



SMART BUILDINGS IN USE

Ledenvergadering 21/11/2019

Ruben Decuypere, WTCB

rdc@bbri.be

10:00-10:15	Intro voorzitter en clustercoördinator
10:15-10:45	Voorstelling gastbedrijf: Honeywell Partner Channel
10:45-11:15	Waar staan we met cluster
11:15-12:15	LedenPitch
12:15-13:15	Netwerking lunch
13:15-14:00	Blik terug, blik vooruit
14:00-15:00	Vastleggen prioritaire thema's
15:00-15:15	Pauze
15:15-16:00	Focusgroepen
16:00-16:15	Einde

► Jan Buelens (W-Care)



Voorstelling Honeywell Partner Channel

Waar staan we met cluster Smart Buildings In Use?

Cluster Smart Buildings In Use

Uitdagingen gebouwbeheer en -onderhoud



Nieuwe technologieën – Sensoren en IoT

- ▶ Sensoren
- ▶ IoT (Internet of Things)
- ▶ Voorspellend onderhoud
- ▶ ...

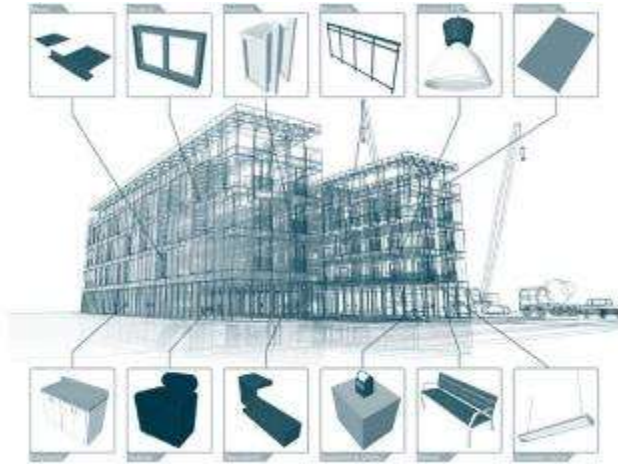


Nieuwe technologieën – Software solutions



- ▶ FMIS (Facility Management Information Systems)
- ▶ Gebouwbeheersystemen
- ▶ Smart Contracts
- ▶ Artificial Intelligence en Machine Learning
- ▶ ...

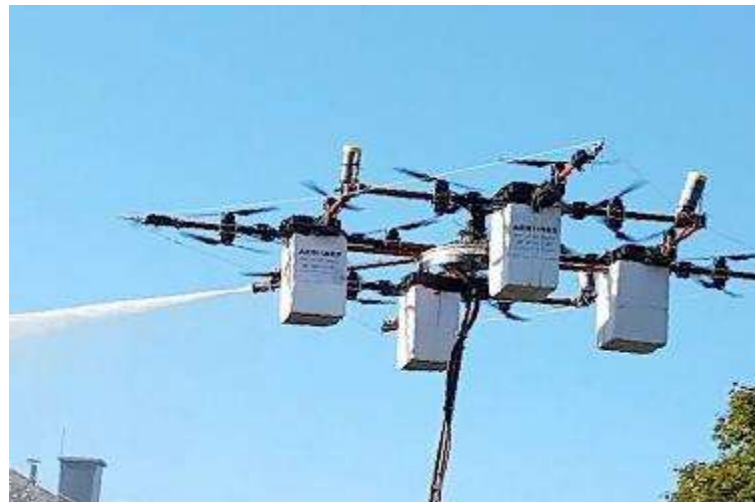
Nieuwe technologieën



BIM



3D-scanning
leidingdetectie



Drones

- Inspecties
- Thermografie
- Conditiemeting
- Herstellingen en onderhoud?

bedrijven samenbrengen

competentie opbouwen

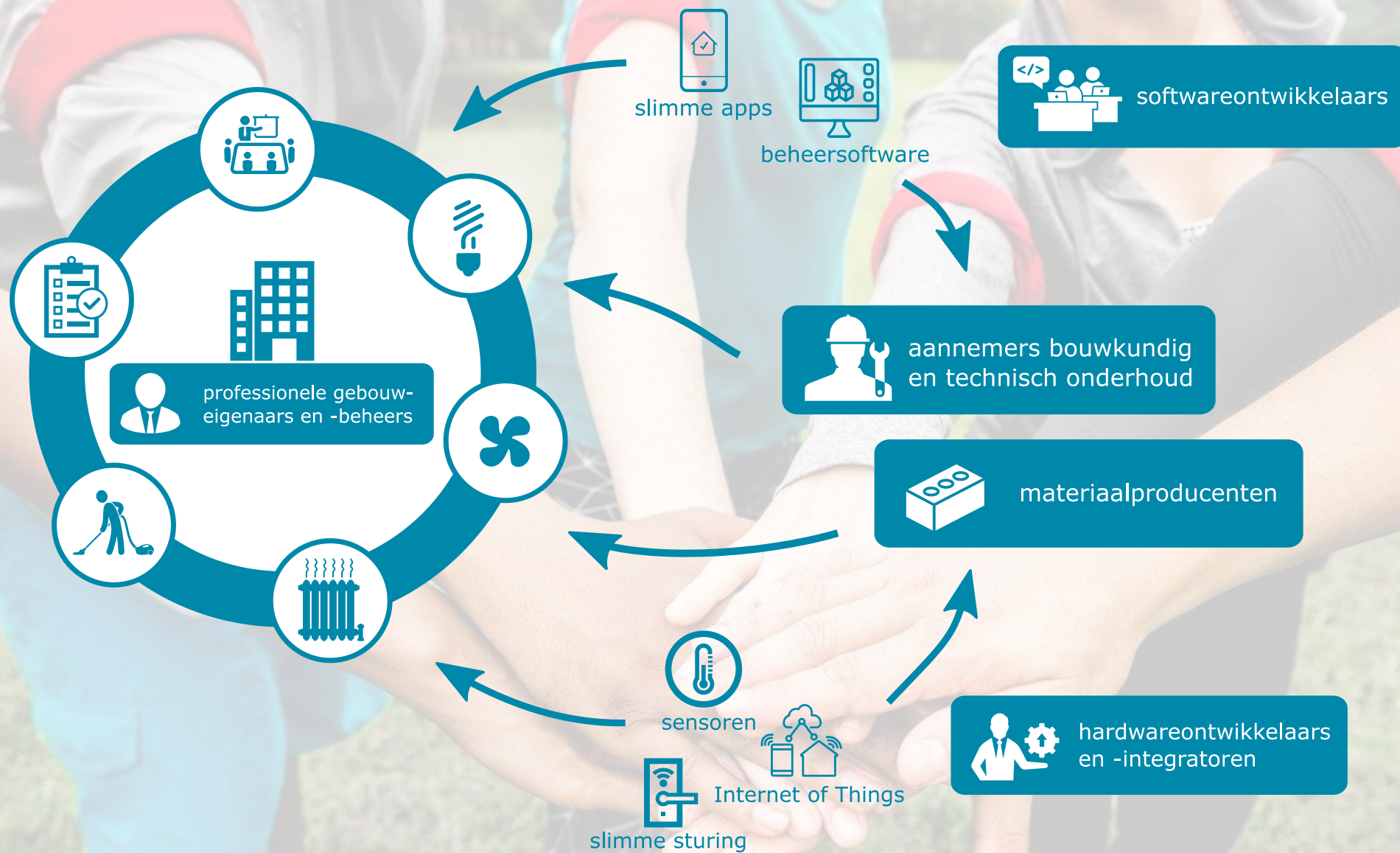
sensibiliseren



**SMART
BUILDINGS IN USE**

digitaliseren onderhoud en beheer

samen zoeken naar innovatieve oplossingen



Van bedrijven

- 50% cofinanciering
- Bedrijven aan het stuur

Voor bedrijven

- Acties op maat van de bedrijven
- Innovatie-samenwerking tussen ledenbedrijven

Doelstellingen

Kennisverhoging

Samenwerking

Innovatieprojecten

- Demoprojecten
- Onderzoek & Ontwikkeling

Groeiende markt

Hoe?



Studiedagen
Project- en bedrijfs-
bezoeken



Partnermatching



Workshops
Brainstorming
Trend Watch



Collectieve actie

Ontwerpfase

Bouwfase

Gebruiksfase



Hoe werkt de cluster?

