

TMT Dutch  
Predictions 2010  
Technologie, Media-  
en Telecommarkt

# Inhoud

Voorwoord	3
Online adverteren: graag, maar dan wel veilig en betrouwbaar	4
Cloud computing: nu een optie, straks de standaard	6
Duurzaamheid: niet alleen goed voor de wereld, maar ook voor eigen portemonnee	8
Net tablets komen eraan: kleiner dan een netbook en groter dan eensmartphone	10
Streaming, een buitengewone kans... voor de kabels	12
Droom of werkelijkheid: van gratis naar betaalde online content	14
VoIP: van een niche- naar een mainstreamtoepassing	16
Chips: snelheid heeft niet langer de toekomst	18
Eerder verschenen publicaties	20
Gebruikte afkortingen	21
Over TMT	22
Voetnoten	23
Contactgegevens	26

# Voorwoord

Voor u ligt editie 2010 van de 'Dutch Predictions', de jaarlijkse visie van Deloitte TMT (Technologie, Media en Telecommunicatie) op de ontwikkelingen in deze sector. Een branche waarin de komende jaren nog veel veranderingen zullen volgen, want eigenlijk staan we pas aan het begin van de echte technologische revolutie.

## Een korte terugblik

Maar eerst kijken we terug. In 2009 voorspelden wij onder meer sombere vooruitzichten voor mobiele TV op middellange termijn. Inderdaad bleek er zeer beperkte interesse te zijn bij consumenten voor mobiele TV door de beperkte content en nieuwe pda's. In 2010 zien we dat nieuwe applicaties echter wél de toekomst hebben. We willen niet mobiel TV kijken op het kleine scherm van de smartphone, maar wel via de grotere netTabs. Zie ook de Prediction hierover elders in deze publicatie. Een andere voorspelling betrof online social networks. In 2009 schreven we al dat investeerders, adverteerders en gebruikers kritischer zouden worden. En dat gebeurde ook. De nieuwe privacyinstellingen die Facebook eind vorig jaar doorvoerde, zorgden voor veel kritiek en latere aanpassingen. Als de beveiliging van deze sites niet verbetert, is er in 2010 een grote kans op meer schandalen, regelgeving en toezicht.

## Meer focus, meer waarde

"Netbook is geen lifestyle. 'Always Connected' daarentegen wel. Met welk device, is voor iedereen weer anders." Profetische woorden van Arjan Douwes (Rebel Technology) in onze Predictions 2009. Want wat zien we in 2010? Aanvullende producten zoals netTabs en e-readers. Dankzij WiFi zijn er talloze mogelijkheden. Wat me bij een belangrijke, overkoepelende trend brengt: de lijnen cross-TMT vervagen. Softwarebedrijven worden mediabedrijven. Om overeind te blijven tussen alle concurrentie is het belangrijk om een sterke focus te hebben, om te weten hoe u waarde creëert in de keten en in deze branche. We voorzien dat geïntegreerde oplossingen hun langste tijd hebben gehad. Wie zijn waarde kent, richt zich daarop en besteedt de rest uit. Daarvoor is hechte samenwerking nodig.

## Technologische revolutie

Een andere belangrijk punt: we staan pas aan het begin van de echte technologische revolutie. We hebben misschien pas 10 of 20 procent van het potentieel gerealiseerd. Zo zal de halfgeleiderbranche sterk veranderen. Zie ook de Prediction over de toekomst van de chips, Moore's Law in 2010. In de periode 1970 tot heden werd de kracht van chips binnen één tot anderhalf jaar verdubbeld en halveerde de prijs ervan. Deze trend zet waarschijnlijk door, maar de behoefte zal veranderen. Chips worden niet alleen krachtiger en goedkoper, maar moeten ook aan nieuwe efficiency- en specifieke eisen voldoen. Dit creëert nieuwe mogelijkheden in aanvulling op Moore's Law. Aangezien Nederland sterk is op het gebied van halfgeleiders, is dit een trend om in de gaten te houden.

## Tot slot

In deze editie van de Nederlandse Predictions 2010 vindt u een gevarieerde selectie van meningen en gedachten, gebaseerd op gesprekken met internationale en Nederlandse cliënten en bijdragen van de 5000 specialisten die wereldwijd actief zijn bij Deloitte TMT. De uitspraken van een aantal opinieleiders ziet u terug als citaten naast de Predictions. Van mogelijkheden om groener te werken tot cloud computing en van de (on)mogelijkheid van betaalde online content tot veilig online adverteren.

Namens Deloitte Nederland en TMT wens ik u veel leesplezier.

**Anton Sandler**  
TMT Industry Leader



# Online adverteren: graag, maar dan wel veilig en betrouwbaar

Onderzoek (bron: Nielsen) toont aan dat zelfs de online advertentiemarkt in 2009 een lichte daling liet zien. Toch was deze daling nog altijd lager dan die van andere sectoren van de advertentiemarkt, waardoor het absolute marktaandeel toenam. Deze trend zet sneller door in 2010. Al blijven er mitsen en maren.

De uitgaven in online advertenties groeien niet alleen in euro's, maar ook substantieel harder dan de totale advertentiemarkt. Hoewel niet alle categorieën van de online advertentiemarkt even goed zullen presteren – CPM blijft waarschijnlijk onderpresteren door het afnemende belang van traditionele bannering - zal over de gehele linie het aandeel van de online advertentiemarkt toenemen. Daarbij gaan zaken als accountability (hoe kan ik investeringen in online advertising herleiden naar klantwaarde) en assurance (hoe zorg ik voor betrouwbare cijfers) een doorslaggevende rol spelen.

#### Online service: de nieuwe marketing

De toekomst van adverteren verandert radicaal nu we meer tijd achter de computer doorbrengen dan voor de televisie. Adverteerders ontdekken in 2010 steeds meer mogelijkheden en benutten de mogelijkheden die nieuwe ontwikkelingen als micro-blogging en sociale netwerken bieden. Sociale netwerken, waarvan het inkomstenmodel grotendeels is gebaseerd op premium accounts en advertenties, bieden bedrijven ongekende mogelijkheden om hun doelgroepen innovatief te

benaderen, te betrekken en te raken. Dit vertaalt zich in een toename van bijvoorbeeld gesponsorde, of door bedrijven gefaciliteerde communities, het adverteren via individuen in sociale netwerken en het monitoren van online sentimenten.

De oervorm van adverteren, mond-tot-mond reclame, kan in de digitale wereld een merk maken of breken. Het besef ontstaat dat online service de nieuwe marketing wordt. Dit betekent dat bedrijven actief gaan inzetten op het monitoren, beheersen en positief beïnvloeden van online meningen en sentiment rond producten, diensten en merken, om daarmee het rendement van het online kanaal te verbeteren.

#### Risico's

Met deze nieuwe toepassingen ontstaan ook nieuwe risico's, zoals het – al dan niet opzettelijk - schenden van de privacy. Al in 2009 zagen we social networks op dit gebied fouten maken in hun pogingen om hun communities te gelde te maken. De nieuwe privacyinstellingen die Facebook eind vorig jaar doorvoerde, zorgden voor een storm van kritiek, waardoor de sociale netwerksite zich gedwongen zag gebruikers de mogelijkheid te geven om hun contactenlijst voor de buitenwereld te verbergen. Uit de jaarlijkse Security Survey van Deloitte van 2009 bleek dat TMT-bedrijven weliswaar investeren in security, maar dat de bedreigingen veel sneller toenemen. Als de toepassingen van slimme targeting en social media in online advertising toenemen, maar de beveiliging op hetzelfde niveau blijft, doen zich in 2010 enkele schandalen voor en nemen regelgeving en toezicht toe.

#### Kansen

Nu online advertising in toenemende mate het terrein van de marketing director betreedt, verdwijnt ook het campagnematige karakter en zal er meer worden gestuurd op totale toegevoegde waarde van online acties. Online media bieden adverteerders de mogelijkheid om nauwkeuriger dan ooit de return on investment te meten door datacollectie en -analyse. Met de toename van het absolute aandeel dat online inneemt in de advertentiemix, en de nieuwe vormen die adverteerders krijgen om doelgroepen te bereiken, worden de accountability en assurance van investeringen in 2010 sterker in de vorm van het inzichtelijk maken van juistheid en volledigheid van opbrengsten. Adverteerders hebben momenteel maar beperkte

zekerheid over de betrouwbaarheid van online-advertentiegegevens en zijn mede daardoor terughoudend met investeringen in online advertising. Verantwoordelijkheden in advertentienetwerken zijn onduidelijk, gebruikte technologie is complex en vatbaar voor (on) bewuste fouten. Cijfers zijn vaak afgeleid van online netwerksystemen die maar marginaal worden gecontroleerd.

Tegelijkertijd ontstaat er een groeiende behoefte aan de herleidbaarheid van leads. Dit vraagt om nieuwe technologieën die onafhankelijk zijn van online advertentienetwerken en uitgevers en continu data van online campagnes verzamelen, analyseren en rapporteren. Zo verhogen ze het vertrouwen in de informatie die wordt uitgewisseld tussen uitgevers, advertentienetwerken en mediabureaus en adverteerders. Daarnaast kunnen ze de privacy van deze gegevens beter waarborgen.

#### Conclusie

Deloitte voorspelt voor 2010 dat het aandeel van online adverteren in de totale mediamix sterk zal toenemen. We zien de definitieve opkomst van nieuwe vormen van online advertenties, interactief en sociaal. Daarbij komen enkele kwesties rond privacy en betrouwbaarheid in de publiciteit. De winnaars van 2010 in online advertising zijn die bedrijven die betrouwbaarheid en zekerheid kunnen bieden aan gebruikers en adverteerders.

“Om de belofte van online advertising waar te maken is relatie, service en creativiteit, kortom de menselijke kant, belangrijker dan techniek. Met een technisch perfecte racewagen is het resultaat nog altijd afhankelijk van de coureur.”

(Tjeerd Kooij, Managing Partner, WebAds)

“Serieuze bedragen vragen om serieuze accountability. Er is behoefte aan normalisering, transparantie en een eenduidig verhaal richting adverteerders. Dat is lastig te realiseren gezien de enorm snelle ontwikkelingen online.”

(Kiliaan Toorenaar, Commercial Director, Marktplaats)



# Cloud computing: nu een optie, straks de standaard

Cloud computing groeit in 2010 hoogstwaarschijnlijk veel sneller dan andere technologieën. Maar deze groei zal nog niet voldoen aan de verwachtingen van aanhangers.

Binnen de corporate bedrijven neemt de vraag echter steeds meer toe. Hoewel de schattingen variëren (vaak door verschillen in definities) was in 2009 de totale omzet van cloud-diensten wereldwijd rond 55 miljard US dollar<sup>1</sup>. Deloitte verwacht dat dit in 2010 met 20 procent zal toenemen tot ongeveer 70 miljard US dollar. Deze groei neemt deels het marktaandeel van alternatieve softwaremodellen over.

Ter verduidelijking volgen een aantal voorbeelden van cloud computing. Zowel van persoonlijke applicaties (vaak voorzien van reclame) zoals Gmail, Hotmail, Facebook en Twitter en consumentenapplicaties zoals Google, eBay en Amazon als van bedrijfsapplicaties zoals Salesforce.com en NetSuite<sup>2</sup>. De meningen over de cloud verschillen. De ene partij stelt dat cloud computing het toppunt van de hype heeft bereikt en twee tot vijf jaar nodig heeft om een gangbare oplossing te worden<sup>3</sup>. De andere denkt dat cloud computing in 2010 een enorme groei doormaakt<sup>4</sup>.

## Zorgen over beveiliging

Als een organisatie die gebruik maakt van, voorziet in en onderzoek doet naar IT-diensten, denken wij dat cloud computing voor verscheidene applicaties en omstandigheden significante voordelen biedt, maar niet in alle gevallen. Waarschijnlijk is de groei geconcentreerd rondom dataopslag of klantgerichte applicaties waarnaar de vraag hoge pieken kan ondervinden. In zo'n geval lijkt het aanbieden van een dynamisch schaalbare dienst via internet voor bedrijven een logische oplossing.

