

DEEL 1

LED SCHERMEN IN DE STRAAT

Pleinen, stations, kale muren van schoolgemeenschappen, busstations, A-locaties langs de snelweg: Urban Media kom je op steeds meer plekken tegen. Oorspronkelijk vooral als medium voor reclame-uitingen, maar sinds enige tijd meer en meer ook voor niet-commerciële content. Het aantal LED schermen in de openbare ruimte zal groeien en een prominente plaats gaan innemen in het medialandschap. In deel 1 van dit verhaal een overzicht van de technologie. Door Lucas Vroemen, onafhankelijk mediaconsulent bij MediaManagebv. Meer op www.mediamanage.nl

De technologie achter de grote TV's in de openbare ruimte is onderhevig aan stormachtige ontwikkelingen. De prijzen dalen en de schermen worden kwalitatief beter. Zo is het tegenwoordig geen probleem meer om een scherm in de volle zon te hangen; de hoge lichtopbrengst van de LED lampjes maakt dat het beeld goed zichtbaar blijft.

Keuzes

Bij de keuze van het soort scherm speelt een aantal factoren een rol. Heel praktisch moet bij de aanschaf gekeken worden naar de locatie (binnen of buiten), het aantal uren per dag dat het scherm aan staat, de omgevingstemperatuur en schommelingen daarin, de stand ten opzichte van de zon en de vandalismegevoeligheid van de plek. Maar ook meer technologische zaken moeten de keuze bepalen: wat voor content komt er op de schermen, is het de bedoeling dat de programmering het publiek uitnodigt tot interactie, welke impact moet het hebben en wat is de afstand tot het publiek?

Panelen

In de openbare ruimte worden veelal LED schermen gebruikt, Light Emitted Diode, opgebouwd uit duizenden kleine LED lampjes. Een Integrated Circuit (IC) zorgt ervoor dat die samen een beeld vormen. De (IC) processor verdeelt als het ware de content over alle lampjes en maakt er via een slimme stroomtoevoer weer één beeld van. De lampjes zitten in prints, die weer samen een paneel vormen en een verzameling panelen is samen een scherm. Als een paneel defect is hoeft niet alles van de muur geschroefd te worden, maar kan dat ene paneel uit de constructie gehaald worden.

Hars

De lampjes zitten in een bord vast door encapsulatie, waarbij de lampjes in vloeibare epoxy hars worden gezet om daarna uit te harden in een oven. In dat proces kan een hoop mis gaan: het board kan kromtrekken, de epoxy