Toelichtingsdocument VLAIO

- ▶ uitbouwen en versterken van het ecosysteem van **ondernemingen**;
- ▶ onderling doen samenwerken van de **ondernemingen** en andere actoren binnen het ecosysteem.
- ▶ met oog op ontsluiten van onbenut **economisch potentieel** en realisatie van competitiviteitsverhogingen bij Vlaamse **ondernemingen** via actieve en duurzame samenwerking tussen actoren
- ▶ Vlaamse **ondernemingen** met groeiambities, innovatiebewust, met internationale blik en openstaand voor samenwerking

Ondernemingen

- Sturen de clusterorganisatie aan en nemen actief deel aan de (samenwerkings)activiteiten binnen het IBN.
- Zijn verantwoordelijk voor de benodigde cofinanciering



- ▶ Financiering
- ▶ Ondersteuning
- ▶ Lerend netwerk
- ▶ VLAIO Netwerk
- ▶ Ondersteuning en subsidiëring innovatiedossiers



**AGENTSCHAP
INNOVEREN &
ONDERNEMEN**



Ruben Decuypere
Ruben.Decuypere@bbri.be
0478 98 98 43



Jeroen Vrijders
Jeroen.Vrijders@bbri.be
0474 97 13 89



Benedikt Declercq
Benedikt.Declercq@vcb.be
0473 63 64 15



Ruben Delvaeye
Ruben.Delvaeye@bbri.be
0472 92 67 25

- ▶ **Stuurgroep (Raad van Bestuur)**
 - 10 à 12 Cluster-leden, verdeeld over 4 doelgroepen
 - 4 à 6 maal per jaar

- ▶ **Functies:**

- Evaluatie voorbije acties
- Werkplan komende maanden
- Onderwerpen technische prospectie, business modelling, partner-matching, ...
- Short-term decisions
- Financiële opvolging cluster





► Nieuwe kandidaten?

► Volgende vergaderingen

- Begin december
 - Nabespreking ledenvergadering
- 06/03/2020
 - Gekoppeld aan bezoek/workshop?

- ▶ Jan Buelens
- ▶ W-Care
- ▶ Verbinding clusterorganisatie – leden-bedrijven





Wat wordt er van jullie verwacht?

Wat wordt er van jullie verwacht?



Wat wordt er van jullie verwacht?

Ambassadeurs gezocht!



Onderzoeksproject 'Smart Buildings in Use'



Wist je dat Freestone mee haar schouders zet onder het initiatief van het WTCB om verschillende sectoren te ondersteunen in de toepassing van smart buildings?

Smart buildings, een hip begrip zonder twijfel, kent een veel te vrije interpretatie. In de cluster "smart buildings in use" wordt er gefocust op de gebruiksfase van een gebouw en alle noodzakelijke technologieën. Dankzij deze cluster kan er bvb. een typebestek, specificatie of richtlijn opgemaakt worden over het uitwisselen van data van alle software tools en sensoren, over de



Willemen ontvangt VCDO-charter...

Willemen heeft de voorbije jaren tal van...

17 / 524

Willemen Cor...

Afgelopen vrijda...

W-Care neemt prominente rol op binnen nieuwe VLAIO-cluster



Smart Buildings in Use. Zo heet de nieuwe en ambitieuze cluster van het Agentschap Innoveren en Ondernemen (VLAIO) en de Innovatieve Bedrijfsnetwerken. De cluster brengt bedrijven samen om innovatieve oplossingen te zoeken om het onderhoud en beheer van gebouwen te digitaliseren. Aan het hoofd van Smart Buildings in Use staat Jan Buelens, manager van W-Care.

Gebouwen worden alsmear complexer om te onderhouden en te beheren. Nieuwe technologieën kunnen helpen om de steeds hogere verwachtingen van de gebruiker in te



BLIJF OP DE HO...

[Schrijf u in vo...](#)

MEEST GELEZEN

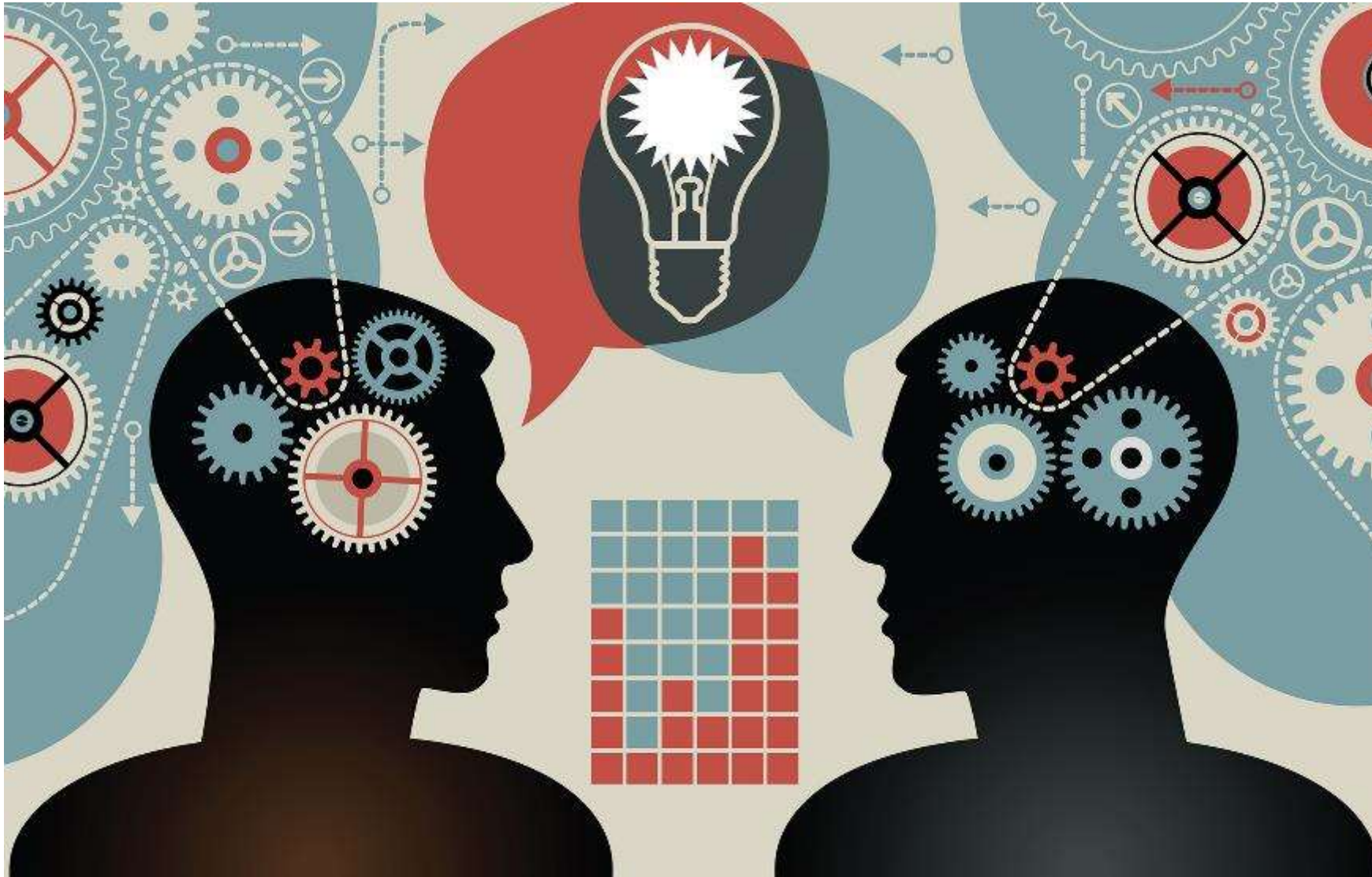
Zestien 43-tonne draagkracht nieuw Albertkanaal »