Maar menig onderzoek toont aan dat afnemers van IT-diensten twijfelen of ze moeten overstappen naar de cloud. Hun voornaamste zorgen betreffen beveiliging, betrouwbaarheid en portabiliteit van data. Daarnaast zijn zij vaak sceptisch over de kostenbesparingen op lange termijn<sup>5</sup>. Het lijkt irrelevant om de vraag te stellen of het overstappen naar de cloud meer risico's met zich meebrengt dan de huidige alternatieven. Een toonaangevende software Chief Technology Officer stelde einde 2009: "Perceptie is absolute realiteit en de perceptie is dat beveiliging nog een obstakel is dat wij niet kunnen ontkennen."<sup>6</sup>

Vanwege de betrouwbaarheid zullen markten zonder goed ontwikkelde, veilige en betrouwbare IT-infrastructuur waarschijnlijk de cloud adopteren. Noord-Amerika en West-Europa zijn op dit moment de grootste afnemers in de cloud en blijven dat waarschijnlijk op korte termijn. Op de middellange termijn haken waarschijnlijk ook de ontwikkelingslanden aan, omdat cloud-oplossingen ideaal zijn voor markten met weinig eigen voorzieningen in traditionele hardware en software<sup>7</sup>.

## Voordelen van cloud computing

Bij het bepalen van mogelijke risico's van cloud computing wordt duidelijk dat corporate bedrijven en overheden om legitieme redenen geobsedeerd zijn door databeveiliging en het handhaven van een beleid dat 100 procent beschikbaarheid vereist. Daartegenover staat dat de consumentenmarkt met minder strenge eisen af kan. Consumenten accepteren eerder dat een dienst incidenteel niet beschikbaar is. Ook is de potentiële waarde van verloren of gestolen informatie van een consument doorgaans minder dan die van een bank of overheid.

Tegelijkertijd kan de cloud consumenten buitengewoon grote voordelen bieden. Het afgelopen decennium hebben corporate bedrijven en IT-organisaties van de overheid de nieuwste technologieën zoals virtualisatie ingezet om zo hun IT-middelen beter te benutten. Zij gebruiken oplossingen die het mogelijk maken om de beschikbare capaciteit naar de vraag te schalen en hun data is doorgaans uitstekend redundant opgeslagen. Maar in de consumentenmarkt is hiervan vaak geen sprake. In deze markt is het gebruik van IT vaak inefficiënt en inflexibel en zijn gegevens vaak onvoldoende beveiligd.

Toch kan de cloud op het gebied van beveiliging ook voor corporate bedrijven een groot voordeel bieden. Een cloud-leverancier levert al zijn klanten dezelfde versie van een toepassing. Daardoor moet deze toepassing voldoen aan alle beveiligingseisen van de verschillende klanten. Een cloud-toepassing kan daardoor zelfs veiliger zijn dan een conventionele applicatie die op de locatie van de klant draait. Daarnaast is beveiliging voor een cloud-aanbieder een belangrijk onderdeel van zijn core business en is de kennis van de laatste beveiligingstechnologieën bij een cloud-aanbieder waarschijnlijk van zeer hoog niveau.

Het lijkt er op dat de behoefte aan cloud-toepassingen erg verschilt per marktsegment. Maar in de praktijk blijkt dat cloud-gebruik evenredig is verdeeld over de segmenten SoHo (Small Office, Home Office), MKB en corporate. De stelling dat de cloud voordelen biedt voor consumenten en kleine bedrijven lijkt een gegeven, maar ook in het corporate segment is er naast het eerder genoemde beveiligingsvoordeel nog meer winst te behalen. Zo leidt het implementeren van een cloud-oplossing tot een veel lagere investering dan een on-premise variant. Doordat cloud-toepassingen worden afgenomen in de vorm van een dienst, zijn de kosten voor het gebruik grotendeels OPEX (operationele kosten). Bij een on-premise oplossing is dit doorgaans voor een groot deel CAPEX-investering. Hardware en software moeten immers worden aangeschaft voordat een applicatie kan worden gebruikt.

En er is nog een voordeel. Door de centralisatie van hardware en de daarmee gepaarde efficiency, wordt cloud-technologie ook gezien als een milieuvriendelijke manier om IT aan te bieden<sup>8</sup>.

## Conclusie

Een significante groei in cloud computing voor consumenten kan veel verschillende markten beïnvloeden. Lokale opslagmedia, zoals DVD's, USB-sticks en andere opslagapparaten kunnen kleiner worden. Daarnaast kan het internetverkeer enorm stijgen. Netwerken worden mogelijk eerder volledig benut (of zelfs overbelast) en routers krijgen meer te verwerken<sup>9</sup>. Netwerk operators kunnen zich in de eerste instantie vooral richten op bedrijven waar een sterk fluctuerende behoefte aan IT-middelen is<sup>10</sup>. Dit is vergelijkbaar met de energiemarkt waar ook naar behoefte stroom wordt afgenomen.

Providers van cloud computing oplossingen moeten

“De nieuwe generatie verwacht altijd en overal toegang te hebben tot informatie via elk device. Deze moet dan beschikbaar worden gemaakt via de Cloud”

(David Van Puyvelde, Principal Sales Engineer, Salesforce.com)

rekening houden met twee zaken. Ten eerste moeten zij zich realiseren dat consumentenapplicaties waarschijnlijk de beste mogelijkheden bieden voor winst op korte termijn. Ten tweede moeten zij er rekening mee houden dat de adoptie van de cloud door corporate bedrijven en de overheid valt of staat met een juiste reactie op hun zorgen over beveiliging en betrouwbaarheid. Daarnaast moeten zij ook geduldig zijn, want corporate bedrijven zullen vaak in eerste instantie geen interesse in de cloud tonen door gebrek aan ervaring ermee. Te zijner tijd zullen er meer ervaringen worden opgedaan met de betrouwbaarheid en de beveiliging van data. Ondertussen kunnen cloud-aanbieders zich buigen over vraagstukken over verlies van data en onderbreking van de service<sup>11</sup>.

Een belangrijke kostenpost is de aansluiting op legacy-systemen. Het aansluiten van Cloud op legacy is technisch goed mogelijk, maar de beoogde kostenreductie wordt vaak niet behaald doordat legacy systemen niet volledig worden vervangen.

De voordelen van de cloud voor de providers van de diensten zijn goed gedocumenteerd. Sommige schattingen tonen aan dat een cloud-oplossing een min of meer gelijke service kan bieden als een on-premise variant, met een kostenreductie van 80 procent. Aanbieders van de cloud-oplossingen moeten waarschijnlijk een gedeelte van het prijsverschil doorberekenen aan hun klanten, voordat nieuwe spelers hen voor zijn en de markt verstoren.

“Cloud computing kan waarde toevoegen, maar bij integratie met legacy wordt een oplossing toch snel complex”

(Michiel Valk, Manager IT for Consumer & Business Market, KPN NV)

# Duurzaamheid: niet alleen goed voor de wereld, maar ook voor eigen portemonnee

De wereldwijde telecommunicatiesector richt zich in 2010 waarschijnlijk op de reductie van directe en indirecte CO<sub>2</sub>-emissies. Per lijn moeten de emissies met gemiddeld 10 procent dalen, hoewel het aantal lijnen zal toenemen<sup>1</sup>. Kortom: de lijnen worden groener en slanker.

De wereldwijde telecommunicatiesector, met meer dan vier miljard klanten met elk gemiddeld 1,5 lijnen<sup>2</sup>, produceert jaarlijks 183 miljoen ton aan CO<sub>2</sub>. Dit is ongeveer 0,7 procent van de wereldwijde emissies<sup>3</sup>, een gunstige *carbon footprint* ten opzichte van de sectoren Automotive en Luchtvaart.

## Kostenreductie en kostenbeheersing

Voor operators die zich richten op het beperken van emissies, met kosten als rode draad, zijn twee factoren essentieel. In de ontwikkelde landen ligt de voornaamste drijfveer voor het afslanken van lijnen in kostenreductie. In ontwikkelingslanden, waar netwerken nog steeds nieuwe abonnees aantrekken<sup>4</sup>, staat kostenbeheersing waarschijnlijk voorop. Operationele efficiency is een van de laatst overgebleven winstgebieden voor volgroeide telecommunicatiemarkten, waar mobiel breedband een van de weinige diensten is met groei van betekenis. Voor een grote operator levert een reductie van de carbon footprint van 10 procent nog steeds tientallen miljoenen dollars aan terugkerende besparingen op<sup>5</sup>. Mogelijk kunnen operators ook rekening houden met de potentiële kosten van koolstofkredieten als extra aansporing voor een efficiënte bedrijfsvoering van hun netwerken.

De langetermijnstrategie van operators met vaste lijnen om de energieconsumptie van netwerken te beperken, richt zich waarschijnlijk op de volgende generatie netwerken van fiberglas. Deze bieden het vooruitzicht van lagere bedrijfskosten ten opzichte van de huidige netwerken van koper. De verwachte reductie in energieverbruik is 30 tot 40 procent<sup>6</sup>. Dit komt door de beschikbaarheid van variabele aan-/uitmogelijkheden (koperen netwerken staan normaal gesproken altijd aan), een reductie van de benodigde schakelcentra (hoewel er misschien meer datacenters nodig zijn) en minder vraag naar verwarming of airconditioning door een grotere temperatuurtolerantie.

De potentiële energiebesparingen van de overgang naar

fiber worden nog groter naarmate de bandbreedte-snelheid die DSL kan leveren, toeneemt. Het aanbieden van hogere snelheden over een DSL-verbinding vereist namelijk mogelijk een toename van elektronische interfaces en een evenredige toename in energieverbruik<sup>7</sup>.

## Radionetwerk

Mobiele operators richten zich waarschijnlijk op het beperken van de kosten van hun radionetwerk. Het energieverbruik per basisstation kan oplopen tot 2.500 watt<sup>8</sup> en de energiekosten per basisstation worden geschat op jaarlijks ongeveer 3.200 US dollar, met een carbon footprint van 11 ton<sup>9</sup>. Het radionetwerk kan tot 80 procent van het gehele elektriciteitsverbruik van een operator vertegenwoordigen<sup>10</sup>.

De modernste basisstations verbruiken tot 50 procent minder energie en worden ook geacht betrouwbaarder te zijn, met als gevolg minder inspectiewerk<sup>11</sup>. Nieuwere basisstations draaien zonder externe koeling, wat het energieverbruik en overhead voor onderhoud vermindert. Bovendien zijn ze kleiner. Alleen al de afwezigheid van airconditioning kan de carbon footprint met 30 procent verminderen<sup>12</sup>.

Het efficiënte energie- en kostenbeheer van nieuwe basisstations zou sommige netwerken ertoe kunnen bewegen hun bestaande netwerk van basisstations in te ruilen<sup>13</sup>. De mogelijkheid de 4G-upgradecapaciteit in te voeren kan ook een reden zijn om bestaande basisstations te vervangen.

Mobiele operators zouden daarnaast hun netwerken meer kunnen delen. Tot nu beperkten operators het delen van netwerken voornamelijk tot celtorens, wat wel *passief delen* wordt genoemd<sup>14</sup>. Maar waar de regels dit toestaan, kunnen mobiele operators *actief delen* toepassen. Dit betekent het delen van meer strategische elementen, inclusief antennes en backhaul-transmissie.

In ontwikkelingslanden richten operators zich waarschijnlijk op het beperken van energiekosten voor basisstations die zich buiten het nationale elektriciteitsnetwerk bevinden. Deze groeien nu al met ongeveer 75.000 stuks per jaar<sup>15</sup>, ofwel 30 procent CAGR<sup>16</sup>. De carbon footprints van basisstations buiten het netwerk bestaan uit dieselvebruik en uit het leveren van de diesel aan de fabriek. Het bezoek aan basisstations

voor onderhoudsbeurten vormt het laatste element. Verwacht wordt dat operators een reeks opties voor het beperken van de kostengrondslag van elk afzonderlijk basisstation in ogenschouw nemen. Duurzame energie (waarschijnlijk een combinatie van zonne- en windenergie) wordt daarbij overwogen als alternatieve energiebron<sup>17</sup>.

## Conclusie

Hoewel de koolstofuitstoot van de telecommunicatiesector gunstig afsteekt bij die van sommige andere sectoren, is er nog steeds ruimte voor verbetering.

