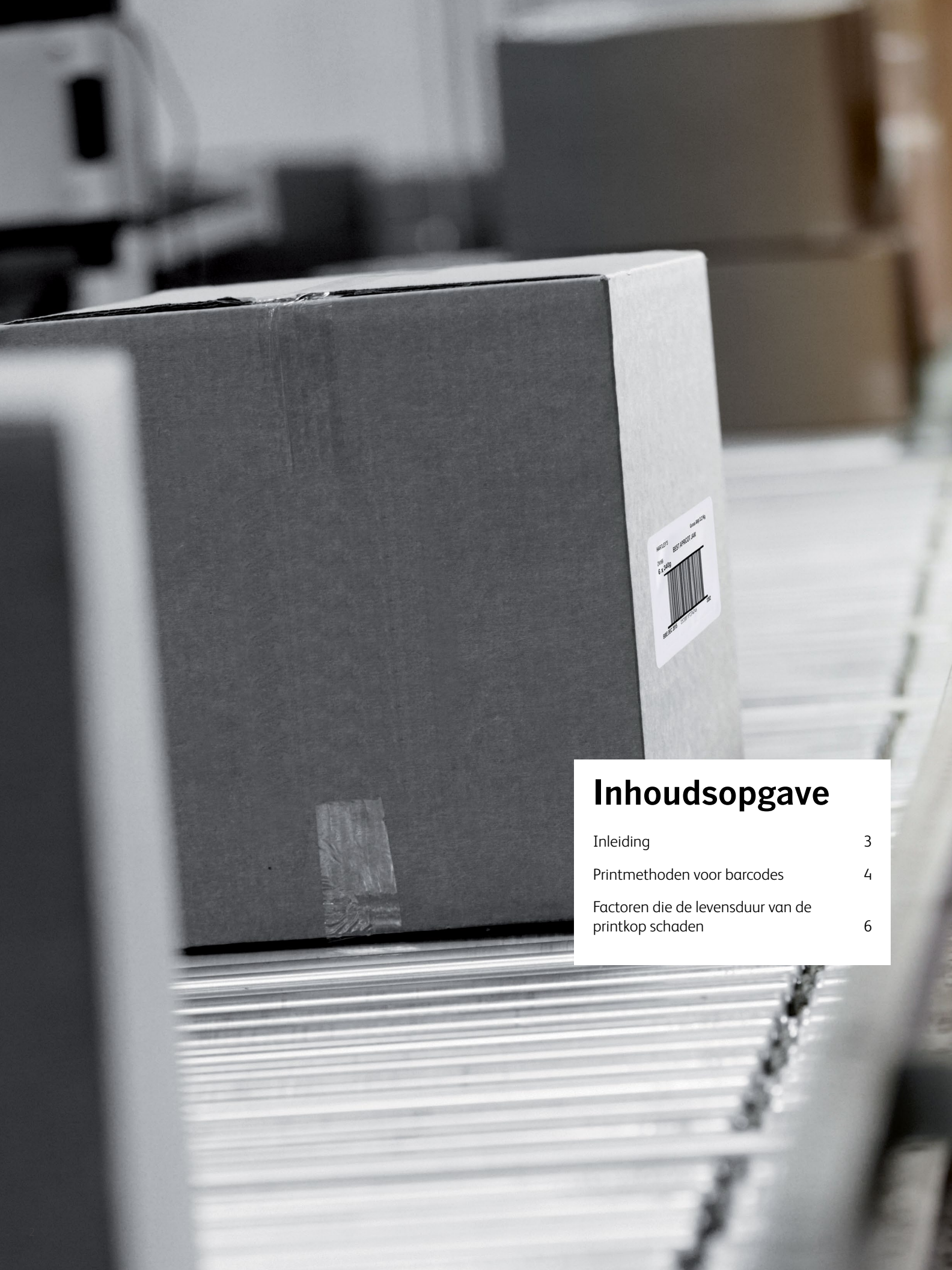


## Prestaties verbeteren en levensduur verhogen van thermische printkoppen

Scenario's om de levensduur van de printkop te verlengen en consistente, scanbare barcodes op etiketten aan te brengen.



Vanwege de fundamentele werking, is de printkop bij een label print&apply (LPA) systeem een slijtageonderdeel. Bij het wijzigen van de printkop komen mogelijke downtime en kosten kijken, waardoor het wenselijk is om hem zo weinig mogelijk te vervangen. Meerdere variabelen kunnen een rol spelen bij de levensduur van een printkop in een bepaalde toepassing. Het doel van deze whitepaper is te laten zien waar rekening mee gehouden dient te worden met betrekking tot de variabelen, evenals een juiste verzorging voor de printkop om de optimale combinatie van prestaties en levensduur van de printkop te verkrijgen.