Brug Lierseweg o Albertkanaal in h voor het verkeer

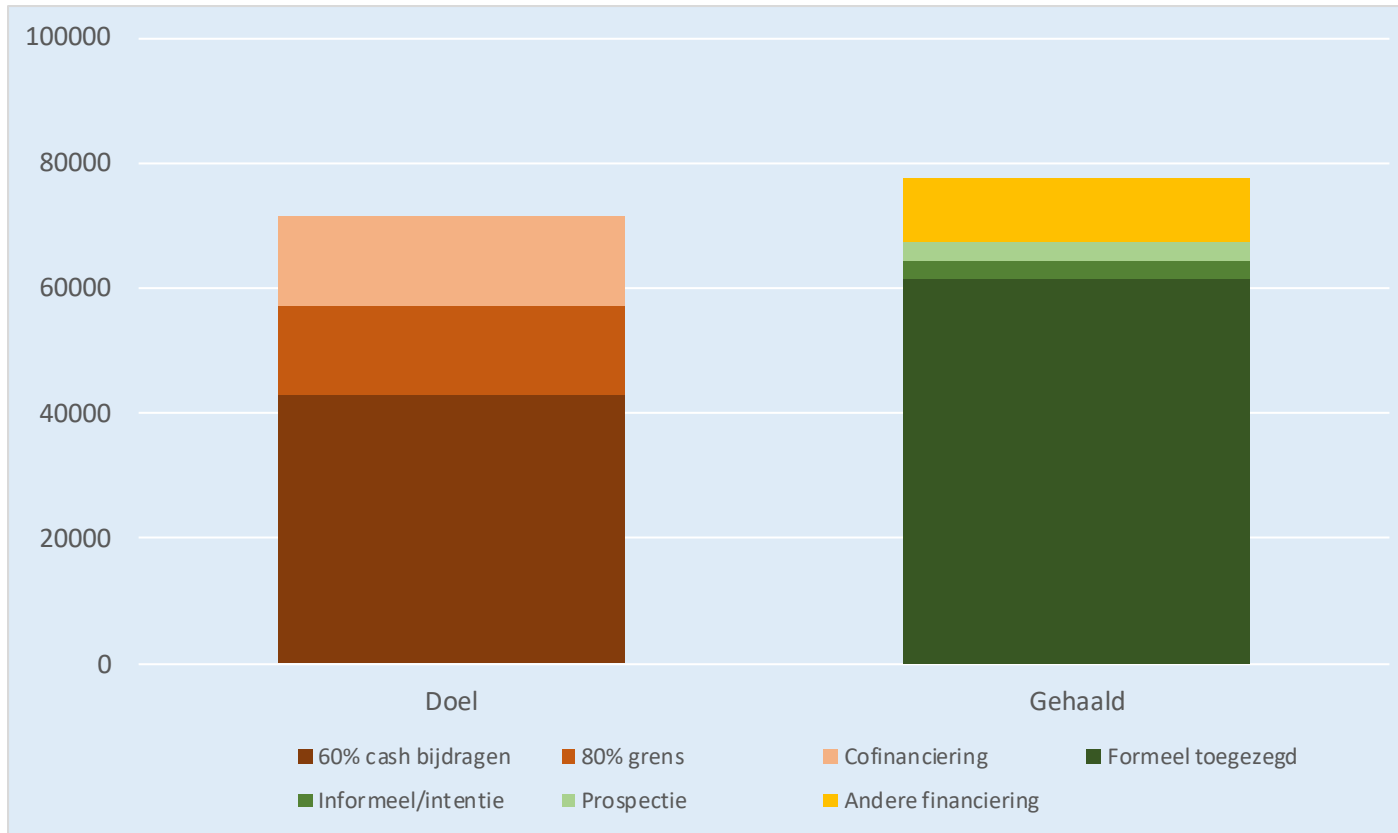
Milnaal cluster

Wat wordt er van jullie verwacht?

Ideeën, vragen, ... >>> wij zijn er om jullie te helpen!



Financiering en opvolging



- Facturatie
- In-kind

Middelgrote ondernemingen opgesplitst

Grootte onderneming	Bijdrageplichtige aannemers	Andere
ZKO (1-10)	500€	1000€
KO (11-50)	1000€	2000€
MO (51-250)	1500€	3000€
GO (>250)	3000€	5000€

KPI's

Doelstelling	Aantal	SVZ
Aantal leden	50 (25 bij aanvang)	32/35
Aantal samenwerkingsinitiatieven	11	1
Aantal events (studiedagen, infosessies, bedrijfsbezoeken, ...)	12	5
Aantal workshops (technische prospectie / business model)	5	3
Aantal Partnermatching sessies	4	1
Samenwerking met andere (sector)organisaties en clusters	4	2
Aantal leden betrokken bij samenwerkingsinitiatieven	25	10/20

► Rapporteren samenwerkingen die getriggerd zijn door cluster Smart Buildings In Use.

! Belangrijk voor rapportage naar VLAIO

Communicatie

[Home](#) [Over de cluster](#) [Innovatie](#) [Inspiratie](#) [Nieuws & agenda](#)

Extranet

Clusterleden > Promomateriaal > Logo

Clusterleden

Stuurgroep

- 20181119 Startvergadering
- 20190227 Stuurgroep
- 20190321 Stuurgroep

Events

- 20181119 Startvergadering
- 20181204 Smart Buildings For Europe
- Kick-off 21-03-2019
- 20190702 IoT workshop Renson
- 20190904 Summer University
- 20190917 Lichtdag
- 20190926 Dag Van Het ONderhoud

Promomateriaal

Logo

Twopager

Werkgroep Lastenboeken

- 20190227 Werkgroep
- 20190524 Werkgroep
- 20190920 Werkgroep

Documentatie

Logo

[← Terug](#)

Naam	Beschrijving	Grootte	Datum toegevoegd	Download	
 logos in eps en svg formaat		2 MB	20-11-2019	Download	
 logo SBIU lang_text as path		7 KB	20-11-2019	Download	
 logo SBIU lang		6 KB	20-11-2019	Download	Inzien
 logo SBIU compact		87 KB	20-11-2019	Download	Inzien
 logo SBIU		496 KB	20-11-2019	Download	Inzien
 PartnerlogoVLAIO-smartbuildings		136 KB	20-11-2019	Download	Inzien

www.smartbuildingsinuse.be

[View this email in your browser](#)



SMART
BUILDINGS IN USE

Nieuwsbrief



23-24/10/2019

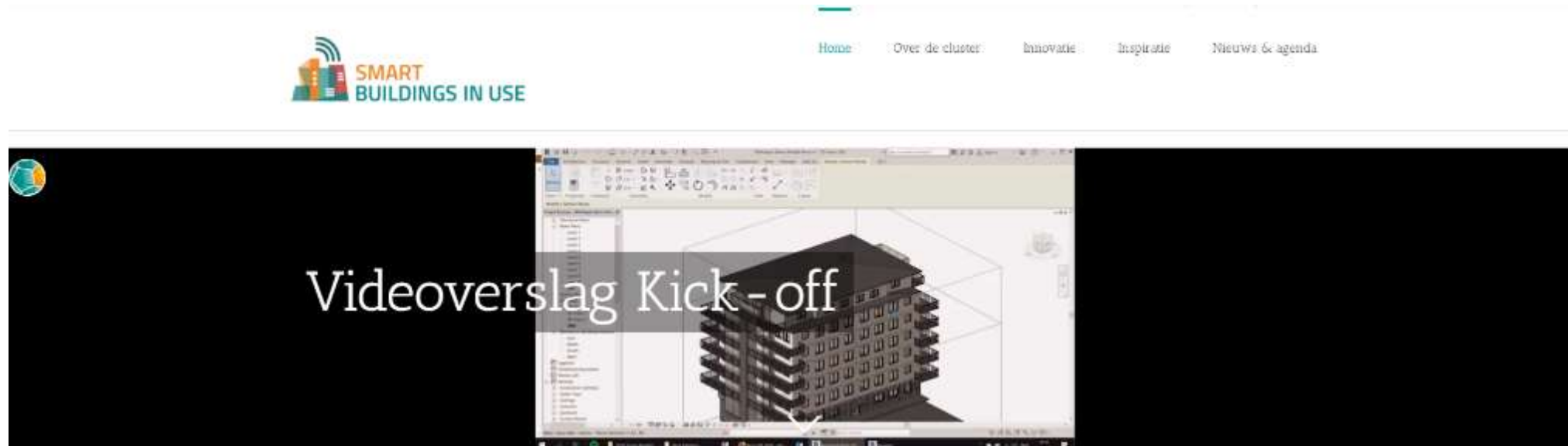
Digital Construction Brussels

Op 23 en 24 oktober vindt de 3^{de} editie plaats van Digital Construction Brussels in Tour & Taxis. Deze editie heeft weer een rijk gevuld programma.

- Er zijn heel wat gratis infosessies: Smart Buildings (zie hieronder), BIM, drones, scanning, ... ([klik hier](#) voor meer info)
- Neem deel aan het tweedaags International BIM Symposium met 15 topsprekers: [klik hier](#)
- Woon de Digital Construction Night bij: [klik hier](#)
- Ervaar digitaal bouwen tijdens één van de demonstraties (Drones, AV/AR, Scanning,...)
- Bezoek de beurs.

[Meer info](#)

www.smartbuildingsinuse.be



 LID VAN DE CLUSTER WORDEN ?

OVER DE CLUSTER

Ontdek wie we zijn, wat we doen, en wie onze leden zijn

OVER DE CLUSTER

INNOVATIE

Ontdek hoe de cluster innovatie ondersteunt en hoe u daarvan kunt profiteren

INNOVATIE

INSPIRATIE

Laat je inspireren door onze publicaties en technology watch

INSPIRATIE

LinkedIn



 **Smart Buildings In Use** ✓ Following ...
Construction · St-Stevens-Woluwe, Flemish Region · 71 followers

Een cluster voor vooruitstrevende bedrijven die onderhoud en beheer van gebouwen een niveau tje hoger willen tillen

[Visit website](#)

[Home](#)
[About](#)
[Jobs](#)
[People](#)
[Ads](#)

All Images Documents Videos

Sort by: Top ▼

 **Smart Buildings In Use** 71 followers 2w · 

Cluster Smart Buildings In Use brengt woensdag een bezoek aan [SPACEWELL | A Nemetschek Company](#) met een demo van hun Cobundu Smart Building oplossing. We zullen het in onze werkgroep Lastenboeken ook hebben over hoe je ...see more

[See translation](#)



Ad ...

Ruben, restart your Premium free trial today!



See who's viewed your profile in the last 90 days

[Restart Trial](#)

Similar pages

Thematische artikels

IBETROUWWARE OFF-SITE PRODUCTEN

Geslaagde première met prefab badkamers

Met Young Urban Style (YUST) zet Gands een ongezien concept in de Belgische vastgoedmarkt. Het complex in de oude werkhuizen van ATEA aan de Coveliersstraat in Berchem combineert immers lang en kort verblijf met services en faciliteiten. Het is een project dat het begrip wonen een nieuwe dimensie geeft. En ook qua bouwtechnieken wordt met het verleden gebroken. Zo past hoofd-aannemer Vanhout voor de eerste keer het principe van prefab badkamers toe.

