

# Bereikbaarheid met één toestel als doel

**Werkplekken worden flexplekken en daarmee groeit het belang van bereikbaarheid. Mobiele medewerkers zien GSM doorgaans als de makkelijkste oplossing omdat ze zo één niet-locatiegebonden toestel hebben. Het is volgens senior consultant John Schmeitz van Floyd Consultancy echter de vraag of GSM wel de beste oplossing is en of er betere alternatieven zijn.**

Door John Schmeitz

**B**ijna iedereen heeft tegenwoordig zakelijk, privé en beide een GSM-toestel. Het is dan ook een logische stap om deze toestellen ook voor de bereikbaarheid binnen het kantoor te gebruiken. In veel bedrijven worden de kantoortoestellen dan ook regelmatig doorgeschakeld naar het GSM-toestel. Hierbij zijn wel een paar kanttekeningen te plaatsen.

- GSM-toestellen hebben in veel gebouwen niet overal dekking.
- Een GSM-toestel heeft minder features dan een kantoortelefoon.
- GSM-verkeer is duurder, met name vast naar mobiel.

Ondanks deze nadelen is er voor GSM geen echt alternatief verhanden. DECT is binnen gebouwen wel een optie, mits er voldoende dekking is.

Toch is ook de digitale draadloze spraaktechnologie DECT geen ideale oplossing. De gesprekskosten zijn weliswaar nul, maar buiten het bereik van de toestellen is toch weer GSM nodig. Bovendien moeten bedrijven investeren in basisstations en toestellen. Daar staat dan wel tegenover, dat DECT met de telefooncentrale kan worden geïntegreerd zonder functionaliteit te verliezen.

## Interne antennes

Aangezien bijna iedereen een GSM-toestel heeft, worden de nadelen ervan vaak



voor lief genomen. Gelukkig zijn er steeds meer mogelijkheden om de nadelen te minimaliseren. Voor wie GSM voor zijn interne bereikbaarheid gebruikt, is dekking binnen het bedrijfsgebouw een voorwaarde. Soms is dit niet het geval, vanwege de constructie of hoogte van gebouwen.

**Indoor GSM is een alternatief voor DECT, maar DECT heeft meer PABX-faciliteiten.**

**Indoor GSM met basisstations en het distributienet.**

Omdat de GSM-zenders op de zendmasten hoofdzakelijk horizontaal stralen is vaak al boven de 10<sup>e</sup> verdieping onvoldoende dekking. Om voldoende radiodekking te krijgen, kunnen bedrijven een intern distributiesysteem gebruiken waarmee interne antennes voor afdoende dekking zorgen. Meestal pikken externe antennes het GSM-signaal op waarna het signaal al dan niet versterkt via een passief of een actief distributiesysteem in het gebouw

wordt verspreid. Een passief systeem werkt op basis van hoogwaardige High Frequency-kabels zoals COAX, waarbij het signaal via een antennenetwerk wordt gedistribueerd. De demping en dus lengte van de gebruikte kabel speelt hierbij een grote rol. Het actieve systeem werkt met een versterkt signaal dat vervolgens via glasvezel en UTP-kabel naar diverse antennes kan worden gedistribueerd. Vooral bij nieuwbouw kan het distributienetwerk samen met het data-netwerk worden aangelegd op basis van hetzelfde type bekabeling.

