

---

## “Smart Buildings en de rol van de Vlaamse overheid”

---

Position Paper – Smart Buildings in Use - 2022

### Inleiding

Wat maakt een gebouw slim? Dit is de laatste jaren in vele artikels en presentaties een voortdurend onderwerp van discussie geweest, omdat het voor verschillende mensen een verschillende betekenis heeft. Het is dan ook niet eenvoudig om één allesomvattende definitie te formuleren die alle soorten gebouwen, verticale markten en behoeften van de gebruikers omvat.

Een Smart Building of ‘slim gebouw’ kan kortweg gedefinieerd worden als een duurzaam en energie-efficiënt gebouw dat dankzij een slim ontwerp, de nodige installaties en geconnecteerde systemen op een efficiënte manier gebruikt en beheerd kan worden. Bovendien laat een slim gebouw toe om de individuele gebouwgebruikers een optimaal comfort en gebruikerservaring te geven en kunnen allerhande diensten aangeboden worden aan gebouwgebruikers, gebouwbeheerders en externe partijen.

Een slim gebouw is bovendien een future-proof gebouw, zowel naar technologie als gebouwindeling. De inrichting van een gebouw wordt tijdens zijn levenscyclus soms gewijzigd op grote of kleine schaal, een slim gebouw moet hiermee dermate kunnen omgaan dat het intelligentie-niveau van het gebouw op peil blijft.

In deze nota willen we nagaan in welke mate de Vlaamse overheid een voorbeeldfunctie kan en wil opnemen bij het streven naar meer slimme gebouwen in Vlaanderen.

### Intenties en doelstellingen Vlaamse overheid

In de beleidsnota ICT en Facilitair Management<sup>1</sup> van minister Jan Jambon staat te lezen:

*Ik maak van circulair bouwen een prioriteit en daag zo ook onze Vlaamse bouwsector uit tot nieuwe businessmodellen en nieuwe technologieën. Ik stimuleer multifunctioneel en adaptief gebruik waardoor we in staat zijn te reageren op een veranderend gebruik.*

*Op vlak van gebouwen bevestigt het Vlaams regeerakkoord 2019-2024 dat de broeikasgassen met 40% gereduceerd moeten worden in 2030 ten opzichte van 2015 en wordt de eigen Vlaamse doelstelling vanaf 2020 op vlak van primaire energiebesparing van het gebouwenpark (inclusief technische infrastructuur, exclusief onroerend erfgoed) verscherpt naar 2,5% per jaar. Ik vind dat de gebouwen van de Vlaamse overheid dan ook tot de top moeten behoren op het gebied van duurzaamheids- en klimaatdoelstellingen.*

*Het patrimoniumbeleid en –beheer wordt een voorbeeld op het vlak van milieu- en energie-efficiëntie, gestoeld op certificatiesystemen (ISO50001, ISO14001) en instrumenten (GRO) en biedt zo een antwoord op de klimaatuitdagingen.*

---

<sup>1</sup> <https://www.vlaanderen.be/beleidsnotas-van-de-vlaamse-regering-2019-2024>

*Naast een betere benutting van het patrimonium stimuleert deze aanpak ook efficiëntiewinsten op het vlak van onthaal, catering, schoonmaak en technisch beheer. Entiteiten van de Vlaamse overheid hoeven zich dan enkel te focussen op hun kerntaken en worden als zodanig ontzorgd.*

In februari 2021 publiceerde Het Facilitair Bedrijf, de entiteit binnen de Vlaamse overheid die o.a. instaat voor het beheer van het gebouwenpatrimonium, zijn Strategisch Vastgoedplan<sup>2</sup>. In het Strategisch Vastgoedplan wordt beschreven hoe de organisatie haar patrimonium toekomstbestendig zal maken met inbegrip van de doelstelling om tegen 2045 koolstofneutraal te zijn. In het document lezen we:

*Beheerbare gebouwen zijn permanent kostenefficiënt, robuust en onderhoudsvriendelijk. De basis hiervan ligt in een goed doordacht ontwerp, dat in exploitatie volledig beheerd kan worden via **één platform** waar alle gegevens toekomen en verwerkt kunnen worden.*

*De gebouwen beschikken over een dashboard waar alle meetdata van de uitgebreide monitoring geregistreerd worden: comfortparameters, energieverbruiken, energieproductie, grondstofstromen, smart metering, security & safety, verlichting, HVAC, bezettingsgraden, bezoekersstromen, mobiliteit, gegevens van smart cleaning, smart parking, smart meeting roomsystemen enz.*