WIRELESS Barcode  
BEST PRICE! 400  
200g  
6 x 200g  
880-200-200-200-200-200

## Inhoudsopgave

Inleiding	3
Printmethoden voor barcodes	4
Factoren die de levensduur van de printkop schaden	6

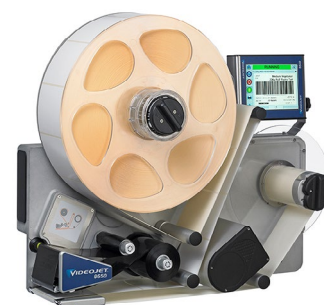
# Er zijn stappen die u kunt ondernemen om de levensduur van een LPA-printkop te verlengen en toch een consistente printkwaliteit te behouden voor hoogwaardige barcodes.

**De basis van een LPA is de thermische printkop. Deze technologie werkt op basis van een aantal verwarmingselementen, die snel achter elkaar opwarmen en afkoelen om een lint te smelten of een reactie te veroorzaken met het printmedium waardoor een afbeelding gevormd wordt.**

Het proces van het actueren en uitschakelen van de verwarmingselementen, gecombineerd met de bijbehorende wrijving om de afbeelding over te dragen, zorgt ervoor dat de printkop op den duur slijt. Dit zal zich uiten door verminderde prestaties waardoor de afbeelding eerder grijs dan zwart lijkt en zal er uiteindelijk toe leiden dat de afbeelding leeg blijft. Uiteindelijk moet de printkop worden vervangen en in een gebruikelijke applicatie zal deze cyclus meerdere keren gedurende de levensduur van de printer voorkomen.

Hoe vaak een printkop precies moet worden vervangen is gebaseerd op een aantal variabelen. Het is niet ongebruikelijk dat een printkop een jaar meegaat in een applicatie met een gemiddelde doorvoer\*. De mate waarin een individuele fabrikant gebruikmaakt van een specifieke LPA-unit is de variabele met het grootste potentiebereik. Het is daarom nuttig om uit te gaan van de printafstand in plaats van tijd om de levensverwachting in een specifieke omgeving te berekenen.

*\* Gebaseerd op een levensduur van de printkop van 200 kilometer printafstand met een bericht van 130 mm, waarbij 6 dagen per week 5000 etiketten per dag worden geprint.*



# Printmethoden voor barcodes



## Overwegingen voor de printkwaliteit

De belangrijkste factor om te bepalen hoe lang een printkop meegaat voordat deze vervangen moet worden, is de kwaliteitsvereisten waaraan de printer moet voldoen. Dat een gedeelte van het printgebied lichter is dan een ander gebied of dat er een lege ruimte aanwezig is, kan voor het ene bedrijf acceptabel zijn, maar voor de ander niet. Hoewel deze situatie tot op zekere hoogte subjectief is, zal het zeker een verschil maken wat u print en waar deze situatie voorkomt op de code. Een of twee kleine lijnen door een tekstblok kunnen aanvaardbaar zijn, aangezien de informatie vrijwel zeker nog steeds leesbaar is. Als dezelfde situatie zich zou voordoen op een logo of een geprinte afbeelding, zult u dit mogelijk niet zo snel aanvaarden wanneer uw merkimage nadelig wordt beïnvloed. En als het printdefect binnen een barcode optreedt, zal het besluit waarschijnlijk überhaupt niet te overwegen zijn. De minimale vereiste voor de kwaliteit van een barcode zou zijn of deze gelezen kan worden door een scanner. Vaak wordt echter een LPA rechtstreeks boven op de doos verkozen omdat logistieke partners of winkeliers een barcode van klasse 'C' of hoger vereisen. De norm ligt dus vaak hoger dan de minimale vereisten. De kwaliteit van de barcode heeft direct invloed op hoe u uw systeem configureert om optimaal te presteren en/of wanneer een printkop moet worden vervangen.

## Printoriëntatie

Of de barcode horizontaal of verticaal (ladder of hek) wordt afgedrukt, kan de levensduur van de printkop en acceptabele printkwaliteit beïnvloeden. Het principe van horizontale of verticale printing kan verwarrend zijn, aangezien de barcode in een andere hoek op de doos kan verschijnen. Het doel van dit document is te beschrijven hoe de barcode het best geprint kan worden.