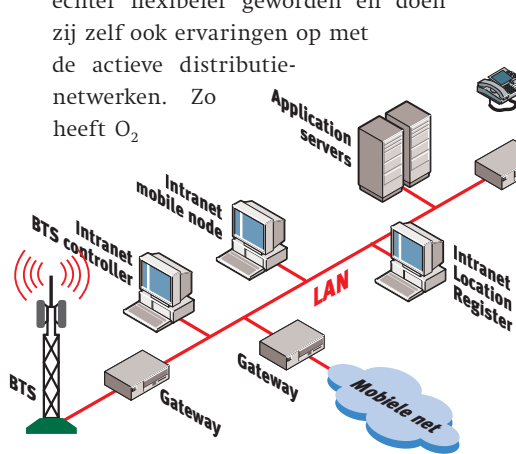
Vooraf in grotere gebouwen waarin veel mobiele gebruikers huisvesten speelt de capaciteit van de GSM-mast een rol. Om de capaciteit te vergroten kan samen met een van de mobiele providers een eigen (pico)cel worden gecreëerd. De provider plaatst hiervoor een Base Transceiver Station (BTS) ofwel een basisstation, in het gebouw dat vervolgens wordt gekoppeld aan het interne distributienetwerk.

## Samenwerking operators

Het is wettelijk geregeld dat bedrijven die actief GSM-frequentiesignalen uitzenden hiervoor een licentie nodig hebben. Wie Indoor GSM wil gebruiken, heeft de medewerking nodig van mobiele operators omdat alleen zij zo'n licentie hebben. Omdat zij verantwoordelijk zijn voor de frequentie leveren zij dus ook de BTS. Wat betreft het ontvangen van signalen zijn overigens geen beperkingen opgelegd. Informatiesignalen zoals satelliet- en GSM-signalen mogen dus vrij worden opgepikt.

Mobiele operators waren tot voor kort huiverig voor het toepassen van vooral actieve distributienetwerken. Ze zijn tenslotte verantwoordelijk voor het gebruik van de GSM-frequenties. Wie een Indoor GSM-oplossing wilde, kon dan ook alleen maar gebruikmaken van een

passief distributienet. Bedrijven die een nieuw kantoor laten bouwen, zitten echter niet te wachten op het verouderde COAX, maar gebruiken liefst de gangbare bekabelingen van glasvezel en UTP. Tegenwoordig zijn mobiele operators echter flexibeler geworden en doen zij zelf ook ervaringen op met de actieve distributienetwerken. Zo heeft O<sub>2</sub>



**GSM over IP als oplossing is opgegeven door leveranciers.**

het systeem al toegepast in zijn eigen hoofdkantoor en heeft ook Vodafone dergelijke installaties in het Verenigd Koninkrijk. KPN heeft ongeveer vijf jaar geleden de exploitatie van een actief distributiesysteem overgenomen en doet zo dus ook ervaring hiermee op.

### Faciliteiten

Indoor GSM biedt dus weliswaar een alternatief voor DECT, maar daar staat tegenover dat DECT meer PABX-faciliteiten heeft. Fabrikanten zoals Ericsson, Siemens en Cisco hebben in het verleden geprobeerd om GSM in de PABX te integreren op basis van GSM over IP (GoIP). Hierbij werd gebruik gemaakt van een gateway om GSM te koppelen aan het datanetwerk. Door de PABX op zijn beurt aan het datanetwerk te koppelen op basis van VoIP, konden PABX-faciliteiten worden gedeeld. Hierbij hoorde ook het automatisch koppelen van een intern nummer. Aangezien de medewerking van de mobiele operators nodig was en zij deze GoIP niet als prioriteit zagen, sterker nog ze zagen de techniek eerder als bedreiging, leidde dit ongeveer een jaar geleden tot het stopzetten van de GoIP-proeven.

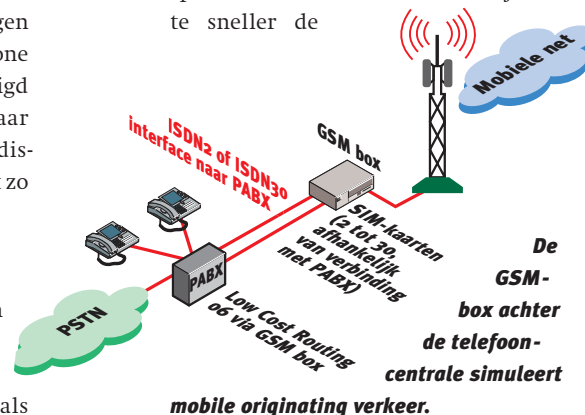
Intussen heeft een aantal telefooncentrales, zoals de Coral en de MD-110, de beperking van het niet kunnen doorverbinden ondervangen. Als een gesprek via de telefooncentrale naar de GSM is gescha-