*Gebouwen worden uitgerust met een performant en ingeregeld gebouwbeheersysteem. Dit platform kan makkelijk en betrouwbaar gebruikt worden door de onderhoud- en beheerverantwoordelijke voor zowel **predictief als correctief onderhoud en optimalisatie**.*

*De Vlaamse overheid wil een moderne partner zijn, en zet in op digitalisering als hefboom voor innovatie en optimalisering. Om bouw- en beheerprocessen efficiënter te laten verlopen en de informatieuitwisseling tussen betrokken partijen te versterken wordt de uitrol van BIM (Building Information Management) binnen de Vlaamse overheid vooropgesteld. Het Facilitair Bedrijf neemt als belangrijke vastgoedpartner het voortouw in de ontwikkeling van standaarden en werkwijzen voor de Vlaamse overheid. Tegen 2024 zijn deze beschikbaar voor alle betrokken entiteiten.*

*De Vlaamse **overheid wil een aantrekkelijke werkgever** zijn en blijven. Een gezonde, veilige en flexibele werkplek waar personeelsleden zich gemotiveerd voelen is hierbij een belangrijke factor. Het Facilitair Bedrijf zet in op het creëren van een inspirerende en duurzame werkomgeving.*

*Om grotere aandelen **hernieuwbare energie** in het energiesysteem te kunnen integreren, moet het energiesysteem gedigitaliseerd worden en de capaciteit voor energieopslag kostenefficiënt uitgebouwd worden. Innovatie is cruciaal en dus worden daarvoor proefprojecten opgezet.*

*Op de kantoorvloer zal er aandacht moeten zijn voor een grote variëteit aan verschillende soorten werkplekken, ruimtes en activiteiten. Zo zullen er onder andere stille zones, actieve*

---

<sup>2</sup> <https://overheid.vlaanderen.be/nieuws/strategisch-vastgoedplan-het-facilitair-bedrijf>

*zones, teamzones en rustige leeshoeken worden voorzien. Elk met hun eigen afsprakenkader, zodat de ruimte gebruikt wordt waarvoor ze bedoeld wordt.*

*Door middel van een doordacht ontwerp en innovatieve oplossingen wil de Vlaamse overheid de energie efficiëntie op alle niveaus (gebouw, technieken, monitoring enz.) continu te optimaliseren en het energiegebruik inzichtelijk maken op niveau van het gebouw en de gebouwdelen, om bewustwording en gedragswijziging te stimuleren.*

*Er wordt gestreefd naar gebouwen die energieneutraal of energiepositief zijn.*

*Dit kan door middel van een intelligent en climate responsive design en het zoeken naar eventuele synergiën met de omgeving (renewable energy community en smart city concept).*

Zonder dat de begrippen “smart buildings” of “slimme gebouwen” expliciet worden gebruikt, kunnen we uit voorafgaande duidelijk stellen dat de Vlaamse overheid verregaande ambities heeft op vlak van integratie van innovatieve technologieën in hun gebouwenpatrimonium en bij het streven naar meer slimme gebouwen die een toekomstbestendig gebruik toelaten, zowel in concept, in realisatie als in beheer.

### Gebouwen als referentie

Aan ambities geen gebrek. Het is echter opmerkelijk dat in deze ambities nergens letterlijk sprake is van “slimme gebouwen” terwijl verschillende streefdoelen zeer duidelijk kunnen gekoppeld worden aan een slim gebouw. De Vlaamse overheid stelt wel dat zij bij het beheer en de realisatie van vastgoedprojecten een voorbeeldfunctie willen zijn op het vlak van innovatie, duurzaamheid, efficiëntie en digitalisering. Enkele voorbeelden:

Bij de ingebruikname van het **Herman Teirlinckgebouw** in 2018 was dat gebouw het grootste passiefkantoor van België met onder meer passieve verwarmings- en koeltechnieken geïntegreerd en zonnepanelen. De ramen zijn zo ontworpen dat er veel licht binnenvalt en er werd in de materiaalkeuze rekening gehouden met duurzame aspecten. Aangenaam gebruikscomfort staat centraal en uit zich onder meer in de akoestiek, de serres en tuinen en de binnenstraat als kloppend hart van het gebouw.

