

# Whitepaper

# Private GSM



januari 2013

## De mogelijkheden van Private GSM ...

De afgelopen paar jaar wordt de toepassing van Private GSM (PGSM) steeds meer gepromoot, mede ook doordat de drie voornaamste leveranciers op de Nederlandse markt als pleitbezorger van deze techniek optreden. Er zijn ook inmiddels al verschillende projecten opgeleverd of verkeren in staat van implementatie. Hierbij zijn er een aantal succesvolle opleveringen te noteren en er zijn een aantal teleurstellende opleveringen te betreuren. De ontwikkelingen gaan echter snel en geconcludeerd moet worden dat PGSM steeds meer terrein wint ten opzichte van technieken als Wireless LAN/Wifi en DECT en een volwaardig nieuwe techniek wordt. En u merkt het al aan de formulering: PGSM is in de ogen van Innervate geen techniek die andere technieken vervangt of opvolgt, maar een nieuwe techniek met nieuwe mogelijkheden.

In deze whitepaper zal kort uit de doeken worden gedaan wat de verschillen zijn in techniek en functionaliteiten. Daarna zal verder worden ingegaan op de specifieke mogelijkheden en eigenschappen van PGSM.

Mobiele communicatie biedt flexibiliteit in werken (mits er een draadloos netwerk met zender-ontvangers beschikbaar is, in een gebouw, op een terrein of landelijk). Met het steeds vaker zoeken van mogelijkheden van arbeidsflexibilisering (Anders Werken of Het Nieuwe Werken) wordt de roep om draadloze communicatie steeds vaker gehoord, mede ook gevoed door nieuwe randapparatuur zoals de tablet-PC. Maar omdat mobiele communicatie van huis uit niet alleen flexibel is, maar ook onbetrouwbaar (denk aan slechte dekking, de invloed van gebouwen, kelders, gecoate ramen of onvoldoende capaciteit), zouden ook technieken als flexible office oplossingen (in- en uitloggen op werkplek pc en op het bureautoestel) in deze afweging meegenomen kunnen of moeten worden. Immers door het bekabelen van deze randapparatuur worden de nadelen van mobiele communicatie teniet gedaan. Maar gezien het onderwerp van deze whitepaper laten we dit hier buiten beschouwing.