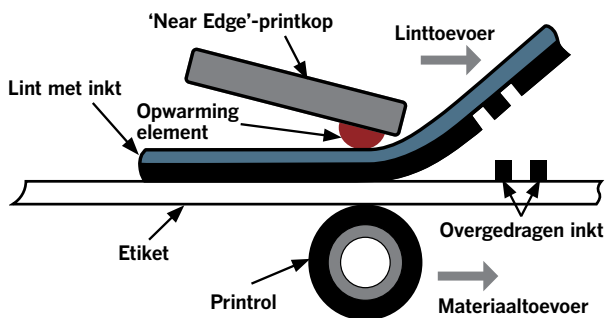
Door onder een hekhoek te printen, kan een punt zich inschakelen en van stroom voorzien blijven gedurende het volledige printproces van de barcode-afbeelding. Dit kan leiden tot een rechtere en donkerdere zwarte balk, wat een hoogwaardigere barcode kan opleveren. Het is echter mogelijk dat één ontbrekende punt ertoe kan leiden dat de kwaliteit van één balkje wordt gewijzigd of zelfs wegvalt, waardoor de code onscanbaar wordt. Hoewel dit niet gewenst is, is het in dit geval soms mogelijk om een kleine aanpassing in de positie van de barcode op het etiket aan te brengen, zodat de betreffende punt zich nu in het witte gedeelte van de barcode bevindt en er dus geen hinder is van een onleesbaar balkje in de barcode.

Een barcode die in de ladderhoek wordt geprint is veel toleranter, aangezien een defecte punt wordt weergegeven als een loodrechte lege ruimte op alle balken, waardoor niet slechts de eigenschappen van één balk worden aangetast. Hier is een soort slechte lijn dwars over de barcode zichtbaar. Hoewel deze lege ruimte er niet aantrekkelijk uitziet, blijft de barcode waarschijnlijk wel scanbaar.





Het nadeel van het printen van een barcode in de ladderhoek met standaard printkoptechnologie, is dat de punten niet altijd snel genoeg kunnen opwarmen en afkoelen. Dit is voornamelijk bij hogere printsnelheden het geval. Dit kan leiden tot minder contrast en ervoor zorgen dat de inkt van een balk uitlekt naar de witte tussenruimte, wat de kwaliteit van de code mogelijk aantast. Dit probleem is echter aanzienlijk beperkt in de Videojet 9550 LPA, die gebruikmaakt van een 'near edge'-printkop. In tegenstelling tot de traditionele printers met platte koppen, zijn de verwarmingselementen in de 9550 geconcentreerd langs de rand van de printkop, die zich onder een hoek bevindt ten opzichte van het etiket-/ lintpad. Door deze hoek wordt een continue temperatuurstijging voorkomen, en in combinatie met het warmteafvoer-algoritme van het gepatenteerde Videojet Rapid Heat and Cooling (RHC)<sup>TM</sup>, wordt het mogelijk om consistent barcodes van klasse A en B te produceren, zelfs bij printsnelheden tot 500 mm/sec.



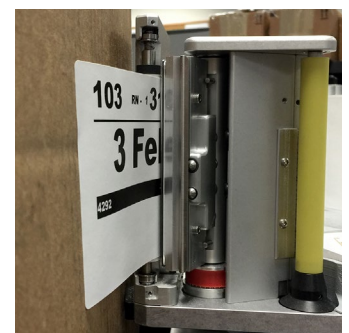
De Videojet 9550 beschikt bovendien over software-aanpassingen voor de hoeveelheid printkracht (hoe hard de kop drukt) en hoeveel pigment (hoeveel energie wordt toegepast). Deze aanpassingen kunnen nuttig zijn bij het kalibreren van het systeem om consistent barcodes van klasse A of B te printen, maar hoe hoger de instelling, hoe sneller de printkop zal slijten. Om de levensduur van de printkop te verlengen, raden we u aan om op zoek te gaan naar de laagste instelling waarmee u een aanvaardbare barcode of tekst kunt printen. De 9550 LPA maakt gebruik van Videojet Intelligent Motion<sup>TM</sup>-technologie, dat standaard de beste kracht en donkerheid instelt op basis van de snelheid.

## Printmodes

Slijtage is de belangrijkste oorzaak van een druppel met verminderde prestaties. Hierop zijn meerdere factoren van invloed, echter de belangrijkste oorzaak is de modus waarin de printkop wordt bediend.

Thermische printkoppen kunnen worden bediend in de modus Thermo Transfer (TT) of de modus Direct Thermisch (DT). In de modus TT komen de punten in aanraking met een was/hars-lint om de inkt te smelten en deze op het etiket aan te brengen. In de modus Direct Thermisch (DT) komen de punten in aanraking met een warmtegevoelig etiket, wat tot een chemische reactie leidt waardoor de afbeelding wordt gevormd. Omdat de printkop rechtstreeks in aanraking komt met het etiket, dat veel meer slijtage veroorzaakt dan een gesmeerd lint, gaat een printkop die in de DT-modus print normaal gesproken ongeveer 1/3 keer zo lang mee als een printkop in de TT-modus.