Machinefabrikanten moeten continu alle mogelijkheden om de efficiency van netwerken te verbeteren, onderzoeken. Zo worden netwerken normaal gesproken altijd en overal van stroom voorzien, ondanks een gevarieerd verbruik. De meeste netwerken liggen 's nachts grotendeels stil. Tijdens deze en andere periodes van laag verbruik, zouden netwerken moeten worden stilgelegd<sup>18</sup>. Fabrikanten kunnen te rade gaan bij bepaalde innovaties die zijn ontwikkeld voor het maximaliseren van de energiezuinigheid van mobiele telefoons, om te zien of deze kunnen worden toegepast bij netwerkcomponenten.

Ook fabrikanten van apparaten moeten streven naar het reduceren van emissies die hun apparaten veroorzaken. Initiatieven zoals het uitzetten van laders wanneer de batterijen vol zijn en een universele standaard voor laders kunnen van grote invloed zijn<sup>19</sup>. Het uitrollen van dergelijke innovaties over een kwart van de mobiele gebruikers in de wereld kan het energieverbruik van een miljard mensen verminderen. Maar het toenemende gebruik van smartphones houdt deze vooruitgang soms tegen. Vergeleken met de andere mobiele telefoons die zij vervangen, hebben smartphones over het algemeen grotere schermen en krachtigere processoren<sup>20</sup>.

Operators met vaste en mobiele activiteiten moeten verder de voordelen overwegen van de overgang van stem- en gegevensverkeer naar vaste en mobiele netwerken om de totale energiekosten terug te brengen. De sector kan zich buigen over de vraag of excessief netwerkgebruik mogelijk kan worden ontmoedigd door een overstap naar bemeterd breedbandgebruik. Ook kunnen operators opties bekijken voor het beperken van emissies van onderhoudsteams.

“De carbon footprint van ons bedrijf wordt behalve door het energieverbruik ook nog gedreven door onder andere vliegreizen, autogebruik en bijvoorbeeld schadelijke stoffen. Voor veel zaken worden op dit moment plannen uitgewerkt. We zijn bijvoorbeeld bezig met het opzetten van een mobiliteitsplan waarin de medewerkers actief worden gestimuleerd om hun steentje bij te dragen.”

(Claire de Rooij, CSR manager T-Mobile Netherlands)

Betrouwbaardere netwerktechnologie biedt de mogelijkheid van minder inspectiewerk. De netwerkoperators kunnen een groter aantal kleinere voertuigen in hun wagenpark opnemen. Om de benodigde gereedschappen en onderdelen mee te nemen, hebben technici waarschijnlijk genoeg aan een kleine auto.

Om de carbon footprint van een geheel bedrijf te minimaliseren, moet verder worden gekeken dan alleen naar het netwerk. Ook op het hoofdkantoor zijn mogelijkheden voor verbetering, van de energiezuinigheid van de gebouwen tot de hoeveelheid vliegkilometers per medewerker. De trend is dat bedrijven dit soort zaken in toenemende mate kritisch gaan bekijken.



# Net tablets komen eraan: kleiner dan een netbook en groter dan een smartphone

Net tablets – of netTabs – hebben de toekomst. Ten opzichte van smartphones zijn ze net groot genoeg om comfortabel video's te kijken of te browsen op internet, en ten opzichte van notebooks, netbooks en ultradunne PC's zijn ze weer niet te groot, te zwaar of te duur. Kortom: netTabs kunnen weleens precies goed zijn voor een grote groep gebruikers.

In de jaren 2010-2011 zullen consumenten met pijnlijke ogen en armen waarschijnlijk tientallen miljoenen draagbare en op internet aangesloten apparaten aanschaffen: netTabs. Daar hebben ze de volgende redenen voor.

- NetTabs hebben een significant hogere verwerkingscapaciteit<sup>1</sup>.
- Ze bieden een aantrekkelijke balans tussen vorm en functie.
- De prijs varieert van 300 tot 600 euro.
- NetTabs wegen minder dan 500 gram en zijn 20 (hoogte) bij 12 (breedte) bij 2,5 (diepte) centimeter.
- Ze bieden toegang tot internet via het cellulair netwerk of via WiFi.
- Ze zijn voorzien van kleuren- en touchscreens en bieden de mogelijkheid om applicaties uit app stores te downloaden en af te spelen.

## Tegen de verwachting in

Deze ontwikkeling gaat in tegen alle verwachtingen. Het segment tussen de kleinste laptop en de grootste smartphone is historisch gezien een technologisch onbegaanbaar gebied. Recente inspanningen van succesvolle PC-fabrikanten kwamen hooguit slechts tegemoet aan de beperkte consumentenacceptatie<sup>2</sup>. Daardoor hebben velen geconcludeerd dat er op dit moment geen vraag is naar tablet computers, en dat deze ook nooit zal ontstaan<sup>3</sup>.

Wij denken dat voorgaande pogingen om de tabletvorm te creëren, hebben gefaald om verschillende redenen. De grafische mogelijkheden waren te beperkt en traag, beschikbare software en gebruikersinterface

waren teleurstellend en de verbinding met internet (cellulair en WiFi) functioneerde niet naar behoren. De belangrijkste reden was het doel van de tablet: voorzien in een werkgeoriënteerd apparaat voor data-invoer. Dit staat in schril contrast tot gebruikersvriendelijke apparaten voor vrijetijdsgebruik, die voornamelijk zijn bedoeld voor mediatoepassingen (foto, film en muziek) en om te browsen op internet. Het is veel waarschijnlijker dat deze wel worden geaccepteerd door een breed publiek.

Wij verwachten in 2010 een opsplitsing te zien in netTabs die op dit moment al bestaan en netTabs als stand alone, single purpose multifunctionele apparaten, door toevoeging van grote dataverwerkingscapaciteit en verschillende software.

Hoewel er nog maar één netTab is gelanceerd, de Apple iPad, suggereert uitgelekte informatie dat netTabs voornamelijk zullen worden gelanceerd door startende ondernemingen, bestaande en succesvolle telefoon- en PC-fabrikanten, marktleiders op het gebied van netbooks en diverse kleinere fabrikanten die de open-source technologie van telefoonssoftware gebruiken<sup>4</sup>.

## Vooruitzichten

Het is moeilijk om de verkoopcijfers te voorspellen van apparaten waarvan de specificaties nog niet bekend zijn. Desondanks voorzien sommige analisten dat binnen een jaar voor 700 miljoen euro aan netTabs wordt verkocht. Dit is meer dan de wereldwijde verkoop van persoonlijke navigatiesystemen<sup>5</sup> (PNS). Verschillende onderzoeken hebben aangetoond dat consumenten de aanschaf van een netTab overwegen, ondanks de relatief hoge prijzen. In een van de onderzoeken gaf meer dan 40 procent van de respondenten aan dat ze bereid zijn om meer dan 600 euro te betalen voor de iPad van Apple<sup>6</sup>.

Er zijn tientallen miljoenen apparaten die overeenkomsten hebben met netTabs en die samen vele miljarden aan omzet hebben opgeleverd. Dit zijn populaire consument- en bedrijfsvriendelijke apparaten met sterke merknamen<sup>7</sup>. Denk bijvoorbeeld aan global positioning systemen, eReaders, entertainmentapparaten, spelcomputers en verschillende soorten handheld

computers. De multifunctionele smartphone en het netbook met een uitgebreide collectie aan softwareapplicaties zijn in trek bij klanten die op dit moment één of meer single-function apparaten bezitten<sup>8</sup>.

De huidige markt voor PNS voorziet jaarlijks in 40 miljoen apparaten en ongeveer 700 miljoen euro aan inkomsten<sup>9</sup>. Verwacht wordt dat de concurrentie van GPS-diensten op mobiele apparaten deze markt flink zal verstoren. Analisten voorspellen dat de markt voor persoonlijke navigatiesystemen zal dalen van 90 procent marktaandeel naar minder dan 30 procent marktaandeel in 2013<sup>10</sup>.

Het is voor PNS-fabrikanten moeilijk om te reageren op de netTab *bedreiging* met een meer precieze locatiefunctionaliteit. Locatiefunctionaliteit op de centimeter nauwkeurig is van belang voor militairen en de agrarische industrie, maar niet voor de gemiddelde gebruiker. Één van de PNS-fabrikanten heeft inmiddels al een eigen smartphone geïntroduceerd. Waarschijnlijk zullen multifunctionele systemen met grotere schermen volgen.

Andere fabrikanten van de tabletvorm, maar met single-function, *domme* apparaten, gaan meer intelligentie toevoegen aan hun producten met op ARM gebaseerde of x86 processors zoals de Atom. Deze multifunctionele apparaten gaan internetbrowsers en e-mailfunctionaliteit ondersteunen. Ook maken ze de aanschaf en het gebruik van widgets en applets mogelijk.

## Conclusie

NetTabs zijn voornamelijk netwerkapparaten en ontwerpen om draadloos te verbinden via WiFi, het cellulair netwerk of (minder waarschijnlijk) WiMax-technologie. Er zijn daarom twee essentiële aandachtspunten. NetTabs zijn duurder dan de meeste smartphones en consumenten eisen een tegemoetkoming in de prijs van ongeveer 150 tot 300 euro. Als de apparaten zo populair worden als wij verwachten, zullen ze een groot deel van de schaarse bandbreedte consumeren. Dit gaat ten koste van de netwerkperformance. Ook zullen de grotere schermen van netTabs ervoor zorgen dat gebruikers grotere HD-mediafiles

willen downloaden. Dit verergert de mobiele opstopping van dataverkeer nog meer als er geen gebruik wordt gemaakt van WiFi.

Daarom is het van belang dat gebruikers dit zo veel mogelijk doen. Fabrikanten kunnen zelfs WiFi-only tabletten aan gaan bieden. Deze zijn waarschijnlijk wel minder populair. Draadloze thuisnetwerken gaan profiteren omdat de netTab veel handiger is dan een smartphone of PC voor vluchtig browsen op het internet thuis. Hiervoor zijn wel meer en krachtiger draadloze routers benodigd.

Chipfabrikanten profiteren ook van de ontwikkelingen, omdat netTabs in tegenstelling tot smartphones en netbooks een premium product zijn en premium chips nodig hebben. Daardoor gaan ook fabrikanten van touch screen en flash memory profiteren van de ontwikkelingen. Daarnaast wordt er voor diverse toepassingen specifieke software ontwikkeld. Dit geeft vooral de game-industrie en (nieuws)media-industrie weer nieuw elan.

Bestaande PC- en smartphonefabrikanten hoeven zich niet bedreigd te voelen door netTabs. De netTab vervult namelijk een specifieke behoefte, maar kan niet concurreren met de PC op het gebied van data- en tekstinvoer, laat staan dat een netTab handzaam genoeg is om applicaties ter grootte van de telefoon te vervangen. Als netTabs zich ontwikkelen en er een levensvatbare markt voor ontstaat, hebben PC-fabrikanten zelfs eerder succes met een tablet dan met een smartphone.

De grootste bedreiging voor het succes van de netTab is de stand alone eReader. Voor het lezen van eBooks is een tablet niet beter geschikt dan een eReader. Maar de toegevoegde waarde van het kleurenscherm en de mogelijkheid om media af te spelen, kunnen de multifunctionele netTab het voorkeursapparaat maken voor dat formaat. Apple heeft overigens inmiddels iBook store geopend voor het lezen van boeken op de iPad.

# Streaming, een buitengewone kans... voor de kabelaars

“Sorry Cable, You’re History”, kopte *Wired Magazine* op 17 oktober 2009. Maar is dat wel zo? Nieuwe video streaming diensten zorgen voor steeds meer dataverkeer en vergroten de concurrentie op het gebied van Video on Demand. Welke rol is hierbij weggelegd voor kabelproviders?

In 2010 komt waarschijnlijk een nieuw type video-op-internet gebaseerde diensten op de Nederlandse markt. Dit leidt tot grote veranderingen in de markten voor video broadcasting en internet services providers. De exponentiële groei van het dataverkeer die volgt op deze ontwikkelingen wordt een uitdaging voor de internet service providers doordat netwerkcapaciteit en kwaliteit maximaal worden opgerekt.

