



Indoor mobiel netwerk; de betrouwbare en duurzame oplossing voor uw gebouw

Toekomstgericht bouwen binnen budget

Inhoudsopgave

Verbroken **verbindingen** 03

Het belang van **indoor**
mobiel bereik 04

Twee oorzaken van slecht
indoor mobiel bereik 06

De toegevoegde waarde van
een **indoor mobiel netwerk** 08

Indoordekking
as-a-service 10

5G ready check 11

Verbroken verbindingen



Mobiel bereik; de vierde utiliteit

Er wordt gebeld op uw mobiele telefoon. U neemt op, hoort wie u aan de lijn heeft en begint een gesprek. Na de vraag hoe alles gaat, hoort u de persoon die u belt niet meer reageren. U kijkt op het scherm, ziet dat het gesprek nog gewoon doorloopt. Gek, want zojuist had u nog volledig bereik. Dan maar even terugbellen. U krijgt gelijk een 'geen verbinding' toon. De persoon lijkt onbereikbaar. Waar kan dit toch aan liggen?

We leggen ons anno 2022 nog steeds neer bij slecht mobiel bereik in kantoorgebouwen, hotels en woontorens. Zonder stroom kunnen we niet werken en is een gebouw niet aantrekkelijk om te huren, maar gebrek aan mobiel bereik wordt wel geaccepteerd. Mobiel bereik is namelijk tegenwoordig net zo vanzelfsprekend als gas, water, elektriciteit. Om iedereen optimaal te laten presteren is mobiel bereik en een goede internet verbinding essentieel. Of dit nu op een laptop of smartphone is.

Noodzaak indoor mobiel netwerk

Met de komst van 5G en de toename in datagebruik wordt mobiel bereik in gebouwen belangrijker. Dat komt omdat mobiel bereik niet meer weg te denken is uit ons (zakelijke) leven. We zijn altijd bereikbaar en verwachten ook steeds meer van ons mobiele netwerk als het gaat om data.

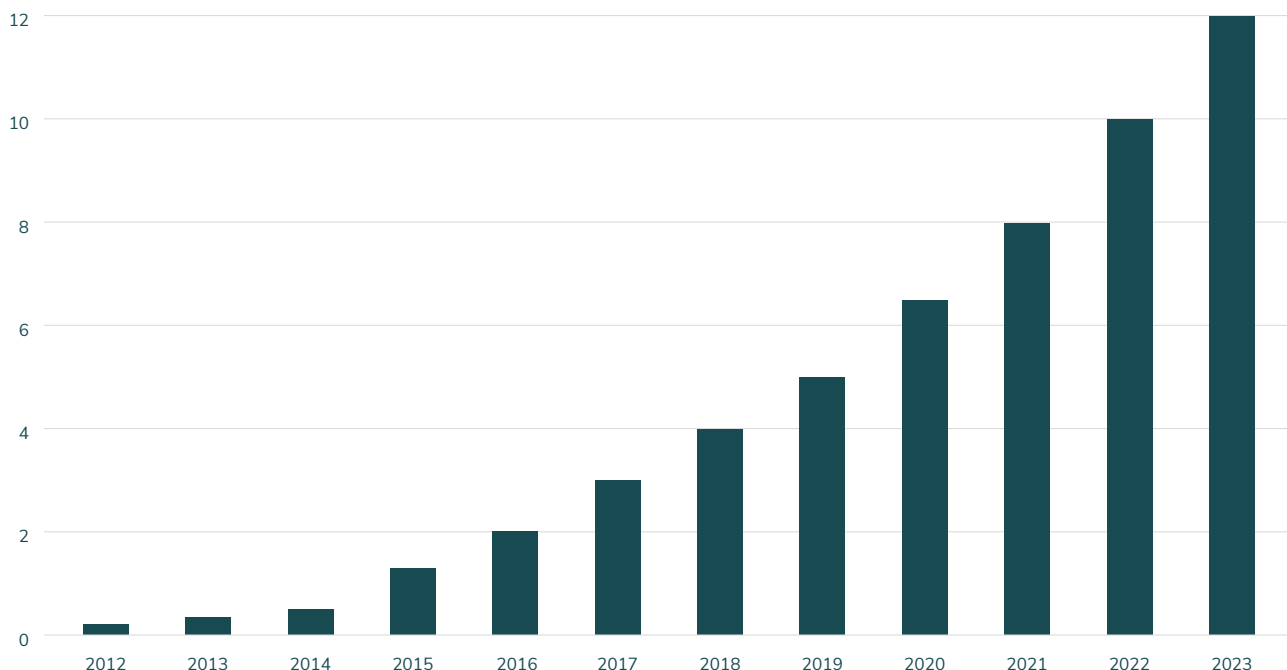
Heeft u namelijk wel eens last van haperende gesprekken wanneer u bijvoorbeeld op kantoor bent? Dan bent u geen uitzondering op de regel. In deze whitepaper leest u de oorzaken waarom u binnen soms geen bereik heeft en waarom een indoor mobiel netwerk de oplossing is om dit frustrerende probleem te verhelpen. Met behulp van onze kennis, kunt u snel aan de slag met de bouw van toekomstbestendige smart buildings.

