

SBBO onderzoek technische mogelijkheden camera toezicht toekomst 2025



Datum: 11 mei 2018

Contactpersonen: Dhr. N.E van Hoey Smith en Allard Pheifer

Telefoon: +31 (0)6 50 590 997 en +31 (0)10 892 91 90

E-mail: nicholas@aerea.nl en info@aerea.nl

1. Inleiding

Voor u ligt het onderzoek inzake de levering en installatie van een draadloos systeem voor SBBO. Deze aanbieding is gemaakt op basis van de input vanuit Gemeente Oosterhout, SBBO, een site-survey en een bezoek aan het gemeentehuis.

AEREA heeft ruime ervaring op het gebied van draadloze communicatie en heeft in 2011 de Wimax 3.5GHz spectrum verworven. Door camera's draadloos te ontsluiten in LTE, 3.5GHz, 5GHz, 24GHz of 60-80GHz heeft AEREA de mogelijkheid om gegarandeerde verbindingen te realiseren met hoge uptime garanties.

AEREA werkt samen met Hacousto Protec uit Berkel & Rodenrijs op het gebied van camera aanbestedingen voor ProRail, gemeentes en brandweer. Hacousto Protec bestaat uit verschillende business units die gezamenlijk en individueel opdrachtgevers ondersteunen op het gebied van safety en security. Bij zowel Aerea als bij Hacousto Protec staat kwaliteit voorop, waarbij de laatste er een sterke focus is op de veiligheid en beveiliging van mens en organisatie. Dankzij de specialistische kennisdomeinen brandbeveiliging, communicatiesystemen, security en videotechnieken is Hacousto Protec een perfecte partner voor Aerea. Zo komt kennis van draadloze communicatie & beveiliging samen en kunnen wij SBBO een passende oplossing bieden naar de toekomst toe. Voor meer informatie over Hacousto Protec verwijzen wij naar website <https://www.hacoustoprotec.com>.



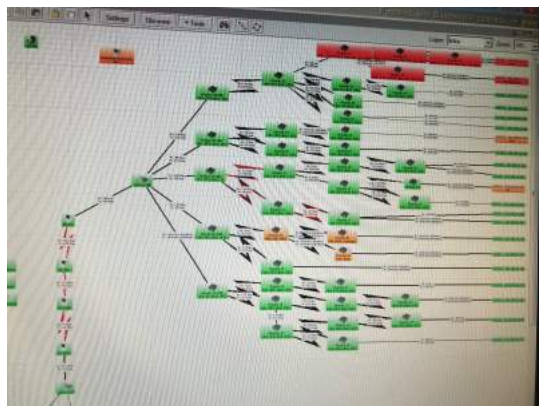
2. Eerst beleid dan techniek

Om de juiste overweging te maken welke technische oplossing het beste past bij SBBO is het goed te weten dat technisch veel mogelijk is. Veel is mogelijk maar dit is afhankelijk van het aanwezige budget en de behoefte van SBBO.

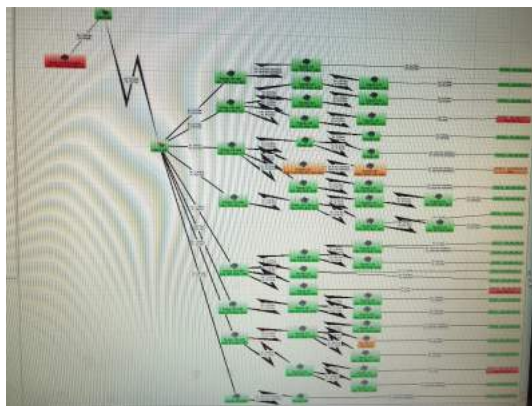
Dus, wat uiteindelijk technisch haalbaar is, is een overweging tussen de wettelijke randvoorwaarden en de vastgestelde begroting. In dit document schetsen wij een aantal technische mogelijkheden. Elk van deze technische oplossingen hebben voor- en nadelen. Het is aan SBBO en de Gemeente Oosterhout om de technische oplossingen te toetsen ten opzichte van het staande beleid op het gebied van cameratoezicht.