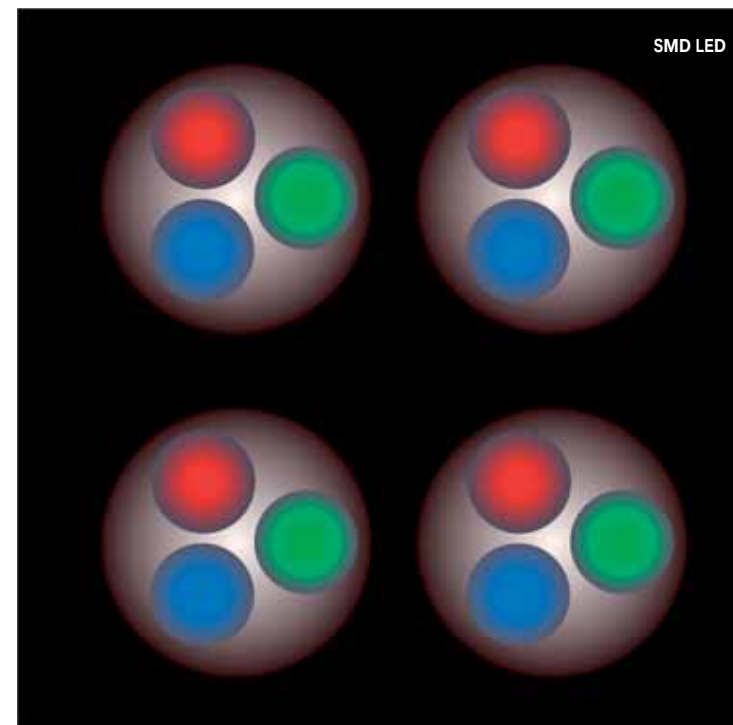
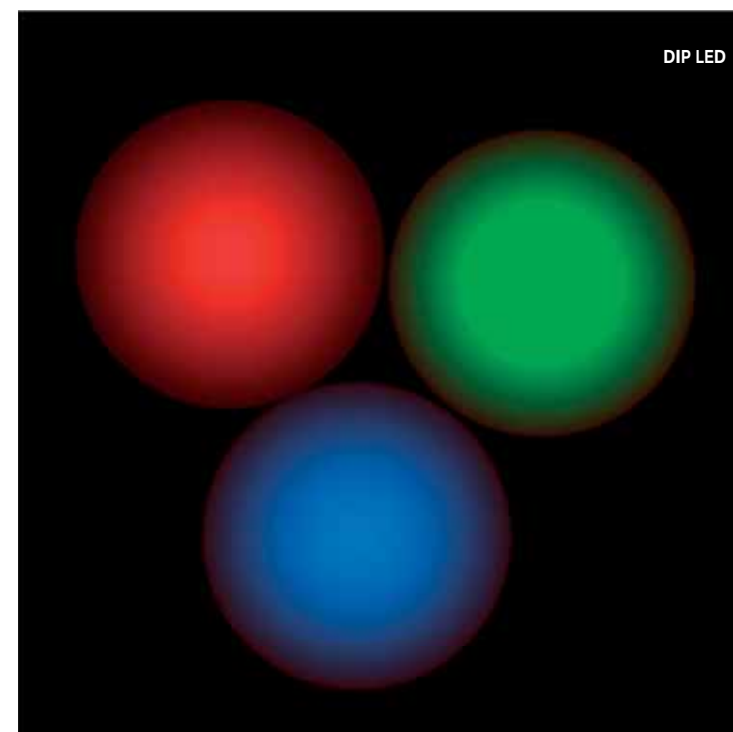
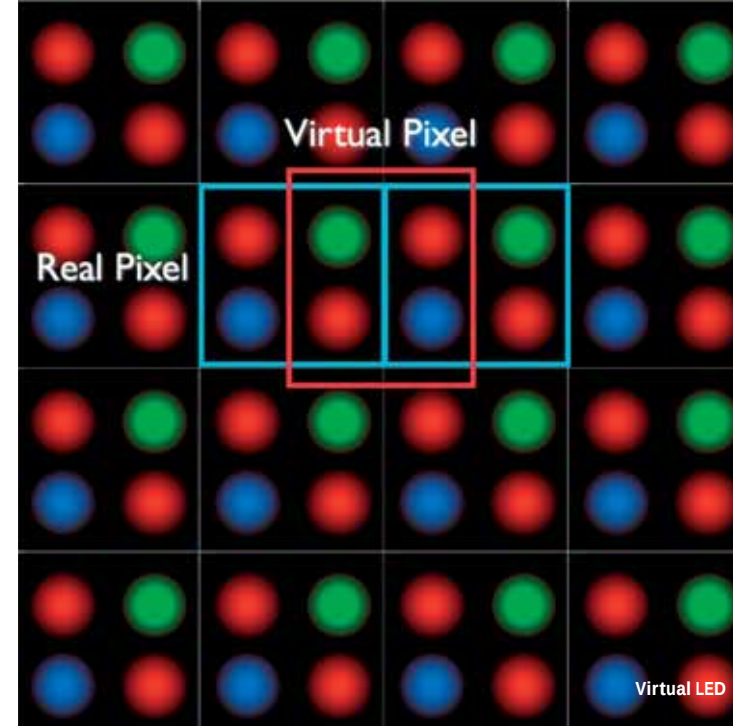
kan vergelen door te lang bakken en er kunnen luchtbellens of barsten ontstaan. Ook kunnen door langdurige blootstelling aan zon en hitte barsten ontstaan als de hars van inferieure kwaliteit is en dan is het paneel niet meer waterdicht.

De lampjes worden maar in een paar fabrieken gemaakt: Nichia, Cree, Epistar en Silan zijn de meest bekende. De kwaliteit van de lampjes heeft grote invloed op het beeld: een ongelijke lichtintensiteit bijvoorbeeld verstoort het beeld. Verder is er een groot verschil in levensduur, waarbij een goed product soms meer dan 100.000 uur kan branden en een mindere kwaliteit na al 50.000 uur de geest kan geven.