De diverse gebouwgebonden functies worden geïntegreerd in één overkoepelend platform dat de status van het gebouw en de belangrijkste ruimtes permanent monitort. Het gebouw is uitgerust met sensoren op ruimteniveau om het comfort te bewaken en de uitrustingen gepast aan te sturen.

Met het **Marie-Elisabeth Belpairegebouw**, ook gekend onder de projectnaam Kantoor2023, gaat de Vlaamse overheid nog een stapje verder. Met dit gebouw legt Het Facilitair Bedrijf de lat op vlak van circulariteit hoog. Dit betekent dat het bestaande gebouw (de oude WTC 1 en WTC 2 torens) maximaal benut wordt. 95% van de materialen van de bestaande constructie worden ter plaatse behouden, gerecupereerd of gerecycleerd en meer dan 30 nieuwe materiaaltypes zijn circulair gecertificeerd. Het gebouw zal een E-peil van E15 bereiken. Het wordt een bijna-energieneutraal gebouw. Dat betekent dat er weinig energie nodig zal zijn voor verwarming, ventilatie, koeling... én dat de nodige energie gehaald wordt uit hernieuwbare bronnen. Er komen zonnepanelen op het dak, maar ook in de luifels aan de gevels die tegelijk als zonnewering zullen dienen. Verder komt er een koude-warmteopslagsysteem waarbij een warmte- en koude-uitwisseling met het grondwater geïnstalleerd wordt, en wordt er gekozen voor energiezuinige toestellen. Er is ook energie-uitwisseling voorzien tussen de verschillende functies (wooneenheden, hotel, kantoordelen,

etc.). De systemen zijn gemeenschappelijk opgevat met de nodig connecties om energie intelligent te kunnen uitwisselen en gebruiken.

Verder beschikt dit gebouw ook over heel wat sensoren en een integratieplatform/gebouwbeheersysteem om alle installaties, ruimtes en functies efficiënt te kunnen aansturen en beheren.

## Slimme gebouwen en het klimaat

Eén van de belangrijkste motivaties voor de Vlaamse overheid om in te zetten op slimme gebouwen zijn de klimaatdoelstellingen. In dat kader lopen verschillende initiatieven:

Het **project SURE2050** zet in op een duurzame en klimaatbestendige vastgoedstrategie als basis voor gericht investeren. Het project kadert in het Europese innovatieprogramma Horizon2020 en werd opgestart in 2019. Het is een initiatief van het Vlaams Energiebedrijf, het Facilitair bedrijf, de Vlaamse provincies, Fluvius, KampC, DuboLimburg en Factor4. Duurzaam vastgoed heeft meer voordelen dan enkel de energie- en onderhoudsfactuur verlagen. De gebouwen kunnen steeds meer multifunctioneel worden ingezet, zich aanpassen aan wijzigende noden en een gezond binnenklimaat garanderen. Kortom, het streven naar slimme gebouwen wordt binnen het project SURE2050 zeer centraal geplaatst.

De **Europese Green Deal** is een reeks beleidsinitiatieven van de Commissie-Von der Leyen met als overkoepelende doelstelling om Europa tegen 2050 klimaatneutraal te maken, en daarmee het eerste klimaatneutrale continent te worden. Hierbij wordt specifiek gestreefd naar energie-efficiëntie, energiezuinigere gebouwen en hernieuwbare energiebronnen. Vlaanderen ondersteunt de doelstelling van een klimaatneutraal Europa in 2050 en wil bijdragen aan deze doelstelling door een reductie van 85% tegen 2050 voor wat betreft de emissies in de niet-ETS sectoren.

Als tussenstap om uiterlijk in 2050 klimaatneutraal te worden in het kader van de Green Deal heeft de EU haar ambitie voor 2030 opgevoerd: de emissies moeten tot en met dat jaar met minstens 55% naar beneden. Met het pakket "**Fit for 55**" stemt de EU haar klimaat-, energie- en vervoers-wetgeving af op de ambities voor 2030 en 2050. Het pakket bevat o.a. de uitbreiding van de ETS tot emissies van verwarming en koeling van gebouwen en de herziening van de richtlijn energie-efficiëntie, die onder meer tot doel heeft de renovatieverplichtingen voor openbare gebouwen te versterken.