3. Huidig Draadloos Systeem

Tijdens de sitesurvey hebben wij het huidige systeem “The Dude” bekeken. Daarbij hebben wij toestemming gekregen de bijgevoegde foto’s te maken, natuurlijk zijn de foto’s strikt vertrouwelijk en worden deze alleen ten behoeve van dit rapport en project gebruikt. Het huidige systeem kent 2 routes. De eerste route start vanaf het gemeentehuis met een goede straalverbinding in een schoon spectrum en de tweede route verloopt via een 5Ghz verbinding.



Route 1



Route 2

Beide routes kennen veel tussenpunten (hops) en tijdens ons bezoek is veel uitval gedetecteerd. Het staande systeem heeft momenteel 46 camera posities met ruim 90 actieve netwerk componenten.

Wij constateerden dat veel hardware verouderd is en deze hardware is voornamelijk van het merk Mikrotik. Mikrotik is een producent van Routers, Firewalls & Wireless Access Points gevestigd in Riga, Letland. Mikrotik levert degelijke hardware met een goede prijs kwaliteit verhouding, maar dit vergt wel veel inzet om deze up-to-date te houden en te optimaliseren. Hierbij is ook specifieke kennis voor vereist waar normaliter ook trainingen en cursus voor nodig zijn.



Bij het in kaart brengen van de verschillende draadloze communicatie vraagstukken en is ons opgevallen dat er 2 software modules nodig zijn om de ANPR of de normale camera uit te lezen. Dit is erg bewerkelijk en onnodig. Het huidige systeem is gebaseerd op wat oudere technieken in 5GHz (en 1 straalverbinding met licentie) en wellicht niet 100% geoptimaliseerd voor camera beeld overdracht. Dit komt deels door de opbouw van het systeem. Een opsomming van de grootste knelpunten zijn:

- 5GHz met redelijk grote kanaalbreedte waarbij veel kans op storing met andere apparatuur mogelijk is;
- Veel tussenpunten (hops) wat resulteert in hoger onderhoud en grotere kans op uitval;
- Backhaul, door de afstand van de straalverbindingen en de hoeveelheid data kunnen er snel issues ontstaan bij de verwerking, dit geldt ook in de 5GHz verbinding in een van de routes;
- Beperkte CPU van de nodes wat kan leiden tot verzadiging en slechtere draadloze performance;
- Gebruik van hardware met mogelijke security issues!! (alvarion en 5GHz multipoint);
- Veel storingen, en daardoor veel budget kwijt aan knip- en plakwerk zonder een kwaliteitsverhoging.

4. Huidig dekkinggebied & organisatie

Het dekkinggebied betreft de hieronder opgesomde bedrijventerreinen.



SBBO heeft als kernactiviteit de collectieve beveiliging van de verschillende Oosterhoutse bedrijventerreinen. SBBO doet dit in samenwerking met de gemeente Oosterhout, de verschillende ondernemersverenigingen, politie & brandweer. Gemeentehuis Oosterhout is momenteel de centrale plek waar zowel internetverkeer, beelden als straalverbindingen samen komen.

De registratie van de camerabeelden vindt plaats door RTR-NL. RTR-NL is een non-profit organisatie, die diensten levert op het gebied van proactief cameratoezicht in het publieke domein. Deze regionale toezichtsruimte is gespecialiseerd in de uitkijk van camerabeelden op basis van intelligente koppelingen en informatiestromen. In de regionale toezichtsruimte worden de camerabeelden uitgekeken door particuliere beveiligers onder regie van de politie. Een directe aansturing van politie is daarmee geborgd.

