

Smart cities – nieuwe perspectieven

Whitepaper



Auteur
Heiko Schwichtenberg
Safety Portfolio Manager
Bosch Energy and Building Solutions

Veiligheid en beveiliging in een ander daglicht



Onze wereld wordt steeds slimmer in een steeds sneller tempo. Het Internet of Things (IoT) is merkbaar van invloed in de manier waarop we onze dagelijkse activiteiten uitvoeren. Dit heeft verstrekende gevolgen - ook voor commerciële gebouwen. IoT stopt niet bij onze voordeur. Steeds meer steden kiezen voor een smart-city-concept. Maar wat betekent 'smart' eigenlijk? Hoe worden gewone steden en gebouwen smart? En wat is het effect hiervan in de loop van de tijd op veiligheid en beveiliging?

Prognoses geven aan dat de wereldbevolking zal toenemen van 7,6 miljard nu tot 9,8 miljard in 2050. De helft van de wereldbevolking woont al in stedelijke gebieden en gebaseerd op de huidige trends loopt dit cijfer tegen die tijd naar verwachting op tot 70%. Steden verbruiken driekwart van het energieverbruik in de wereld, waarbij gebouwen alleen al 40% van het totaal verbruiken en dat neemt alleen maar toe.

Toekomstgerichte oplossingen en vooruitziende acties zijn essentieel voor het beheersen van de mega-uitdagingen van onze tijd, waarvan de toenemende verstedelijking er slechts één is;

evenals het bereiken van de doelstellingen op het gebied van milieubescherming en energiebesparing. Gelukkig zijn er door de trend naar slimme steden tal van nieuwe mogelijkheden binnen handbereik ontstaan voor zowel stedenbouwkundigen als bouwkundigen.

Smart cities moeten in de eerste plaats handvatten bieden aan de groeiende uitdagingen waar steden nu voor staan op het gebied van luchtkwaliteit, energieverbruik, openbare veiligheid en lokaal verkeer. In deze context helpt "smart" ons om de veiligheid en de leefbaarheid voor de bewoners te verbeteren en tegelijkertijd het gebruik van hulpbronnen te optimaliseren. In de kern betekent "smart": intelligente infrastructuur en sensorgestuurde oplossingen voor het op afstand monitoren en besturen van steden en afzonderlijke gebouwen. Het vervoer en verkeer in steden is reeds aanzienlijk verbeterd. Daarnaast maken innovaties op gebied van energieverbruik het al mogelijk om hele stadswijken duurzaam en kosteneffectief te voorzien van energie. Smart betekent dus: het creëren van een omgeving waarin alle systemen interacteren en met elkaar verbonden zijn, waarbij intelligente oplossingen en innovatieve technologieën leren van elkaar en ons dagelijks leven vergemakkelijken.

Van smart buildings....

Van stadshuizen tot aan ziekenhuizen en van fabrieken tot aan commerciële gebouwen, reeds bestaande gebouwen bevatten tegenwoordig normaliter nog diverse stand-alone-systemen, zoals de wettelijk verplichte brandveiligheidssystemen, datanetwerken, telecommunicatieapparatuur, klimaatbeheersing, verlichting, toegangscontrole, videobewaking, etc. In veel gevallen worden deze faciliteiten aangestuurd en beheerd door afzonderlijke

managementsystemen. In de praktijk zorgt dit echter voor enorme complexiteit met hoge onderhoudskosten.

Nu het tijdperk van IoT is aangebroken, zijn innovatieve en geïntegreerde managementsystemen al in staat om gebouw- en beveiligingssystemen hoeven niet langer van elkaar gescheiden te zijn; in plaats daarvan kunnen ze worden samengevoegd tot één geheel en worden aangestuurd via één managementplatform.

Dankzij dit soort intelligente systemen kunnen gebruikers en gebouwbeheerders voortdurend de situatie in de gaten houden en proactief gewaarschuwd worden over mogelijke risico's en gevaren. Uniforme monitoringprocessen en gedefinieerde actiepatronen beperken de inspanningen die nodig zijn om risico's te verkleinen en tegelijkertijd de kosten in de hand te houden.