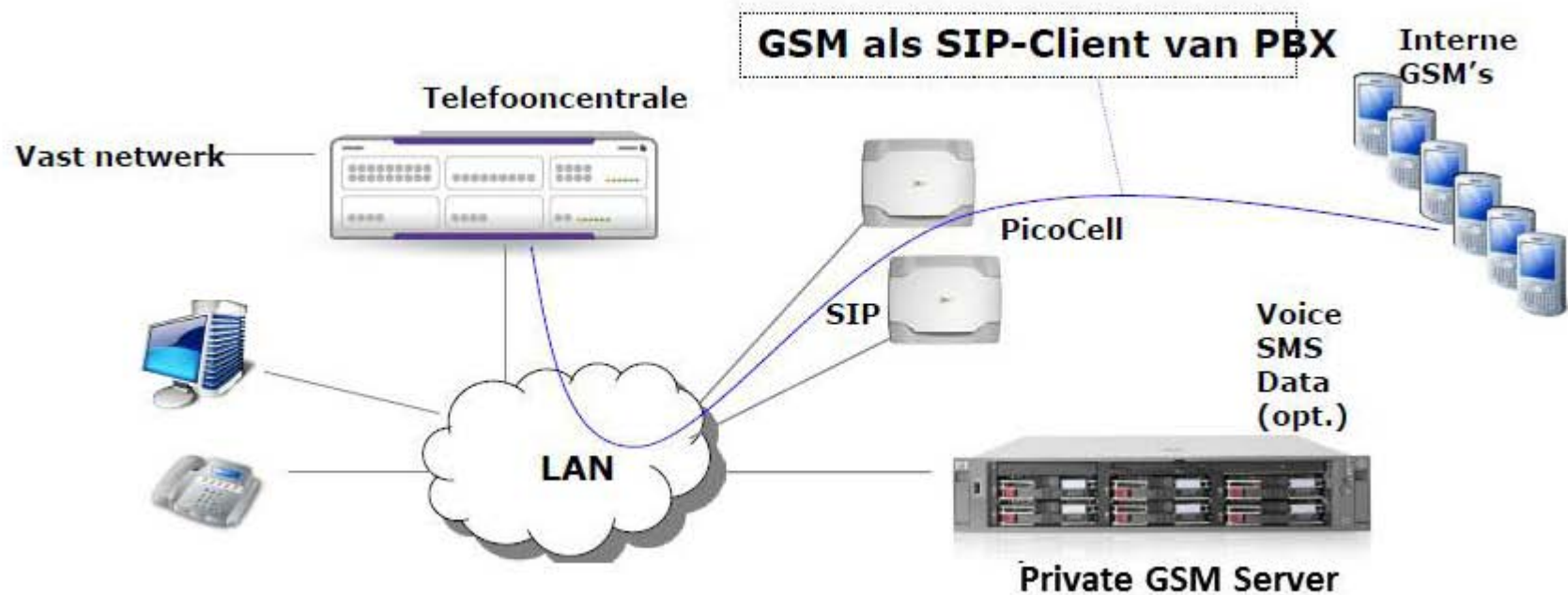
Techniek/functionaliteiten	DECT	WLAN/wifi	GSM (vast-mobiel integratie)	PGSM
Standaard	ETSI (STC-Res03)	IEEE 802.11		
Frequentieband	1880-1900 Mhz	2,4 en 5 Ghz banden	900 en 1800 Mhz banden	
Roaming techniek	Seamless Handover via CTM-techniek binnen DECT	Seamless Handover	Seamless Handover binnen het GSM netwerk	Seamless Handover binnen het PGSM netwerk
Over het algemeen eigendom van	Klant	Klant	Telecom-operator	Klant
Gebruik binnen/buiten	Inpandig	Inpandig	Uitpandig en inpandig (soms met ondersteuning van een DAS)	Inpandig en on-site (daar waar een zender hangt)
Combinatie van technieken om zowel binnen als buiten te gebruiken	Handsets met DECT en GSM	Handsets met Wifi en GSM/UMTS (3G)	Zowel binnen (beperkt) als buiten te gebruiken	Roaming met een GSM operator/provider
Verkrijgbaarheid van deze combinatie	Nauwelijks	Redelijk beperkt	NVT	In ontwikkeling
Spraak	Ja	Ja	Ja	Ja
Data	Nee	Ja	Ja	Nee
Ontwikkelingen naar de toekomst	Status quo	Meer capaciteit	Richting LTE (4G)	Mogelijke data en roaming
Huidige status in de ontwikkelcyclus	Volwassenheid/terugval	Groei/volwassenheid	Volwassenheid	Introductiefase
Verwacht einde ontwikkeling/verkrijgbaarheid	Nog niet inzicht	Voorlopig niet	Continue doorontwikkeling	Voorlopig niet

Uit bovenstaande tabel blijkt dat er naast PGSM ook andere oplossingen zijn voor mobiele communicatie. PGSM heeft duidelijke voordelen boven andere technieken als er sprake is van een relatief groot gebied waar bereik (radiodekking) moet worden geboden met relatief weinig mobiele toestellen en/of waar sprake is van inpandig (of on-site) gebruik gecombineerd met gebruik van het mobiele netwerk van een mobiele provider (GSM/UMTS).

Voor dat laatste is een roaming-overeenkomst noodzakelijk met deze mobiele provider. Op dit moment zijn slechts enkele kleinere providers in de markt die bereidheid tonen tot het realiseren van een dergelijke overeenkomst. De drie mobiele operators in Nederland hebben tot nu toe weinig interesse getoond voor het aangaan van een dergelijke roaming-overeenkomst. Daarin lijkt overigens verandering te komen. Dit aspect vraagt in een project zeker aandacht, vooral als dit voor de klant één van de beweegredenen is om te kiezen voor PGSM.