Momenteel is het beveiligingsplan gebaseerd op het beheersen van de toegang tot het terrein en het vroegtijdig signaleren van incidenten. De beveiliging is opgebouwd uit organisatorische, bouwkundige en elektronische maatregelen. Er zijn drie beveiligingsschillen gecreëerd op het bedrijventerrein. Bij de eerste schil worden alle toegangswegen afgeschermd d.m.v. camera's. Hierbij vind ook een kentekenregistratie plaats. Door de koppeling aan de Regionale Toezichtsruimte in Eindhoven worden deze camera's gekoppeld aan belangrijke informatiebestanden. Waar nodig worden doorgang beperkende maatregelen toegepast en diverse verschillende bouwkundige items bij fietspaden worden gecheckt. Bij de tweede schil is het terrein opgedeeld in drie compartimenten, deze worden voorzien van dome-camera's met als doel actief en reactief toezicht. De derde schil is het bedrijventerrein van leden van de SBBO zelf. De verantwoordelijkheid hiervoor ligt logischerwijs ook bij de leden zelf. Deelname aan de collectieve beveiliging staat open voor alle ondernemers op de bedrijventerreinen in Oosterhout.

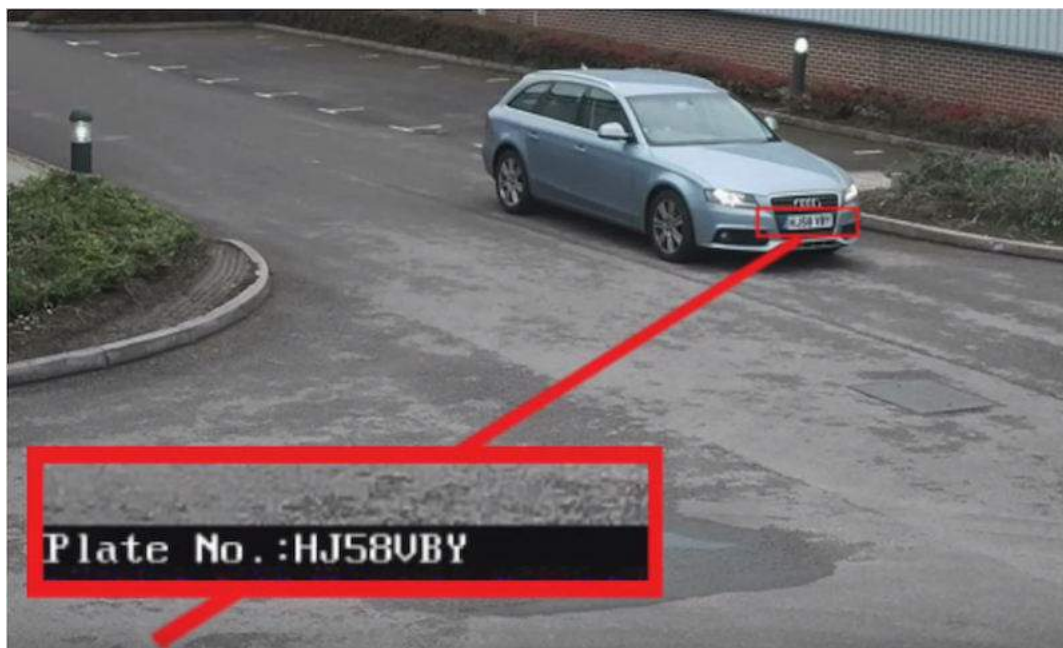
5. Vooraf duidelijke keuze maken voor hardware & software

De keuze voor camera's en software is een zwaarwegende keuze voordat er gekozen wordt voor een technische oplossing. Dit is beduidend omdat de specificaties van de hardware en software op elkaar afgestemd moeten zijn om tot de juiste technische oplossing te komen. Hierbij kan gedacht worden aan:

- Het rechtstreeks doorsturen van de beelden (1 server voor alle type camera's).
- Het lokaal opslaan van beelden op een camera.
- Het doorsturen van welk typ data, bijvoorbeeld alleen het doorsturen van de ANPR data en of breder trekken.
- Of er wordt alleen relevante data lokaal opgeslagen.

Ook bij de keuze van software moeten duidelijk zijn wat noodzakelijk is.

- Vind er ANPR (Automatic Number Plate Recognition) en camera beeld opslag plaats?
 - Alle camera beelden worden naar een centrale camera server gestuurd inclusief ANPR en camera beeld opslag.
 - Alle camera beelden worden lokaal op de camera gehouden (ANPR en camera beeld opslag).
- Vind er alleen ANPR (Automatic Number Plate Recognition) plaats?
 - Er vindt ANPR plaats en alleen kentekens worden doorgestuurd naar server.
 - Er vindt ANPR plaats en alleen kentekens worden lokaal op de camera opgeslagen.