Nog belangrijker zijn de synergiën die voortvloeien uit de integratie van de verschillende subsystemen in gebouwen. Vakkundige integratie van bedrijfsintelligentie in zogenoemde SaaS-oplossingen (software as a service) bundelt op zinvolle wijze waarden en data uit diverse bronnen in een datadashboard. Dit stelt de gebruikers in staat om informatie te visualiseren en eenvoudig tot zich te nemen, waardoor ze zelfstandig en snel situaties op kunnen lossen wanneer deze zich voordoen. Eén enkel platform combineert een groot aantal management- en automatiseringsfuncties en transformeert daarmee een gewone structuur naar wat we vandaag kennen als smart buildings.

Slimme apparatuur is tegenwoordig al de standaard. De fysieke basis van het IoT bestaat uit miljarden gekoppelde apparaten en componenten, die enorme hoeveelheden data

beveiligingssystemen met elkaar te verbinden, gebruik te maken van bestaande infrastructuren en om zonder problemen systemen van derden te integreren. Hierdoor kunnen bestaande gebouwen veel meer zijn dan een wirwar aan subsystemen en data-interfaces. Veiligheids- en

genereren. Ook het slimme gebouw is gebaseerd op intelligente sensoren, gestandaardiseerde transmissietechnologie en het systematisch vastleggen en analyseren van data. Echter, het is geen gemakkelijke taak om dit te kanaliseren tot bruikbare informatie. Vooral, omdat niet alle systemen dezelfde taal spreken of hetzelfde gegevensformaat gebruiken.

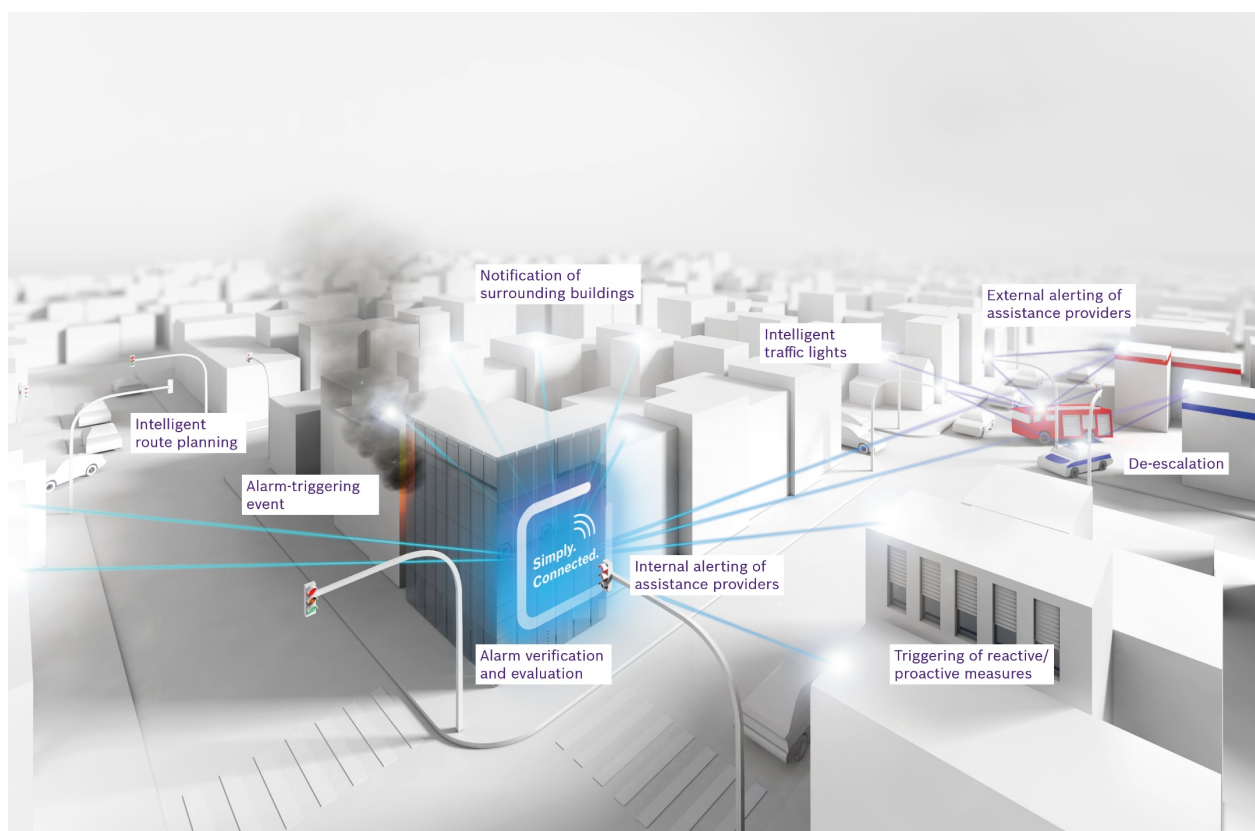
Verschillende eisen liggen ten grondslag aan databescherming. Sensoren in fabrieken en gebouwen registreren gegevens over energie- en waterverbruik, de temperatuur, het klimaat en luchtvochtigheid of activeren een alarm bij brand of inbraak. Omdat hierbij persoonsgegevens normaal gesproken geen rol spelen, kan dergelijke data zonder restricties benut worden.

