

5G in de Enterprise

Voeg waarde toe en creëer nieuwe zakelijke kansen met 5G, Edge Computing en SOTI



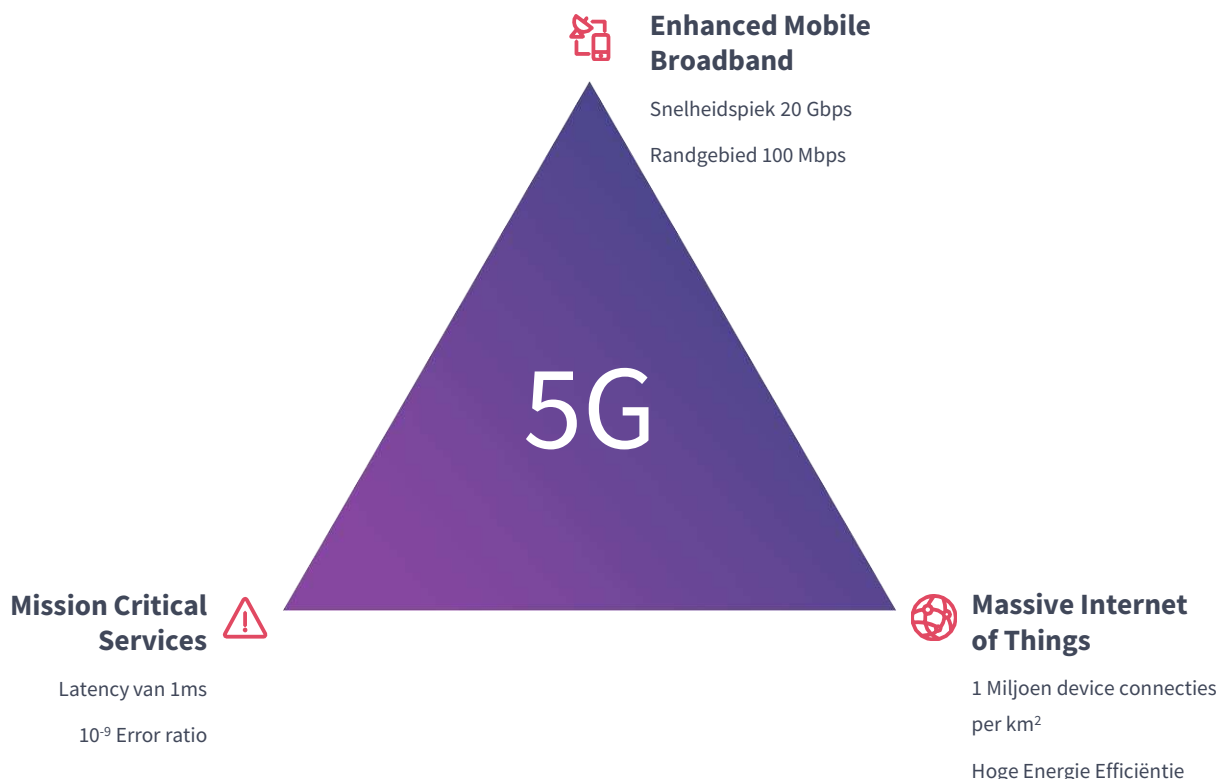
Door: Marc Kuiken (CEO, Cloud Seven) en Mark Beermann (CEO, MobileMindz)

Zorg dat u erbij bent en start op tijd!

Cloud computing heeft schaalbaarheid, innovatie en betrouwbaarheid aan de backend kant van ICT systemen mogelijk gemaakt, maar 5G en Edge Computing zal cloud computing aanvullen met realtime waarde, betekenisvollere gebruikersinteracties en meer intelligentie aan de voorkant - dichterbij waar mensen en dingen bestaan.

Wat biedt 5G?

5G biedt snelle en betrouwbare mobiele verbindingen



De grote voordelen van 5G

5G biedt voor een breed scala aan uitdagingen een goede oplossing. Veel meer en beter dan nu in een 4G netwerk mogelijk is.

Hoge internet snelheid

Tot 10x zo snel als het huidige 4G netwerk. Een film van 4GB is in 5 sec. gedownload.