6. Opties

6.1 Alle hardware vervangen

De meest eenvoudige oplossing is het volledig vervangen van het huidige systeem. Hierbij is het advies om de laatste 'state-of-the-art' apparatuur te gebruiken met zeer goede spectrum eigenschappen. Deze filtering zal zeker een flinke verbetering laten zien ten opzichte van het huidige systeem. Hierbij is het bijkomend voordeel dat de site survey snel uitgevoerd kan worden. De aansluitpunten hebben al stroom dus er zijn vrij lage kosten voor installatie.

Er is wel een noodzakelijk upgrade van de 5GHz straalverbinding naar het Gemeentehuis nodig met daarbij een gelicenseerde verbinding.



Schatting upgrade, zonder camera's

- Straalverbinding 300Mbps gelicenseerd - €15.000
- Upgrade ongeveer 50 camera locaties - per locatie €750 schatting inclusief manuren.
- Upgrade ongeveer 50 tussenpunt locaties - per locatie €1500 schatting inclusief manuren.

Totaal ~ €125.000

Voordelen

- Snel en voordelig te realiseren.
- Geen verplichte abonnementen.
- Lage 'Total Cost of Ownership' met een lange afschrijving

Nadelen

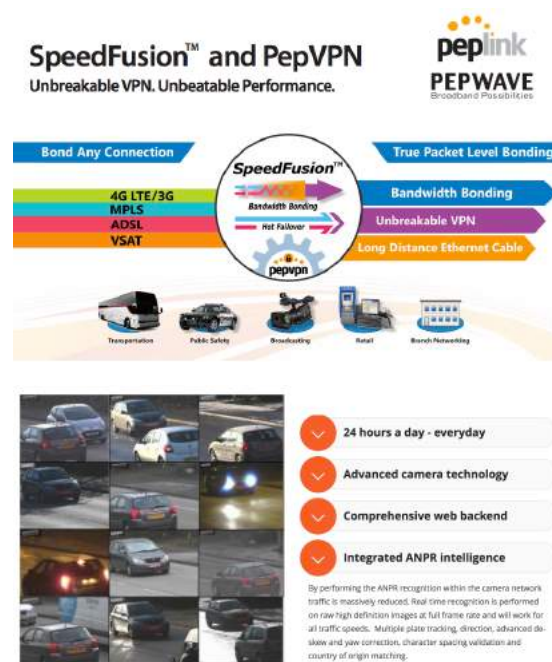
- De mogelijke kosten van onderhoud, hierbij kan gedacht worden aan een system as a service waarbij alles afgenomen worden als een dienst. Met uptime garanties, garantie op de hardware zitten in dit bedrag.
- Security, dit blijft een eigen LAN verbinding zonder VPN. Mogelijke inbraak blijft mogelijk. Bij toegang in het LAN systeem is er ook toegang in het camerasysteem. Dit heeft extra aandacht nodig voor de centrale plek waar data wordt opgeslagen.
- Interferentie, bij toenemende drukte door LTE in de 5GHz mogelijk meer last van storingen.

6.2 Alles via 4G laten verlopen

Een makkelijkere oplossing welke zeer goed te managen is, is de oplossing via 4G. Met een eigen APN op de simkaarten of een losse VPN oplossing van camera tot server zorgt voor goede beveiliging.

Dit is alleen ANPR camera's zeer goed te doen omdat de slimme ANPR camera in de camera de berekening doet en alleen de kenteken gegevens doorstuurt. Dit scheelt aanzienlijk in de operationele kosten per maand.

Door een 4G router met wifi te nemen kan ook de data op een SD kaart worden opgeslagen en kan indien nodig de data lokaal opgehaald worden van de SD kaart mocht de 4G verbinding het niet toelaten.



