

Digitalisering communicatie transport in opmars

Uitdagingen bij de realisatie van een gevangenisnetwerk

In september vorig jaar verrichtte koning Willem-Alexander de officiële opening van het nieuwe Justitieel Complex Zaanstad (JCZ). Het complex, dat een Huis van Bewaring, gevangenis en psychiatrisch centrum omvat, biedt ruimte aan meer dan duizend gedetineerden. System Integrator SAIT leverde en installeerde het communicatienetwerk en de portofoons voor het JCZ; een klus met interessante uitdagingen.

Foto's Dienst Justitiële Inrichtingen Ministerie van Veiligheid en Justitie.



“De klantvraag waar we op inschreven is eenvoudig samen te vatten”, vertelt Ron Visch, branche manager bij SAIT. “Op alle locaties binnen het complex moest volledige dekking worden gerealiseerd, zowel voor GSM als voor missiekritische communicatie.

In de basis is daar een prima oplossing voor te ontwerpen, in de vorm van een Distributed Antenna System. Dat was niet de grootste puzzel; de uitvoering bleek een grotere uitdaging. Deels door de bijzondere functie van het complex en deels door het

feit dat de overheid de bouw en het beheer van dit complex heeft uitbesteed aan PI2, een consortium van Ballast Nedam en Imtech. Anders dan bij bestaande penitentiaire inrichtingen is de overheid in dit geval dus niet de eigenaar/opdrachtgever.”

Vijf signalen over één DAS

De ‘prima oplossing’ waar Visch over spreekt, is een DAS dat SAIT zo heeft ontworpen dat er vijf signalen overheen lopen: inkoppeling van GSM, een PZI/MMI-systeem (Persoon Zoek Installatie), private GSM, het Tetra-netwerk voor de portofoons, en C2000. Behalve het radionetwerk heeft SAIT ook ongeveer 200 Motorola-portofoons geleverd en een aantal mobilfoons voor vaste posten. De PZI's - een soort noodknop-pagers met plaatsbepalings-systeem, waar iedereen die in een P.I. werkt mee is uitgerust - zijn niet door SAIT zelf geleverd, maar dus wel op het radionetwerk ingekoppeld.

Consortium als opdrachtgever

Zoals Visch vertelde, is de bouw voor het JCZ aangenomen door Pi2, een consortium waar de rijksoverheid ook het beheer en onderhoud van faciliteiten aan uitbesteedt. Feitelijk is een prestatiecontract afgesloten met een looptijd van 25 jaar. Voor het ontwerp van het netwerk betekent het dat SAIT alles – ook de minder kritische onderdelen - zo veel mogelijk redundant moest uitvoeren. “Het consortium levert een dienstenpakket aan de overheid, op contractbasis tegen een afgesproken prijs”, legt Visch uit. “Als een onderdeel tijdelijk niet functioneert, heeft dat direct financiële consequenties voor de beheerder. Daarom is continuïteit van het netwerk een cruciaal onderdeel van de SLA.”

Bij de bestek-uitvraag heeft de opdrachtgever in het kader van die continuïteit een reeks uitgangspunten neergelegd die zijn terug te vinden in de invulling van de serviceovereenkomst. Hans Elfrink, algemeen directeur van SAIT: “Alles moest zo in elkaar steken dat de inrichting grotendeels self-supporting is, zodat er snel kan worden gereageerd.

De inrichting is niet alleen van binnen naar buiten gesloten, maar ook andersom. In voorkomende gevallen duurt het dus even voordat je binnen bent om onderhoud uit te voeren; daarom wil men dat er een interne eerste lijns-service is. In dat kader hebben we trainingen gegeven en liggen op de locatie zelf reserveonderdelen op voorraad, zodat personeel van Pi2 zelf bepaalde zaken kan vervangen. Sommige netwerkcomponenten staan ook standby voor vervanging. Als er nu een storing plaatsvindt, bijvoorbeeld in de portofooncentrale, krijgen wij daar melding van. Dan kunnen we telefonisch doorgeven dat Pi2 zelf kan beginnen met het vervangen van de repeater. Dat scheelt tijd; tegen de tijd dat één van onze eigen mensen zelf ter plaatse is kan hij direct starten met het inregelen van die nieuwe repeater.”



Antennes wegwerken

Het andere aspect dat Visch noemde als ‘extra uitdaging’ bij de realisatie van het netwerk hangt samen met de specifieke bouw- en inrichtingseisen van dit complex. Enerzijds is er de bouwconstructie met veel staal, beton en dikke muren die extra inspanning vergen om dekking te realiseren. Anderzijds zijn er specifieke eisen aan het wegwerken van kabelgoten, antennes en andere onderdelen. “Bij een complex als dit moet je al in een heel vroeg stadium naar een ontwerp toe werken”, legt Visch uit. Zo moet je er meteen vanaf het allereerste concept bijvoorbeeld rekening mee houden dat antennes niet zichtbaar en ook niet binnen bereik van niet-geautoriseerden worden opgesteld. We hebben alle antennes op strategische plaatsen weggewerkt: achter schotten, in muren

of achter afgesloten deuren. Daar komt bij dat je, anders dan in een gemiddeld utiliteitsgebouw, niet snel meer ergens bij kunt als een gebouwdeel eenmaal is opgeleverd. Een penitentiaire inrichting heeft geen plafondplaten die je even los kunt trekken als je een kabel wilt verleggen. Je moet ze dus meteen op de definitief juiste plaats trekken.”

