders?). Ga stap-voor-stap aan de slag om de nieuwe productiewijze door te voeren en maak deze stappen (via een stappenplan) ook duidelijk voor iedereen.

Samenwerking met leveranciers

Intensieve samenwerking met en steun van de leverancier(s) is cruciaal. De leveranciers hebben de ontwikkelingen en technieken in huis. De leveranciers zijn volop bezig om stoffen te vervangen. Benader uw leveranciers voor het vinden van alternatieven (zoals water gedragen inkten) en vraag wat zij u kunnen aanbieden bijvoorbeeld welke reinigingsmiddelen vervangen kunnen worden door minder vluchtige stoffen. Experimenteren en testen kan in samenwerking met de leveranciers. De leverancier kan met u meedenken in het onderzoeken van de mogelijkheden. Ook is het belangrijk om de leveranciers uit te nodigen in de praktijk bij u op de werkvloer. Uw leverancier kan in het geval hij nog geen alternatieven kan aanbieden wellicht open staan om met u te experimenteren op zoek naar het ontwikkelen van een alternatief zoals bijvoorbeeld een vochtwateradditief. De zoektocht naar de juiste middelen en leveranciers kan in de praktijk van een bedrijf een obstakel zijn waar hier en daar een lange adem voor nodig is. Maar de aanhouder wint!

Aanpassing productieprocessen/machines

Investeer in het proces en experimenteer met de verschillende methoden en producten. Het aanpassen van de machine vraagt enig geduld en doorzettingsvermogen. Het kan zijn dat u technische aanpassingen aan de machines moet doorvoeren. Denk hierbij als voorbeeld aan het ombouwen van een druktoeren, investeren in nieuwe vochtrollen en vervangen van de platen. Uiteindelijk kunt u een vaste werkprocedure vaststellen.

Opstellen van investeringscriteria 's

Bij aanschaf van nieuwe machines is het belangrijk om “IPA-vrij werken” te zien als een van de aankoopcriteria. Door het vaststellen van dit criterium gaat de leverancier uw machine inrichten op IPA-vrij werken en zal hij ook op die wijze worden getest. Werkt u eenmaal IPA-vrij dan moet u niet meer terugschakelen. Ook niet even snel wat IPA erbij omdat er een bepaalde noodzaak is. Het gevolg van zo'n actie is dat de kwaliteit van het drukwerk verslechtert want de machine is ingesteld op het drukken zonder IPA.

Indien u investeert in nieuwe apparatuur dan bent u verplicht dit te doen volgens de laatste stand der techniek (Best beschikbare technieken). Beste beschikbare technieken zijn de meest

doeltreffende technieken om de nadelige gevolgen voor het milieu als gevolg van bedrijfsmatige activiteiten te voorkomen. Volgens dit uitgangspunt moeten de maatregelen genomen worden die het milieu de grootst mogelijke bescherming bieden, tenzij dat redelijkerwijs niet kan worden verlangd. Wat voor een bepaald proces of een bepaalde branche de beste beschikbare technieken zijn, verandert in de tijd.

Creëren van draagvlak en bewustwording

Het creëren van draagvlak op de werkvloer en hiermee gedragsverandering bewerkstelligen is belangrijk bij een procesverandering. Laat personeel zien waar u voor staat en maak aan ze kenbaar wat u en het bedrijf wilt bereiken en op welke manier. Medewerkers betrekken samen met leveranciers bij onderzoek naar het verlagen van IPA-verbruik zorgt voor meer begrip. Verstrek als werkgever ook informatie en geef voorlichting aan uw personeel. Hiermee overwint u mogelijke weerstand van werknemers tegen de veranderingen.

Overwinnen van weerstand

Met name informatie en voorlichting geven en leveranciers uit te nodigen op werkvloer om tips te geven op het moment dat er problemen zijn tijdens het drukken, kan helpen de eventuele problemen op te lossen. Hiermee werkt u aan de mentaliteitsverandering van uw medewerkers. Op de juiste wijze leiding geven speelt een belangrijke rol in het overwinnen van die weerstand. Het positief en ondersteunend benaderen van medewerkers kan u helpen om de verandering te realiseren.

Communiceren met klanten

Bij een veranderingsproces zoals IPA-vrij werken kunt u vragen en reacties krijgen vanuit de klantenkring. Klanten kunnen zich afvragen hoe de kwaliteit gewaarborgd blijft. Door transparant te zijn en met de klant hierover te communiceren, laat u zien dat voor hetzelfde geld een verantwoord en kwalitatief product geleverd kan worden.

Ook bij steeds meer klanten speelt duurzaamheid een rol omdat de eindgebruiker (bijvoorbeeld de consument erom gaat vragen. Om deze klanten te behouden is het belangrijk om IPA-vrij te (gaan) werken om marktconform te kunnen blijven. U levert voor dezelfde prijs kwalitatief en duurzaam geproduceerd drukwerk. IPA-vrij werken kan waarde toevoegen in de relatie met uw klant en in de toekomst zal het wellicht een voorwaarde zijn om te mogen leveren.