Vandaag zien we dat deze globale (Europa) ambities omgezet worden naar regionale (Vlaanderen) wetgeving. We denken hierbij aan de strenge regelgeving bij nieuwbouw (EPB, BEN) en meer recent aan de verplichte energetische renovatie bij aankoop van een energievervlindende woning.

Deze stappen zullen ontegensprekelijk bijdragen tot een reductie van emissies maar het is duidelijk dat slimme gebouwen nog een stapje verder kunnen gaan. Energiezuinige woningen zorgen ervoor dat het energieverlies beperkt blijft maar spelen niet in op het gebruikersgedrag. Wanneer ook het gebruikersgedrag gekend is of zelfs kan voorspeld worden, kunnen nog veel meer energiewinsten behaald worden. Slimme gebouwen kunnen optimaal inspelen op de verschillende initiatieven in het kader van een duurzame samenleving en de klimaatdoelstellingen. Het ontbreekt echter aan verplichtingen en/of aanmoedigingen -bijvoorbeeld via premies- om de stap naar slimme gebouwen daadwerkelijk te zetten.

## Drempels en kansen

Een slim gebouw komt tegemoet aan twee belangrijke doelstellingen van de Vlaamse overheid. Het draagt bij tot de realisatie van de klimaatdoelstellingen en bovendien komt het tegemoet aan de doelstelling om een aantrekkelijke werkgever te zijn o.a. door het creëren van een inspirerende en duurzame werkomgeving. Dit blijkt o.a. uit de eerder aangehaalde referentieprojecten. Helaas zijn dergelijke projecten met bijzondere aandacht voor slimme technologieën eerder uitzonderingen.

We stellen vast dat de klassieke aanbestedingsmethode voor gebouwen zich niet goed leent tot de verwezenlijking van innovatieve en slimme gebouwen. De realisatie van een slim gebouw gaat immers vaak gepaard met een hogere investering die pas tijdens de exploitatiefase kan terugverdiend worden. Een aangepaste aanbestedingsvorm en bijhorende gunningscriteria is aangewezen om meer slimme gebouwen in het straatbeeld te zien verschijnen. De opname van heel specifieke vereisten in het kader van comfort of energie biedt mogelijkheden voor meer innovatieve technologieën in gebouwen.

We stellen vast dat overheidsopdrachten langzaamaan evolueren naar een gunning die niet louter gebeurt op basis van het prijs criterium. In bepaalde gevallen worden energie-efficiëntie, duurzaamheid en andere prestatie-eisen mee opgenomen als gunningscriterium. Aandachtspunt hierbij is dat de wet op de overheidsopdrachten het niet toe laat een technologische oplossing gedetailleerd te beschrijven.

Een concept als DBFM of Design, Build, Finance en Maintenance biedt nog meer mogelijkheden. Het komt erop neer dat architect, bouwheer en (hoofd)aannemer(s) van meet af aan samen rond de tafel zitten om het beste concept binnen een vastgelegd budget uit te werken. In een DBFM-project worden het ontwerp, de bouw, de financiering en het onderhoud van openbare infrastructuur of een openbaar gebouw in één overeenkomst aanbesteed en toevertrouwd aan een private partij of een samenwerkingsverband van private partijen. Deze trend moeten we situeren in een tijdsgeest waar de verwachtingen van een gebouw op het vlak van comfort, functionaliteit en afwerking alleen maar toenemen. Met DBFM eindigt een bouwproject dus niet meer bij de oplevering. En dat is een ingrijpende verandering. Meer dan vroeger moet vanuit een langetermijnvisie worden gebouwd, met kwaliteitsvolle materialen, systemen en afwerkingen. Om aan de verwachtingen van de gebruikers te voldoen, dienen bovendien heel wat technologische ontwikkelingen te worden geïntegreerd. Daarnaast moet vanaf het begin worden nagedacht over manieren om het onderhoud en beheer op termijn efficiënt te organiseren zodat het gebouw, ondersteund door passende technologie, tijdens zijn levensduur blijft voldoen aan de verwachtingen.

Een slim gebouw is tevens een “connected” gebouw, een gebouw waar tal van datastromen via een kwalitatieve netwerkomgeving op cybersecure wijze hun weg vinden naar de diverse installaties en toepassingen die het gebouw ondersteunen. Een connected gebouw laat toe om het gebruik te meten, om trends vast te stellen, en om die trends te verwerken in ingrepen om het nog kostenefficiënter en veelzijdiger te laten gebruiken. Een connected gebouw maakt de transitie van het bakstenen tijdperk naar de digitale werkomgeving, en voorziet de passende ruimtes en infrastructuren om die toekomstbestendigheid te garanderen.