Extreem lage vertraging in netwerk

Het gebruik van 'near' realtime applicaties wordt mogelijk. Dit is bijvoorbeeld belangrijk bij autonoom rijdende voertuigen.

Grote hoeveelheid devices

Denk aan een miljoen device connecties per km². Een grootschalige uitrol van IoT systemen wordt mogelijk. Bijvoorbeeld handig om CO² uitstoot heel nauwkeurig te meten.

Betrouwbare verbindingen

Met 5G technologie, zoals *network slicing*, worden mobiele dataverbindingen zeer betrouwbaar.

Wat is Edge Computing en wat is de relatie met 5G?

5G en Edge Computing worden vaak in een adem genoemd, waarom is dat? Dat komt omdat de eigenschappen van het 5G netwerk bij uitstek geschikt zijn om dataverwerking en applicaties dicht bij de gebruiker te brengen i.p.v. centraal aan te bieden vanuit een Cloud. Hierdoor ontstaan er vele nieuwe toepassingsmogelijkheden die in een centraal ingerichte Cloud omgeving niet of zeer lastig zijn te realiseren. Een aantal voorbeelden van dergelijke toepassingen zullen we verderop in dit document benoemen.

Edge Computing is een aanpak die applicaties voor berekening en gegevensopslag dicht bij de locatie brengt waar het nodig is, om de responstijden te verbeteren en bandbreedte te besparen. De oorsprong van Edge Computing ligt in content delivery-netwerken die eind jaren negentig zijn gemaakt om web- en video-content van Edge-servers te bedienen die dicht bij gebruikers werden ingezet. In de vroege jaren 2000 evolueerden deze netwerken naar het hosten van applicaties en applicatiecomponenten op de Edge-servers, resulterend in de eerste commerciële edge computing-services met applicaties als: dealer

locators, winkelwagentjes en advertentie engines. Modern Edge Computing breidt deze aanpak aanzienlijk uit door virtualisatietechnologie die het eenvoudiger maakt om een breder scala aan applicaties op “de rand” te bedienen.

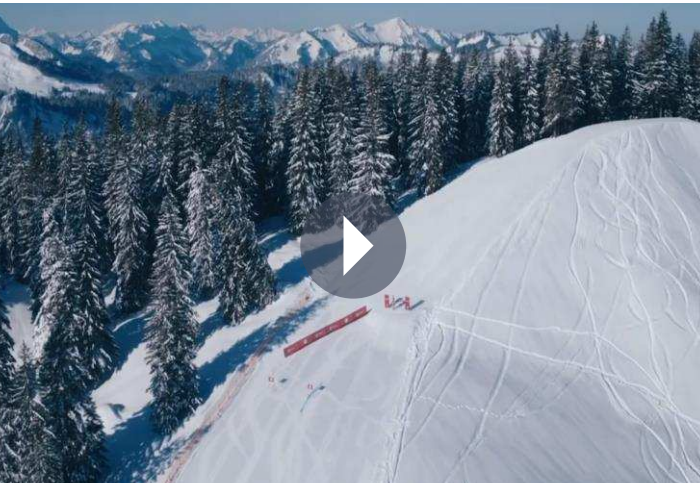
Een definitie van Edge Computing is:

Alle computing buiten de cloud aan de rand van het netwerk, en meer specifiek in applicaties waar realtime gegevensverwerking vereist is. Cloud Computing werkt op big data, terwijl Edge Computing werkt op "instant data", realtime data gegenereerd door sensoren of gebruikers.



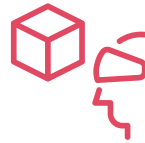
Worden 5G en Edge Computing al toegepast in de Enterprise?

5G en Edge Computing worden op verschillende manieren toegepast in de Enterprise, enkele voorbeelden hiervan vindt u op de volgende pagina.