Deze nieuwe ontwikkeling verhoogt de concurrentie op het gebied van Video on Demand, maar biedt ook mogelijkheden om het bereik van de werkelijke Video on Demand-service uit te breiden. Het kan bovendien een sterke driver voor de uitrol van ultrasnelle internetverbindingen (zoals ED3) zijn. De video streaming diensten kunnen het meest van deze upgrades profiteren.

Dit wordt veroorzaakt doordat de Nederlandse markt beschikt over bepaalde kenmerken die de ontwikkeling van video streaming diensten positief beïnvloeden:

- Klanten zijn klaar voor Video on Demand. VoD-diensten zijn beschikbaar in de meeste huishoudens via de kabelproviders en overtreffen de verwachtingen in het gebruik<sup>1</sup>.
- In Nederland is kabeltelevisie dominant. Dat maakt ultrasnelle internetverbinding (door EuroDocsis 3.0)

“Bij over-the-top-aanbod wordt vaak vergeten dat het de klant ook gaat om kwaliteit, gemak en service.”

(Frans Schrijver, Director Corporate Development, Ziggo)

nu al mogelijk, in tegenstelling tot de meeste andere landen (waar fiber to the home de oplossing is voor de middellange termijn).

- Nieuwe spelers zijn op dit moment actief in de markt:
  - SBS media promoot de eigen video streaming diensten sterk.
  - Via nieuwe devices laat men de computer vanuit de TV bedienen, met als primair doel om films vanaf internet te kijken.

## Een nieuw type streaming diensten

In de VS heeft een nieuw type internet video streaming dienst de aandacht van de media gekregen door het toepassen van een nieuwe gebruikersinterface. De meest besproken dienst is Netflix. Dit business model heeft geleid tot de gevleugelde woorden: “Sorry Cable, You’re History.”<sup>2</sup>

Het Netflix-model draait om een innovatie die de wereld van kabeltelevisie in de VS heeft opgeschud. Netflix heeft namelijk hardwarefabrikanten gecontracteerd om hun devices aan te passen voor video streaming vanaf internet rechtstreeks naar de televisie van de klant.

Zo verdwijnt het meest voorkomende obstakel voor streaming: toegang van klanten tot video streaming diensten zonder computer. Netflix instant streaming service werd in september 2009 door bijna 3 miljoen gebruikers toegepast. De lijst van uitrustingen omvat bijvoorbeeld de Microsoft Xbox, de Playstation 3 en de Wii, waardoor Netflix beschikt over een brede bestaande install base.

Maar streaming stopt niet met Netflix. Microsoft en Sony hebben bijvoorbeeld aangekondigd te kijken naar direct streaming naar hun video console.

## Wat is de impact op de huidige spelers?

- Toenemend dataverkeer. Dit nieuwe type video streaming diensten veroorzaakt meer dataverkeer. Dit veroorzaakt steeds meer downloads, meer HD-kwaliteitsfilms en in de nabije toekomst de komst van 3D TV. Deze ontwikkelingen hebben grote gevolgen voor de netwerkcapaciteit, terwijl de nadruk ligt op de behoefte aan hogere internetsnelheden.
- Meer concurrentie op het gebied van VoD. Verscheidene aanbieders kunnen content aanbieden

aan consumenten zonder dat deze hoeven over te stappen naar een andere provider, en tegen een aantrekkelijker tarief. Dat zal leiden tot een vernieuwde concurrentie en een verdere groei van de VoD-markt in Nederland.

## Conclusie

Door de streamingontwikkelingen wordt een grote druk op de capaciteit van de netwerken gelegd. Door de investeringen die de laatste jaren zijn gedaan om ED3 uit te rollen, kunnen de kabelproviders in de behoefte aan meer dataverkeer voorzien en hun belofte ten aanzien van hoge internetsnelheid nakomen. Streaming leidt ongetwijfeld tot meer concurrentie op het gebied van VoD en is een driver om de VoD-markt in Nederland verder uit te breiden. De kabelmaatschappijen zien hun deel van de markt zeker afnemen, maar door hun grote install base, een verbeterde klantvriendelijkheid en een beter aanbod kunnen hun VoD-inkomsten blijven groeien.

Kortom: streaming is voor kabelmaatschappijen een uitdaging met grote risico's, maar ook een enorme kans om vernieuwende content te bieden.



“Het karakter van streaming video maakt dat er meer TV en video wordt gekeken, niet minder. De taart wordt dus groter maar wordt in kleinere stukjes gegeten.”

(Mick Fernhout, VP Cooperate Development, UPC)

# Droom of werkelijkheid: van gratis naar betaalde online content?

In 2010 zal binnen de kranten- en tijdschriftenindustrie nog veel worden gesproken over betaalde online diensten voor lezers. Maar het is niet waarschijnlijk dat dit leidt tot acties of resultaten.

Waarschijnlijk zijn op zijn minst een paar online betalingsinitiatieven succesvol, maar dit zijn de uitzonderingen die de regel bevestigen. Kortom: op korte termijn blijven bijna alle inkomsten van online publicaties grotendeels bestaan uit advertentie-inkomsten en de transacties die daaruit kunnen voortvloeien. Op langere termijn ontstaat waarschijnlijk een mix van verdienmodellen van gratis tot betaald, afhankelijk van hoe specifiek de content is.

De meeste mensen zijn het erover eens dat het model van gratis content in de online kranten- en tijdschriftenindustrie, ondersteund door alleen advertentieomzet, niet meer werkt. Zelfs de meest succesvolle sites genereren een te beperkte omzet. Daarnaast kan de gratis online beschikbaarheid van de volledige content leiden tot een versnelde daling van het aantal betalende printabonnees. Sommige analisten zijn van mening dat het onmogelijk is om terug te gaan naar een betaald online model.<sup>1</sup> Anderen zijn ervan overtuigd dat elke titel een betaald model moet invoeren, omdat het gratis model fundamentele tekortkomingen kent<sup>2</sup>.

Een meer waarschijnlijke uitkomst voor de industrie is een mix van verdienmodellen. De aard van content bevindt zich op een continuüm van algemeen tot zeer specifiek. Hierbij moeten modellen aansluiting hebben bij de aard van de content. Algemene content voor de massa moet worden gefinancierd uit algemene advertenties en alleen specifieke content of user experiences

zijn voldoende onderscheidend om betaling voor te vragen. Naarmate de content specifiek wordt, is de lezer sneller bereid om tijd, geld en moeite te besteden.

## Betaalde online modellen

Een aantal uitgevers is begonnen met het alleen bieden van betaalde online versies. Voorlopig heeft slechts een beperkt aantal van hen succes met deze strategie en heeft de daling van het aantal abonnees zich vertraagd of zelfs omgezet in een stijging.

Een voordeel van betaalde online modellen is, ondanks het feit dat het aantal online lezers vermindert (soms wel tot 90 procent), dat er meer kennis is over de overgebleven lezers vanuit een marketingperspectief. Deze lezers genereren hierdoor kwalitatief hogere online inkomsten en hogere click per mille (CPM) tarieven<sup>3</sup>.

Na de successen van deze pioniers in 2008 hebben veel titels overwogen lezers te laten betalen voor de toegang tot de online versies. Toch stapte slechts een handvol daadwerkelijk over in 2009<sup>4</sup>. Sommige grote kranten en ketens die speculeerden over betaalde online modellen hebben nu besloten deze toch niet in te voeren of een hybride model in te voeren. Hierbij is bijna alle inhoud gratis te zien, maar voor bepaalde gelimiteerde of gespecialiseerde content moet worden betaald<sup>5</sup>.

In de muziek-, smartphone-applicatie- en entertainmentindustrie zijn ondernemingen er inmiddels in geslaagd succesvolle verdienmodellen op te zetten op basis van een microbetalingsmodel. Dit wordt gezien als een kans voor uitgevers. In plaats van maandelijkse of jaarlijkse abonnementen krijgen lezers de mogelijkheid om individuele content te kopen voor een klein bedrag. Nieuwsberichten voor vijf cent, redactionele artikelen voor tien cent en edities voor maximaal een euro<sup>6</sup>.

Sommige analisten zijn echter van mening dat online kranten- en tijdschriftlezers zich anders gedragen dan de kopers van muziek of smartphone-applicaties en dat ze zelfs zullen weigeren een klein bedrag te betalen voor de toegang tot content. Wij denken dat lezers bereid zijn te betalen voor de content, maar alleen als

deze zeer specifiek is of bepaalde ervaring biedt. Verder zijn wij van mening dat lezers eerder geneigd zullen zijn om een editie te kopen voor 99 eurocent dan 20 artikelen voor 5 cent per stuk.

## Conclusie

Wij verwachten niet dat 2010 het jaar wordt waarin het microbetalingsmodel doorbreekt. Er zijn te veel obstakels, zoals de afwezigheid van algemeen geaccepteerde, gestandaardiseerde of gemakkelijke betaalmethoden en betaalplatforms.

Kranten en tijdschriften zullen hun opties overwegen in 2010. De belangrijkste strategie is waarschijnlijk om te proberen om bestaande printabonnees te behouden en te hopen op een herstel van de printadvertenties. Als dit gebeurt, is de economische impact vele malen groter dan bij de invoering van een (micro)betaalmodel.

In 2010 zullen kranten verder moeten nadenken over hun online verdienmodel. Daarbij kan de historische diversiteit in verdienmodellen in de traditionele print (zoals abonnementen, algemene advertenties, familie-berichten en personeelsadvertenties) misschien tot inspiratie dienen.

Ook de invloed van beslissingen in de politiek over auteursrechten – zoals de commissie-Brinkman die adviseerde over opslag van enkele euro's per jaar op de kosten van de internetaansluiting voor Nederlandse huishoudens – biedt wellicht mogelijkheden tot betere online exploitatie. Deze opslag zou ook de ongelijkheid tussen gesubsidieerde omroepen en commerciële kranten wegnemen.

De grootste uitdaging van een (micro)betaalmodel is er – voorafgaand aan de invoering – voor zorgen dat het aantal abonnees dat men hiermee wint, en printabonnees die men behoudt, van grotere economische waarde zijn dan de afname in online traffic als gevolg van de invoering van het betaalmodel. Uitgebreid marktonderzoek is noodzakelijk.

Eerder onderzoek wijst uit dat meer welgestelde lezers aantrekkelijker klanten zijn voor microbetalingsmodellen<sup>7</sup>, omdat zij makkelijker geld uitgeven en eerder op zoek zijn naar meer specifieke content. Uitgevers moeten de laatste marketingtechnologieën gebruiken om hun kennis van online betalende abonnees te

“De prijzen voor generieke advertentie ruimte zullen verder onder druk blijven staan, omdat adverteerders zich nog meer gaan richten op specifieke doelgroepen en het aanbod van generieke content toe blijft nemen.”

(Johan Ooms, hoofd corporate development, TMG)

vergroten en extra waardevolle content te bieden die vervolgens met een opslag kan worden verkocht.

Verder moeten de toegang en de content worden beveiligd om klanten tot betaling te dwingen. Als de beveiliging onvoldoende is en de content toch gratis beschikbaar blijkt, ervaren de klanten die wel betalen dit als negatief, met een reductie van aantallen als gevolg<sup>8</sup>. Daarbij geldt wel dat naarmate de content actueler en meer op de massa gericht is, de beveiliging ervan minder relevant is.

De uitgevers die een (micro)betaalmodel gebruiken, moeten hun oorspronkelijke content en kwaliteit behouden. Kostenreductie kan leiden tot een vermindering van de kwaliteit, waardoor online abonnees naar de concurrent zullen overstappen. Maar voortdurende terugloop van printomzet zal dwingen tot continue herstructurering.

Uitgevers die microbetalingen overwegen, moeten uiteraard de kosten afwegen tegen alle potentiële voordelen. Alleen dan kunnen microbetalingen de winsten vergroten, maar de complexiteit en nauwkeurigheid die vereist zijn voor het aanbieden van een betaald platform, moeten niet worden onderschat. Alleen een sectorbreed initiatief kan het dilemma tussen de first move en de achterstand op concurrenten doorbreken en zorg dragen voor de best mogelijke timing.

