

Milieu-impact

Wie iets wil zeggen over de milieu-impact van inkt moet niet alleen kijken naar de grondstoffen, maar ook naar productieproces en transport, betoogt Cor Boon van HST Benelux.

En zoals altijd bij discussies over duurzaamheid: elk antwoord roept drie nieuwe vragen op.

'Mensen zoeken duidelijkheid; een simpel antwoord op een simpele vraag.

Maar de materie is niet simpel'.

HANNEKE JELLES

Groentetas

Cor Boon, bijna 25 jaar in dienst bij HST, heeft al van jongs af aan een meer dan gemiddelde aandacht voor het milieu. Inkt bestaat uit drie bouwstenen: een kleurmiddel of pigment, een bindmiddel en hulpmiddelen, doceerde hij. Om met het meest vervuilende onderdeel van de drie te beginnen: pigment. Dit is te splitsen in anorganisch (titaanoxide, bariumsulfaat) en organisch.

Organische pigmenten kunnen weer onderverdeeld worden in klassieke pigmenten (Yellow 13, Red 57:1, Blue 15:3) en hoogontwikkelde pigmenten (Yellow 110, Red 254).

Boons werkgever HST maakt deel uit van de Huber Group. Deze laat de pigmenten voor eigen gebruik in bulk produceren bij dochterbedrijf Micro Inks in India. Dat levert grip op de hele keten op en de zekerheid dat volgens REACH-wetgeving gewerkt wordt. 'En nee, ik ben niet zelf in India gaan kijken. Maar Europese, Indiase en USA-fabrieken voldoen alle aan ISO 14001:2004 en aan alle normen en reglementen in verband met vervuiling van het milieu en vervuilende emissies', betoogt Boon.

Pigmenten

Over pigmenten kunnen we verder kort zijn: het zijn petrochemicaliën, sommige komen in de natuur voor, en er zijn geen alternatieven uit 'vernieuwbare bron' beschikbaar. 'Als we praten over bio-inkten of over inkten op plantaardige basis, dan doelen we niet op de pigmenten. Die zijn simpelweg niet op plantaardige basis te maken. Ik zou graag boterbloemengeel gebruiken, maar dat heeft niet de duurzaamheid van de nu gebruikte pigmenten. Een aantal gebruikte pigmenten wordt in de natuur gevonden, maar ondergaat vervolgens bewerkingen waardoor het chemisch verandert.' Zoals zwarte inkt, waarvoor de grondstof in een gesloten circuit verbrand wordt. 'Het roet verlaat in pastavorm de fabriek en het enige wat je er zeker van weet is dat het koosjer is: want daarvoor staat een verklaring van een rabbi garant.'

De aanleiding voor het middagseminar was een op het oog simpele vraag van Cia Franssens van drukkerij Raddraaier: hoe zit het nu eigenlijk met bio-inkten, ook wel eco-inkten genoemd? Bij het samenstellen van het programma bleek al dat de vraag 'hoe zit het met bio-inkten' helemaal niet zo simpel te beantwoorden is. De term 'bio-inkten' alleen al riep weerstand op. Na het nodige heen-en-weer met inktleveranciers werd duidelijk dat wat wij bio-inkten noemen, in werkelijkheid 'inkten op plantaardige basis' zijn. We kozen voor het seminar de veilige titel 'groen gedrukt, inkt en duurzaamheid' en gaven niet op – dat er rond het niet juiste begrip 'bio-inkten' veel vragen zijn, stond in elk geval vast. Het samenstellen van een goed sprekersprogramma bleek lastig. Allerlei mensen uit de inktwereld vonden zichzelf onvoldoende deskundig om als spreker het woord te voeren. De enige persoon 'uit de inkt' die z'n nek durfde uit te steken was Cor Boon (HST Benelux/Huber Groep). Hij bracht gelukkig in z'n eentje al zoveel vakkennis mee dat met hulp van een groot deskundigenpanel (zie kader) veel vragen beantwoord moesten kunnen worden. Het onderwerp 'inkt' werd bovendien in een breder kader geplaatst door Han Neevel (ICN) en door Gerard Unger (letterontwerper).

Alleen naar
de grondstoffen van inkt
kijken, geeft geen
volledig beeld

van inkt

- Bij inkten op plantaardige basis is het pigment niet plantaardig, er wordt alleen op de bindmiddelen gedoeld.

- Duurzaam en duurzaam is twee: het begrip 'duurzaam' wordt gebruikt om aan te geven dat een product minder milieubelastend is, maar ook om aan te geven dat het (dan wel dat de kleurkracht) lang mee gaat. Beide begrippen staan in dit verband soms voor precies het omgekeerde van elkaar: een duurzaam gele inkt kan volstrekt niet duurzaam zijn.

Bindmiddel

Op naar punt twee: de bindmiddelen. De inkt moet natuurlijk 'technisch werken'. Er is een bepaalde consistentie nodig, inkt moet probleemloos en gelijkmatig getransporteerd kunnen worden, en inkt moet verankerd worden op het te bedrukken materiaal. Dat stelt eisen aan het bindmiddel.