Skitraining van een blinde paralympiër

AR/VR realtime video streaming om de skister instructies te geven



Onkruidbestrijding drones

Video Analyse om onkruid op te sporen en efficiënt te bestrijden



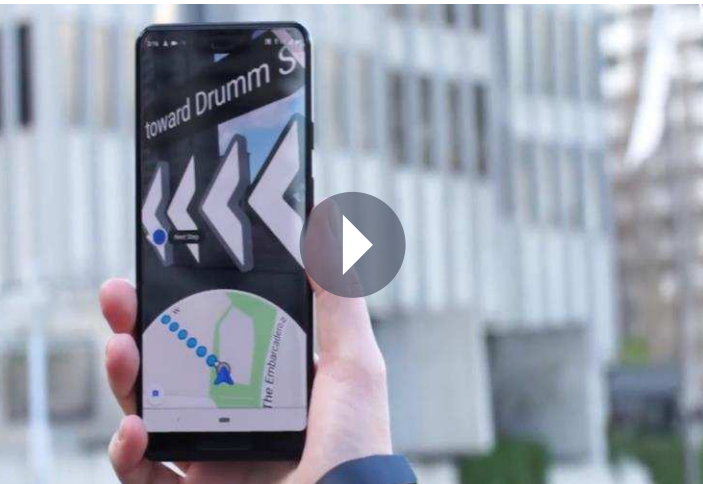
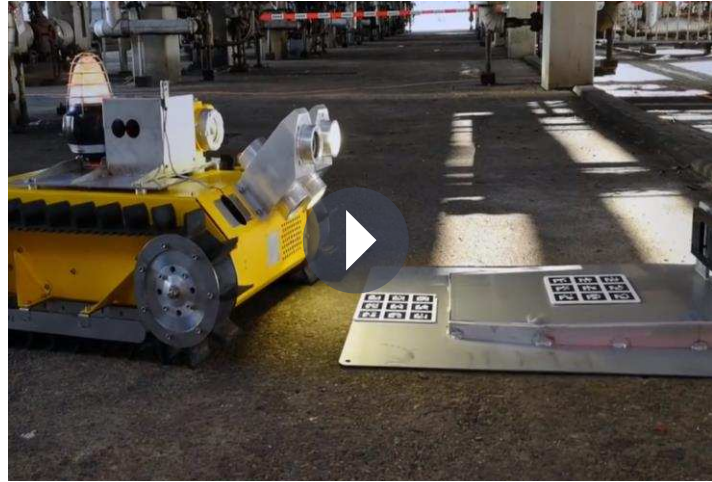
Slimme assembly fabriek

Een groot IoT netwerk om verschillende processen aan te sturen



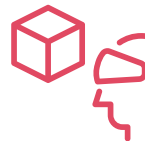
Detectie voor preventief onderhoud

Corrosie detectie bij Shell Pernis



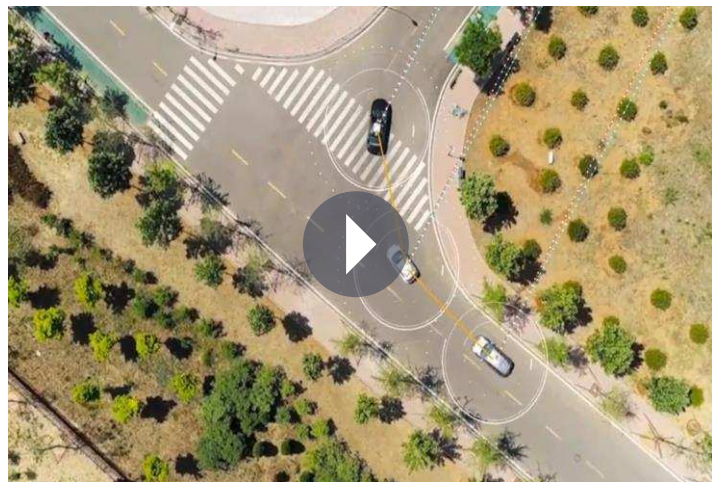
Outdoor wayfinding met Google Maps

Informatievoorziening door middel van Augmented Reality



Next level autonoom vervoer

Zelfrijdende auto's die door betrouwbare connectiviteit kunnen anticiperen op elkaar



Wanneer is 5G beschikbaar in Nederland?