“Consumenten zijn alleen bereid te betalen voor online content als deze zeer specifiek is of een zeer bijzondere user experience biedt”

(Stefan Verkerk, Strategy and M&A director, Sanoma)

# Mobiele VoIP: van een niche- naar een mainstreamtoepassing

Mobiel Voice over Internet Protocol (VoIP) ontwikkelt zich in 2010 van een niche- naar een mainstreamtoepassing. Dit als gevolg van de beschikbaarheid van nieuwe diensten die normale mobiele spraakdiensten koppelen aan features die zijn gebaseerd op IP-technologie.

Deze nieuwe diensten bieden niet alleen lage gesprekskosten, maar ook een brede waaier aan andere toepassingen, zoals 'one-to-many' gesprekken, broadcast voicemail en voice-to-text. Waarschijnlijk loopt het aantal gebruikers van multifunctionele mobiele VoIP-diensten tegen het eind van 2010 in de tientallen miljoenen<sup>1</sup>. Dat kan een fundamentele verschuiving veroorzaken in de verwachtingen van wat mobiele spraakdiensten kunnen en moeten doen.

VoIP via een mobiele telefoon is sinds het begin van het afgelopen decennium technisch mogelijk door 3G en WiFi. Het is altijd verkocht als een goedkope dienst, vooral voor internationale gesprekken<sup>2</sup>. VoIP is goedkoper, omdat gesprekken worden vervoerd over een IP-netwerk, buiten het traditionele telefoonnetwerk om<sup>3</sup>. Dit betekent dat de marginale kosten van een VoIP-gesprek nul zijn als de beller de benodigde investeringen in telefoon en dataplan heeft gedaan. Door een aantal factoren - beperkingen aan VoIP via 3G in sommige markten, onbetrouwbare beschikbaarheid van WiFi, de relatief hoge kosten van telefoons met WiFi-mogelijkheden en de dalende prijs van traditionele mobiele telefonie - zijn de opbrengsten van VoIP bescheiden. De geschatte omzet in 2009 is 50 tot 100 miljoen US dollar<sup>4</sup>. Maar analisten verwachten dat de wereldwijde mobiele VoIP-markt binnen drie jaar meer dan 30 miljard US dollar waard zal zijn<sup>5</sup>.

## Groefactoren

Een belangrijke factor voor toenemende levering van mobiele VoIP kan een stijging van het aantal gebruikte mobiele telefoons met WiFi-functionaliteit zijn. WiFi wordt straks waarschijnlijk algemeen gebruikt als transportmiddel voor de beschikbare functionaliteit in mobiele VoIP-diensten. Het aantal verkochte mobiele telefoons met WiFi-functionaliteit overschrijdt in 2010 de 200 miljoen<sup>6</sup>. Een andere groefactor is de stijging van het aantal WiFi-hotspots. De verwachting is dat er begin 2010 ongeveer een kwart miljoen publieke

hotspots zijn<sup>7</sup>.

Waarschijnlijk wordt de vraag naar multifunctionele mobiele VoIP deels gedreven door de verschuivingen in communicatiepatronen. Mobiele VoIP zal de groeiende trend faciliteren van het communiceren met meer vrienden tegelijk, in plaats van interactie met één persoon. Het gebruik van e-mail en - meer recentelijk - de opkomst van de social networks heeft de wens gecreëerd om met meer mensen tegelijk te communiceren. Spraakdiensten, via de huidige mobiele of vaste netwerken, hebben deze functionaliteit nog niet, mobiele VoIP wel.

Daarbij biedt multifunctionele mobiele VoIP ook een scala aan andere functies waaraan gebruikers beginnen te wennen. Publieke e-maildiensten via het internet bieden bijvoorbeeld ongelimiteerde opslag en zoekfuncties. Mobiele VoIP, gecombineerd met voice-to-text conversie, kan hetzelfde bieden.

Mobiele VoIP biedt ook een aantal nieuwe diensten, zoals het opslaan van voicemails, maar ook het zoeken ernaar, het visualiseren, het uitschrijven, vertalen en het versturen naar groepen en/of individuen van voicemails. Tekst en afbeeldingen, voicemails en call records kunnen allemaal worden gecatalogiseerd door de versturende partij. Inkomende gesprekken kunnen op het scherm worden getoond. Niet alleen met de naam en het nummer van de beller, maar ook met de locatie, de status en recente updates van de beller. Ook kan hogere gesprekskwaliteit worden aangeboden tegen hogere prijzen<sup>8</sup>.

De kwaliteit van sommige van deze diensten, zoals voice-to-text, kan in 2010<sup>9</sup> nog matig zijn, maar zal op de middellange termijn gestaag verbeteren. Het aantal en de variatie in diensten zal ook gestaag groeien in de loop van de tijd.

## Uitdagingen

Multifunctionele mobiele VoIP biedt ongetwijfeld uitdagingen. Sommige operators en dienstverleners zullen het gebruik ervan stimuleren, terwijl andere het juist tegenhouden<sup>10</sup> of zelfs verbieden<sup>11</sup>. In Nederland hebben de mobiele operators een ambivalente houding. T-Mobile staat al langer VoIP toe, maar Vodafone en KPN steunden VoIP begin 2009 nog niet. Die situatie verandert echter snel. Vodafone heeft sinds zomer 2009 een data-abonnement waarbij VoIP is toegestaan

en KPN overweegt ook het gebruik van VoIP via mobiel internet te accepteren.

"We zien de opkomst van mobiele VoIP als een uitdaging om de huidige GSM standaard voor spraak, die al heel wat jaren bestaat, verder te ontwikkelen. Mobiele VoIP heeft functioneel wel een aantal voordelen ten opzichte van huidige mobiele spraakdiensten" zegt Fred Herrebout, Strategy Manager bij T-Mobile. "Toch zien we mobiele VoIP in 2010 niet gebeuren, met name vanwege het gebrek aan gebruiksgemak" aldus Herrebout. "Mensen stellen hoge eisen aan spraakdiensten: ze verwachten zeer hoge kwaliteit en het moet heel makkelijk te gebruiken zijn. We moeten nog wat jaren wachten voor de kwaliteit van een VoIP gesprek net zo goed is als de huidige mobiele spraakdiensten".

De verwachting is niet dat operators deze applicaties op de lange termijn kunnen tegenhouden, als ze dat al willen. Herrebout: "een upside van mobiele VoIP voor operators is dat het een extra reden voor mensen is om mobiel internet te nemen". Nu al heeft bijvoorbeeld Skype naar eigen zeggen miljoenen tevreden gebruikers op de mobiele iPhone-variant van Skype. "Het blokkeren van toepassingen zoals Skype is nadelig voor de klanten van de operators, omdat hen zo een vrije keus wordt onthouden. Niemand kan voor langere tijd tegen de wil van de klant ingaan. Uiteindelijk zal het mobiele internet net als het normale internet worden, waar mensen elke applicatie die ze willen, kunnen gebruiken, ongeacht welke access provider of welk mobiel apparaat ze gebruiken", aldus Julien Decot, Director Strategie van Skype.

Dit hoeft niet nadelig te zijn voor de providers. Integendeel, vervolgt Decot. "Bij Skype denken we dat iedereen in het digitale ecosysteem zijn voordeel kan doen met mobiele VoIP. Zo is Hutchinson's 3 een voorbeeld van een operator die mensen toestaat Skype op hun mobiel te gebruiken. Het resultaat? De operator verdient meer geld met deze klanten dan daarvoor door lagere churn, lagere acquisitiekosten, hogere omzet per klant en omdat klanten sneller van telefoon wisselen."

## Conclusie

Mobiele operators moeten zich bewust zijn van de implicaties van mobiele VoIP op korte en middellange termijn. Het doorschakelen van gesprekken over het

**"Niemand kan voor langere tijd tegen de wil van de klant ingaan. Uiteindelijk zal het mobiele internet net als het normale internet worden, waar mensen elke applicatie die ze willen, kunnen gebruiken, ongeacht welke access provider of welk mobiel apparaat ze gebruiken"**

(Julien Decot, Director Strategie, Skype)

WiFi-netwerk kan bijvoorbeeld het mobiele netwerk ontlasten. Ook kan WiFi als een katalysator werken op het verdwijnen van gesprekstarieven.

Als mobiele VoIP leidt tot een teruggang in omzet voor operators, kunnen de beschikbare investeringen voor het onderhoud van bestaande netwerken terugvallen en kan de beschikbaarheid van middelen die nodig zijn voor de ontwikkeling van de roll-out van de volgende generatie infrastructuur in gevaar komen. De prijs van datatoegang moet stijgen, misschien wel door de inzet van gebruiksmeters om het gebrek aan middelen te compenseren<sup>12</sup>.

Tot bedrijven die de multifunctionaliteit van VoIP zullen promoten, zullen klassieke marktverstoorders horen, zoals technologiebedrijven die verscheidenheid willen aanbrenge in hun omzetstromen<sup>13</sup>, maar ook aanbieders van vaste telefoonlijnen die graag een vorm van virtuele mobiele service<sup>14</sup> willen aanbieden. Ook portals zoals Yahoo of Facebook VoIP kunnen applicaties promoten om het gebruik van de smartphone versies van hun website te stimuleren. Hierdoor kunnen zij zich van meer gebruikers verzekeren en zo meer loyale netwerken opbouwen.

Toch blijven traditionele operators waarschijnlijk ook niet afzijdig, vooral als de omzetzakking beperkt blijkt. Dit is niet alleen om verkeer van hun overvolle netwerk te halen, maar ook om veeleisende klanten, die volledige keuzevrijheid eisen, voor hun netwerk te behouden.

# Chips: snelheid heeft niet langer de toekomst

Is Moore's Law nog steeds van toepassing in 2010? Is het einde van verbeteringen in het productieproces genaderd? Of wordt Moore's Law vaak verkeerd uitgelegd? Wat weegt zwaarder: prijs of performance?

Het historische vermogen van de semiconductor-industrie om het aantal transistoren per vierkante centimeter iedere 18 tot 24 maanden te verdubbelen, komt niet zomaar tot stilstand. Dit proces zal wellicht niet eens vertragen. Maar verhoogde dichtheid wordt waarschijnlijk niet gebruikt om grotere of nog betere high tech chips te produceren. In plaats daarvan kan de toekomstige tendens juist neigen naar het produceren van gemiddelde chips die minder elektriciteit verbruiken, minder kosten of kleiner zijn. De huidige status van Moore's Law voorziet een donkerder scenario, maar de geschiedenis leert dat het niet verstandig is om het einde van deze wet te voorspellen. Sinds de declaratie van de Law in 1965 hebben verschillende experts geroepen dat onveranderlijke natuurwetenschappelijke wetten uiteindelijk zouden leiden tot de vertraging van het productieproces en zelfs tot het uiteindelijke einde van verbeteringen van het productieproces. De laatste twee jaar is het aantal doemvoorspellingen gestegen.

## Bewijsstukken

Degenen die het eind van Moore's Law voorzien, hebben verscheidene bewijsstukken aangehaald. Enkele grote chipfabrikanten stelden dat "scaling doesn't scale as it once did". Vooral de kosten van het verdubbelen zijn vele malen sneller gestegen dan in het verleden. Bovendien heeft men vastgesteld dat de performance (snelheid in GHz en aantal cores) van de CPU's (central processing units) en andere chips nagenoeg gelijk is gebleven.

Het geïntegreerde circuit heeft het mogelijk gemaakt om computers kleiner, sterker en efficiënter te maken dan hun voorgangers. Gedurende lange tijd promoveerde de semiconductorindustrie haar producten vooral door de nadruk te leggen op vermogen (processing power), en vooral op snelheid. Tot 2005 waren de CPU's die werden gebruikt voor PC's en servers 10 keer zo snel als hun even dure voorgangers van een decennium eerder, maar verbruikten ook 10 keer meer elektriciteit.

Het verhoogde elektriciteitsverbruik had tot voor kort geen effect op de verkoop van servers of desktops. Inmiddels is de afzetmarkt verzadigd en zijn de groei-ratio's laag. Nieuwe groeimarkten voor chips worden gedreven door mobile computing, smartphones en andere consumentenproducten. In deze markten zijn de primaire vereisten voor iedere generatie chips kosten- en vermogensreductie. Maar snelheid is een criterium dat inmiddels een adequaat niveau heeft bereikt voor de huidige vraag. Het is zelfs zo dat de meest recente succesvolle CPU-chips met als doelgroep de netbook en smartphone markt, vooral waren gefocust op prijs- en verbruiksreductie in plaats van op snelheid.