Boon somt mogelijke bindmiddelen op: minerale oliën, plantaardige oliën, alkydharsen en harde harsen. 'In rotatiedruk worden inkten op basis van minerale oliën gebruikt, omdat inkten op plantaardige basis nog geen haalbare kaart zijn.

Nu zijn er wel grote rotatiedrukkers, maar heel erg veel vellenoffsetdrukkers. Bij HST-Benelux is naar schatting niet meer dan vijf tot zeven procent van alle geleverde vellenoffset-inkten op basis van minerale oliën.

Het grootste deel is al op basis van plantaardige oliën.'

En wat zit daar dan in?

'Bij conventionele vellenoffsetinkt bestaat bindmiddel voor 10- 25% uit minerale olie, er komen geen mono-esters in voor, de inkt bevat 5-25% plantaardige olie, 5-15% alkydhars en 20-35% harde hars. Bij mineraalolievrije vellenoffsetinkt is het percentage mineraalolie nul, mono-esters 10-15%, plantaardige olie 5-25%, alkydhars 5-15% en harde hars 20-35%. Mono-esters zijn chemisch iets veranderde plantaardige oliën; ze zijn dunner gemaakt om iets van de wegslag over te nemen.

'Voor een chemicus is een mono-ester een chemisch product, maar de basis is plantaardige olie.

Voor alkydhars is de olie dikker gemaakt. 'Harde hars komt van een natuurlijke, hernieuwbare bron: de Colofonium-pijnboom. De bomen worden tien jaar met rust gelaten, daarna worden ze ingekerfd en er wordt een emmer aan gehangen, net als bij het verzamelen van rubber. Na 10 jaar volgt weer 10 jaar rust. Ik vond bij het googelen heel wat pagina's over auto's die last hebben van deze hars: het is haast niet van de lak te verwijderen.'

- Het grootste deel van de door HST-Benelux geleverde inkten is nu al op basis van plantaardige oliën.

- Spraakverwarring: een chemicus noemt chemisch veranderde plantaardige olie een chemisch product.

Lijnzaad of soja

Heb je het over plantaardige olie, dan weet je eigenlijk nog niet waar je over spreekt. Van welke plant is de olie afkomstig? Van lijnzaad - er zijn vlassoorten die specifiek voor de vezels gekweekt wordt maar er zijn ook variëteiten van deze eenjarige plant specifiek gekweekt voor een hoge olieproductie uit de zaden. In Europa wordt meestal lijnzaad gebruikt. Soja-olie is om twee redenen onderwerp van discussie: ten eerste zijn er tegenstanders van genetisch gemodificeerde soja; ten tweede verschijnen sojaplantages op arealen waar voorheen een natuurlijke begroeiing stond. Maar, zowel lijnzaadolie als sojabonolie zijn 'hergroeibaar' en gelden dus als duurzaam.

Hulpstoffen

Tenslotte behandelt Boon de derde component: de hulpstoffen. Zaken als 'afstandhouder', hiervoor wordt zetmeel gebruikt dat moet voorkomen dat de bedrukte vellen tegen elkaar gaan kleven. Inkt bevat middelen die het drogen bevorderen, anti-aandroog middelen om extreme velvorming tegen te gaan.

Na een instructieve uitleg over hoe inkt vervaardigd wordt gaat Boon in op de droging.



Het panel tijdens het seminar

Ik denk dat we met conventionele inkten op plantaardige basis beter bezig zijn

'De grondstoffen van inkt hebben impact op het milieu; dat geldt ook voor transport en droging. Inkt kan fysisch drogen: de verdunner verdamppt, de olie slaat weg. Of er is chemische droging – oxidatieve polymerisatie of energierijke straling. Wasmiddelen, coatings en inktten kunnen voc's bevatten, Volatile Organic Compounds, componenten die bij verdamping een nadelig milieu-effect hebben. Minerale oliën in vellenoffsetinktten – zogenaamde 'ink-oils' – worden niet gerekend tot voc's, omdat de temperatuur waarbij deze componenten vrijkomen alleen in heatset bereikt wordt. Maar in het heatsetproces zijn dezelfde stoffen wel voc's.' Heatsetinktten bevatten gewoonlijk zo'n 35% minerale olie. Mineraalolievrije versies bestaan maar die leveren een trage droging op, slechte inkt/water balans, stuifproblemen en ze zijn 50% tot 75% duurder; kortom ze zijn commercieel en technisch niet levensvatbaar. Bij uv-inktten gaat het ook niet om voc's maar om 100% solids. Samenvattend stelt Boon dat plantaardige olie alleen nog geen garantie is voor volmaakt duurzame inkt, maar dat bij de keus tussen mineraal en plantaardig – en die keuze is er alleen in vellenoffset – de voorkeur toch naar plantaardig uitgaat. 'Minerale bronnen zijn eindig; de voorkeur gaat uit naar hernieuwbare bronnen', vindt hij.