5G voor intern gebruik (in de Enterprise) is al beschikbaar sinds 2018. De verwachting is dat het in de tweede helft van 2020 beschikbaar komt in het publieke domein in Nederland.

De belangrijkste frequenties van het 5G netwerk zijn de 700 MHz en 3,5 GHz-band. Het voornemen van de Nederlandse overheid is om voor de zomer in 2020 de 700 MHz-band te veilen. Twee jaar later is de veiling van de 3,5 GHz-band voorzien. Zodra zij de vergunning voor de 700 MHz-band in hun bezit hebben, kunnen de Nederlandse telecom operators het 5G netwerk “aanzetten”.

De voorbereidende werkzaamheden zijn de afgelopen jaren hiervoor al uitgevoerd. In het buitenland zijn de nodige 5G netwerken al actief, waaronder Zuid-Korea, Zwitserland en China.

Wij richten ons in dit document op 5G in de Enterprise, daar wordt 5G technologie al een aantal jaren met succes toegepast, bijvoorbeeld in productielocaties, campusterreinen, havens, vliegvelden en de landbouw.

Uitrol van 5G in Nederland



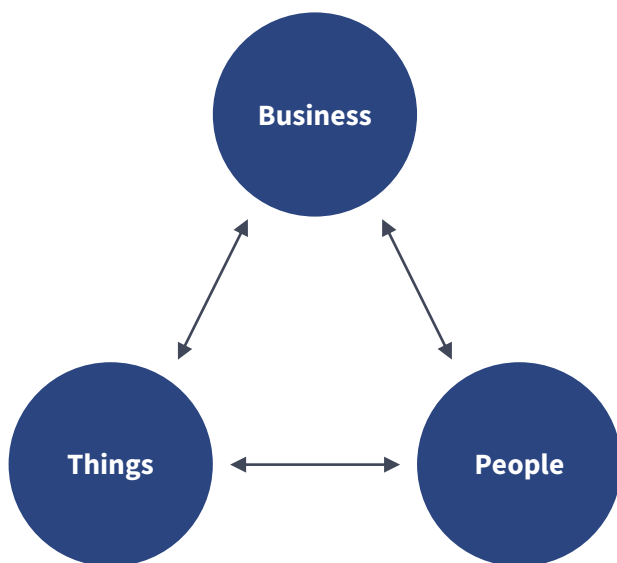
Kansen voor de Enterprise

Gartner ziet veel kansen voor toepassingen van 5G & Edge Computing

Met 5G en Edge Computing is er de mogelijkheid om de interacties tussen mensen, dingen en bedrijven drastisch te verbeteren. Wanneer realtime verwerking van cruciaal belang is, wanneer gegevens in grote hoeveelheden worden geproduceerd of wanneer het belangrijk is om te blijven werken tijdens netwerkuitval, helpen Edge Computing en 5G-technologie u de waarde te leveren die u nodig hebt.

Mensen willen overstappen van eenvoudig verbinding maken (via een App, een browser of een smartphone) naar een rijkere, meer interactieve en natuurlijkere wijze van communiceren en verbinden.

De grote kans is om waarde toe te voegen of nieuwe bedrijfsmodellen te ontwikkelen door de interactie tussen mensen, bedrijven en dingen te verbeteren met Edge Computing en 5G-technologie.



Gartner report Mei 2019, ID 388219

Ontdek welke categorie waarde voor uw bedrijf kan opleveren

Things & Business

Voorbeelden van *Things & Business* toepassingen zijn: Slimme meters en het optimaliseren van logistieke processen.

Things & Things

Voorbeelden van *Things & Things* toepassingen zijn: Industriële automatisering en autonoom rijdende auto's.

Things & People

Voorbeelden van *Things & People* toepassingen zijn: Handsfree robotchirurgie, AR shopping en intelligente assistenten.