Een bijkomend probleem was dat installateurs uit verschillende disciplines elkaar soms in de weg zaten: “Dan hadden we in een plan aangegeven achter welke muur we kabels gingen trekken en kwamen we er op het laatste moment achter dat de HVAC-installateur precies op ‘onze’ plek een ventilatiekanaal aansloot. Het is ook voorgekomen dat één van onze mensen een antenne had geïnstalleerd, even ging pauzeren en een kwartier later diezelfde antenne in de hoek zag liggen. Dan had een monteur van een andere disci-



pline simpelweg een kabel weggeknipt die volgens hem in de weg zat. Achteraf lachen we erom, maar op het moment zelf was het een bijzondere ervaring!”

NEN 2575

Nog een ander punt waar SAIT rekening mee moest houden bij het systeemontwerp, is dat het aan de criteria van de NEN 2575-norm moet voldoen. Een eis van de opdrachtgever was bijvoorbeeld dat voor bepaalde typen alarmering een stil alarm moest worden opgenomen. Elfrink: “Bij een stil alarm moet je echter wel zeker zijn dat het alarm echt plaatsvindt. Om dat laatste te garanderen, moet de installatie aan NEN 2575 voldoen. Zo moeten alle kabelwegen niet alleen redundant, maar ook gescheiden worden aangelegd, om te voorkomen dat alarmering misgaat als een van die kabelwegen door de brandhaard is aangetast. Die eis leverde in combinatie met eerder genoemde aspecten een extra uitdaging op. Kabels mogen niet in het zicht hangen, de geschikte installatieruimte was beperkt en overvol, en nu moest van iedere kabel dus ook nog een kopie op een andere locatie worden getrokken. Het gevolg was dat we qua bekabeling feitelijk een nieuw ontwerp moesten maken, terwijl er aardig wat tijdsdruk op het project stond.” Uiteindelijk is het gelukt om een NEN 2575-gecertificeerd netwerk op te leveren, dat bovendien op een specifieke manier wordt

gemonitord. Elfrink: “In de markt vonden we voor de monitoring geen geschikte producten. Daarom hebben we zelf een monitoring-tool ontwikkeld. Dat was een schot in de roos: onze zelfontwikkelde tool bleek kostentechnisch gezien interessant voor de opdrachtgever en wij hebben zelf ook baat bij die ontwikkeling, want we kunnen hem nu ook voor netwerken in andere sectoren gebruiken. Zo speelt die NEN 2575-norm bijvoorbeeld een belangrijke rol bij projecten in de zorgsector, waarin we als SAIT ook actief zijn.”

‘Toekomstvastheid’

Voor het beheer van de netwerkinstallatie is een langdurig contract afgesloten. Toch zijn sommige onderdelen minder lang houdbaar dan de contractlengte; zo gaan portofoons gemiddeld maar 10 jaar mee voordat ze zijn ingehaald door de techniek. Ron Visch: “We hebben dit netwerk redelijk ‘toekomstvast’ ontworpen. Het DAS-netwerk is flexibel, daar kunnen nog aardig wat modules aan worden gekoppeld. Met het oog op de toekomst kun je bij het ontwerp onderscheid maken tussen onderdelen. De coax-kabels, het koperwerk zagezegd, zijn geschikt voor gebruik bij frequenties van 350 MHz tot 2,7 GHz. De eerstkomende 15 of misschien wel 20 jaar kun je met die range prima uit de voeten. Dat is prettig, want het kabelwerk is ook precies het onderdeel waar je voor vervanging maar heel moeilijk bij kunt komen. Andere onderdelen,

zoals de masters en slaves, zijn heel specifiek voor een bepaalde frequentieband ontworpen. Die zijn echter vrij gemakkelijk te vervangen als daar in de toekomst iets in wijzigt. Je kunt niet voorzien wat er over 10 of 15 jaar gebeurt en wat voor eisen de overheid dan bijvoorbeeld stelt aan de communicatiemogelijkheden binnen een P.I. Binnen de huidige mogelijkheden is het huidige netwerk echter flexibel genoeg om heel wat toekomstige wijzigingen op te vangen.”

Tevreden terugblik

Inmiddels is het hele complex opgeleverd en in gebruik genomen. Bij SAIT wordt tevreden teruggeblikt op het project, en ook de opdrachtgever blijkt zeer tevreden. Elfrink: “Als je in het opleveringsrapport naar het bereik van GSM en de portofoons kijkt, is het netwerk eigenlijk overgedimensioneerd; we zitten ruim aan de veilige kant. Het heeft ons aardig wat tijd en energie gekost, en bij zo’n complex project als dit loop je altijd tegen verrassingen en onvoorziene hick-ups aan. Daar zijn we echter nooit voor weggelopen, en het eindresultaat is iets om trots op te zijn. We hebben er ook veel van opgestoken en onze eigen kennis en mogelijkheden verrijkt; zo beschikken we mede dankzij dit project voortaan over nog meer kennis van NEN2575-specifieke zaken.” ┘