Een belangrijke belemmering bij de realisatie van een slim gebouw is het financieringsmodel. Technologische innovaties vergen immers financiële investeringen. Nieuwe business modellen zoals ESCO (Energy Service Company) of “building as a service” (gebouw als dienst) kunnen hieraan bijdragen. Een “Energy Service Company” investeert namelijk in energiebesparende maatregelen en wordt terugbetaald via de financiële ruimte die vrijkomt door de lagere energiefactuur. Een ESCO garandeert bovendien de energiebesparing en neemt dan ook het onderhoud van de installaties

voor zijn rekening. Kortom, een ESCO ontzorgt de opdrachtgever voor wat betreft het energiebeheer van zijn gebouwen.

Het Vlaams Energiebedrijf (VEB) ondersteunt de Vlaamse overheidsdiensten om ESCO's beter in de markt te plaatsen. Samen met de Vlaamse Confederatie Bouw (VCB) werd daartoe een ESCO-charter<sup>3</sup> opgemaakt.

Ook bij een XaaS-model staat “ontzorgen” centraal. In zo'n model wordt een product als een dienst aangeboden. Dat product kan verschillende doelstellingen voor ogen hebben en is, in tegenstelling tot ESCO's, niet noodzakelijk gelinkt aan energie.

Hoewel DBFM-projecten, ESCO's of XaaS-modellen niet de intentie hebben om het aantal slimme gebouwen te laten toenemen, kunnen ze daar toch een katalysator voor zijn. Modellen gekoppeld aan langdurige prestatiecontracten stimuleren de inzet van innovatieve technologieën en de opmars van slimme gebouwen. Belangrijk hierbij is dat alle partijen, inclusief de eindgebruiker en de gebouwbeheerder, van bij het begin van een project samen aan tafel zitten met een visie op lange termijn en focus op het principe van 'Total Cost of Ownership'.

Een visie op de volledige life-cycle van een gebouw is dus cruciaal. De uitdaging bestaat erin om het terugverdieneffect van de extra investeringen bij de realisatie op lange termijn aan te tonen. Sommige winsten zoals energieverbruik zijn meetbaar maar het kwantificeren van de verhoogde prestaties van medewerkers dankzij de verbeterde werkomstandigheden en comfort, of het aantonen van de winst op termijn door een flexibel/adaptief gebouw, is veel moeilijker. Toch zijn er verschillende studies<sup>4</sup> die aantonen dat werknemers die tevreden zijn over de kwaliteit van de voorzieningen op hun werkplek het meest efficiënt zijn. In het kader van de “war on talent” speelt de werkomgeving een steeds grotere rol. De meerwaarde van een slim gebouw dat het comfort van de gebruiker centraal stelt zal dus alleen maar toenemen. Voor de vastgoedverantwoordelijken is het beschikken over een adaptief gebouw een troef in hun permanent streven naar optimaal gebruik van oppervlaktes.

## **BIM als springplank naar slimme gebouwen**

De opmars van slimme gebouwen en de toename van IoT-toepassingen in gebouwen kan niet los worden gezien van de implementatie van Building Information Modelling (BIM).

BIM vormt als centraal model met bijhorende data de basis voor het beheer van een gebouw. Het houdt in dat we een virtuele representatie maken van een gebouw. Vandaag blijft het vaak bij een model dat gebruikt wordt tijdens de ontwerp-, studie- en uitvoeringsfase. In de context van slimme gebouwen zullen we de data ook na oplevering gebruiken en voortdurend updaten. Slimme gebouwen hebben behoefte aan historische en actuele data. Het BIM-model of de digital twin die ontstaat wanneer een communicatie wordt opgezet tussen het fysieke gebouw en de virtuele representatie, kan deze data centraal beheren.

---

<sup>3</sup> <https://www.veb.be/sites/default/files/ESCO-CHARTER%20-%20VEB.pdf>

<sup>4</sup> <https://www.ispatguru.com/impact-of-workplace-environment-on-employee-performance/#:~:text=Improper%20surroundings%20introduce%20hazards%20which,productivity%20rate%20of%20the%20employee.&text=The%20physical%20aspects%20of%20a,%2C%20job%20satisfaction%2C%20and%20morale.https://www.verkada.com/blog/the-impact-of-workplace-environments-on-employee-performance/>

BIM en slimme gebouwen gaan dus hand in hand en de implementatie van BIM en het beheer van data kan worden gezien als een eerste stap richting meer slimme gebouwen. En op het vlak van BIM zijn de initiatieven binnen de Vlaamse overheid veelbelovend.