People & Business

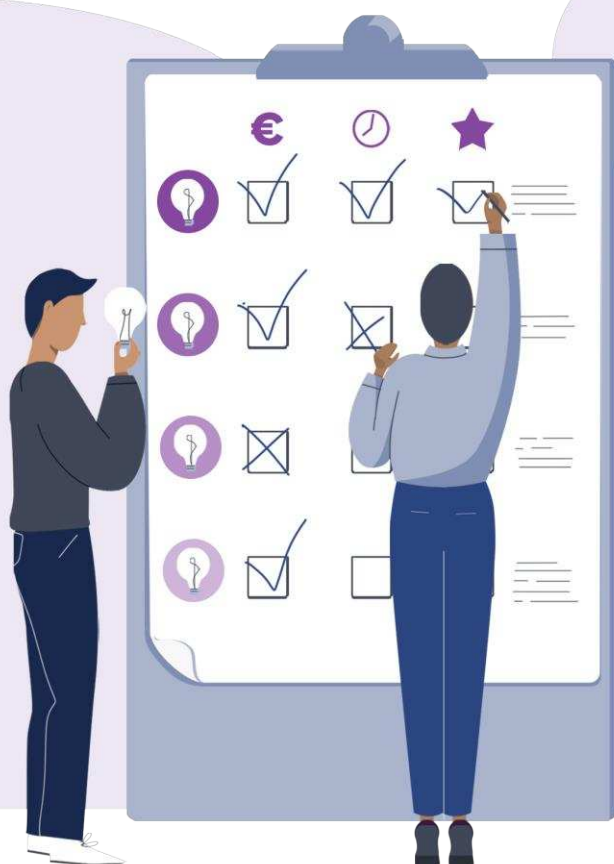
Voorbeelden van *People & Business* toepassingen zijn: Streaming video en "natuurlijkere" e-commerce.

People & People

Voorbeelden van *People & People* toepassingen zijn: AR/VR conferencing en multiplayer gaming.

Business & Business

Voorbeelden van *Business & Business* toepassingen zijn: Financiële transactie processing en compliance monitoring.



5G en WiFi6, aanvullend of concurrerend?

In 2019 is de nieuwe wifi standaard 802.11ax (WiFi 6) geïntroduceerd. Op een aantal punten biedt de nieuwe wifi standaard grote verbeteringen t.o.v. de huidige wifi technologie, het is o.a. sneller en biedt een lagere netwerkvertraging (latency). De vraag dringt zich op welke technologie beter is, 5G of wifi 6? Of zijn ze meer aanvullend?

5G en Wifi6 zal in veel gevallen een ideaal huwelijk kunnen opleveren waarbij snelle internetverbindingen overal gerealiseerd kunnen worden zonder noodzaak van een vaste infrastructuur op alle locaties. In het onderstaande overzicht worden 5G en wifi 6 naast elkaar gezet met hun kenmerkende eigenschappen:

5G	WiFi6
Introductie in het publieke domein in 2020 (verwacht). Al beschikbaar in private domein sinds 2018.	Geïntroduceerd in 2019. Veel randapparatuur beschikt nog niet over de juiste hardware om van alle mogelijkheden gebruik te maken.
5G vergt grote investeringen in publieke infrastructuur van telco providers. Dit zal over een periode van 4 jaar plaatsvinden.	Wifi6 zal sneller worden uitgerold, de frequentieband is licentievrij en de fabrikanten kunnen snel eindapparatuur maken.
Theoretische snelheid 2,5 Gbyte/sec, zeer lage latency (near realtime), zeer veel devices per km2, zeer betrouwbare verbindingen.	Theoretische snelheid van 1,3 Gbyte/sec (bij deployment met veel devices is dit lager), 75% lagere latency (non realtime) tov oudere wifi standard (802.11ac).
Betere dekking voor grote hoeveelheden devices op openbare locaties waar geen vaste internet verbinding aanwezig is.	Betere indoordekkingsmogelijkheden dan 5G.
5G verbindt de gebruikers direct via de interne SIM kaart met het internet en de Cloud. Bijv het uploaden van camera beelden van beveiligingscamera's kan realtime naar de Cloud plaatsvinden ipv via een tussenpartij	Verbindt de gebruikers via routers met externe vaste verbindingen met internet en de Cloud. Moet gebruikmaken van ICT netwerk voor externe connectie.

Wat zijn de uitdagingen?