## Hoe sneller mobiele operators een nul- of flatfee-tarief binnen cellen introduceren, hoe gunstiger dit is voor Indoor GSM.

keld, kan de GSM-gebruiker met het toetsen van bijvoorbeeld een \* onder andere het gesprek teruggeven en doorverbinden met een ander nummer. De mobiele operators hebben intussen ook niet stilgezeten en nemen steeds meer PABX-faciliteiten in mobiele netwerken op, zoals conferentiegesprekken en ook doorverbindingsopties maar optimaal is het nog niet.

### Kosten

Bij de keuze voor DECT of Indoor GSM is niet onbelangrijk dat bellen naar GSM relatief duur is terwijl de interne gesprekskosten van DECT nihil zijn. Des te sneller de



mobiele operators dus een nul- of flatfeetarief binnen lokale cellen introduceren, des te gunstiger het uitpakt voor Indoor GSM. Dat er beweging is in de mobiele gesprekskosten blijkt uit een recente actie van O<sub>2</sub> waarbij collega's met een ondernemersabonnement voor 5 euro per maand extra gratis onderling kunnen bellen.

Creatief omgaan met een GSM-box, dat vast verkeer simuleert als mobiel verkeer en daarmee lagere belkosten genereert, en koppelingen op de telefooncentrale kunnen de gesprekskosten van GSM beperken. Soms kan er zelfs gratis vanaf de telefooncentrale naar interne GSM's worden gebeld. In gebouwen met voldoende indoordekking is de investering in een GSM-box en eventueel een ISDN-interface in de telefooncentrale

snel terugverdiend. Veel bedrijven zitten nu met hoge telefoonkosten doordat intern wordt gebeld naar de GSM-toestellen van hun medewerkers. Dit gebeurt zowel rechtstreeks als via doorgeschakelde toestellen. Bovendien is de oplossing interessant voor tele- en thuiswerkers. Met een goede analyse van het belgedrag is er met de wetenschap van de diverse technische mogelijkheden en de tariefstructuren vaak nog meer te besparen.

GSM blijkt voor de interne bereikbaarheid een reële optie geworden. De nadelen zijn door slim omgaan met technische mogelijkheden en samenwerking met mobiele operators te minimaliseren. Dat neemt niet weg dat DECT voor specifieke gevallen toch de voorkeur geniet, zoals bij zorginstellingen die DECT kunnen integreren met verpleegkundige oproepsystemen. ■

### Conclusies

GSM is voor telefonische bereikbaarheid een goede keuze mits er voldoende dekking is en gesprekskosten in de hand te houden zijn. Indoor GSM regelt naast radiodekking ook capaciteit maar vereist wel de medewerking van mobiele operators. Aangezien een aantal van de mobiele operators goede ervaringen opdoet met de actieve Indoor GSM-oplossingen zullen die de overhand krijgen boven passieve Indoor GSM. Hierdoor kan het datanetwerk en aanleg van het GSM-distributienetwerk bij nieuwbouw worden gecombineerd. Daarnaast zullen de mobiele operators naar verwachting steeds meer met een laag flatfee tarief binnen de cel gaan werken. Indoor GSM kan ook redelijk gemakkelijk geschikt worden gemaakt voor GPRS en later UMTS. Vanuit kostenooptpunt is de GSM-box een interessante optie om het interne verkeer van de telefooncentrale naar de GSM beter te beheren. Zeker als er reeds voldoende GSM-dekking in het gebouw is. Omdat het doorverbinden bij veel bedrijven gemeengoed is geworden, geeft de GSM-box, wel of niet in combinatie met Indoor GSM, een betere bereikbaarheid en lagere kosten.