# Structuur Private GSM

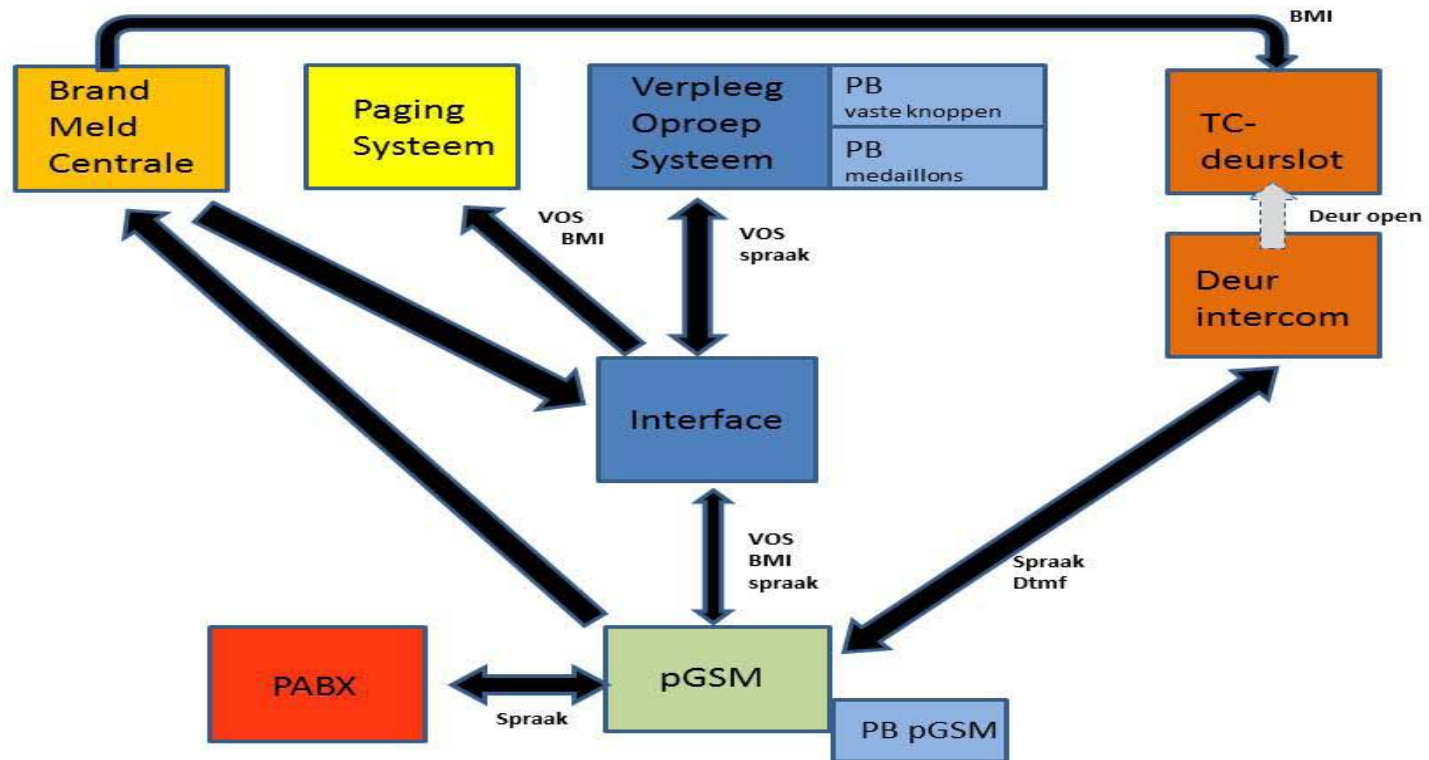
De elementen die worden toegepast voor PGSM worden hieronder weergegeven.



De PGSM-server verzorgt de communicatie met de picocellen en is verantwoordelijk voor de radiocommunicatie tussen de PGSM-toestellen onderling en voor de communicatie met de telefooncentrale. Deze telefooncentrale kan het reeds bij de klant aanwezige telefoonsysteem zijn of er kan worden gekozen voor een apart telefoonsysteem, speciaal voor de PGSM-toestellen.

Voor de communicatie tussen de vaste telefonie binnen de organisatie en de PGSM-omgeving zal in dat laatste geval een verbinding moeten worden gerealiseerd tussen de PGSM-telefooncentrale en de bedrijfstelefooncentrale (voor vaste telefonie).