Het Agentschap Wegen en Verkeer heeft reeds in 2019 een BIM Protocol<sup>5</sup> opgesteld waarin duidelijk de visie en de uitwerking van BIM bij infrastructuurwerken wordt toegelicht. Daarop werd ook het standaardbestek 250 voor de wegebouw aangepast. In 2020 werd BIM en OTL-conform werken opgenomen in 10% van de gepubliceerde uitvoeringsbestekken en 25% van de gepubliceerde studiebestekken. Deze cijfers werden in 2021 nog opgetrokken.

Het Facilitair Bedrijf heeft in 2019 de nota “Vlaamse visie op BIM”<sup>6</sup> gepubliceerd. Het document geeft de status en de ambities van de verschillende entiteiten op vlak van BIM binnen de Vlaamse overheid weer. Recent werden de BIM Bestekbepalingen voor Ontwerpers opgemaakt. De bestekbepalingen voor uitvoerders zijn momenteel in opmaak en daarna volgen de bestekbepalingen voor exploitatie. Het Facilitair Bedrijf heeft de ambitie om vanaf 2022 voor elke studieopdracht na te gaan of de BIM-methodiek moet gehanteerd worden.

Deze initiatieven tonen aan dat de Vlaamse overheid definitief de stap richting BIM bij overheidsopdrachten heeft gezet en daarmee de ambities uit de beleidsnota van Minister-President Jambon wil realiseren.

Hoewel de opmars van BIM niet één op één kan gekoppeld worden aan meer slimme gebouwen betekent het wel een stap in de goede richting. BIM staat immers voor data en slimme gebouwen zijn nu eenmaal onmiskenbaar gekoppeld aan data. De implementatie van BIM zou dus kunnen gezien worden als een springplank naar meer slimme gebouwen.

## Conclusie

Het aantal slimme gebouwen in Vlaanderen is vandaag nog heel beperkt. Bij de transitie naar meer slimme gebouwen kan de Vlaamse overheid een belangrijke rol spelen. In een eerste fase kan dit door goede voorbeelden te laten zien maar belangrijker zijn de aanbestedingsvormen waarbij specifieke doelstellingen dienen worden vastgelegd met betrekking tot gebruikerscomfort (persoonlijk klimaat, reservatiesystemen, aanwezigheidsdetectie, flexibele werkplekken, etc.) en exploitatiekosten (energie, predictive maintenance, etc.). De klassieke aanbestedingsvorm biedt te weinig ruimte om innovatieve technologieën te integreren in bouwprojecten.

DBFM-projecten, ESCO's of Xaas-modellen hebben elk hun eigen specifieke voordelen en stellen de verwezenlijking van een slim gebouw niet als primair doel maar ze kunnen ontegensprekelijk een katalysator voor meer slimme gebouwen vormen.

Binnen de Vlaamse overheid wordt volop ingezet op BIM. De standaardbestekteksten voor infrastructuurwerken werden reeds aangepast voor het (verplicht) gebruik van BIM en recent zien

---

<sup>5</sup> <https://wegenenverkeer.be/sites/default/files/uploads/documenten/AWV%20BIM%20Protocol%20V1.0%20-%20201909.pdf>

<sup>6</sup> <https://www.vlaanderen.be/publicaties/vlaamse-visie-op-bim>

we ook dat voor bepaalde gebouwen BIM zal opgelegd worden. Opnieuw kunnen we stellen dat BIM niet gelijk staat aan een slim gebouw maar deze trend opent zeker perspectieven voor meer slimme gebouwen. Het beheer van slimme gebouwen is immers onlosmakelijk verbonden met databeheer. Hierbij kan BIM een belangrijke meerwaarde betekenen.

Cruciaal bij het realiseren van slimme gebouwen is een visie op lange termijn. Enkel wanneer een project wordt bekeken over de volledige levensduur en met een maatschappelijke visie inclusief het welzijn van de gebruikers en de zorg voor onze planeet, zal de toename van het aantal slimme gebouwen in de toekomst een realiteit zijn.