De situatie is anders bij het gebruik van beveiligingssystemen zoals toegangscontrole en videobewaking. Hierbij wordt vaak wel gebruik gemaakt van persoonlijke data. Het is echter mogelijk om bepaalde beveiligingsoplossingen zodanig in te richten, waardoor de opslag van persoonlijke gegevens achterwege wordt gelaten. Intelligente sensoren zoals rookmelders met extra functies kunnen bijvoorbeeld autonoom bepalen of er mensen aanwezig zijn door de temperatuur, relatieve vochtigheid, CO₂-concentraties en vluchtige organische stoffen in de gebouwen te meten.

Een ander voorbeeld is op video gebaseerde branddetectie in combinatie met intelligente videoanalyse: visualisatie kan de centralist en brandweerlieden helpen bij het verifiëren van

alarmen en het vaststellen van de situatie binnen het bewaakte gebied. In deze context kunnen realtime pixeltechnieken worden gebruikt om de identiteit van personen automatisch te verhullen, terwijl al hun bewegingen en acties zichtbaar zijn. Deze aanpak biedt belangrijke informatie om situaties goed te kunnen beoordelen, beslissingen te nemen, effectief op te treden en om schade en kosten te minimaliseren; dit alles zonder de privacy van individuen te schenden.

Als alle gebouwen in een stad *smart* en *connected* zijn, gaan de voordelen veel verder dan puur en alleen technologische voordelen. Slimme gebouwen verbeteren de algehele veiligheid en beveiliging aanzienlijk door automatisch informatie over de huidige omstandigheden en bedreigingen te delen met andere gebouwen in de buurt die nog niet getroffen zijn. In geval van een brandalarm kunnen alle naburige gebouwen real time op de



... naar connected buildings ...

Om met complexe onderlinge afhankelijkheden en enorme databases om te gaan, wordt het steeds belangrijker om gegevens uit te wisselen met en te verzamelen uit verschillende bronnen, zoals naburige gebouwen en hun systemen. Dankzij intelligente connecties en het gebruik van kunstmatige intelligentie (AI) om big data te analyseren en te interpreteren, kan elk individueel gebouw profiteren van de informatie van de andere gebouwen.

hoogte worden gehouden van de ontwikkeling van de situatie. In extreme gevallen kunnen de beheerders van aangrenzende gebouwen, na het beoordelen van de situatie, beginnen met het evacueren van de aangrenzende gebouwen voordat de brand zich verder verspreidt.

Gedeelde informatie maakt dus proactieve maatregelen mogelijk, waardoor mensen, eigendommen en het milieu beschermd worden. En dit is slechts één van de vele mogelijke scenario's.

... tot uiteindelijk smart cities

"Rookmelder, hoe lang ben je al in bedrijf en wat is je status vandaag?" "Ik functioneer al 45.556 uur en mijn niveau van vervuiling is inmiddels 51,6 procent". Een dialoog als deze illustreert hoe het schijnbaar abstracte IoT werkt. Een private cloud-platform informeert een rookmelder antwoordt: virtuele en fysieke werelden versmelten.

Dergelijke interactie is een goede basis voor ontwikkelaars en leveranciers van geïntegreerde veiligheids- en beveiligingsoplossingen om innovatieve en nuttige toepassingsscenario's te ontwikkelen die de opkomst van smart cities ondersteunen.

Naast het delen van informatie over actuele gebeurtenissen, ongevallen, gevaarlijke situaties en het automatiseren van taken, die van oudsher met de hand werden uitgevoerd, zijn smart servicebenaderingen ook drijvende krachten achter de data-analyse van gebouwen en systemen.

Hierdoor is het bijvoorbeeld niet meer nodig om gebouwen of individuele systemen op reguliere tijden te onderhouden. In plaats daarvan kan de smart servicebenadering helpen om de actuele statussen van beveiligingssystemen, liften of HVAC-systemen realtime te analyseren en de daaruit voortvloeiende waardevolle gebouwd data door te geven. Reguliere onderhoudsschema's kunnen zo worden vervangen door proactieve acties, die flexibel inspelen op de werkelijke behoeften en het gebruik van die systemen.