## Performance of prijs

Moore's Law wordt al verkeerd begrepen sinds de introductie. Het grootste misverstand is dat processors ieder jaar twee keer zo sterk worden. Maar in de oorspronkelijke tekst van de wet, en in uitleg van Gordon Moore zelf, kwamen de begrippen 'snelheid' en 'vermogen' niet voor. De wet verwijst alleen naar technologie en technische vooruitgang die een grotere dichtheid van transistoren mogelijk maken. Grotere dichtheid – als men niet geïnteresseerd is in kosten of elektriciteitsgebruik – kan worden vertaald naar grotere snelheid. Maar ook naar lagere prijzen of lager elektriciteitsverbruik. Vanuit een designperspectief heeft Moore's Law beoogd dat een chip kan worden geoptimaliseerd op het gebied van performance, prijs of vermogen – maar niet alle drie tegelijkertijd.

Met de recente groei in mobiele computers die op de markt zijn gebracht als low-cost netbooks en laptops, voorzien wij dat de volgende generaties PC-chips waarschijnlijk worden geoptimaliseerd op het gebied van prijs, met aandacht voor elektriciteitsgebruik, en nauwelijks focus op performance. Andere goedverkopende producten, zoals smartphones en tablets, worden waarschijnlijk geoptimaliseerd op het gebied van elektriciteitsgebruik, met minder aandacht voor de prijs. Performance is weer het minst relevante criterium. Hoewel sommige chips performance-driven zullen blijven, groeit dit marktsegment waarschijnlijk niet evenredig.

## Conclusie

Moore's Law geldt nog steeds in 2010 en blijft van toepassing voor de volgende generaties van semiconductorproductietechnologie. Maar vooruitgang wordt

gemeten met andere parameters dan de afgelopen twee decennia.

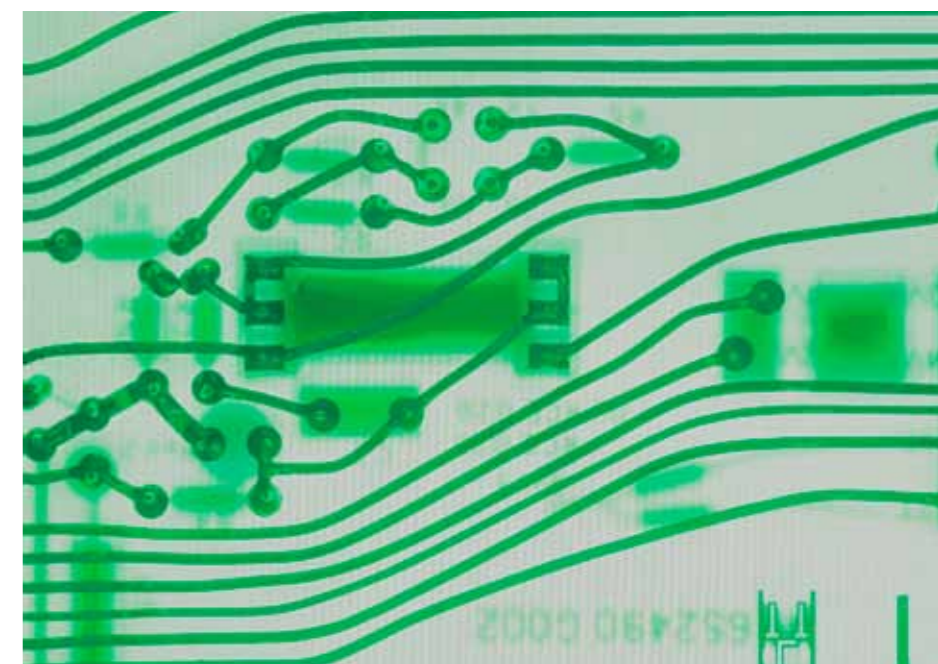
De gevolgen van Moore's Law voor chipfabrikanten zijn tweeledig. Ten eerste wordt het realiseren van de Law steeds duurder. Analisten voorspellen dat de volgende generatie chipfabrieken ongeveer 7 miljard US dollar kost. Dit is 50 procent meer dan de kosten van de huidige fabrieken. De machines en designapparatuur die nodig zijn om nieuwe technologieën te verwezenlijken, zijn waarschijnlijk veel duurder. Daarom worden fusies verwacht binnen de industrie, met als resultaat dat ongeveer vier producenten overblijven die leading-edge technologie leveren. Joint ventures en partnerships worden door veel spelers onderzocht als nieuwe strategie.

Stijgende kosten zullen ook leiden tot lagere bruto- en nettowinstmarges. Daardoor wordt het optimaliseren van de supply chain steeds belangrijker, in combinatie met algemene kostenreductie en -controle. Goedkopere chips met minder energieverbruik moeten het semiconductorbedrijven mogelijk maken om nieuwe markten te penetreren, maar deze ontwikkeling dwingt tegelijkertijd ook nieuwe verkoopkanalen en customer service strategieën af.

Semiconductormachines en packagingbedrijven realiseren waarschijnlijk grote successen en groei, maar zij moeten hun services afstemmen om aan de vraag van de chipfabrikanten te voldoen. Terwijl de vraag en noodzaak van sterkere chips langzaam verdwijnen, verschuift de focus naar kostenreductie en verbeterd elektriciteitsgebruik. Andere doelen vereisen immers andere machines en andere packaging.

De software-industrie moet zich hoogstwaarschijnlijk aanpassen. In het verleden groeide software en werd ze complexer. De verwachting was dat toekomstige generaties chips sterk genoeg zouden zijn om de vernieuwde, complexere software aan te kunnen. Maar als de volgende generatie chips net zo sterk zijn als de huidige versies – of zelfs minder sterk – kan meer en complexere software een probleem worden.

Daarnaast zijn er significante milieugerelateerde gevolgen. Veel IT-applicaties (zoals server farms) zijn grootverbruikers van elektriciteit, dus zijn efficiëntere chips een welkome ontwikkeling. Nieuwe machines die minder elektriciteit verbruiken en minder koeling nodig



hebben, kunnen vernieuwde of grotere data centers verwezenlijken die geen nieuwe of verbeterde koeling of elektriciteitstoevoer nodig hebben.

“Moore's Law zal de komende jaren gehandhaafd blijven, niet alleen door verfijning van de lithografische technieken, maar in toenemende mate door innovatief materiaal gebruik en het gebruik van de derde dimensie.”

(Ivo Raaijmakers, CTO, ASM International N.V.)

# Eerder verschenen publicaties



**Cloud computing**  
Forecasting change  
2009



**Global Telecommunications**  
Predictions 2010



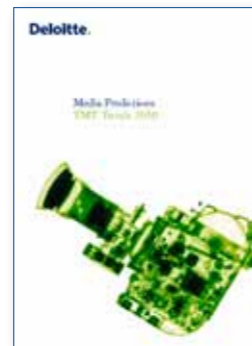
**TMT Security Survey**  
2009



**Global Technology**  
Predictions 2010



**The line goes green**  
Why environmental  
policies are critical  
to Telcos and  
recommended strategies  
2009



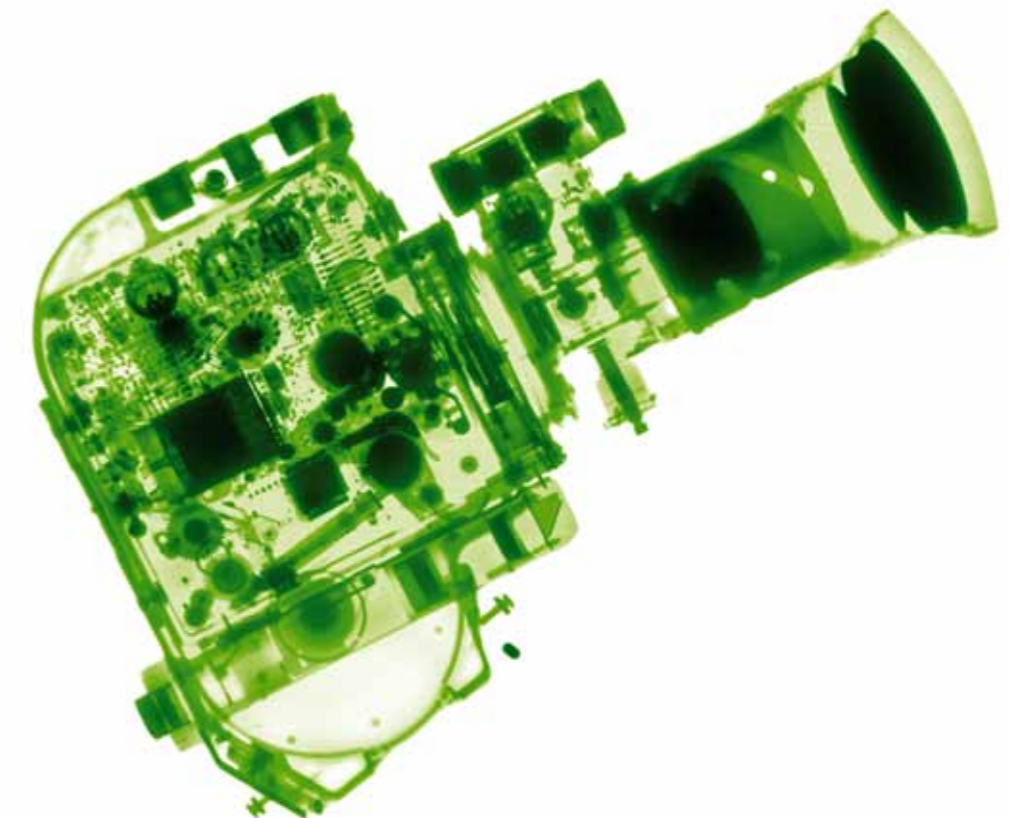
**Global Media**  
Predictions 2010

# Gebruikte afkortingen

## Afkorting

PC	Personal Computer
WiFi	Draadloos thuisnetwerk
PNS	Persoonlijke navigatie systeem
GPS	Global Positioning System
ARM	Acorn RISC Machine
WiMax	Worldwide Interoperability for Microwave Access
HD	High Defenition
IP	Internet Protocol
3G	Derde generatie
GHz	GigaHertz
CPU	Central processing unit
CO2	Koolstofdioxide
DSL	Digital Subscriber Line
4G	Vierde generatie
CAGR	Compound Annual Growth Rate
CSR	Cooperate Sustainability Responsibility
IT	Informatie Technologie
SoHo	SmalOffice HomeOffice
DVD	Digital Versatile Disc
CPM	Click per mille

## Betekenis



Deze uitgave van de predictions is ook digitaal verkrijgbaar. Ga naar [www.deloitte.nl/predictions](http://www.deloitte.nl/predictions)

De Deloitte Touche Tohmatsu (DTT) Technologie, Media & Telecommunicatie (TMT) industrygroep bestaat uit TMT-branchegroepen in 45 landen en TMT-centers of excellence in de belangrijkste regio's.

Ruim 5.000 partners, directors en senior managers adviseren opdrachtgevers vanuit een grondige TMT-expertise. Zij worden daarbij ondersteund door duizenden professionals. De dienstverlening loopt van de evaluatie van complexe onderwerpen tot het ontwikkelen van innovatieve benaderingen voor steeds wisselende probleemstellingen en het implementeren van praktische oplossingen.

Tot de TMT-opdrachtgevers behoren – vaak wereldwijd toonaangevende – producenten van halfgeleiders, computers en consumenten-elektronica, software en IT-ondernemingen, telecom- en kabelbedrijven, media- en entertainmentbedrijven, drukkerijen en uitgeverijen.

We mogen ruim 90% van alle TMT-bedrijven in Fortunes Global 500 tot onze klantenkring rekenen.

De Nederlandse TMT-praktijk telt ruim 250 professionals met functionele specialisaties op het gebied van accountancy, belasting, consulting en financiële advisering.