Het grootste voordeel van printen in de DT-modus is dat er geen lint hoeft worden aangeschaft, wat één van de belangrijkste gebruikskosten van een LPA-systeem kan zijn. De hogere kosten van warmtegevoelige etiketten en het feit dat de printkop vaker vervangen moet worden, doen deze besparingen van het lint echter teniet. Hoewel de resultaten kunnen variëren op basis van de specifieke toepassingen, zijn de Total Cost of Ownership bijna altijd vergelijkbaar in beide standen. De DT-modus blijft hier het voordeel houden dat er minder verbruiksproducten nodig zijn. Voordat u een keuze maakt, moet u ook rekening houden met de vereiste levensduur van het etiket en de cruciale aard van de gegevens op het etiket. De code op een DT-etiket kan eenvoudiger worden weggekrast en kan vervagen bij extreme temperaturen of bij langdurige blootstelling aan UV-licht. Hierdoor moet het gebruik ervan worden beperkt tot toepassingen waarbij het etiket zich gedurende een korte tijd in de supply chain bevindt.



Modus Direct Thermisch (DT)



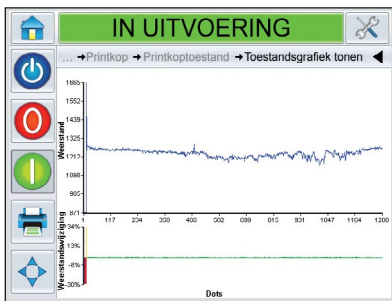


## Andere bronnen van slijtage

De twee andere factoren die voor slijtage kunnen zorgen zijn de randen van etiketten en het rechtstreeks contact tussen de printkop en de printrol. Als de afbeelding te dichtbij (op enkele millimeters afstand) de voorste rand van het etiket wordt geplaatst, wordt de printkop sneller verlaagd en kan hij die rand mogelijk raken, wat leidt tot slijtage. Ten slotte dient u erop te letten dat de printkop nooit rechtstreeks in contact komt met de printrol. In een toepassing waarbij altijd dezelfde etiketgrootte wordt gebruikt, zal dit probleem niet ontstaan, aangezien het eenvoudig is om de printkop en de lintbreedte overeen te laten komen met het etiket. Als de etiketmaten echter verschillen, is het belangrijk om naar een kleiner lint over te gaan dat er voor zorgt dat de printkop wordt blootgesteld aan de rol, aangezien deze punten snel zullen verslijten en niet meer gebruikt kunnen worden wanneer u terugkeert naar het printen op grotere etiketten.

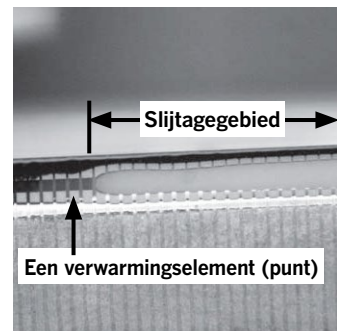
## Samenvatting

De Videojet 9550 biedt als extra voordeel dat u de printkop kunt monitoren met behulp van een grafiek waarbij een eventuele defecte punt-detectie voor de printkop wordt weergegeven. Hierdoor kunnen gebruikers zien welke punten volledig defect zijn en welke vervuild kunnen zijn door opeenhoping van stof. Deze kunnen zo weer eenvoudig worden hersteld met een gerichte reiniging.

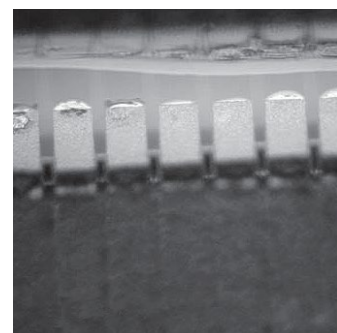


Grafiek met defecte punt-detectie voor de printkop

Er zijn te veel variabelen aanwezig om de levensduur van een printkop die in een specifieke toepassing wordt gebruikt op nauwkeurige wijze te kunnen voorspellen. Door de aanbevelingen in dit document te volgen en de voor- en nadelen tegen elkaar af te wegen, kunt u er echter voor zorgen dat het aantal keer dat u de printkop moet vervangen gedurende de levensduur van uw systeem beperkt blijft.