Daarnaast kunnen historische gegevens geanalyseerd worden om de kans op storingen en risico's in de kiem te smoren (voorspellende analyse). Predictief of voorspellend onderhoud is tevens nuttig om onderhoudswerkzaamheden

optimaal in te kunnen plannen, met zo min mogelijk overlast voor gebruikers en beheerders en om kosten en investeringen adequaat te kunnen beheeren. De gebruikers van managementsystemen profiteren van voorspellende analyses en onderhoud door de mogelijkheid om alle componenten en processen afzonderlijk op elk moment te evalueren. Deze kunnen vervolgens worden vervangen, gereinigd of tijdig worden aangepast om problemen en storingen te voorkomen, wat uiteindelijk ook de energie-efficiëntie van gebouwen en productiefaciliteiten ten goede komt.

Bosch bijvoorbeeld heeft EffiLink gelanceerd, een cloud-based service die de conditie en status analyseert van alle IP-gekoppelde componenten van een systeem. Deze dienst is bekend als condition monitoring. Dit innovatieve systeem ondersteunt niet alleen in traditioneel onderhoud op afstand, maar levert op basis van de gegevens ook diensten met toegevoegde waarde. Zo kan EffiLink bijvoorbeeld communiceren met andere EffiLink-aansluitingen, om in geval van een brand omliggende gebouwen te informeren dat zij eventueel meer acties moeten uitvoeren dan enkel het sluiten van hun ramen.

Aangezien EffiLink leveranciersneutraal is, maakt het niet uit welke (beveiligings)systemen in de verschillende gebouwen worden gebruikt. Dit maakt het een aantrekkelijke oplossing voor reeds bestaande omgevingen. Tevens komt het ook goed tot zijn recht in nog te ontwikkelen bedrijfsomgevingen en -terreinen. Centralisten en beheerders hebben volledige controle over de managementsystemen in hun eigen gebouwen, terwijl ze ook profiteren van extra intelligentie en analytische mogelijkheden als onderdeel van een groter netwerk.

Slimme beveiligingsoplossingen vereisen een dialoog

De commerciële gebouwen van morgen zijn veilig, comfortabel, efficiënt en slim. Slim wordt vaak gelijkgesteld met ‘technologiegedreven’ en technologie is zeker één van de pijlers van slimme concepten. Verbonden, slimme gebouwen bieden tal van mogelijkheden om processen in verschillende domeinen te verbeteren, de veiligheid en beveiliging te vergroten en de werking van beveiligingssystemen voor zowel gebruikers als beheerders te vereenvoudigen. Tevens ontstaan er nieuwe functies en diensten voor het optimaliseren, versnellen of automatiseren van processen.

Slim betekent echter ook dat gebouwen of hun afzonderlijke subsystemen niet langer geïsoleerd moeten worden. Het is daarom belangrijk dat bij de planning van nieuwe infrastructuur, gebouwen en ruimtes er al voor gezorgd wordt dat deze compatibel zijn met innovatieve gebouw- en beveiligingstechnologieën. Het succes van slimme oplossingen hangt met name af van de dialoog.

Deze dialoog kan gestart worden met de vraag waar behoefte aan is en daarop verdiepend wat de mogelijkheden zijn. De experts van Bosch gaan graag de dialoog met u aan en denken met u mee over het toekomstbestendig maken van uw gebouw.

Connected Building Solutions

Als uw betrouwbare partner implementeren wij voor u connected en geïntegreerde totaaloplossingen om de veiligheid, het comfort en de efficiency in uw gebouwen te vergroten. Onze experts ondersteunen u als adviseur, installateur en dienstverlener met maatwerkoplossingen op gebied van veiligheid, beveiliging én energie.

Profiteer van onze uitgebreide expertise en totaaloplossingen op basis van innovatieve technologieën – alles onder één dak en bij u in de buurt. Neem contact met ons op voor meer informatie.

**Bosch Energy and Building Solutions –
Performance built on Partnership.**

Robert Bosch BV
Bosch Energy and Building Solutions

De Wel 22-24
3871 MV Hoevelaken | NEDERLAND

Telefoon 033 247-9191
buildingsolutions.nl@bosch.com
www.boschbuildingsolutions.nl