Het belang van indoor mobiel bereik

De afgelopen jaren zien telecomproviders een enorme toename van het gebruik van mobiele data. Met de introductie van 4G is het dataverbruik significant toegenomen door nieuwe apps, maar ook door beeldbellen en online vergaderen.

De jaarlijkse groei van het mobiele dataverkeer bedraagt circa dertig procent. Dat betekent dat de hoeveelheid gebruikte data ongeveer elke drie jaar verdubbelt.

Gemiddeld dataverkeer per mobiele gebruiker per maand in Gbyte (bron: Strict)





5G op volle snelheid

Op dit moment bieden de telecomproviders al 5G aan via hun netwerken. Dit is nog niet de 5G-ervaring zoals gebruikers die de komende jaren gaan merken. In de komende jaren worden namelijk hogere frequentiebanden in gebruik genomen. Daarmee zal de snelheid en capaciteit van het 5G netwerk behoorlijk toenemen. Vanaf dat moment is ook een snellere stijging van de hoeveelheid dataverkeer te verwachten door nieuwe toepassingen zoals Virtual Reality (VR), Augmented Reality (AR) en nieuwe data-intensieve apps. Een steady mobiele verbinding wordt daarmee alleen nog maar belangrijker.

De nieuwe realiteit: buiten 5G, binnen geen bereik

Als huidige en nieuwe grote vastgoedprojecten niet meegaan met de tijd en de telecomproviders rollen 5G via de hogere frequentiebanden uit, ervaren de mobiele gebruikers binnen in het gebouw nauwelijks voordeel van. Een goede 5G-ervaring is dan namelijk niet te realiseren binnen kantoorpanden, woontorens en hotels. Dat komt omdat de hoge frequenties van het buiten netwerk het gebouw niet binnen kunnen komen. Alleen door het aanleggen van een indoor mobiel netwerk zal de 5G ervaring optimaal zijn en het gebruik van de nieuwe 5G toepassingen, binnen ook mogelijk zijn.

Toekomstbestendig smart building

Met een optimaal indoor mobiel netwerk ligt een toekomstbestendig 'smart' gebouw binnen handbereik. Een smart gebouw is een pand waar sensoren automatisch metingen doen om o.a. het gebruik van het pand en haar ruimten in kaart te brengen en te voorspellen. Denk aan verwarming aan- of uit zetten op het juiste moment, vergaderzalen die aangeven wie er wanneer gebruik van kan maken of het berekenen van het aantal mensen dat gebruik maakt van de lunch aan de hand van het aantal bezette werkplekken.

Sensoren zijn key voor een smart building. Om data te versturen maakt een sensor gebruik van het aanwezige mobiele netwerk in het pand. De voorkeur gaat uit naar optimale 4G of 5G ontvangst in plaats van een wifi netwerk. Zo kan een smart building razendsnel en real time reageren op wijzigingen in het pand. Een indoor mobiel netwerk is noodzakelijk om een smart building betrouwbaar te laten werken. 5G is ontworpen om op grote schaal sensoren aan te sluiten. Goede 5G dekking is dé enabler van smart building.



Twée oorzaken van slecht indoor mobiel bereik

Hoe komt het dat mobiel bereik in hoge gebouwen zo drastisch minder is dan buiten?

Hieronder benoemen we twee oorzaken.

1. Goed geïsoleerde nieuwbouw

Met ingang van 1 januari 2023 moet elk gebouw over minimaal energielabel C beschikken. Heeft een gebouw op dat moment niet een Energie-Index van 1,3 of beter, dan mag het niet als kantoor worden gebruikt. Deze verplichting komt voort uit het Bouwbesluit 2012. Om aan deze eisen te voldoen, zullen gebouweigenaren daarom vaak kiezen voor minimaal dubbel (HR++) glas.