Onder gebruik van de constructie van beton en staal van YUST ook een test voor vooraf gemaakte badkamers te maken



YUST is een initiatief van ontwikkelaar Gands die zijn inspiratie haalt uit andere grootsteden waar tijdelijk wonen op kleine oppervlaktes en 'room sharing' schering en inslag zijn. "De jonge generatie is veel minder voorstander van een adoptie van shared economy, mobiele kantoren, alternatief transport, ...", vertelt Philip Van de Perck, projectmanager van Gands. "Met YUST slaan we de brug tussen al deze nieuwe visies. Het accommodatieniveau omvat 75 gemeubelde lokaal en een trappenhuis met een capaciteit van veertig personen. De persoonlijke ruimte is zowel bij lang als kort verblijf beperkt, maar dit wordt gecompenseerd met gemeenschappelijke ruimtes en diensten. Zo omvat YUST een restaurant, een rooftop terras, verschillende lounges, meerdere gezamenlijke ruimtes en co-working spaces."

Prefab als rode draad

Om de gevels van het oude woongebouw te kunnen behouden, was heel wat creatief denken nodig. Uiteindelijk werd gekozen voor een combinatie van dubbele holle betonwanden, bakstenen en isolatie voor de benutting van het oorspronkelijke gebouw en vier bijkomende niveaus in staalbouw. "Prefab was in de constructie dus al het sleutelwoord, zowel voor de beton- als de staalconstructie", vertelt Philip Smits.

projectleider bij Vanhout. "Vandaar het idee om van YUST ook een testcase voor prefab badkamers te maken. Aanvankelijk wilden we enkel in de staalconstructie volgens dit concept werken, maar uiteindelijk bleek het hele project zich voor deze vorm van bouwmethodiek te lenen, zowel op technisch als financieel vlak."

Concept omarmd door ontwikkelaar

Voor Vanhout was YUST althit wel een testcase, want de bouwformaat van nog geen enkele aansluiting met prefab badkamers voorleggen. Niettemin bleef de ontwikkelaar en architect meekijken naar het concept te hebben. "We hebben het voorstel met een open geest ontvangen", legt Philip Van de Perck uit. "Een spelende bouwstijl is altijd interessant, maar ook de methode van het bouwen. percentage vorderen we een aantrekkelijk idee. Dus hebben we je gesteund. Voor ons was het resultaat. Hoe de werf bekeken, laten we aan de aannemers over." Natuurlijk was daarmee de kous niet af. Vanhout moest op zoek naar partners die zich wilden engageren om in dit ontwerp te stappen. "In onze offertevraag namen we vooral de componenten van 'verschillen' op", aldus Philip Smits. "Het leeningsproces, flexibiliteit, BIM en een maximale afsluiting van realisatie waren

IBETROUWWARE OFF-SITE PRODUCTEN

Niet een leeuw werden gemiddeld 25 modules per dag in de studio geplaatst

Andere aanpak is noodzakelijk

Hoeveel YUST een testcase was, bleek al te pareren en een profiel gevel aan over. "Het was een beetje het klassieke bouwproces op zijn kop", vertelt Philip Van de Perck. "Eenkele beslissingen namen over de afwerking van de badkamers op het moment dat de funderingsput wordt gebouwd. Het vraagt een grondige aanpak van de organisatie van ontwerp, en samenwerken. We zien vooral in dit concept, maar wel waar enkel voor projecten waar er voldoende geen individuele beslissingen nemen, zoals hotels, studentenwoning en zorginstellingen. Voor complexen met een geringe mate van verspreiding is het ons advies om de afwerking van de badkamers vroeg in het bouwproces te definiëren en te laten maken." Jan Verschueren vervolgt: "De toepassing van prefab badkamers vraagt anderszins wel enige aanpak van de aannemers. Zo zijn wij toegesproken op een ander rekenprogramma dat toelaat om gebouwen te 3D plannen te maken. Dit moesten we onze manier van denken en de leiding openen in het stel te maken in plaats van op de werf. Maar YUST heeft bewezen dat deze aanpak zijn voordelen heeft op het vlak van snelheid en kwaliteit van uitvoering." Hierdoor, op beide vlakken zijn de resultaten erg hoopgevend", besluit Philip Smits. "Of ook het bodenplanje positief zal uitvallen, is nog niet duidelijk. Dat zullen we pas na de oplevering weten. Toch zijn we ervan overtuigd dat de prefab aanpak niet duurder zal zijn dan een traditionele uitvoering. Dit bewijst ook van de eerder genoemde voordelen kunnen worden." Vandaar dat we sterk geloven dat er voor prefab badkamers een nieuwe toekomst is weggelegd."



Geleerde lessen

- Het is snel mogelijk de betrouwbare bouwpartners zijn.
- Maak zo snel mogelijk het ontwerp van de badkamers definitief (metingen en implementatie).
- Schrik voldoende aandacht aan brandveiligheid en de afsluiting van de badkamers.



Werkten dat prefab badkamers mag een grondige aanpak van de organisatie van ontwerp en uitvoering.

Plaats: Berchem
Bouwer: Gands
Architect: POLO Architects
Hoofdaannemer: Vanhout

Portisa
Prefab Bathrooms

Vanhout

RUWTECHNIEK
BETROUWEN &
OORDEELSMATIG
BOUW
HOUSTALISATIE
Samen voor sterk innoveren

Thematische artikels

- ▶ Thematische artikels
 - Cfr. Bouwindustrialisatie
 - Inhoudelijk + visibiliteit (vs. commercieel)
 - Boekje op einde van project?
- ▶ Proces
 - Leden vragen artikel aan bij clustercoördinator
 - Ghostwriter neemt interview af
 - Nalezen clusterorganisatie
 - Nalezen Redactieraad
- ▶ Betalend (50% kostprijs)
- ▶ Wie wil deel uitmaken van redactieraad?

10:00-10:15	Intro voorzitter en clustercoördinator
10:15-10:45	Voorstelling gastbedrijf: Honeywell Partner Channel
10:45-11:15	Waar staan we met cluster
11:15-12:15	LedenPitch
12:15-13:15	Netwerking lunch
13:15-14:00	Blik terug, blik vooruit
14:00-15:00	Vastleggen prioritaire thema's
15:00-15:15	Pauze
15:15-16:00	Focusgroepen
16:00-16:15	Einde

Ledenpitch

Lunch – Meet & Greet

10:00-10:15	Intro voorzitter en clustercoördinator
10:15-10:45	Voorstelling gastbedrijf: Honeywell Partner Channel
10:45-11:15	Waar staan we met cluster
11:15-12:15	LedenPitch
12:15-13:15	Netwerking lunch
13:15-14:00	Blik terug, blik vooruit
14:00-15:00	Vastleggen prioritaire thema's
15:00-15:15	Pauze
15:15-16:00	Focusgroepen
16:00-16:15	Einde

Blik terug, blik vooruit

Promotie, beurzen

- ▶ 06/12 Smart Buildings Evening
- ▶ 12/12 Clusterevent Limburg
- ▶ 28/03 IFMA-dag
- ▶ 21/05 Cebeo
- ▶ 23-24/10 Digital Construction



► Artikel WTCB-Contact “Nieuwe technologieën voor onderhoud van gebouwen”

**WTCB** & *Technische Contacten*

Nieuwe technologieën voor het onderhoud van gebouwen

Naast de initiële bouwkosten wegen ook de onderhoudskosten door in de totale levenscycluskosten van een gebouw. Om deze kosten beter te kunnen beheersen, is er nood aan een professionele en efficiënte aanpak van het onderhoud en het beheer van gebouwen. Het gebruik van nieuwe technologieën, zoals sensoren, drones en geavanceerde software, kan hierin een belangrijke rol spelen.

R. Deruytère, ir, projectleider, Infrastructuur, Duurzaam en circulaire oplossingen, WTCB

1 - Sensorgedreven onderhoud

Om het onderhoud op een efficiënte manier te laten verlopen en te garanderen dat een gebouw aan de eisen van de gebruikers en de eigenaars blijft voldoen, is er nood aan een **sluiddelijke onderhoudsstrategie**. Hierbij volstaat het vaak niet om enkel aan quarantain onderhoud te doen, dat wil zeggen om een probleem pas aan te pakken wanneer het zich voordoet.

Door regelmatig inspecties in te plannen en de gebouwen preventief te onderhouden, kunnen er doorgaans kosten bespaard worden en kan men waarborgen dat het gebouw aan de behoeften blijft voldoen.

1.1 - Nieuw productief onderhoud

Het is niet een voorstel om de levensduur van het gebouw te verlengen, maar om de onderhoudskosten te beheersen. Het onderhoud van een automatische deur kan bijvoorbeeld ingepland worden op basis van het reële gebruik ervan (gebruiksafhankelijk onderhoud). Dit kan door met behulp van een sensor te monitoren hoe vaak de deur open en dicht gaat. Hierdoor zal een intensief gebruikte deur regelmatig onderhouden worden. Om dezelfde deur productief te onderhouden, kan men bijvoorbeeld de tijd monitoren die de deur nodig heeft om open te gaan. Als deze steeds langer wordt, dan kan dat een indicatie zijn dat er slijtage is en dat een onderhoud zich opdringt.

