

## De cameratelefoon van morgen

De opmars van de cameratelefoon is niet meer te stuiten. Wereldwijd worden er meer camera telefoons verkocht dan alle digitale camera's te samen. Op zich zegt dat natuurlijk niets als al die mensen de cameratelefoon alleen als telefoon zouden gebruiken . De resultaten van een Nokia studie eerder dit jaar liegen er echter niet om. Van de 5500 geïnterviewde wereldbewoners gaf maar liefst 44% aan dat zij de cameratelefoon als hoofdcamera gebruikten. De cameratelefoon knaagt dan ook flink aan de onder kant van digitale consumenten camera markt . En dat terwijl zowel de foto kwaliteit als resolutie van de cameratelefoon nog flink te wensen overlaat, om maar niet te spreken over lenzen, sluiters, beeldstabilisatie en zoom. Maar als de technologische ontwikkelingen van de cameratelefoon nog in de kinderschoenen staan hoe ziet de cameratelefoon van morgen er dan uit?

Die studie van Nokia moet je met een korreltje zout nemen. Die 44% geeft, afhankelijk van de cultuur waar je woont, een vertekend beeld. Slechts 11% van de Amerikanen is bereid zijn digitale camera in te ruilen voor een cameratelefoon terwijl 68% van de geïnterviewde in India de cameratelefoon als hoofdcamera gebruikten. Wij Europeanen hangen daar ergens tussen in.

Een soort gelijk verband zie je geografisch als je alleen naar de resolutie van cameratelefoons kijkt. Hier in Europa hangen we rond de 3 megapixel cameratelefoons terwijl de Amerikanen met 2 megapixels jaloers naar Europa zitten te kijken. Asia en met name landen als Japan en Korea spannen echter de kroon met 8 en zelfs 10 megapixels cameratelefoons. Waarom dit verschil? Dat is o.a. het gevolg van de snelheden van de mobiele netwerken. Amerika loopt ver achter met hun mobiele infrastructuur. De gebruiker van de cameratelefoon wil een foto schieten en deze met 1 klik uploaden naar bijvoorbeeld een website. Een Amerikaan zal dan ook niet een 8 megapixel foto draadloos door een stroperig trage ether overseinen en dus zijn hoge resolutie cameratelefoons daar niet te verkrijgbaar.

Dat verklaard meteen die Amerikaanse 11%. Beeldkwaliteit en gebruikersgemak van de cameratelefoon moeten een bepaalde grens bereiken voordat mensen de cameratelefoon als volwaardig alternatief voor een digitale camera gaan zien. Het ligt dan ook wel erg voor de hand dat de cameratelefoon van morgen vele megapixels rijker worden naarmate de snelheid mobiele netwerken toeneemt. De ene megapixel

is de ander echter niet. De grootte van een pixel op een sensor bepaalt mede de kwaliteit van het beeld. Een 3,2 megapixel digitale consumenten camera levert een veel mooier plaatje op als een 3,2 megapixel cameratelefoon. De reden is simpel. Een cameratelefoon heeft 20 maal zo weinig ruimte beschikbaar voor fotografische technologie en moet ook nog eens 20 maal goedkoper zijn. Ergens moet beknipt worden. Dat geldt overigens niet alleen voor de resolutie maar ook voor alle andere aspecten zoals lenzen, sluiters, flits en gebrek aan autofocus etc. die de kwaliteit bepalen. Dit lijkt de bottleneck van de cameratelefoon van morgen maar er wordt hard aan gewerkt. Wie niet sterk is moet slim zijn en de beperkingen omzeilen. Het bedrijf Dblur ontwikkelt een software lens die aanzienlijk hogere kwaliteit beeld levert als de huidige plastic lenzen. OmniVision werkt aan een autofocus oplossing waarbij een onscherp beeld softwarematig scherp gemaakt wordt met voldoende scherptediepte, de eerste vloeibare lenzen van Varioptic bereiken nu de markt en de prismalenzen van Olympus gekoppeld aan miniatuur servomotors beloven dat autofocus en optische zoom de standaard op cameratelefoons zal worden. Dat zelfde geldt natuurlijk voor flitsers en dergelijke. De Sony Ericsson K800i beschikt al over een ingebouwde xenon-flitser en de Nokia N93 over een mechanische sluiters en een optische zoom