Wanneer u een 5G en Edge Computing pilot of project overweegt zijn er een aantal belangrijke zaken om rekening mee te houden:



Equipment & Device Management

Een Unified Endpoint Management aanpak is vereist om alle verbonden mobiele en IoT devices te beheren, in te richten en te patchen. Deze aanpak combineert het beheer van centraal opgestelde ICT faciliteiten (datacenter beheer) met het beheer van decentraal opgestelde ICT faciliteiten (Edge Computing-beheer).



Security

Edge Computing beveiligingsuitdagingen zijn vergelijkbaar met mobiele computerbeveiliging en risicobeheer - gecombineerd met datacenters. Bij een Edge computing-implementatie kan de implementatielocatie zeer onveilig zijn, bijvoorbeeld een meter in publieke ruimte die gevoelige data opslaat.



Data Management & Architectuur

Edge Computing en 5G zal centraal georganiseerde ICT systemen in datacenters en grootschalige gecentraliseerde data opslag en verwerking veranderen en aanvullen met vele decentrale data verwerkende entiteiten. Data die moeten worden beheerd, gearhiveerd, geaggregeerd, verder geanalyseerd of verwijderd. Effectief gegevensbeheer is absoluut cruciaal voor het slagen of mislukken van een Edge Computing en 5G implementatie.

Hoe SOTI helpt 5G en Edge Computing projecten een succes te maken

SOTI is een Canadees bedrijf en volledig gespecialiseerd device en datamanagement voor gedistribueerde ICT-omgevingen waar vele type devices en sensoren onderdeel van uit maken. Zij bieden een concrete oplossing voor equipment en device management in een 5G en Edge Computing omgeving. De filosofie is om alles te integreren onder een managementschil, het SOTI ONE-platform.

De belangrijkste componenten van de SOTI oplossing



SOTI ONE-platform biedt een geïntegreerde reeks applicatiemodules die zijn ontworpen om alle mobiele en IoT-apparaten vanuit één managementoplossing te beheren en de data te beveiligen. In de 5G Edge Computing-wereld is alles verbonden. De belangrijkste componenten van de oplossing zijn:

SOTI MobiControl

Stelt bedrijven in staat om elk mobiel device te beheren. MobiControl beheert alle aspecten van zakelijke mobiliteit, van het volgen van fysieke activa tot het beheren van applicaties en inhoud.

SOTI Connect

Een IoT-oplossing die is gebouwd voor bedrijven en die de volledig levenscyclus van IoT-apparaten beheert. De zeer flexibele, data-gestuurde, architectuur betekent dat nieuwe IoT-apparaten snel kunnen worden ondersteund en beheerd, waardoor de time-to-market voor IoT-initiatieven wordt verkort.

SOTI Insight

Een business intelligence-oplossing die kant-en-klare analyses levert voor app-, gegevens-, netwerk- en locatiegebruik en operaties. SOTI Insight maakt het voor bedrijven gemakkelijk om inzicht te krijgen in de prestaties van hun 5G en Edge Computing implementaties.

Laat ons u helpen om nieuwe zakelijke kansen voor uw bedrijf te ontdekken

Cloud Seven en MobileMindz bieden een aantal diensten om Enterprise organisaties te helpen met hun 5G en Edge Computing initiatieven. Dit kan starten met een gezamenlijke exploratie naar kansen en mogelijkheden voor uw organisatie. Hiervoor bieden wij een eendaagse workshop in de vorm van een Business Discovery Sprint. Bij de stappen hierna helpen wij met de validatie van het idee (of ideeën) zodat u een goed onderbouwde beslissing kunt nemen over haalbaar, kosten/baten en complexiteit. Besluit u vervolgens om over te gaan tot uitvoering dan kunnen wij u ondersteunen met het opzetten en uitvoeren van pilots en projecten. Een overzicht van onze diensten:



Business Opportunity Sprint

In een dag tijd ontwikkelen wij samen met u ideeën voor nieuwe business modellen of cases op basis van 5G/Edge Computing mogelijkheden.



ICT Readiness Survey

Wij helpen u met het afstemmen van uw ICT-infrastructuur en -mogelijkheden op 5G/Edge Computing.