Gebroken verwarmingselementen (punten) veroorzaakt door slijtage die de beschermlaag van de printkop heeft verwijderd



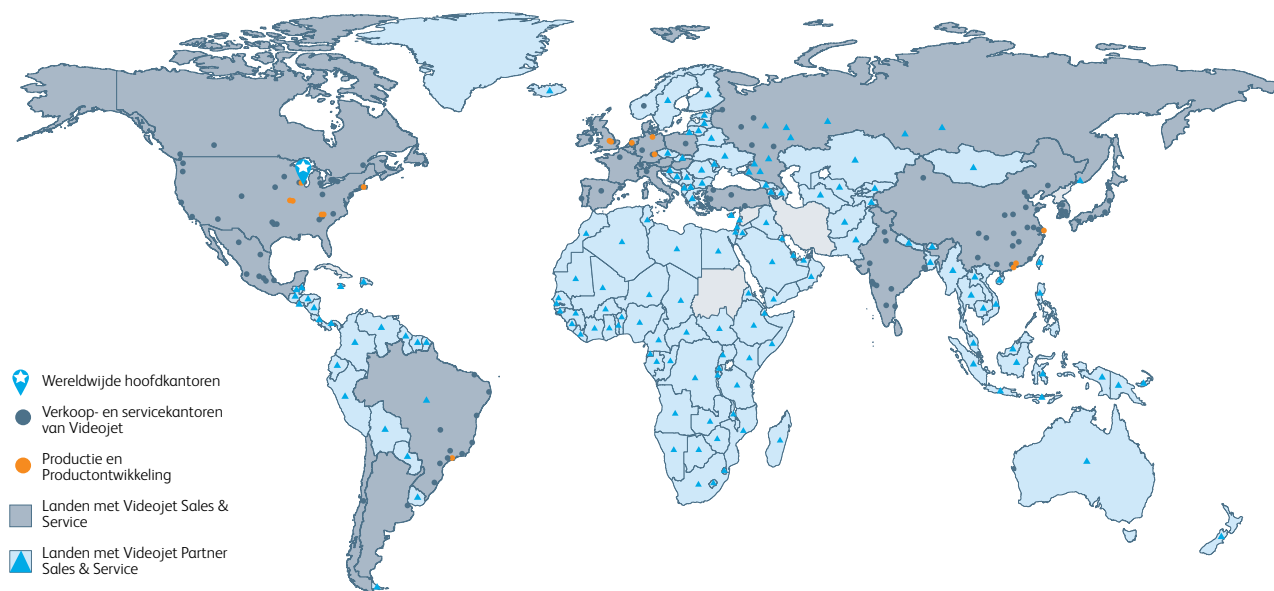
Beschadigde verwarmingselementen (punten), die leiden tot ontbrekende printen, van dichtbij bekeken

# Gemoedsrust als de norm

Videojet Technologies is wereldwijd marktleider op het gebied van productidentificatie en levert verschillende technologieën zoals inline printen, coderen en markeren van producten, toepassings specifieke vloeistoffen en diensten op het gebied van productlevenscycli.

Ons doel is om met producenten van verpakte consumentengoederen en farmaceutische en industriële goederen samen te werken die hun productiviteit willen vergroten, hun merken willen beschermen en de trends en regelgeving vanuit de branche voor willen blijven. Dankzij onze experts en onze vooruitstrevende positie op het gebied van continuous inkjet (CIJ), thermo inkjet (TIJ), lasermarkeren, Thermo Transfer Overprinten (TTO), dooscoderen en -etikettering en afdrukken op brede verpakkingen, heeft Videojet wereldwijd al meer dan 325.000 printers geïnstalleerd.

Onze klanten vertrouwen erop dat Videojet-printers dagelijks meer dan tien miljard producten bedrukken. Ondersteuning op het gebied van klantenservice, toepassingen, service en training wordt door meer dan 3.000 teamleden in 26 landen wereldwijd geboden. Daarnaast bestaat het distributienetwerk van Videojet uit meer dan 400 distributeurs en OEM's in 135 landen.



Bel **0345-636 522**  
of stuur een e-mail naar **info.nl@videojet.com**  
of ga naar **www.videojet.nl**

Videojet Technologies B.V.  
Techniekweg 26  
4143 HV Leerdam  
Nederland

© 2016 Videojet Technologies B.V. — Alle rechten voorbehouden.  
Het beleid van Videojet Technologies B.V. is gebaseerd op continue productverbetering. Wij behouden ons het recht voor om zonder voorafgaande kennisgeving tussentijdse aanpassingen en specificatiewijzigingen door te voeren.