In een verpleegomgeving worden weer andere faciliteiten gevraagd. Wanneer er gebruik wordt gemaakt van een oproepsysteem (verpleegoproep, alarmoproep), bijvoorbeeld in een zorgomgeving of in een omgeving waar bewaking van personen vereist is, dan dient deze gekoppeld te worden aan de PGSM-omgeving. Een voorbeeld van zo'n structuur vindt u hieronder:



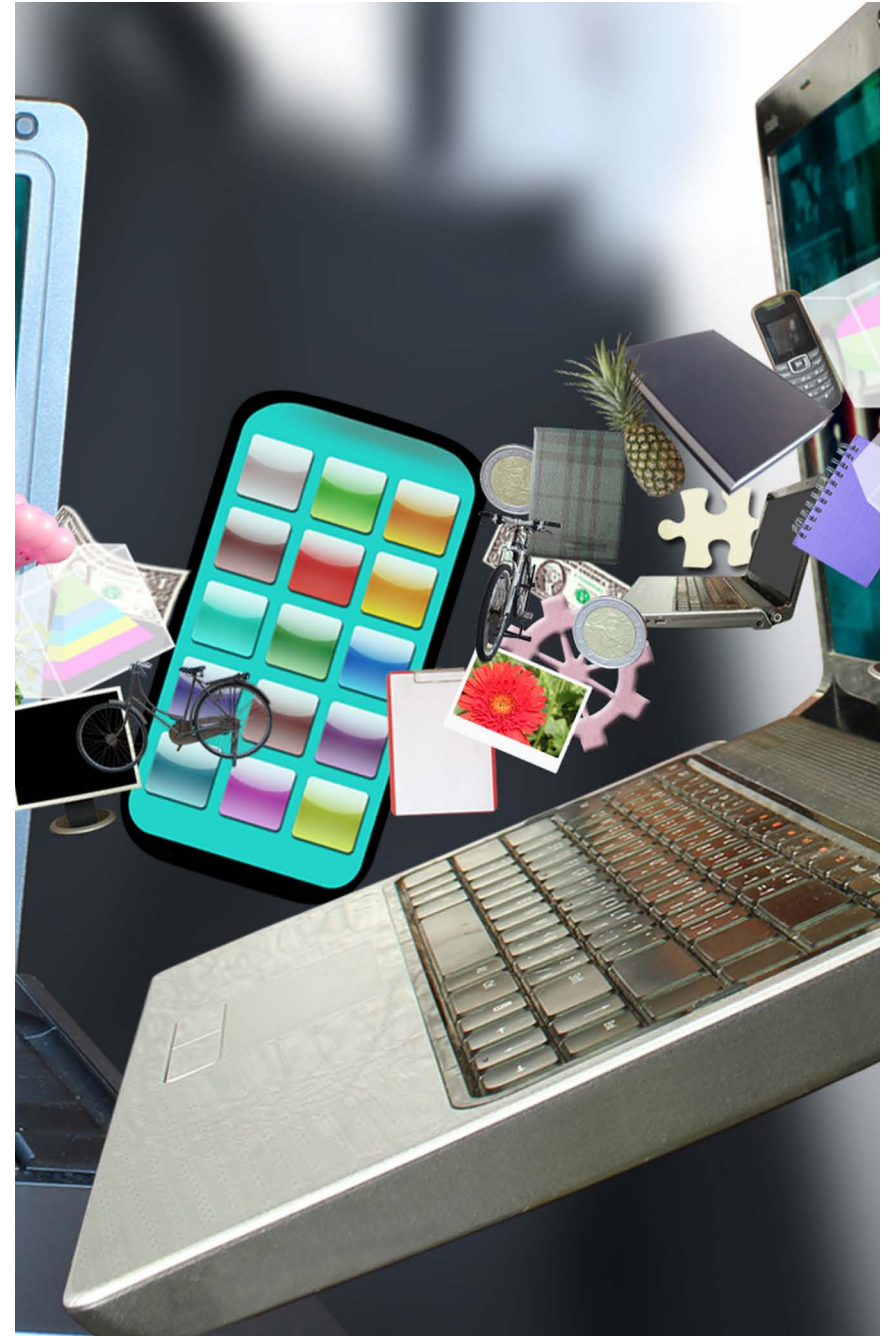
Uit boven getoond schema mag blijken dat er feitelijk twee soort Persoonsalarmeringen (PB) zijn, namelijk binnen het Verpleegoproepsysteem (VOS) en binnen het PGSM-systeem. De uitdaging is beide vormen van Persoonsalarmering te laten resulteren in hetzelfde resultaat met eenzelfde afhandelingsroutine.