De hinder van slecht mobiel bereik komt vooral voor bij hoge gebouwen die na 2010 zijn gerealiseerd. Vanaf die tijd wordt er standaard dubbel (HR++) glas geïnstalleerd, dat is voorzien van een coatinglaag om de warmte binnen en de kou buiten te houden. Dit type glas is goed voor besparen op de energierekening, maar slecht voor de radiosignalen afkomstig van een zendmast.

Van die radiosignalen gaat ongeveer een duizendste deel door het dubbel (HR++) glas. Derest van het signaal wordt door de coating op het raam weerkaatst en dringt het gebouw niet in. Het resultaat is een uitermate slecht indoor mobiel bereik.

2. Hoogteligging van het kantoor

Een andere oorzaak van slecht mobiel bereik kan de hoogte van het kantoor zijn. Vanaf ongeveer 30 meter hoogte kan er sprake zijn van interferentie tussen radiosignalen. Een mobiel device ontvangt op die hoogte signalen van meerdere zendmasten tegelijk. De ontvangen signalen gaan elkaar dan in de weg zitten. Dit kan leiden tot hikkende gesprekken en verbroken verbindingen. De gebruiker ziet dan mogelijk nog wel meerdere 'streepjes' dekking op zijn mobiel. Echter, de kwaliteit van de mobiele verbinding zal als slecht worden ervaren. Gemakshalve kan worden gezegd dat gebouwen vanaf de 10e verdieping last kunnen hebben van dit effect.

Wifi is geen oplossing

Bedrijven die te maken hebben met een slecht mobiel bereik binnen hun kantoorgebouwen, denken het probleem te kunnen oplossen door te kiezen voor bellen via wifi. Helaas is wifi niet ingericht om mobiel verkeer op een juiste wijze te verwerken.

Een wifi-netwerk is anders opgezet dan een mobiel netwerk. Als meerdere gebruikers tegelijkertijd via een wifi antenne (video-) bellen, raken de verzonden data pakketjes in de war. Zo ontstaan er hikkende gesprekken en naarmate dit voortduurt, verbreekt het netwerk op een gegeven moment de telefoonverbinding.



Ook ervaren gebruikers die bellend door het pand lopen, onderbrekingen bij de overgang van de ene naar de andere wifi antenne.

Bellen via wifi heeft ook een ander belangrijk nadeel. Om gebruik te maken van wifi, moeten gebruikers inloggen met een gebruikersnaam en wachtwoord. Dit ervaren gebruikers als vervelend en doet afbreuk aan de gebruikerservaring. Bij dagelijks gebruik zal eens in de zoveel tijd een nieuw wachtwoord moeten worden aangemaakt. En gasten die het gebouw bezoeken en toegang willen tot het wifi netwerk zullen eerst moeten inloggen met het juiste wachtwoord. Bij de veiligheid van het wifi protocol plaatsen veel deskundigen vraagtekens.

GSM-versterkers

Bij sommige webshops zijn GSM-versterkers te koop. De webshops claimen dat met zo'n GSM-versterker het mobiele bereik binnen gebouwen verbetert. Het is echter niet toegestaan om met zo'n GSM-versterker op de frequentiebanden van de telecomproviders te zenden zonder hun expliciete toestemming. Een GSM-versterker verstoort ook het mobiele telefoonverkeer voor andere gebruikers. Gebruik maken van zo'n illegale GSM-versterker, kan resulteren in een boete van € 1000,- van het Agentschap Telecom.

Multi-operator indoor netwerk

Iedere gebruiker van mobiele telefonie en internet heeft een eigen voorkeur wat betreft mobiele telecomprovider. Dat geldt ook voor iedere bezoeker. Voor organisaties die mobiel bereik van 1 provider willen optimaliseren, is er de mogelijkheid om dat samen met de desbetreffende telecomprovider te regelen. Dat houdt wel in dat andere telecomproviders minder goed bereik hebben binnen het gebouw. Om die reden is het wenselijk om te kiezen voor een multi-operator indoor netwerk zodat iedereen kan werken met het netwerk dat voor hem of haar het beste werkt.