Wederom een logisch gevolg van technologische ontwikkelingen. Minder voor de hand liggend is het dat de echte cameratelefoon van morgen niet zo zeer het gevolg van technologische ontwikkeling maar functionaliteit zal zijn. Een cameratelefoon bestaat eigenlijk niet. Mobiele telefoons zijn multifunctionele apparaten waar de camera slechts een onderdeel van is. Nokia gaat zelfs zover dat ze hun N-serie telefoons geen telefoons noemen maar multimedia computers. Sterker nog, het is Nokia werknemers op het hoofdkantoor verboden om ze telefoons te noemen. Het zijn multimedia computers, Zwitserse zakmessen met werkelijk iedere bedenkbare functionaliteit. De N93 is bijvoorbeeld bijna een camcorder. Deze telefoon, uhh multimedia computer, biedt momenteel met 30FPS bij 640 bij 480 resolutie relatief gezien verbluffende videokwaliteit. De stabilisatie laat nog te wensen over maar het is een teken aan de wand. Dergelijke videokwaliteit vreet geheugen en mede daardoor bouwde Nokia wifi in de telefoon zodat je het beeld met redelijke snelheid kan overseinen. De capaciteit van geheugen kaarten neemt vervolgens ook weer toe. Functionaliteit volgt op functionaliteit met als gevolg dat telefoon groter wordt en nieuwe mogelijkheden biedt. Grotere telefoons spreekt niet iedereen aan maar er is een flinke groep die dat voor lief neemt. Micron Technology speelt

daar handig op in. Zij ontwikkelden onlangs een nieuwe 8 megapixel CMOS sensor zoals je die in digitale camera's vindt voor mobiele telefoons. Deze sensor maakt zelfs HD kwaliteit video opnames mogelijk waardoor mogelijk het mobieltje van morgen camcordertelefoon zal heten.

Veel mensen navigeren door stad en land met navigatie software op hun mobieltje geïnstalleerd. Daar heb je een aparte externe GPS module voor nodig om je positie te bepalen. Het is dan ook een kwestie van tijd voordat ingebouwde GPS in de wat duurdere mobieltjes een standaard optie zal zijn. Nokia komt begin 2007 bijvoorbeeld met de 5 megapixel N95 met ingebouwde GPS en een soort Google Maps als navigatie. GPS zal in de eerste instantie hoofdzakelijk als navigatiemiddel worden gebruikt maar het is functionaliteit die de fotografie met het mobieltje onbedoeld ook weer zal spekken. Geotagging zoals je elders in het blad kan lezen zal een vogelvucht nemen. De cameratelefoon die iedereen bij zich draagt zal automatisch hoogte en breedtegraad als metadata aan de foto toevoegen en met een paar klikken plaatst de fotograaf de foto via het internet op meters nauwkeurig op de virtuele aardbol die Google Earth heet. Op het moment kan je met iedere cameratelefoon al geotaggen met behulp van Yahoo's experimentele ZoneTag dienst. Deze dienst bepaald de lokatie waar de foto is genomen aan de hand van de antenne lokaties van het gebied waar je telefoon zich bevindt.

Multimedia mobieltjes vergen grotere LCD schermen om o.a. het lezen van mail en webpagina's mogelijk te maken. Er zijn al prototype mobieltjes die je thuis neer kan zetten als kleine digitale fotolijsten. Kortom, de cameratelefoon van morgen is het gevolg van een opeenstapeling van functionaliteiten die schijnbaar niets met elkaar te maken hebben compleet nieuw gebruik van de cameratelefoon creëren. Probeer je maar eens voor te stellen hoe we foto's zullen presenteren wanneer je mobiel de laservideoprojector van het Koreaanse Iljin heeft ingebouwd. Het bedrijf toonde eerder dit jaar een prototype beamer ter grootte van een munt die in full-color een 18 centimeter groot beeld op een muur projecteerde.