## Ontwikkelingen

De ontwikkelingen die PGSM een groter marktaandeel kunnen bezorgen hebben enerzijds te maken met de toepassing in de zorgsector en met de toepassing van datacommunicatie, bijvoorbeeld door het toepassen van smartphones of tablet pc's.

Voor de zorgsector zijn er nog wat uitdagingen in het koppelen met zorgsystemen, verpleeg(op)roepsystemen of alarmeringssystemen. Vaak zijn hiervoor genoemde termen synoniem voor elkaar of overlappen de betekenissen elkaar. De betrouwbaarheid van het PGSM-systeem end-to-end verbeteren zou kunnen leiden tot NEN2575 certificering. Het zogenaamde 'functiebehoud' speelt daarbij een grote rol. Als de termijn waarop deze certificering gerealiseerd zou kunnen worden de helft zal bedragen als met de certificering van DECT, enige tijd geleden, dan moeten we rekening houden met nog zo'n vijf jaar.

De toepassing van datacommunicatie wordt over het algemeen verwacht op basis van het binnenkort te introduceren LTE (Long Term Evolution, ook wel 3,9 G of 4 G genoemd). Wanneer de fabrikanten van PGSM de stap gaan maken naar LTE, dan zal PGSM (of hoe de opvolger ook mag gaan heten) ook WLAN of Wifi concurrentie kunnen gaan aandoen. De mate waarin dat zal gebeuren is overigens ook afhankelijk van de ontwikkelingen in Wifi en de prijsstelling.



# Sterke en verbeterpunten op een rijtje

PGSM is een oplossing waarvoor op dit moment zeker een markt is. De pluspunten die in het voordeel van PGSM zijn ten opzicht van andere mobiele technieken zijn:

1. Groot bereik van basisstations en daarmee vooral interessant op grote terreinen met relatief weinig mobiele toestellen (voor DECT en Wifi zijn meer basisstations/access points nodig waardoor er relatief meer handsets nodig zijn om de investering interessant te maken);
2. Roaming met openbare GSM/UMTS-netwerken. Hoewel nog niet eenvoudig realiseerbaar met mobiele providers, is dit wel één van de USP's voor PGSM. Met roaming is het mogelijk om mobiele telefonische bereikbaarheid te realiseren zowel via PGSM als via GSM/UMTS via hetzelfde nummer op dezelfde SIM-kaart. Als alternatief kan worden gedacht aan een zogenaamd dual-SIM toestel. Maar het aantal verkrijgbare dual-SIM toestellen is beperkt en dan heeft de gebruiker bereikbaarheid via een PGSM-nummer en een GSM-nummer (gelijktijdig op de campus met PGSM-dekking);

De punten waarop nog ontwikkelmogelijkheden zijn ter verbetering van het product zijn:

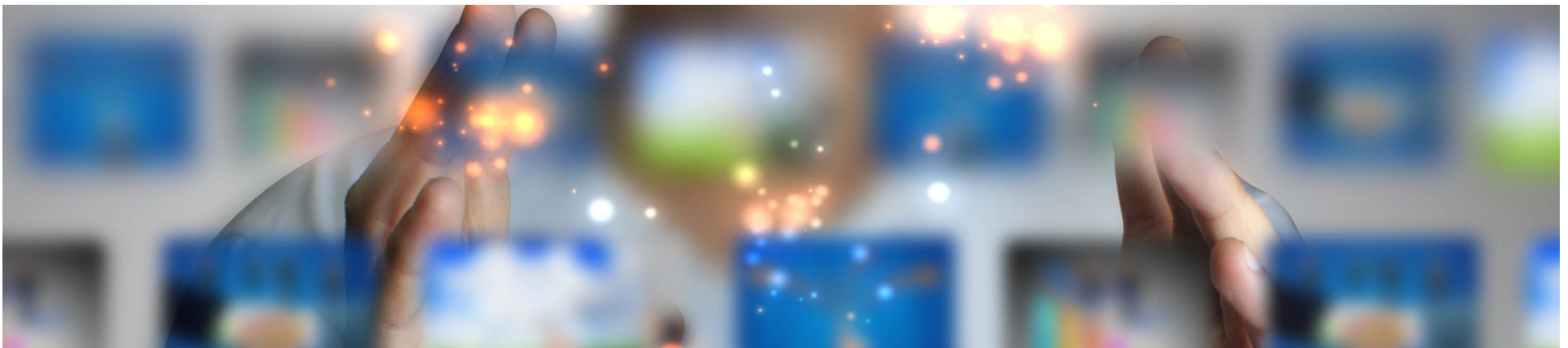
1. Hogere beschikbaarheid en betrouwbaarheid, zodat certificering volgens NEN2575 mogelijk wordt en dat de toepassing in de zorgsector en in risicovolle omgevingen (bijvoorbeeld penitentiaire inrichtingen) ruimer mogelijk wordt;
2. Toevoeging van mogelijkheden voor datacommunicatie op basis van UMTS of LTE, in het verlengde van de openbare mobiele netwerken.