GSM-versterkers

Bij sommige webshops zijn GSM-versterkers te koop. De webshops claimen dat met zo'n GSM-versterker het mobiele bereik binnen gebouwen verbetert. Het is echter niet toegestaan om met zo'n GSM-versterker op de frequentiebanden van de telecomproviders te zenden zonder hun expliciete toestemming. Met een GSM-versterker verstoort ook het mobiele telefoonverkeer voor andere gebruikers. Gebruik maken van zo'n illegale GSM-versterker, kan resulteren in een forse boete van het Agentschap Telecom.

De toegevoegde waarde van een indoor mobiel netwerk



Het probleem van slecht mobiel bereik binnen hoge gebouwen kan worden opgelost door het installeren van een indoor mobiel netwerk. We spreken in dit verband ook wel over een Distributed Antenna System (DAS). Een antenne, of beter gezegd een access point, heeft een dekkingsgebied van ongeveer 300 m². Bij een indoor mobiel netwerk heeft ieder access point een aansluiting op de mobiele netwerken in Nederland. We hebben in Nederland meerdere (virtuele) telecomproviders (zoals bijvoorbeeld Simpel, Ben en AH Mobiel), maar uiteindelijk gebruikt elke aanbieder één van de mobiele netwerken van KPN, Vodafone en T-Mobile.

Voor de verbinding tussen het pand en de netwerken van de telecomproviders kiest BinnenBereik bewust voor een glasvezelverbinding, omdat dit met het oog op de verwachte groei van het mobiele dataverkeer een toekomstvaste oplossing is. BinnenBereik zorgt voor toestemming van de telecomproviders om de frequentiebanden van hun mobiele netwerken in het gebouw te mogen gebruiken. Zo wordt op een legale manier voor iedere ingekoppelde telecomprovider in het pand mobiel bereik gerealiseerd. Het resultaat? Kraakheldere geluidskwaliteit bij gesprekken en een betrouwbare verbinding wanneer er gebruik wordt gemaakt van het internet.

Goed mobiel bereik; zowel buiten als binnen

Een indoor mobiel netwerk zorgt er ook voor dat bezoekers van het pand gegarandeerd zijn van goed bereik binnen het gebouw. Ze hoeven daarvoor helemaal niets te doen. Zodra ze het pand binnen lopen, maken hun smartphones automatisch verbinding met het netwerk van de eigen telecomprovider via het netwerk van BinnenBereik. Dat geldt ook voor buitenlandse bezoekers die in uw pand moeiteloos kunnen roamen.

Hand-over functionaliteit

Een ander belangrijk voordeel van een indoor mobiel netwerk is mobiliteit: een gegarandeerde verbinding als een medewerker, bezoeker of bewoner zich door het pand begeeft. Zo blijven zij altijd, zonder onderbreking, via de aanwezige access points met het indoor mobiel netwerk verbonden. Denk maar eens aan hoeveel mensen bellend door een gebouw lopen. Bij een indoor mobiel netwerk zorgt het netwerk voor een constante verbinding. Op het moment dat een medewerker buiten het bereik van het ene access point komt, zal een ander access point de verbinding overnemen. Een continue verbinding is hiermee gegarandeerd.

Mobiliteit werkt ook als mensen het pand in- en uitlopen. Stel, een bezoeker wordt op het parkeerterrein gebeld. Terwijl deze persoon bellend naar de receptie van het

kantoorgebouw of hotel loopt, wordt de verbinding op een gegeven moment automatisch overgenomen door het indoor mobiele netwerk van BinnenBereik. Dit is ook van toepassing als iemand bellend het pand verlaat. Op dat moment neemt een zendmast van een telecomoperator de verbinding over.

Duurzaamheid stimuleren

Met de komst van 5G ontstaan straks nieuwe mogelijkheden voor toepassingen met sensoren in gebouwen. Deze sensoren kunnen gemakkelijk vaststellen of ruimtes in een gebouw op een bepaalde dag wel of niet betreden zijn.

Ook kunnen sensoren ervoor zorgen dat ongebruikte ruimtes niet worden verwarmd of niet dagelijks hoeven worden schoongemaakt. Dit zorgt voor een significante verlaging voor de uitgaven voor bijvoorbeeld schoonmaken en energie. Op jaarbasis kunnen bedrijven op deze manier tussen de tien en twintig procent aan servicekosten besparen. En wanneer huurders tevreden zijn, heeft u minder zorgen.

Actief systeem

BinnenBereik maakt gebruik van actieve apparatuur. Dat houdt in dat via de cloud, op afstand, elk access point kan worden gemonitord. In het geval van storing of uitval zal dat direct worden gedetecteerd en komt BinnenBereik in actie.