Deloitte is initiatiefnemer van een aantal prestigieuze projecten met betrekking tot TMT bedrijven. Tot deze projecten behoren de Fast50 en Fast500 programma's voor snelgroeiende bedrijven en ondernemers. Verder erkent Deloitte jonge bedrijven via het Rising Star programma. Het Fast50 programma heeft zich in de loop der jaren ontwikkeld tot een community voor TMT ondernemers. De community omvat meer dan 500 (voormalige) Fast50 en Rising Star ondernemers en meer dan 1500 overige hightech relaties. Het Fast50 programma ondersteunt bedrijven in verdere groei middels netwerkbijeenkomsten, rondetafels, seminars en studiereizen. Voor meer informatie: [www.fast50.eu](http://www.fast50.eu).

Verder is de derde editie van de 'security survey' uitgevoerd. Het doel van de security survey is het signaleren van trends en ontwikkelingen en, belangrijker, bepalen hoe deze veranderingen de TMT community beïnvloeden waar het gaat om data security.



## Cloud computing: nu een optie, straks de standaard

- 1 Gartner says worldwide cloud services revenue will grow 21.3 percent in 2009, Gartner Newsroom, 26 March 2009: <http://www.gartner.com/it/page.jsp?id=920712>
- 2 All examples from Deloitte Report on Cloud, page 5. [http://www.deloitte.com/assets/Dcom-Ireland/Local%20Assets/Documents/ie\\_Consulting\\_CloudComputing\\_09.pdf](http://www.deloitte.com/assets/Dcom-Ireland/Local%20Assets/Documents/ie_Consulting_CloudComputing_09.pdf)
- 3 Gartner's 2009 hype cycle special report evaluates maturity of 1,650 technologies, Gartner Newsroom, 11 August 2009: <http://www.gartner.com/it/page.jsp?id=1124212>
- 4 Cloud computing special: Ready to blow, vnunet.com, 8 October 2009: <http://mobile.vnunet.com/accountancy/features/2250858/cloud-computing-special-ready>
- 5 Above the Clouds: A Berkeley View of Cloud Computing, UC Berkeley Reliable Adaptive Distributed Systems Laboratory, 10 February 2009: <http://d1smfj0g31qzek.cloudfront.net/abovetheclouds.pdf>
- 6 Large crowd gains insight into future of cloud computing, eWEEK, 3 November 2009: <http://www.eweek.com/ca/Cloud-Computing/Large-Crowd-Gains-Insight-into-Future-of-Cloud-Computing-894912/1/>
- 7 The oh-so-slow tech revolution, Business Today Egypt, November 2009: <http://www.businesstodayegypt.com/article.aspx?ArticleID=8691>
- 8 Zie ook: Page 28 ; [http://www.deloitte.com/assets/Dcom-Ireland/Local%20Assets/Documents/ie\\_Consulting\\_CloudComputing\\_09.pdf](http://www.deloitte.com/assets/Dcom-Ireland/Local%20Assets/Documents/ie_Consulting_CloudComputing_09.pdf)
- 9 Cloud computing and the consumer, xchange magazine, 28 January 2009: <http://www.xchangemag.com/articles/498/cloud-computing-and-the-consumer.html>
- 10 Verizon's cloud-based computing as a service moves telecom solutions forward, SearchTelecom.com, 3 June 2009: [http://searchtelecom.techtarget.com/generic/0,295582,sid103\\_gci1357914,00.html#](http://searchtelecom.techtarget.com/generic/0,295582,sid103_gci1357914,00.html#)
- 11 Does cloud computing need malpractice safeguards?, CNET News, 1 November 2009: [http://news.cnet.com/8301-19413\\_3-10387879-240.html?part=rss&tag=feed&subj=TheWisdomofClouds](http://news.cnet.com/8301-19413_3-10387879-240.html?part=rss&tag=feed&subj=TheWisdomofClouds)

## Duurzaamheid: niet alleen goed voor de wereld, maar ook voor eigen portemonnee

- 1 Voor een mening over energieconsumptie voor mobiele netwerken, zie ook: Mobile networks can cut serious emissions with efficiency tech, earth2tech, 2 september 2009, <http://earth2tech.com/2009/09/02/mobile-networks-can-cut-serious-emissions-with-efficiency-tech/>
- 2 Begin 2010 is waarschijnlijk ongeveer één lijn voor ieder van de 6,7 miljard mensen in de wereld beschikbaar, met ten minste 4 miljard mobiele abonnees; 1,3 miljard landlijnabonnees; 600 miljoen verbindingen voor mobiele breedband en 500 miljoen voor vaste breedband. Bronnen: Mobile world celebrates four billion connections, GSM World, 11 February 2009: <http://www.gsmworld.com/newsroom/press-releases/2009/2521.htm#>; and Telephone lines of the world map, World by map: <http://world.bymap.org/TelephoneLines.html>
- 3 Telecoms can lead the Green revolution, ITU Telecom, 7 oktober 2009: <http://www.itudaily.com/home.asp?articleid=1007200904>
- 4 Mobile marvels, The Economist, 24 september 2009: [http://www.economist.com/specialreports/displaystory.cfm?story\\_id=14483896](http://www.economist.com/specialreports/displaystory.cfm?story_id=14483896)
- 5 Telecom's green future, NXTComm, 18 juni 2008: <http://nxtcommnews.com/home/news08/telecom-green-future-0618/>; one vendor estimates that for an operator in a mature market, energy represents up to 10 percent of operational costs; bron: Renewable energy and efficiency targeted to lower telecoms costs, Nokia Siemens Netwerken, 4 november 2009: <http://www.nokiasiemensnetwerken.com/press/press-releases/renewable-energy-and-efficiency-targeted-lagere-telecoms-costs>
- 6 Focus Group on ICT & CC, ITU, 1-3 november, 2008 (FG ICT&CC-C-12Rev.1); en Green telecoms networks – a waste of energy?, Mobile Europe, 18 november 2009: [http://www.mobieleurope.co.uk/featuurs/115232/Green\\_telecoms\\_netwerken\\_-\\_A\\_waste\\_of\\_energy%3F.html](http://www.mobieleurope.co.uk/featuurs/115232/Green_telecoms_netwerken_-_A_waste_of_energy%3F.html)
- 7 Nexans extends copper's lifeline with the introduction of its LANmark-7A supporting 40 gigabit Ethernet, Nexans press release, 2 oktober 2008: [http://www.nexans.com/eservice/Corporate-en/navigation/pub\\_167338\\_-18232/Nexans\\_extends\\_copper\\_s\\_lifelij\\_n\\_with\\_the\\_introduc.html](http://www.nexans.com/eservice/Corporate-en/navigation/pub_167338_-18232/Nexans_extends_copper_s_lifelij_n_with_the_introduc.html)
- 8 T-Mobile Netherlands
- 9 Green issues challenge basestation power, Eetimes Europe, 19 september 2007: <http://eetimes.eu/showArticle.jhtml?articleID=201807401>
- 10 Ibid Eetimes.
- 11 Nokia Siemens intros 2G/3G/4G green base station, Von, 2 mei, 2009: <http://www.von.com/news/nokia-siemens-2g-3g-4g-green-base-station.html>
- 12 T-Mobile Austria upgrades network using Nokia Siemens Networks' Flexi base station, TMCnet, 25 september 2009: <http://europe.tmcnet.com/topics/othercountries/articles/65177-t-mobile-austria-upgrades-netwerk-using-nokia-siemens.htm>

## Recent thought leadership

**Shift Index by the Center for the Edge,**  
Deloitte LLP: [www.deloitte.com/us/shiftindex](http://www.deloitte.com/us/shiftindex)

**Cloud Computing: A collection of working papers by the Center for the Edge,**  
Deloitte LLP: [www.deloitte.com/us/cloudcomputing](http://www.deloitte.com/us/cloudcomputing)

**2009 Tribalization of Business Study,**  
Deloitte LLP: [www.deloitte.com/us/2009tribalizationstudy](http://www.deloitte.com/us/2009tribalizationstudy)

**State of the Media Democracy Survey – Fourth Edition,**  
Deloitte LLP: [www.deloitte.com/us/realitycheck](http://www.deloitte.com/us/realitycheck)

**The Promise of Open Mobile: Capturing value in a brave new world,**  
Deloitte LLP: [www.deloitte.com/us/openmobile](http://www.deloitte.com/us/openmobile)

- 13 T-Mobile Austria to improve customer experience and reduce its impact on the environment, UMTS Forum, juli-september 2009: <http://www.umts-forum.org/content/view/3018/227/>
- 14 Passief delen omvat het delen van non-strategische componenten die in de mast zitten, inclusief energietoevoer, airconditioning, alarmsystemen, zowel als het fysieke gebouw. Voor meer informatie, zie ook: Active Radio Access Network (RAN) sharing amounts to a \$60 billion cost saving potential for operators, ABI research, 2 april 2009, [http://www.abiresearch.com/press/1404-Active+Radio+Access+Netwerk+\(RAN\)+Sharing+Amounts+to+a+US\\$+60+Billion+Cost+Saving+Potential+for+operators](http://www.abiresearch.com/press/1404-Active+Radio+Access+Netwerk+(RAN)+Sharing+Amounts+to+a+US$+60+Billion+Cost+Saving+Potential+for+operators)
- 15 Telenor Pakistan base stations use solar energie, EETimes Asia: [http://www.eetasia.com/ART\\_8800589048\\_590626\\_NT\\_a2173520.HTM](http://www.eetasia.com/ART_8800589048_590626_NT_a2173520.HTM)
- 16 Green Base Stations: Renewable energy becomes a reality in cellular infrastructure, ReportLinker, september 2009: <http://www.reportlinker.com/p0154031/Green-Base-Stations-Renewable-Energy-Becomes-a-Reality-in-Cellular-Infrastructure.html>; zie ook: Green power for off-grid cellphone towers, Seeking Alpha, 18 februari 2009, <http://seekingalpha.com/article/121173-green-power-for-off-grid-cellphone-towers>
- 17 Combinations of solar and wind are likely to be used given solar's inefficacy at night; wind can be used to provide energy at night time. Bron: Dialog Telekom to deploy ten solar and wind-powered base stations in Sri Lanka, GSM World, 17 februari 2009: <http://www.gsmworld.com/newsroom/press-releases/2009/2547.htm>
- 18 Mobile networks to be reworked for energy efficiency, organizations demand, Microwave Engineering, 23 oktober 2009: <http://www.mwee.com/221400004>
- 19 De standaard voor universele laders zoals overeengekomen door de ITU op basis van input van de GSM heeft twee voordelen. Allereerst in het beperken van het aantal benodigde laders. Ten tweede door het uitzetten van de lader wanneer de batterij eenmaal is opgeladen. Bron: Single phone charger for all mobile phones gets ITU support, Cellular News, 22 oktober 2009, <http://www.cellular-news.com/story/40207.php>
- 20 Voor achtergrond over hoe het energieverbruik van smartphones wordt beheerst, zie ook: Multi-core ARM chips slated for Smartphones next year, Physorg.com, 16 juni 2009, <http://www.physorg.com/news164386074.html>