1.2 - Bouwkundig onderhoud

Hoewel sensorgedreven onderhoud meestal gericht is op technische installaties, biedt het ook tal van mogelijkheden voor bouwkundige toepassingen. Zo kunnen sensoren in platte daken of dakpannen de hoeveelheid sneeuw of water



Door de installatie op het moment van de klus, kunnen ze werp effectief (preventief) worden en kunnen hun aanwezigheid in eenzelfde gebouw bijgehouden worden.

Ze kunnen de ook vanop afstand opgevolgd en in sommige gevallen zelfs bijgehouden worden (zie toevallende foto).

Dit stelt de aannemer in staat om een probleem vanuit zijn kantoor te diagnosticeren, waardoor hij heel wat - vaak overbodige - vervangingen uitpakt. De technicus kan op zijn beurt de installaties van de installatie van zijn computer aansluiten om het probleem tijdelijk te verhelpen, en de nood aan vervangingsstukken op voorhand evalueren, zodat hij goed voorbereid naar de klant kan vertrekken.

2 - Andere technologieën voor inspecties

Om de groeiende aantal sensoren die de gebouwen permanent monitoren, blijven doorgedreven inspecties ter plaatse cruciaal voor het systematische onderhoud. Om deze inspecties niet alleen efficiënt en veilig, maar ook zo

3 - Grafisch te inspecteren

Ze kunnen bovendien aangemerkt worden om bepaalde eenvoudige onderhoudstaken uit te voeren, zoals het reinigen van gevels. Drones zouden eveneens ingezet kunnen worden om schade aan bouw-elementen te detecteren met behulp van automatische beeldanalyse.

Tot slot kunnen ook **augmented reality (AR)** en **Building Information Modelling (BIM)** van pas komen om het onderhoud en het beheer van gebouwen slimmer aan te pakken.

4 - Nood aan een nauwe samenwerking

Hoewel deze brede waaier aan nieuwe en slimme technologieën de aannemer kan helpen om het onderhoud van zijn gebouwen efficiënter en kwalitatiever te laten verlo-

Publicaties

- FM-Magazine
- Techlink Power+



Werken aan slimmer gebouwbeheer via cluster 'Smart Buildings in Use'

De jongste jaren zijn er op de markt heel wat technologieën bijgekomen die slim gebouwbeheer mogelijk maken. Alleen raken die niet altijd even makkelijk tot bij de ondernemingen die effectief voor dat onderhoud en beheer instaan. Met de pas opgestarte cluster 'Smart Buildings in Use' wil het WTCB (het Wetenschappelijk en Technisch Centrum voor het Bouwbedrijf) vraag en aanbod aan elkaar linken via een door de Vlaamse overheid gesubsidieerd project. "We streven naar concrete samenwerkingsverbanden tussen onze leden en zien die graag vertaald naar effectieve realisaties", zegt clustercoördinator Ruben Decuyper.

Het WTCB organiseerde op 21 maart een kick-offevent voor het nieuwe initiatief. De ruime opkomst – meer dan honderd aanwezigen – leerde dat er daadwerkelijk een vrij breed draagvlak is voor 'Smart Buildings in Use'. Inmiddels zijn al een dertig bedrijven lid, en op het event

gesubsidieerd. De cluster wordt gefinancierd door de leden en door het Vlaamse Gewest. "Belangrijk is dat de leden zelf de thema's kunnen bepalen, op basis waarvan wij dan bepaalde acties of evenementen kunnen plannen. We denken daarbij onder meer aan studiedagen, workshops,

gebouwen. We willen onder meer bekijken hoe nieuwe gebouwen kunnen worden ontworpen en gebouwd met het oog op een geoptimaliseerd onderhoud en beheer, maar we zullen ook mogelijkheden onderzoeken om retroactief nieuwe sturingen te voorzien op bestaande installaties".

Technologie

Samen werken aan slimmer gebouwbeheer

Het WTCB en de Vlaamse Confederatie Bouw gaven op 21 maart 2019 de aftrap van een ambitieuze nieuwe cluster "Smart Buildings in Use", gesteund door het Agentschap Innoveren en Ondernemen (VLAIO). De cluster brengt bedrijven samen om innovatieve oplossingen te zoeken om het onderhoud en beheer van gebouwen te digitaliseren. Power+ zat samen met Ruben Decuyper, clustercoördinator.

De cluster is er van en voor bedrijven. Techlink-leden als EEG Group, GIA Systems, ... zitten reeds in de cluster. De bedrijven dragen 50% bij tot de financiering. In ruil daarvoor bepalen de leden wat de cluster doet. Dankzij de cluster kan er bijvoorbeeld een specificatie of richtlijn opgemaakt worden over het uitwisselen van data van alle software tools en sensoren, hoe technische installaties zelflerend kunnen worden. Zowel de producent, aannemer, gebouwbeheerder en gebouwgebruiker zijn hiermee geholpen.

Hoe is de cluster ontstaan?

Gebouwen worden almaar complexer om te onderhouden en te beheren. Bovendien hebben de gebruikers steeds hogere verwachtingen maar willen ze het beheer van gebouwen efficiënter houden. Alom-



“Om gebouwen echt slimmer te maken moeten

Het WTCB speelt een coördinerende rol in dit IBN (innovatief bedrijven-netwerk) dat gedurende drie jaar door VLAIO wordt gesubsidieerd. Samenwerking, sensibilisering, kennisvergaring en kennisuitwisseling zijn de kernwoorden. Maar het project wil ook de ontwikkeling van nieuwe toepassingen stimuleren. En op de middellange termijn moet er een heel ecosysteem groeien, met een stappenplan en gezamenlijke acties om de markt te ontwikkelen. We willen vooral een sterkere ontplooiing van de markt mogelijk maken, met verhoogde competitiviteit van de leden tot gevolg.

Hoe pakken jullie dit aan?

1 We organiseren studiedagen, netwerkevents en workshops om bedrijven te ontmoeten en hun kennis te

Events

► Digital Construction Brussels – 25/10/2018



**Technisch Comité
SMART & Sustainable
Constructions**



**SMART Buildings
Sensors & IOT**

PROGRAMME

10u00 **Smart Buildings - Les défis du bâtiment 'Ready 2 Services' – Une introduction à l'innovation paper Smart Buildings for Smart Cities**
Arnaud Deneyer, CSTC



10u20 **Les bâtiments intelligents et connectés**
Jean-Christophe Vanderhaegen, Confédération Construction Bruxelles-Capitale



10u40 **Smart Buildings voor efficiënt onderhoud en beheer**
Ruben Decuypere, WTCB



11u00 **Case 1 - Hoe het Internet of things de bouwsector zal transformeren**
Gert Pauwels, Orange



11u20 **Case 2 - Gebouwen: een onuitputtelijke bron van data – cases uit de retail**
Stef Vande Meulebroucke, SUMI Smart & Connected Buildings



11u40 **Case 3 -**
Frédéric Jourdain, Thingsplay



Startvergadering 19/11/2018

► Brainstorm

- **Typebestekken:**
 - Werkgroep 27/02
 - Output: Praktische Gids Voorschrijven Smart Buildings
- **Verzekeringen:**
 - VCB: Federale Verzekeringen, B-Hive?
 - Output: tbd
- **Integratie softwarepakketten:**
 - COOCK Onderhoudsplanung 4.0 (vanaf 1/4/2019)
 - Output: “veralgemeende, herhaalbare en opschaalbare methodiek voor uitwisseling van onderhoudsinformatie”
- **Link Klant – Ontwerp – Onderhoud:**
 - tbd



Enhanced user experience through IoT 04/12/2018

- ▶ Interclustersamenwerking
- ▶ 25 deelnemers
- ▶ Brainstormideeën
 - Gebouwsharing
 - Comfortregeling op maat
 - Gebouwsturing i.f.v. werkelijk en toekomstig gebruik
 - Wellbeing in offices – air quality
 - Energieproductie en optimalisatie

SMARTCITIES.VLAANDEREN
IOT FOR SOCIETY



Enhanced user experience through IoT 12/02/2019

- ▶ 25+ deelnemers + Bezoek Gebouw Z
- ▶ Living Tomorrow:
 - 10 000m² home, hotel, resto, care home, ...
 - Maart 2021 open
 - Open call voor bedrijven om innovatieve technologieën te implementeren

SMARTCITIES.VLAANDEREN
IOT FOR SOCIETY

 **mec**



Events

► 21/03 Kick-off

De Krook, Gent



Events

► IoT @ Renson Samen met Cluster Bouwindustrialisatie



Events

- 04/09 Summer University
 - 200 inschrijvingen



Events

► 17/09 Lichtdag

- Verdere samenwerking GroenLicht Vlaanderen?