De access points van BinnenBereik zijn van zeer hoge kwaliteit. Mocht een access point toch defect raken,

dan is het vervangen ervan een fluitje van een cent. BinnenBereik is voor de contractperiode volledig verantwoordelijk voor het beheer van het netwerk. Mocht het bedrijfspand later anders ingedeeld worden, dan is een actief indoor netwerk eenvoudig aan te passen. Dat is niet het geval bij bestaande indoor netwerken die COAX-bekabeling gebruiken. Een actief netwerk maakt gebruik van glasvezelbekabeling. Dit maakt hoge datasnelheden mogelijk. Door de komst van 5G zal het datagebruik de komende jaren significant toenemen. Met een actief indoor netwerk wordt het gebouw echt 5G ready.

Multi-operator dekking

Wanneer u zelf de inkoppeling zou regelen, bent u in de praktijk veel tijd en geld kwijt omdat dit een complex proces is. BinnenBereik neemt dit voor u uit handen. Door onze onafhankelijke positie en expertise hebben we nauw contact met meerdere telecomoperators. Hierdoor is multi-operator dekking mogelijk en kunt u meer service bieden aan de gebruiker. Zo heeft iedereen in het pand 2G*, 3G*, 4G én 5G toegang tot het internet en kan men waar dan ook in het gebouw bellen en gebeld worden.

**Telecomproviders hanteren verschillende tijdslijnen voor het uitschakelen van de oudere netwerktechnologieën zoals bijvoorbeeld 2G en 3G. Het kan voorkomen dat 2G of 3G door bepaalde telecomproviders niet meer wordt aangeboden.*



Indoordekking as-a-service

BinnenBereik biedt haar indoor mobiel netwerk as-a-service aan. Hierdoor hoeft u geen eenmalige grote investering te doen, maar worden de kosten voor aanleg én onderhoud verspreid over een periode van 10 jaar. Zodoende wordt u volledig ontzorgd én door de kosten voor ons indoor mobiel netwerk te spreiden, houdt u nu meer budget over voor andere zaken die uw vastgoedproject naar een hoger niveau tillen.

Wat is as-a-service?

Het as-a-service concept houdt in dat u een vast bedrag per maand of jaar betaalt om gebruik te maken van een dienst en/of product. Hierdoor hoeft u geen eenmalige kostbare investering te doen, maar kunt u wel gebruik maken van alle voordelen.

Waarom juist nu een indoor mobiel netwerk plaatsen?

De eenmalige aanschaf van een indoor mobiel netwerk is een kostbare investering en kan - afhankelijk per vastgoedproject - enkele tonnen kosten. Door het systeem in één keer te kopen, blijft er minder geld over in het volledige bouwbudget en uw core-business. Met het as-a-service model van BinnenBereik bespaart u kosten, maar geniet huurders wel van de voordelen van optimaal mobiel bereik in hun pand.

Verdien het systeem terug

De kosten voor ons indoor mobiel netwerk worden jaarlijks in rekening gebracht. Op deze manier kunt u deze gemakkelijk doorberekenen in het servicecontract van uw huurders. Een kleine verhoging van de servicekosten per maand, hebben de huurders over het algemeen graag over voor het hebben van goede mobiele dekking. Dit komt al snel op extra servicekosten in de maand die mensen graag over hebben voor goed bereik. Zo kunnen medewerkers en/of bewoners onbezorgd genieten van goed bereik en hebben geen last meer van haperende smartphones. Bovendien biedt het u de ruimte om het systeem terug te verdienen.

Dankzij ons leasemodel hoeft u zich over de aanleg van een indoor mobiel netwerk geen zorgen te maken. BinnenBereik levert het indoor mobiel netwerk turn-key op, inclusief actieve apparatuur, project management, installatie én inkoppeling van de telecomproviders.

Meer weten?

Bent u nieuwsgierig hoe een indoor mobiel netwerk u als projectontwikkelaar, aannemer of installateur verder helpt? Vraag een vrijblijvend gesprek aan met BinnenBereik. Onze experts staan u graag te woord over wat BinnenBereik voor u kan betekenen.

5G ready check

Een smart building is de toekomst. En daarmee de vraag naar een goed mobiel indoor netwerk ook. Maar wanneer is een gebouw 5G ready? Dat hangt af van een aantal belangrijke pijlers in de bouwconstructie.

Hieronder delen wij een handige checklist om te zien of extra voorzieningen voor optimaal bereik noodzakelijk zijn.