#### Net tablets komen eraan: kleiner dan een netbook en groter dan een smartphone

- 1 ARM of x86 (Atom) processorequivalenten hebben de kracht om alle taken te ondersteunen die worden verwacht van een netTab.
- 2 Voorbeelden zijn de Apple Newton en Microsoft Tablet die worden geciteerd in Paul Atkinson Paul (2008) A Bitter Pill to Swallow: The Rise and Fall of the Tablet Computer. Design Issues, Autumn 2008, Vol. 24, No. 4, Pages 3-25, MIT Press.
- 3 A bitter pill to swallow: The rise and fall of the tablet computer, MIT Press Journals, Autumn 2008: <http://www.mitpressjournals.org/doi/abs/10.1162/desi.2008.24.4.3>
- 4 Archos 5 Internet tablet Android-based PMP, Register Hardware, 11 November 2009: [http://www.reghardware.co.uk/2009/11/11/review\\_media\\_player\\_archos\\_5/](http://www.reghardware.co.uk/2009/11/11/review_media_player_archos_5/); and Vega tablet beats Apple and Crunchpad, Wired, 13 November 2009: <http://www.wired.com/gadgetlab/2009/11/vega-tablet-beats-apple-and-crunchpad/>
- 5 Analyst predicts tablet sales provides mockup, World of Apple, 8 August 2009: <http://news.worldofapple.com/archives/2009/08/08/analyst-predicts-tablet-sales-provides-mockup/>
- 6 Step aside Apple fans, Apple needs to sell tablets to the PC crowd, Retrevo Blog, 23 October 2009: <http://www.retrevo.com/content/blog/apple-tablets-pc-users>
- 7 Sales slowdown prompts re-evaluation among PND players, iSuppli, 14 October 2009: <http://www.isuppli.com/News/Pages/Sales-Slowdown-Prompts-Re-evaluation-Among-PND-Players.aspx>
- 8 Google keeps disrupting, Forbes, 13 November 2009: <http://www.forbes.com/2009/11/13/chrome-operating-systems-technology-internet-google.html>
- 9 PND revenues to peak in 2010: iSuppli, GPS Obsessed, 24 June 2008: <http://gpsobsessed.com/pnd-revenues-to-peak-in-2010-isuppli/>
- 10 High growth reported for the World GPS market forecast to 2013, Reuters, 23 April 2009: <http://www.reuters.com/article/pressRelease/idUS110111+23-Apr-2009+BW200904>

#### Droom of werkelijkheid: van gratis naar betaalde online content?

- 1 Chris Anderson: Newspapers need to find the 'pet for their penguin', Guardian, 30 June 2009 <http://www.guardian.co.uk/media/pda/2009/jun/30/chrisanderson-wired-longtail-freemium-newspapers-businessmodels>; en "The Newspaper Genie Can't Be Stuffed Back in the Bottle", Mark Evans Tech, 11 May 2009: <http://www.markevanstech.com/2009/05/11/the-newspaper-genie-cant-be-stuffed-back-in-the-bottle/>
- 2 The end of the age of free, Guardian, 10 May 2009: <http://www.guardian.co.uk/media/2009/may/10/music-news-murdoch-free-google>; en Interview: Rob Grimshaw, Publisher, FT.com: Newspapers Must Add Paid Content, Paid Content UK, 10 May 2009: <http://paidcontent.co.uk/article/419-interview-rob-grimshaw-publisher-ft.com-newspapers-must-add-paid-content/>
- 3 Interview: Rob Grimshaw, Publisher, FT.com: Newspapers Must Add Paid Content, Paid Content UK, 10 May 2009: <http://paidcontent.co.uk/article/419-interview-rob-grimshaw-publisher-ft.com-newspapers-must-add-paid-content/>
- 4 Pay walls never may come at some papers, Blogspot, 3 November 2009: <http://newsosaur.blogspot.com/2009/11/pay-walls-never-may-come-at-some-papers.html>
- 5 Ibid Blogspot
- 6 Research: Readers Favour News Micropayments—But They'll Only Pay Pennies, Paid Content UK, 12 November 2009: <http://paidcontent.co.uk/article/419-research-readers-favour-news-micropayments-but-theyll-only-pay-pennies/>
- 7 CHART OF THE DAY: The Journal Has The Richest Readership Among Print Pubs (NWS, NYT), The Business Insider, 19 November 2009: <http://www.businessinsider.com/chart-of-the-day-wealthy-print-readers-2009-11>
- 8 News Corp COO ponders overhaul of WSJ's paywall system, others still don't think it will work, Editorsweblog.org, 13 November 2009: [http://www.editorsweblog.org/multimedia/2009/11/news\\_corp\\_coo\\_ponders\\_overhaul\\_of\\_wsjs\\_p.php](http://www.editorsweblog.org/multimedia/2009/11/news_corp_coo_ponders_overhaul_of_wsjs_p.php)

#### VoIP: van een niche- naar een mainstreamtoepassing

1. Per november 2009 waren er 1,4 miljoen gebruikers van Google's multi-functionele voice dienst, Google Voice. Source: Google Voice adds pseudo-mobile number portability, Fierce VoIP, 27 October 2009: [http://www.fiercevoip.com/story/google-voice-adds-mobile-number-portability/2009-10-27?utm\\_medium=rss&utm\\_source=rss&cmp-id=OTC-RSS-FV0](http://www.fiercevoip.com/story/google-voice-adds-mobile-number-portability/2009-10-27?utm_medium=rss&utm_source=rss&cmp-id=OTC-RSS-FV0); en Skype's iPhone applicatie was al meer dan 4 miljoen keer gedownload in juli 2009. Source: Google Voice takes VoIP to Android, BlackBerry, internetnews.com, 15 July 2009: <http://www.internetnews.com/mobility/article.php/3830086>
2. Nimbuzz launches low-cost international calling!, RealWire, 9 November 2009: <http://www.itnewsonline.com/showrstory.php?storyid=1650>; <http://www.truphone.com/>
3. Zie bijvoorbeeld: New BlackBerry Bold 9700 VoIP-friendly, about.com, 26 October 2009, <http://voip.about.com/b/2009/10/26/new-blackberry-bold-9700-voip-friendly.htm>
4. Jajah, een mobiele VoIP pure play, heeft een geschatte omzet van 30 miljoen US dollar. Andere grote spelers in de mobiele markt zijn onder andere Truphone en Skype. Source: Giants vying to buy Jajah, Haaretz.com, 12 November 2009: <http://www.haaretz.com/hasen/pages/1127406.html>
5. The inevitability of mobile VoIP, VON, 19 October 2009: <http://www.von.com/articles/the-inevitability-of-mobile-voip.html>
6. Het transport van telefoons met Wi-Fi-ondersteuning verdubbelt elke twee jaar, volgens ABI Research, Business Wire, 26 August 2009: <http://www.marketwatch.com/story/wi-fi-enabled-phone-shipments-continue-to-double-every-two-years-according-to-abi-research-2009-08-26>
7. Wi-Fi hotspot market getting white hot, iTWire, 12 November 2009: <http://www.itwire.com/content/view/29275/127/>
8. Mobile VoIP is driving net neutrality, VentureBeat, 11 September 2009: <http://venturebeat.com/2009/09/11/mobile-voip-is-driving-net-neutrality/>
9. Our favourite Google Voice screwups, The Business Insider, 4 November 2009: <http://www.businessinsider.com/our-favorite-google-voice-screwups-2009-11>
10. T-Mobile Germany: Play for VoIP usage or we will continue to block it, mocoNews.net, 4 June 2009: <http://moconews.net/article/419-t-mobile-germany-pay-for-voip-usage-or-we-will-continue-to-block-you/>
11. Google says Apple silenced its Voice, The Register, 18 September 2009: [http://www.theregister.co.uk/2009/09/18/fcc\\_releases\\_google\\_reponse/](http://www.theregister.co.uk/2009/09/18/fcc_releases_google_reponse/)
12. Neutral wireless networks will mean higher prices, Broadband, 20 October 2009: <http://www4.broadbandreports.com/shownews/Neutral-Wireless-Networks-Will-Mean-Higher-Prices-105064>
13. Google announces acquisition of Gizmo5. They now have a soft phone for Google Voice, TechCrunch, 12 November 2009: <http://www.techcrunch.com/2009/11/12/google-announces-acquisition-of-gizmo5/>
14. BT squares up to Google Voice with Ribbit Mobile, The Register, 4 November 2009: [http://www.theregister.co.uk/2009/11/04/bt\\_google\\_voice/](http://www.theregister.co.uk/2009/11/04/bt_google_voice/)

# Contactgegevens



**Anton Sandler**  
TMT Industry Leader  
m +31 (0)6 55 853 427  
e [asandler@deloitte.nl](mailto:asandler@deloitte.nl)  
Orlyplein 10  
1043 DP Amsterdam



**Jacques Buith RE CISA CISSP**  
Enterprise Risk Service Leader  
m +31 (0)6 55 853 449  
e [jbuih@deloitte.nl](mailto:jbuih@deloitte.nl)  
Laan van Kronenburg 2  
1183 AS Amstelveen



**Maureen Hughes**  
Supply Chain Leader Media  
m +31 (0)6 52 672 502  
e [maureenhughes@deloitte.nl](mailto:maureenhughes@deloitte.nl)  
Laan van Kronenburg 2  
1183 AS Amstelveen



**Ben Dielissen**  
Audit Leader TMT  
m +31 (0)6 12 580 118  
e [bdielissen@deloitte.nl](mailto:bdielissen@deloitte.nl)  
Orlyplein 10  
1043 DP Amsterdam



**Stephen Ward**  
Consulting Leader Telecom  
m +31 (0)6 12 580 118  
e [stephenward@deloitte.nl](mailto:stephenward@deloitte.nl)  
Laan van Kronenburg 2  
1183 AS Amstelveen



**Daan Witteveen**  
Financial Advisory Services  
Leader TMT  
m +31 (0)6 55 853 436  
e [dwitteveen@deloitte.nl](mailto:dwitteveen@deloitte.nl)  
Orlyplein 10  
1043 DP Amsterdam

# Colofon

## Aan dit nummer werkten mee

Harald van Doorn  
Jacobine Roozendaal  
Joke Scholtens  
Mirella Amesz  
Nathalie van Bezeij  
Remco Groeneveld

## Vormgeving

Studio MCB D Deloitte Rotterdam

## Druk

1<sup>e</sup> druk

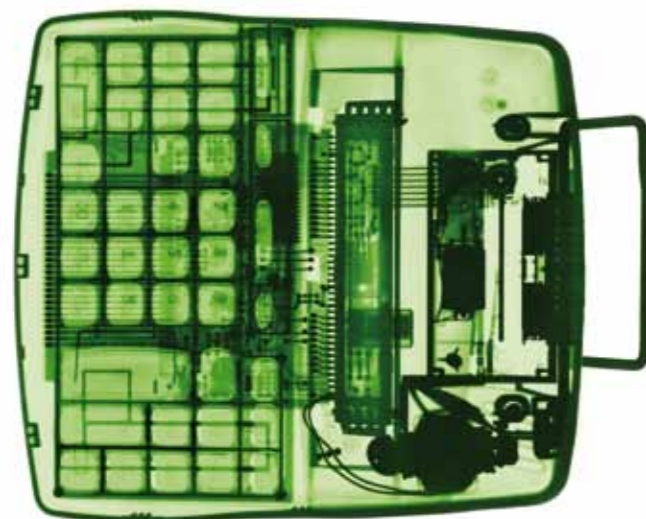
## Informatie

Voor meer informatie over de Predictions kunt u contact opnemen met Harald van Doorn.

e [havandoorn@deloitte.nl](mailto:havandoorn@deloitte.nl)  
m +31 (0)6 51 516 582

© 2010 Deloitte

Niets uit deze uitgave mag worden overgenomen en/of gereproduceerd zonder schriftelijke toestemming van de uitgever.



Deloitte verwijst naar Deloitte Touche Tohmatsu, een Swiss Verein, en haar netwerk van memberfirms. Elke memberfirm is een zelfstandige juridische eenheid. Zie [www.deloitte.com/about](http://www.deloitte.com/about) voor een gedetailleerde beschrijving van de juridische structuur van Deloitte Touche Tohmatsu en haar memberfirms.

Deloitte is met ongeveer 5.000 medewerkers en kantoren in heel Nederland de grootste organisatie op het gebied van accountancy, belastingadvies, consultancy en financiële advisering. Deloitte Nederland is een onafhankelijke memberfirm van Deloitte Touche Tohmatsu, met meer dan 168.000 medewerkers en vestigingen in meer dan 140 landen.

De medewerkers van Deloitte zijn verbonden in een samenwerkingscultuur waarin integriteit, uitmuntende waarde voor markten en cliënten, betrokkenheid bij elkaar en kracht door culturele diversiteit worden aangemoedigd. Hierin staan permanente educatie, uitdagende ervaringen en verrijkende carrièremogelijkheden centraal. De medewerkers van Deloitte zetten zich met volle overtuiging in om maatschappelijk verantwoord ondernemen te versterken, publiek vertrouwen op te bouwen en hun gemeenschappen positief te beïnvloeden.

© 2010 Deloitte, Member of Deloitte Touche Tohmatsu

Designed and produced by MCBd at Deloitte, Rotterdam.