## Conclusies

PGSM is een nieuwe ontwikkeling met veel potentie. Deze ontwikkelingen moeten in het licht worden gezien van de ontwikkelingen in de openbare mobiele communicatie waar de ontwikkelingen gaan van 3G naar 4G. Zo zal de komst van LTE in het openbare veld ook door kunnen komen in de PGSM-omgeving. Daarmee zou dan ook dataverkeer via PGSM (als deze naam dan nog gehanteerd zal worden) geboden kunnen worden. Dat zou PGSM als techniek nog aantrekkelijker kunnen maken in bepaalde omgevingen.

PGSM is een uitstekende techniek waar een relatief groot gebied moet worden voorzien van radiodekking voor een relatief klein aantal mobiele toestellen (voorlopig nog alleen spraak). Voor een zorgomgeving moet extra aandacht worden besteed aan de koppeling met verpleegoproepsystemen. Het feit dat PGSM nog niet is voorzien van een NEN2575 certificering is veelzeggend. Het ontbreken van functiebehoud maakt dat PGSM niet per definitie een goede vervanger is van DECT en Wifi in een zorgomgeving. In de zorgsector zal per situatie steeds weer onderzocht moeten worden of dit een goede weg is om te bewandelen. Een messaging-oplossing op basis van GPRS/UMTS verdient dan de voorkeur boven een oplossing gebaseerd op SMS-berichten. Deze laatste is weliswaar goedkoper, maar de snelheid van de doorgifte van boodschappen is aanzienlijk lager en afhankelijk van nogal wat factoren. Dit is ongewenst in een kritieke zorgomgeving.

PGSM is een relatief jonge loot aan de mobiele communicatie boom. Het belooft een vruchtbare loot te worden, maar het zal nog verder moeten uitgroeien tot een volwassen tak. Vooral wanneer GSM/UMTS wordt opgevolgd door LTE, dan zal, zo is de verwachting, PGSM ook toegankelijker worden voor het gebruik van datacommunicatie en zal PGSM zelfs een alternatief kunnen worden voor WLAN.





## WAAROM INNERVATE?

Innervate is een eredivisiespeler in het vakgebied van informatietechnologie en ICT infrastructuur. Onze diensten zijn gericht op advies, software-ontwikkeling en trainingen. De professionals van Innervate zijn allemaal spelers' met hun eigen specifieke expertise en praktijkervaring. Innervate kan de werkprocessen in uw organisatie geheel overzien en exact de puntjes op de 'i' zetten. Dit levert voor de klant een slimme oplossing op en 100% kans op een succesvol project.

### Innervate

Aziëlaan 14  
6199 AG Maastricht-Airport

**T** +31 (0) 43 358 1880

**E** [info@innervate.nl](mailto:info@innervate.nl)

**W** [www.innervate.nl](http://www.innervate.nl)

### Innervate Midden Nederland

De Corridor 21 A  
3621 ZA Breukelen

Volg ons op LinkedIn: [\*http://nl.linkedin.com/innervate\*](http://nl.linkedin.com/innervate)

VOLG ONS OP TWITTER: **#InnervateNL**

Volg ons op Facebook: **INNERVATE NL**

Deze Whitepaper is opgesteld door Marcel Ederveen, Senior Consultant bij Innervate, op basis project- en onderzoekservaring op het gebied van Unified Communications.

**Maastricht, 2013**