Events

► 26/09 Dag van het onderhoud



9u30-10u30	D1 Gebouwinspectie 4.0 Dirk Vanderlinden, Arcadis BIM voor efficiënter onderhoud van bebouwen Patrick De Visscher, Vinci Facilities
11u00-12u00	C2 Financieringvormen en onderhoud van installaties in gebouwen, Kris Vanderbruggen, EEG D2 Onderhoudsinformatie efficiënt uitwisselen: Onderhoudsplanung 4.0 Ruben Decuyper, WTCB LCC Ecotoop: tools en inzichten rond de levenscycluskosten van appartementsgebouwen Tine Miet Van Maele (HOGent) & Jeroen Vrijders (WTCB)
12u45-14u00	4 X 4 lezingen van standhouders (o.a. Spacewell, ...)
14u00-15u00	D3 IoT in Facility; hoe een positieve business case bouwen? Jolien De Veirman – Freestone
15u15-16u15	D4 Kijk in de toekomst: predictieve monitoring van verwarmingsinstallaties Karl Willemen, Resus

- ▶ + verslag op extranet
- ▶ Interesse in dergelijke verslagen?



Events

► 23-24/10 Digital construction



Ruben Decuypere – Cluster Smart Buildings In Use
Slimme Gebouwen zetten doe je niet alleen!

Gilles Ghyssaert - Spacewell
Smart Buildings even smarter through BIM

Dirk Vanderlinden – Arcadis
Buildings with brains

Bart Gentens – Besix
Smart Buildings: de visie van een aannemer

Michaël Peeters – SmartBuilding.io/LAMMP

Michel Grosemans - GIA

Events

► 06/11 Bezoek Spacewell



Andere initiatieven

- ▶ IFMA werkgroep 'IoT in FM'
 - Beschrijven use cases gebruik IoT in FM



1-op-1 contacten

Vincotte	Priva	LimTec+
Montea	Orange	Emaze
Quares	PMC Holding	Domica
Jan De Nul	Engie Cofely	Van Marcke
B&R bouwgroep	DTPlan	Telenet
be.maintenance	Aliaxis	Factor4
Reynaers	Facilicom	Arch&Teco
IxorTalk	Strabag	EBB nv
Cimpro	Remeha	Legrand
Thingsplay	VMA	Boydens
Zehnder	AG Vespa	BM Engineering
Hamster Cleaning (entretien)	Proximus	Qbus
Encon	Beckhoff	Vander Elst
Veolia	Eco Roof Smile	Bezonnia
Neanex	Belgotec	Celcio
IFMA		Vanroey.be

Werkgroep Lastenboeken

PROJECTFICHE 1 Typebestekteksten

Definitie van het idee

Beschrijf hier wat het idee juist inhoudt. Dit om te zorgen dat iedereen er dezelfde interpretatie van heeft.

Functionaliteiten van software, sensoren, alle apparaten die een gebouw SMART maakt, ... beschrijven.

Zo worden nuttige, realistische offertes gevraagd die vergelijkbaar zijn.



► Huidige problemen

- Definiëren scope/doelstelling Smart Building (functioneel + technisch)
- Programma van eisen ‘smart functionaliteiten’
- Risico op onvoorziene meerkosten reduceren
- Integratie loten
- Compatibiliteit tussen systemen garanderen
- Onderhoudbaarheid en aanpasbaarheid garanderen
- Verantwoordelijkheden
- ...

Stappenplan lange termijn

1. Praktische Gids Smart Buildings Voorschrijven

1. Onvoldoende kennis / cases / ... om op korte termijn tot typebestekken te komen
2. Eerst 'high-level' praktische gids, met referentie naar bestaande tools/frameworks
3. "Opstellen gids die bouwheer en andere bouwactoren houvast biedt bij het aanbesteden van een Smart Building."

2. In later stadium richting overkoepelend lot Smart / typebestekken?

Aanpak

- ▶ Definitie Smart Building vanuit verschillende invalshoeken
 - Functioneel vs. Technologisch
 - Duurzaamheid, gebruiker, onderhoud, beheer, ...
- ▶ Guidance in bestaande referentiekaders
 - Ready2Services
 - Smart Readiness Indicator
 - WELL
 - BREEAM
- ▶ Stappen en aandachtspunten in aanbestedingsproces
- ▶ Cases



Structuur Praktische Gids

1. Doel en doelgroep
2. Wat is een Smart Building?
3. Voordelen van Smart Buildings
4. Stappenplan - kort
5. Bestaande tools
6. Stappenplan in detail
7. Aandachtspunten
8. Business Case

4. Stappenplan

1. Wie betrekken?
2. Doel vastleggen
3. Functionele eisen in kaart brengen
4. Technische eisen in kaart brengen
5. Technische eisen vertalen naar concept/kader
6. Aandachtspunten oplijsten

Next steps

► Timing

- Tegen 10/01 feedback op draft stappenplan (binnenkort op website)
- 23/01 volgende werkgroep Lastenboeken
- Finale versie zomer 2020



COOCK Onderhoudsplanung 4.0



Startvergadering 19/11/2018
Brainstormsessie prioriteiten

PROJECTFICHE 3 Integratie softwarepakketten

Definitie van het idee

Beschrijf hier wat het idee juist inhoudt. Dit om te zorgen dat iedereen er dezelfde interpretatie van heeft.

Integratie van softwarepakketten, BIM, GBS, Security, liften, FMIS, Boekhoudpakketten.

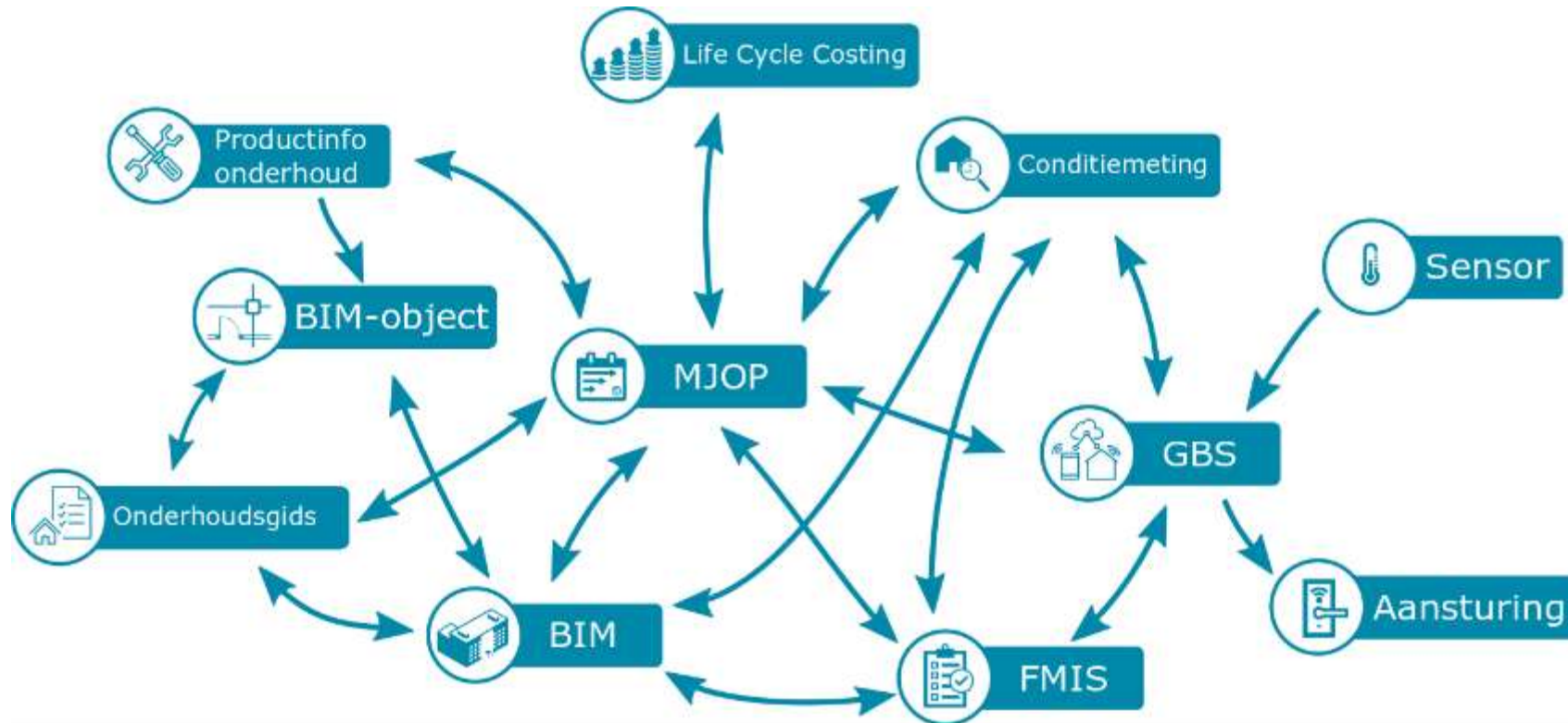
Voordelen

Beschrijf wat je meer, beter, sneller of goedkoper kan doen met dit idee.

Bedoeling is dat alle softwarepakketten compatibel zijn, makkelijk data kunnen uitwisselen zonder telkens een protocol te moeten laten ontwikkelen.

Norm voor open interface.