Resultaten

Het IPA-vrij werken brengt een aantal voordelen met zich mee:

IPA-vrij werken draagt bij aan betere arbeidsomstandigheden. Er wordt geen gebruik meer gemaakt van alcohol zodat u de risico's en gevaren die samenhangen met gebruik van IPA uitsluit. Mensen worden niet meer blootgesteld aan gevaarlijke stoffen en oplosmiddelen. Hiermee bereikt u een verbetering van de arbeidsomstandigheden en voldoet u als werkgever aan uw zorgplicht vanuit de Arbwet. Ook uw klanten en gasten die op bezoek komen in uw bedrijf ruiken geen dampen meer van gevaarlijke stoffen of oplosmiddelen.

Door het veranderingsproces gezamenlijk aan te pakken en betrokkenheid en bewustwording te creëren bij de mensen, ontstaat er een gezamenlijk verantwoordelijkheidsgevoel. Door de goede samenwerking ontstaat een fundament in de organisatie om andere projecten op dezelfde wijze aan te pakken. Door een "andere wijze" van leidinggeven wordt de kans vergroot dat de verandering gaat slagen. Dit en de juiste ondersteuning in de organisatie biedt de ruimte om verder te kijken naar verbeteringen zoals het vervangen van reinigingsmiddelen. Het veranderproces zorgt ook daadwerkelijk voor meer bewustwording in de organisatie.

De voordelen voor de klanten zijn ook duidelijk zichtbaar. De kwaliteit van IPA-vrij offsetdrukwerk is zichtbaar beter dan dat met oplosmiddelen is geproduceerd. Er vindt minder puntvorming plaats. Het drukbeeld wordt beter (scherper) maar dat vraagt wel een investering. Klanten hebben een kwalitatief beter product dat tevens ook op een verantwoorde wijze is geproduceerd.

Uit de ervaringen van de voorlopers blijkt dat IPA-vrij drukwerk tegen een marktconforme prijs geproduceerd kan worden. Het hoeft niet duurder te zijn.

Door een andere manier van aanpak van de verandering, in dit geval IPA-vrij drukken, verbetert de kwaliteit van werken en kan de dienstverlening naar de klant toenemen. Dit maakt u als bedrijf sterker en flexibeler.

Ook ons milieu heeft er baat bij. Er is minder uitstoot van gevaarlijke stoffen en oplosmiddelen. Er worden minder schadelijke stoffen gebruikt en in het milieu geloosd. Ook is zinvol om dit te bespreken een het gesprek met uw medewerker of klant.

3. Goede praktijken in de offset techniek

Bedrijven in de offset techniek zijn al sinds de jaren '90 actief op het gebied van uitbannen van gevaarlijke stoffen. Naast de hiervoor genoemde algemene informatie, zijn er een aantal specifieke maatregelen in de offsettechniek die bijdragen aan het reduceren van IPA-concentraties. Deze worden hierna toegelicht.

Metten en registreren van vochtwaterparameters

Belangrijke voorwaarde voor het slagen van IPA-reductie is het regelmatig meten van de kwaliteit van het vochtwater. Drukproblemen en fouten in de instelling van de pers komen sneller naar voren door middel van het meten van de geleidbaarheid en de zuurtegraad. De meting dient uitgevoerd te worden met als voorwaarde dat de temperatuur en het percentage IPA in het vochtwater gelijk worden gehouden.

Infrarood-meetsysteem (IR)

Vlotter-doseersystemen zijn gebaseerd op het meten van het soortgelijk gewicht van het vochtwater. Drukkerijen die veel gebruik maken van IPA kunnen door een nauwkeurige meting en dosering een forse besparing op het IPA-verbruik tot wel 30% realiseren.

Vaststellen laagste IPA-concentratie

Om het laagste mogelijke niveau van IPA in het vochtwater vast te stellen, is het handig om de IPA concentratie in kleine stappen te verlagen (bijvoorbeeld met 0,25% IPA). Stel vervolgens de laagste concentratie vast voor een kwalitatief en betrouwbare productie.

Optimaliseren van vochtwaterkoeling

In geval dat u over een gekoeld vochtwatersysteem beschikt, is het wellicht mogelijk het vochtwater verder af te koelen. Hierdoor zal er minder snel IPA uit het vochtwater verdampen waardoor er een lagere IPA-concentratie gebruikt kan worden. Hiervoor moet de optimale temperatuur worden vastgesteld.

Zuiver vochtwater

Het drukproces is stabiel bij een zuiverder vochtwater. Vervuiling van het vochtwater kan er toe leiden dat vuil zich gaat ophopen in het leidingensysteem. Vervang tijdig het vochtwater. Aan de hand van een geleidbaarheidsmeting kan worden vastgesteld wanneer het vochtwater vervangen moet worden.