Rood-Groen-Blauw

Het menselijk oog kan zo'n tien miljoen kleuren onderscheiden. Een LED scherm maakt de kleuren met rode, groene en blauwe lampjes. Door via het besturingssysteem te spelen met de lichtintensiteit van die drie kleuren ontstaan miljoenen tinten. In de conventionele panels worden de RGB lampjes ieder afzonderlijk gemonteerd in een raster, ook wel Dual Inline Package, kortweg DIP genoemd (zie afbeelding). In de snellere productie methode zitten de drie kleuren lampjes in één omhulsel en dat wordt op een printplaat gezet, de Surface Mounted Device (SMD). De diodes zijn zo klein als een speldenknop en hebben een kleinere lichtopbrengst. Voor binnenschermen maken fabrikanten tegenwoordig vaak gebruik van de SMD technologie omdat het goedkoper is. Voor buitenschermen –waarbij de afstand tot het publiek groter is en de zon van invloed is- voldoet SMD niet en is de DIP-variant nodig.

Als richtlijn wordt gesteld dat lichtopbrengst bij een scherm in daglicht minimaal 2000 cd/m² moet zijn om het beeld goed te kunnen zien. Bij volle zon is dat al 5000 cd/m². Cd/m² staat daarbij voor candelas per vierkante



ACHTERGROND BROADCAST&AUDIO

meter, ook wel 'nits'. Eén candela staat weer voor de intensiteit van een gloeilamp van 1 watt.

Een tweede belangrijk aspect is de kleurtemperatuur. Het wordt weergegeven in K, dat staat voor Kelvin. Hoe hoger de K-waarde, hoe 'kouder' de kleur wordt ervaren door de mens. Zo heeft blauw een hoge en rood een lage waarde. Bij felle middagzon (zo'n 6500K) kan de maximale lichtintensiteit tussen de 7000 en 18.000 cd/m² zijn. Dan branden alle LED's op maximale intensiteit. Maar om normale kleuren te krijgen moeten sommige LED's gedimd worden. Dat selectief dimmen zorgt voor een daling in de intensiteit. De hoogte van de cd/m² zegt dus niet alleen iets over de zichtbaarheid 's middags in de zon, er spelen meer factoren een rol.

Afstand

Een bekende teleurstelling bij kersverse schermbezitters is, dat ze de aanschaf met twee of drie passen afstand bekijken en met een sip gezicht constateren dat het beeld helemaal niet helder of scherp lijkt. Wie weet hoe zo'n scherm is opgebouwd snapt dat als –van die korte afstand- de individuele LED lampjes zichtbaar worden, er geen soepel geheel van beeld meer kan zijn. De minimale afstand tot een LED scherm van 14 m² en een resolutie van 10 mm is 7,5 meter. Bij die norm spelen dus verschillende zaken een rol. Zo zegt de PixelPitch wat over de afstand die het publiek moet nemen tot het scherm: de afstand van het ene LED-plaatje naar het andere kan bijvoorbeeld 10 millimeter zijn en dan spreek je van P10. Hoe kleiner het P-getal hoe hoger de resolutie. En hoe hoger de resolutie hoe dichter het publiek op het beeld kan staan.

Virtuele Pixel

Verkopers van LED-schermen gooien graag de virtuele resolutie in de strijd. Zoals de Virtuel LED illustratie laat zien is het scherm verdeeld in vakken met 2 rood, 1 groen en 1 blauw lampje, maar door van twee vierkanten (real pixels) de helft te pakken en dat weer als een nieuw vierkantje te beschouwen (virtual pixel) kun je één LED lampje vier keer meetellen en zo stijgt de resolutie virtueel ook met vier. Dat noemt men de geometrische methode. Er is ook nog een andere methode, de geïnterpoleerde methode. Daarbij laat je sommige delen in het beeld –die het oog toch niet kan onderscheiden- weg, een soort compressie naar een lagere resolutie. Het nadeel daarvan is dat de pixels weer groter worden en dus de kijkafstand toeneemt. Het beeld wordt daarbij waziger omdat je niet meer kunt uitgaan van de logica dat één pixel in het originele beeld wordt getoond door één pixel van het scherm. Voor die virtuele resolutie is ook een krachtiger besturingssysteem nodig.

In de volgende editie van AV&E deel 2 over publieke schermen, de praktische mogelijkheden en valkuilen. Deel 3 gaat over de redactionele aspecten.