Proof of Concept/Pilots

Wij helpen u kennis en ervaring op te doen met het valideren van business modellen en cases.

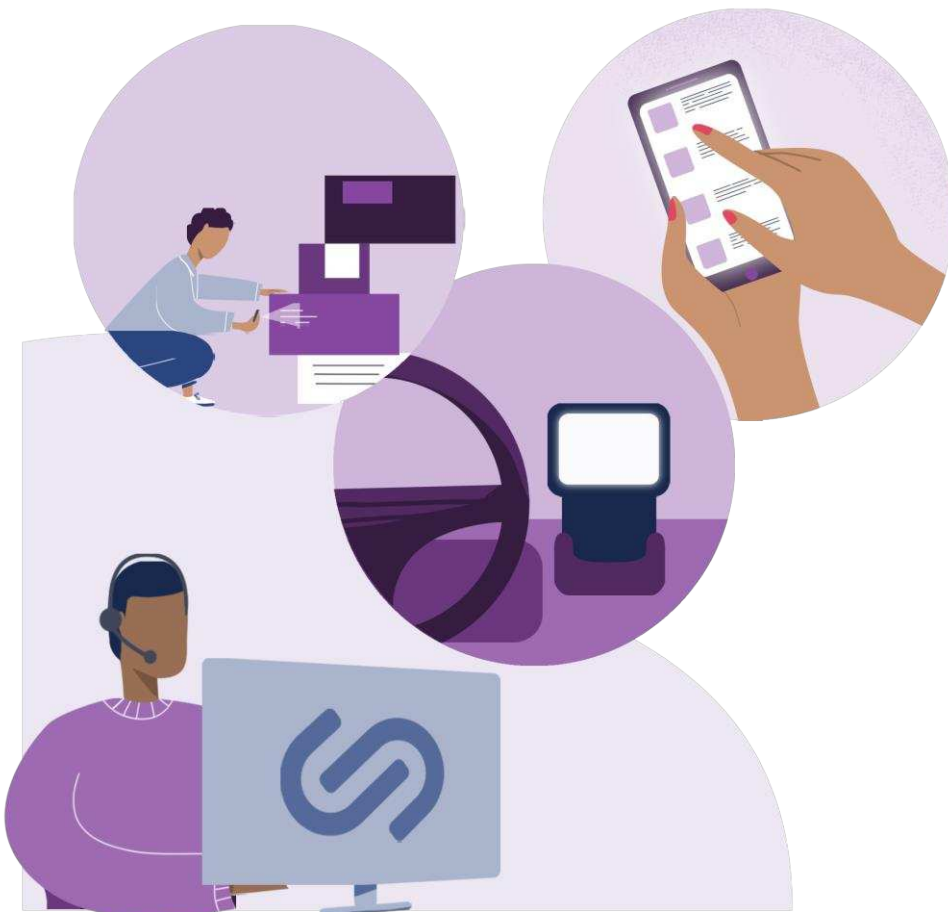


Implementation & Deployment

Onze professionals implementeren van uw 5G en Edge Computing projecten en begeleiden u waar nodig.


Waarom Cloud Seven en MobileMindz?

- ✓ Ruim 25 jaar ervaring met Enterprise Mobility, o.a. strategie, implementatie en beheer.
- ✓ Compleet productportfolio: Innovatie management, strategische en technische consultancy, applicatie development, project & programma management, outsourcing & beheer.
- ✓ Sterke partnerships met o.a.: DELL, Ericsson, Huawei, Nokia, SOTI en VKA
- ✓ Aansprekende referenties van o.a.: Dura Vermeer, Ortec, KPMG, Microsoft, ABN AMRO, Transavia, PWC, Rijksoverheid en 5G Labs.



Meer weten? We vertellen u graag meer!

Contactgegevens

 +31 (0)6 53 79 12 21

 m.kuiken@cloudseven.nl

 Bleiswijkseweg 37F
2712 PB Zoetermeer

 +31 (0) 6 51 19 72 75

 mark@mobilemindz.com

 Wegastraat 29
2516 AN Den Haag