Schatting upgrade, zonder camera's

- Afbouw alle huidige locaties - €15.000
- Upgrade ongeveer 50 camera locaties - per locatie €750
- Upgrade hoofd VPN router gemeentehuis - €4.000

Totaal ~ €55.000 eenmalig en maandelijks €2.000

Voordelen

- Geen extra locaties om te onderhouden.
- Makkelijk uit te breiden (door VPN routers bij te plaatsen op 4G en bestaande verbindingen (ADSL, kabel, glasvezel) kan je snel en veilig uitbreiden op nieuwe locaties).
- Security (goede VPN = zeer veilig).

Nadelen

- De kosten van het 4G abonnement. Houd hierbij een bedrag aan van 25-50 euro per maand afhankelijk van de hoeveelheid data over de verbinding moet lopen.

6.3 Vervang alle straalverbindingen met glasvezel plus upgrade

Vervang de huidige 5GHz straalverbindingen en lastige tussenpunten door glasvezels welke allemaal uitkomen in 1 datacenter. Er is geen directe connectie met het internet en deze oplossing is daarom extra veilig.

Ook is deze oplossing dichtbij de camera's. Gemiddeld gezien zal deze oplossing duurder uitkomen als er geen lokale glasvezel leverancier beschikbaar is omdat er dan hiervoor speciaal glasvezel ingegraven moet worden.

Via een commerciële glasvezel dienstverlener zijn er al snel 10 locaties nodig welk een geschatte kostenplaatje van €400,- per maand kent.

Omdat deze oplossing redelijk duur is kan beter gekozen worden voor een combinatie van drie hoofdlocaties, het gemeente huis & 2 hoge punten, van glasvezel te voorzien en vanaf daar de huidige oude systemen vervangen vergelijkbaar met optie 6.1.



Schatting upgrade, zonder camera's

- Afbouw straalverbindingen - €5.000
- Upgrade glasvezel locaties 3 stuks - €7.500 eenmalig en €1.500 per maand
- Upgrade ongeveer 50 camera locaties: per locatie €750 schatting inclusief manuren
- Upgrade ongeveer 25 tussenpunt locaties: per locatie €1.500 schatting inclusief manuren

Totaal ~ €87.500 eenmalig en jaarlijks €18.000 operationeel

Voordelen

- Slechte straalverbindingen worden geëlimineerd.
- Alle locaties zijn reeds bekend dus snel te installeren.
- Er kunnen ook extra diensten zoals publiek wifi worden aangeboden omdat er een glasvezel ligt naar het internet.

Nadelen

- De kosten van het glasvezel abonnement.
- Je blijft een groot deel met 5GHz verbindingen zitten. Deels geëlimineerd, maar niet helemaal.

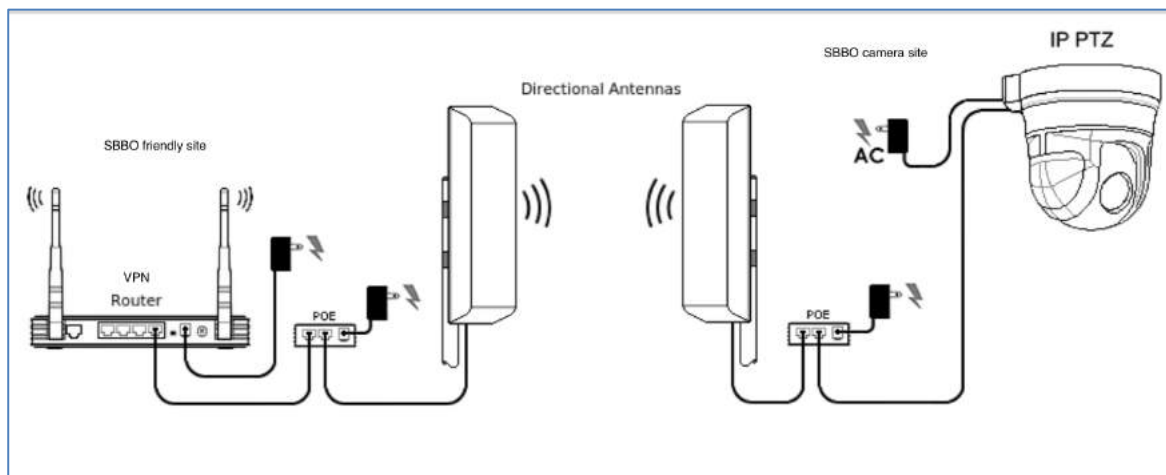
6.4 Maak een nieuw hybride systeem met VPN