Drempels uitwisselbaarheid

- Inhoudelijk



- Gegevensstructuur



- Dataformaat



Finland: Talo200

Zweden: CoClass

Noorwegen: NS 3451
open standards IFD

Denemarken: CCS

Verenigd Koninkrijk: UniClass2015

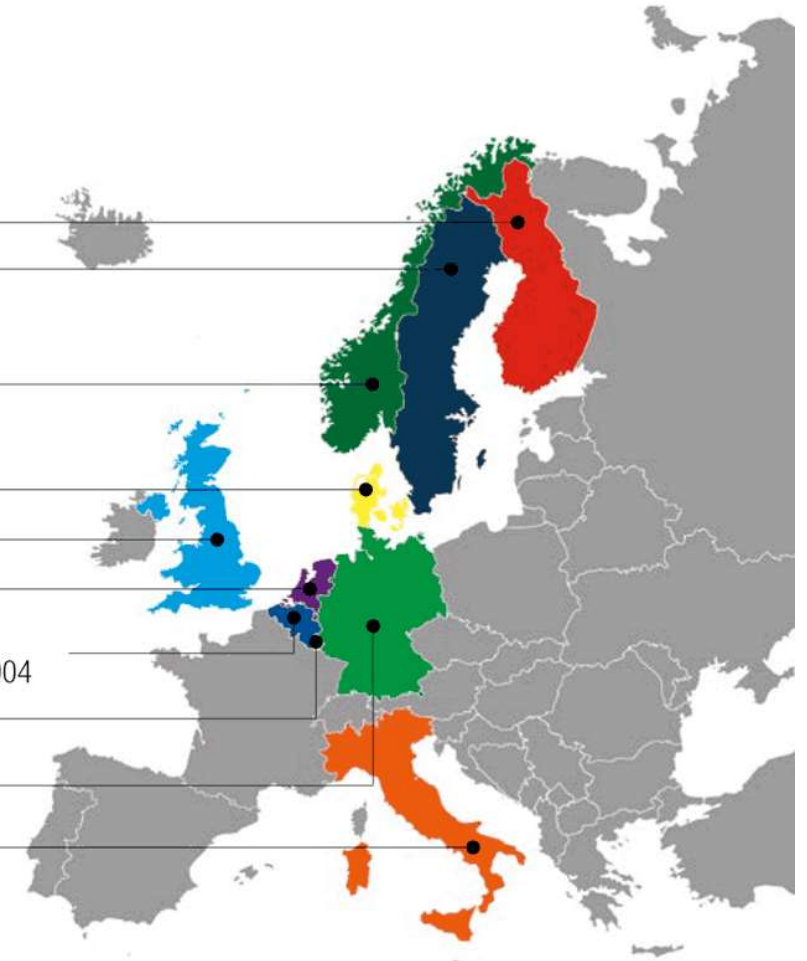
Nederland: NL/SfB, STABU

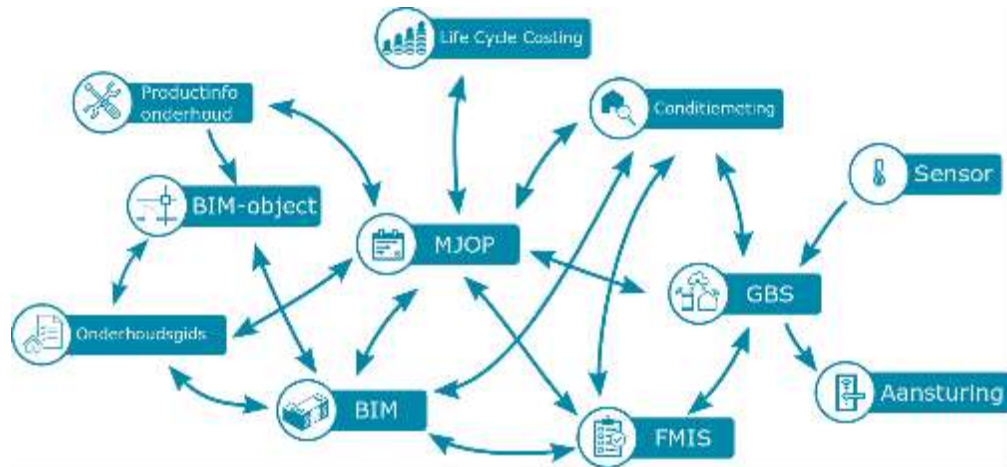
België: BB/SfB, NL/SfB
VMSW, CCTB 2022, RGdB doc904

Luxemburg: **UniFormat**

Duitsland: DIN SPEC 91400

Italië: UNI 11337





Drempels uitwisselbaarheid

- Inhoudelijk



- Gegevensstructuur

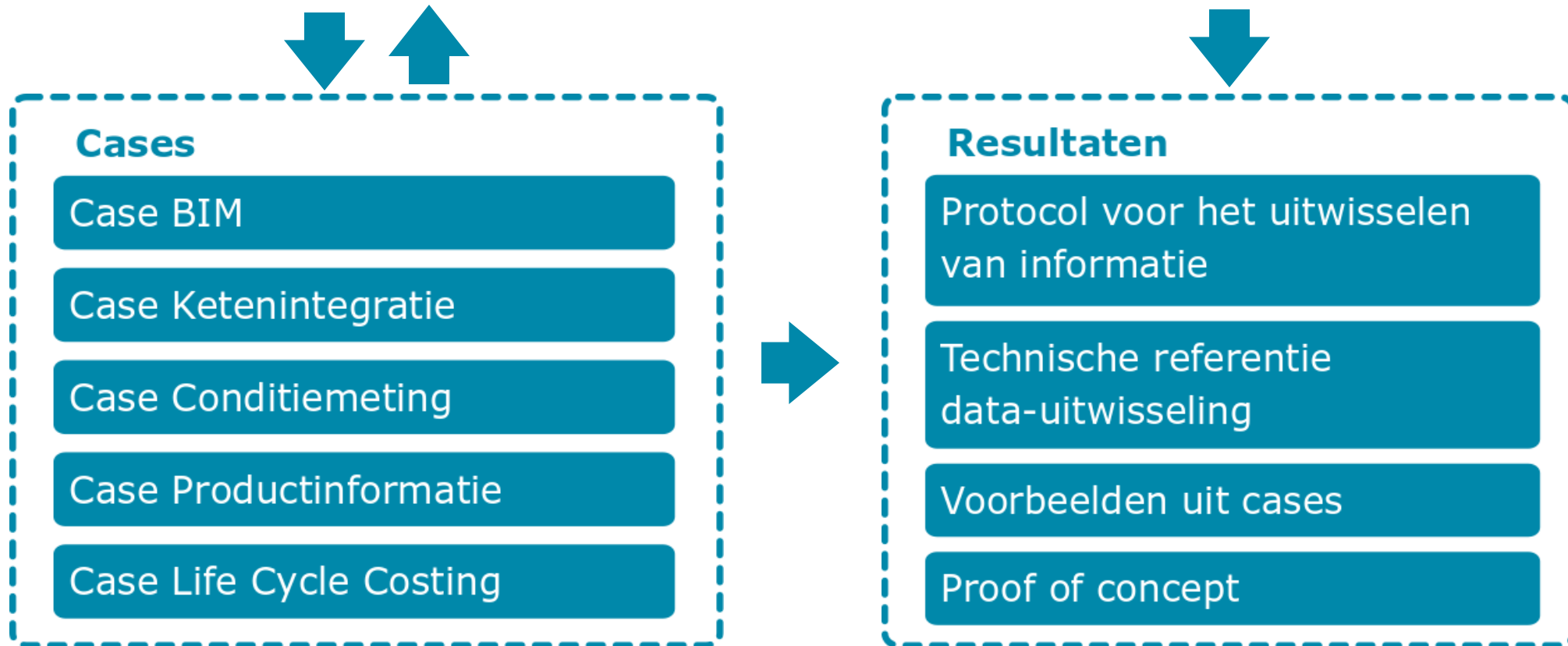


- Dataformaat



veralgemeende, herhaalbare en opschaalbare **methodiek**
voor uitwisseling van onderhoudsinformatie

veralgemeende, herhaalbare en opschaalbare **methodiek** voor uitwisseling van onderhoudsinformatie