Regelmatig onderhouden van de vochtwaterbak en het leidingsysteem

Regulier schoonhouden van de rollen en het vochtwerk is belangrijk naast het onderhoud aan de apparatuur.

4. Goede praktijken in de zeefdruk techniek

De zeefdruktechniek is (nog) niet zover dat er oplosmiddelvrij gewerkt kan worden. De zoektocht naar alternatieven dient daarom aandacht te blijven krijgen. De motivatie om veilig en gezond te werken is in de bedrijven aanwezig. De kennis, vergaard door jaren lange ervaring in de techniek, kan worden overgedragen naar bedrijven in de sector.

5. Goede praktijken in de rotatiedruk techniek

Maatschappelijk verantwoord ondernemen staat hoog op de agenda bij de bedrijven met rotatiedruk techniek. Er is veel aandacht voor milieu en arbeidsomstandigheden. Bewustwording ten aanzien van het terugdringen van gevaarlijke stoffen is al in de jaren negentig begonnen. Het creëren van bewustwording is mede toegenomen doordat er veel aandacht is besteed aan het geven van informatie en instructie aan de medewerkers. Dit heeft er ook voor gezorgd dat medewerkers scherper worden en elkaar meer aanspreken. Door de jarenlange ervaring met milieu en het terugdringen van gevaarlijke stoffen vinden de voorlopers het belangrijk om een bijdrage te leveren en deze te delen met anderen. Daarnaast is het belangrijk om nieuwe inzichten te krijgen vanuit de branche.

Een veranderingsproces kent altijd invoeringsproblemen. Door nieuwe investeringen direct aan te pakken en de criteria's vast te stellen om oplosmiddelenvrij te kunnen werken, wordt gewaarborgd dat de aspecten van gevaarlijke stoffen en oplosmiddelen aan de bron worden aangepakt.

Waterloze offset

Het investeren in een waterloze drukpers blijkt ook een technologische voorsprong te zijn. Waterloos drukken kan niet zomaar in een drukkerij worden toegepast, maar vereist een aanpassing van het volledig proces. Doordat de techniek heel wat aanpassingen aan het totale proces vereist, wordt dit niet op grote schaal toegepast. Voorlopig zijn het enkel zeer grote drukkerijen die in staat zijn deze techniek met succes toe te passen. Waterloos drukken biedt ten opzichte van conventionele offset verschillende voordelen. De voordelen zijn:

- er wordt geen gebruik gemaakt van vochtwater en IPA;
- er vindt geen uitstoot van VOS door IPA;
- beduidend minder spoelwater bij de CTP;
- geen inktresten op de rollen;
- minder roest op de vochtrollen;

Van K3 naar K4 wasmiddelen

Ten behoeve van de veiligheidsvoorschriften voor opslag en transport, worden vluchtige brandbare stoffen in k-klassen ingedeeld aan de hand van het vlampunt. Gevaarlijke stoffen met een hogere vlampunt zijn minder vluchtig dan stoffen met een lage vlampunt.

De volgende K-klassen zijn ingedeeld:

- Klasse 0: vlampunt ligt onder de 0°C;
- Klasse 1: het vlampunt ligt tussen de 0 °C en 23 °C;
- Klasse 2: het vlampunt ligt tussen de 23 °C en 61°C;
- Klasse 3: het vlampunt ligt tussen de 61 °C en 100°C;
- Klasse 4: het vlampunt ligt boven de 100°C;

In de rotatiedruktechniek blijkt de overstap van K3 naar K4 wasmiddelen een feit te zijn. Geleidelijke overgang waarbij K3 en K4 wasmiddelen naast elkaar gebruikt worden lijkt niet praktisch. K3 maakt namelijk sneller schoon dan een K4 wasmiddel, dit is vaak moeilijk te begrijpen voor mensen. De K4 wasmiddelen vragen een andere werkmethode maar men raakt er aan gewend.

Betrek de medewerkers bij het testen van alternatieven. Bespreek de resultaten van de testen gezamenlijk. Het uitbannen van gevaarlijke stoffen zorgt voor een betere arbeidsomstandigheden voor de medewerkers. Deze verandering draagt ook bij aan een goede naam bij de klanten en in de omgeving. Mensen ademen geen dampen meer en is er geen afzuiging meer nodig. Verder is er geen uitstoot van dampen meer naar de omgeving omdat K4 wasmiddel het voordeel dat het niet verdampt. Bij K3 is dat niet het geval. K4 wasmiddelen zijn goed in hergebruik door deze te filteren c.q. het vuil te laten bezinken. Daarnaast tast K4 op geen enkele manier het rubber aan.

De rotatiedruk techniek komt met name voor in de productie van dagbladen en kranten. Dagbladen hebben een voorbeeldfunctie in de maatschappij. Het resultaat van maatschappelijk verantwoord ondernemen zorgt voor een beter imago van het bedrijf en verbetering van de relatie met stakeholders zoals de overheid en omwonenden.