Energie

Maar zoals gezegd, alleen naar de grondstoffen van inkt kijken geeft geen volledig beeld. Energieverbruik is in dit kader ook een item. 'Voor een Carbon Footprint moet je bij elke stap onder meer bepalen hoeveel energie is gebruikt. Klinkt goed maar is lastig, je moet terug tot de barvoets gaande mensen in verre buitenland.' Heatset gebruikt meer energie dan coldset.

Compres huiskamerseminars

Op deze pagina's leest u een verslag van de voordracht van Cor Boon. Het is maar een deel van wat hij vertelde, de twee andere sprekers én de geanimeerde discussie tussen de zaal en de sprekers plus het panel waren minstens even waardevol. Uitgeverij Compres gaat meer kleinschalige bijeenkomsten organiseren over afgebakende onderwerpen, waarbij de kennis van sprekers, panel én bezoekers bijdragen aan de informatie-uitwisseling. Hebt u wensen of suggesties voor onderwerpen, laat het ons weten: compres@uitgeverijcompres.nl.

Energie wordt gebruikt bij de productie van pigment en bij de productie van inkt. Onze nieuwe Inkredible-inktten gebruiken een supergeconcentreerd pigment dat het energieverbruik bij de inktproductie verder reduceert. Wasmiddel, al genoemd, is petrochemisch. Droogmiddelen zijn chemisch gebaseerde metaalzouten. 'Waarbij je je moet realiseren dat de zouten van stoffen als kobalt en mangaan niet het metaal zelf zijn. In de chemische verbinding komt de stof niet meer vrij, die is onlosbaar.' Anti-oxidanten zijn petrochemisch, 'Maar inkt bevat maar 0,3% anti-oxidanten (anti-aandrogmiddelen)'. Persvernis, (= olie-druklak of overdruklak) bevat om technische redenen minerale oliën: anders is de wegslagdroging te langzaam. Watergebaseerde lakken bevatten behalve veel water ook glycolen en ammonia, die het afvalwater kunnen vervuilen. uv-inkt is volledig chemisch, ongevaarlijk als gedroogd maar toch niet toegestaan voor levensmiddelverpakkingbedrukking in verband met mogelijke migratie van initiatordelen. Sommige tonen op de verpakking het symbool milieugevaarlijk, een geel kader met dode boom en vis. En inkt op waterbasis? 'Dan heb je het vaak over flexo-inkt. Realiseer je dat water alleen een drager is, dat water verdamppt weer. Ook zijn de zelfde hulpstoffen nodig als in watergedragen lak. Heb je in flexo 4 gram aangebracht dan zijn er na drogen nog 2 gram over, bovendien heb je energie nodig om te drogen. Ik denk dat we met conventionele inktten op plantaardige basis veel beter bezig zijn.' Inkt en laklaag zijn niet volledig biologisch afbreekbaar.



Jochem Öfner



Katinka Hetem van Wijk



Boy Opmeer



Petra de Boer

'En dat is maar goed ook. Anders zouden pigmenten en drogers weer uiteenvallen in de oorspronkelijke grondstoffen, en dat willen we niet.' Aan de andere kant beïnvloeden inkt en lak het compostingsproces ook niet nadelig. Toxische zware metalen als cadmium en lood gebruikt HST niet, en voor zover Boon weet doet geen enkele inktfabrikant dat. 'We houden ons aan de uitsluitingslijsten van EUPIA.'

En hoe houden deze inktten zich in de praktijk? 'Je leest in de vakpers over problemen met het drukken met 'eco-inktten'. Ik heb het idee, en wellicht maak ik er geen vrienden mee, dat als het label 'eco' of 'bio' op de pot drukinkt wordt geplakt, men er ineens niet meer mee kan werken. Wij stellen geen bijzondere technische problemen vast; ja, als je de achterzijde van sulfaatkarton bedrukt en je wilt in het leven snijden... dan heb je gewoon droogproblemen, of het nu bio-inkt is of niet. Wil je vanwege de milieu-uitstraling op ongestreken papier drukken, maar je wilt wel dezelfde kleurkracht, dan heb je meer inkt nodig. Met alle gevolgen van dien, bio of niet.'

'Wat klanten zoeken is duidelijkheid', vat Boon samen. 'Een simpel antwoord op een simpele vraag. Maar deze materie is niet simpel. De meest milieuvriendelijke drukker is een slapende drukker. Het is niet anders. Niet produceren is het meest milieuvriendelijk. Maar daar opteer ik vanzelfsprekend niet voor.'

h.jelles@uitgeverijcompres.nl

Middagvoorzitter: Paul van der Bijl, Uitgeverij Compres;
Sprekers: Cor Boon (HST Benelux/Huber Groep), Han Neevel (ICN) en Gerard Unger (letterontwerper, hoogleraar)
In het panel: Petra de Boer (Ecodrukkers) Wilco de Groot (IGT) Katinka Hetem van Wijk (Tetterode) Fried Hoenderboom (PCM) Rob Jacobs (Flint Group) Jochem Öfner (Drukkerij Raddraaijer) Boy Opmeer (Drukkerij Opmeer) Coen Wagenvoorde (Wifac)]
Met dank aan Janny Oei, Cia Franssens, Marie-Louise Monshouwer en Miep Jansen voor de hulp, het meedenken en het advies.