Het bestaande systeem wordt volledig afgebroken. Als belangrijkste locaties worden de camera punten als uitgangspunt genomen. Op het Gemeentehuis wordt een goede VPN router geplaatst.

Op de camera locaties wordt gezocht naar een klant locatie waar of op het dak, of achter het raam een kleine zender wordt geplaatst. Andere optie is om met een ANPR camera te kiezen voor een 4G router in de mast.

Het voordeel van deze setup is dat de afstand naar de camera's kort blijft en dat er geen 'losse' locaties door de stad heen zijn. Alleen locaties bij vriendelijke SBBO 'klanten/relaties'. Bij die locaties kan er dan gebruik gemaakt worden van bestaande internetverbindingen of desgewenst een eigen verbinding worden aangevraagd als daar een aantal camera's bij elkaar komen.

Door elk 'SBBO' bedrijf een kleine zender aan het raam of op het dak te geven worden er veel kleiner cirkels gecreëerd met daardoor ook veel minder storingen in de lucht. Om alles veilig en schaalbaar te houden wordt er een VPN oplossing gekozen. Hierbij kunnen eigen verbindingen worden aangevraagd, bestaande verbindingen worden gebruikt en er kan zelfs gebruikt worden gemaakt van 4G verbindingen.



Schatting upgrade, zonder camera's

- Afbouw alle huidige locaties - €15.000
- Upgrade ongeveer 50 camera locaties - per locatie €750
- Upgrade ongeveer 30 mogelijke SBBO zender locaties - €750per locatie
- Upgrade hoofd VPN router gemeentehuis - €4.000

Totaal ~ €80.000

Voordelen

- Geen extra losse locaties door de stad;
- Makkelijk uit te breiden door VPN routers bij te plaatsen op 4G en bestaande verbindingen (ADSL, kabel, glasvezel) kan je snel en veilig uitbreiden op nieuwe locaties;
- Zeer hoge security, een goede VPN is namelijk zeer veilig;
- Eén van de goedkoopste oplossingen zowel eenmalig als maandelijks;
- Minder gevoelig voor storingen.

Nadelen

- Meer vooronderzoek nodig om bereidheid onder SBBO leden te bepalen
- Duidelijke afspraken maken met SBBO bedrijven om gebruik te maken van internet en/of dak.

AEREA heeft bij het schrijven van dit rapport gebruik gemaakt van de geleverde informatie door SBBO. Op basis hiervan is deze eerste opzet gemaakt. Om een definitieve oplossing te bouwen moet SBBO de zekerheid van zichtlijnen bevestigd worden of AEREA moet worden ingeschakeld om een definitieve site survey en/of radio plan uit te voeren. Dit wordt uitgevoerd door 2 engineers die daadwerkelijk met radio's de signaalsterktes meten en zichtlijnen bevestigen. Hiervoor kunt u kiezen voor de "Optie, Site survey" door een inkoop order naar AEREA te sturen.

Door gebruik te maken van extra zenders of VPN routers kan het netwerk eenvoudig worden uitgebreid. Daarmee kunnen tijdelijke cameraoplossingen gerealiseerd worden door een ontvanger te plaatsen binnen het dekkinggebied.

7. Onderhoud en beheer

Monitoring is essentieel voor het functioneren van het systeem. Met monitoring wordt bewaakt of het systeem functioneert en worden er meldingen gegenereerd indien er zich problemen voordoen.

Natuurlijk is monitoring een optie waarvoor gekozen kan worden. Wellicht is het handig om monitoring zelf te organiseren.

Tools

Ten behoeve van de monitoring moet er een VPN verbinding met het netwerk ter beschikking worden gesteld.