COOCK Onderhoudsplanung 4.0

Collectief O&O en Collectieve Kennisverspreiding

Collectief onderzoek
Protocol informatie-uitwisseling

Cases

Case Condiëtiemeting

Case BIM naar MJOP

Case Ketenintegratie

Case Productdata

Case LCC

Disseminatie

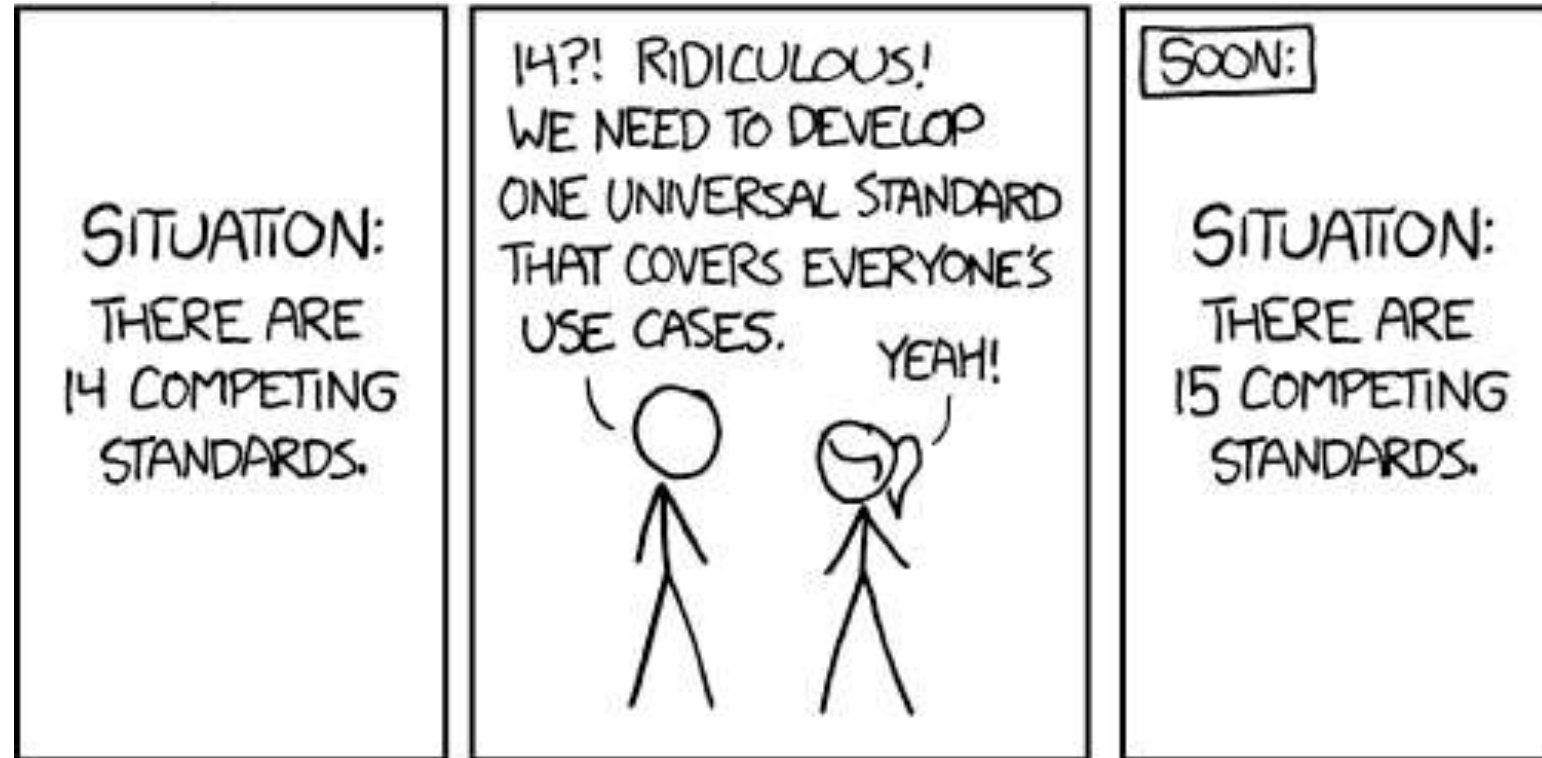


Bedrijven (jullie dus), samen met



► Maximaal vertrekken vanuit bestaande kennis en tools

- BIM protocol
- CoDeC
- Onderhoudsgids
- NEN2767 (Conditiemeting)
- EN 15221 FM
- EN 16627 LCC
- Prenormatief LCC
- COBie, Lcie, ...
- Classificatie (Cluster BIM)
- BIM 4.2
- Brick
- Haystack
- ...



► Waarom?

- Collectief onderzoek aftoetsen aan praktijk
- Toepasbaarheid van uitwisselingsprotocol testen in reële cases
- Maximale samenwerking met bedrijven

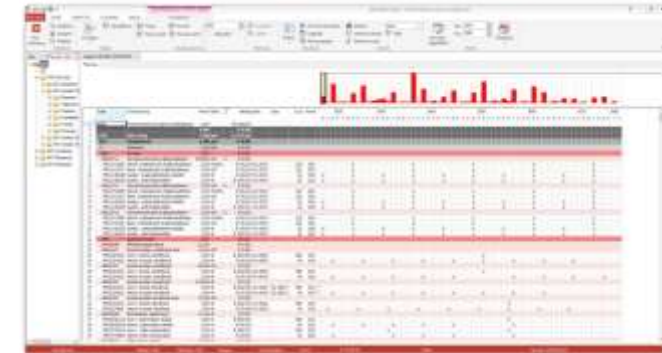
► Hoe?

- Bedrijf past uitwisselingsprotocol samen met WTCB/VIVES/PXL toe in Proof of Concept

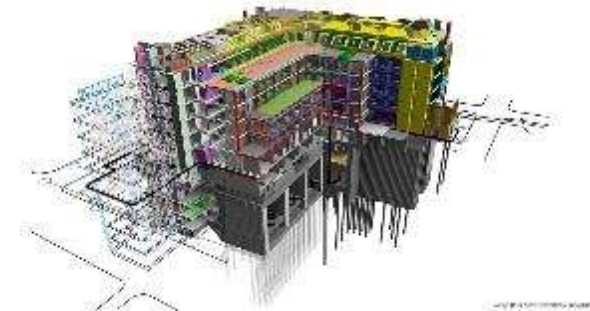
► Case Conditiemeting

Code	Naam	Unit	Waarde
01	Gevels		
0101	Gevels met isolatie	Gevels	0
0102	Gevels met isolatie	Gevels	0
0103	Gevels met isolatie	Gevels	0
0104	Gevels met isolatie	Gevels	0
0105	Gevels met isolatie	Gevels	0
02	Bodem		
0201	Bodem met isolatie	Bodem	0
0202	Bodem met isolatie	Bodem	0
0203	Bodem met isolatie	Bodem	0
0204	Bodem met isolatie	Bodem	0
0205	Bodem met isolatie	Bodem	0
03	Roof		
0301	Roof met isolatie	Roof	0
0302	Roof met isolatie	Roof	0
0303	Roof met isolatie	Roof	0
0304	Roof met isolatie	Roof	0
0305	Roof met isolatie	Roof	0
04	Wand		
0401	Wand met isolatie	Wand	0
0402	Wand met isolatie	Wand	0
0403	Wand met isolatie	Wand	0
0404	Wand met isolatie	Wand	0
0405	Wand met isolatie	Wand	0
05	Plafond		
0501	Plafond met isolatie	Plafond	0
0502	Plafond met isolatie	Plafond	0
0503	Plafond met isolatie	Plafond	0
0504	Plafond met isolatie	Plafond	0
0505	Plafond met isolatie	Plafond	0
06	Interieur		
0601	Interieur met isolatie	Interieur	0
0602	Interieur met isolatie	Interieur	0
0603	Interieur met isolatie	Interieur	0
0604	Interieur met isolatie	Interieur	0
0605	Interieur met isolatie	Interieur	0
07	Exterieur		
0701	Exterieur met isolatie	Exterieur	0
0702	Exterieur met isolatie	Exterieur	0
0703	Exterieur met isolatie	Exterieur	0
0704	Exterieur met isolatie	Exterieur	0
0705	Exterieur met isolatie	Exterieur	0
08	Wand		
0801	Wand met isolatie	Wand	0
0802	Wand met isolatie	Wand	0
0803	Wand met isolatie	Wand	0
0804	Wand met isolatie	Wand	0
0805	Wand met isolatie	Wand	0
09	Plafond		
0901	Plafond met isolatie	Plafond	0
0902	Plafond met isolatie	Plafond	0
0903	Plafond met isolatie	Plafond	0
0904	Plafond met isolatie	Plafond	0
0905	Plafond met isolatie	Plafond	0
10	Roof		
1001	Roof met isolatie	Roof	0
1002	Roof met isolatie	Roof	0
1003	Roof met isolatie	Roof	0
1004	Roof met isolatie	Roof	0
1005	Roof met isolatie	Roof	0
11	Bodem		
1101	Bodem met isolatie	Bodem	0
1102	Bodem met isolatie	Bodem	0
1103	Bodem met isolatie	Bodem	0
1104	Bodem met isolatie	Bodem	0
1105	Bodem met isolatie	Bodem	0
12	Wand		
1201	Wand met isolatie	Wand	0
1202	Wand met isolatie	Wand	0
1203	Wand met isolatie	Wand	0
1204	Wand met isolatie	Wand	0
1205	Wand met isolatie	Wand	0
13	Plafond		
1301	Plafond met isolatie	Plafond	0
1302	Plafond met isolatie	Plafond	0
1303	Plafond met isolatie	Plafond	0
1304	Plafond met isolatie	Plafond	0
1305	Plafond met isolatie	Plafond	0
14	Interieur		
1401	Interieur met isolatie	Interieur	0
1402	Interieur met isolatie	Interieur	0
1403	Interieur met isolatie	Interieur	0
1404	Interieur met isolatie	Interieur	0
1405	Interieur met isolatie	Interieur	0
15	Exterieur		
1501	Exterieur met isolatie	Exterieur	0
1502	Exterieur met isolatie	Exterieur	0
1503	Exterieur met isolatie	Exterieur	0
1504	Exterieur met isolatie	Exterieur	0
1505	Exterieur met isolatie	Exterieur	0

Conditiemeting NEN 2767



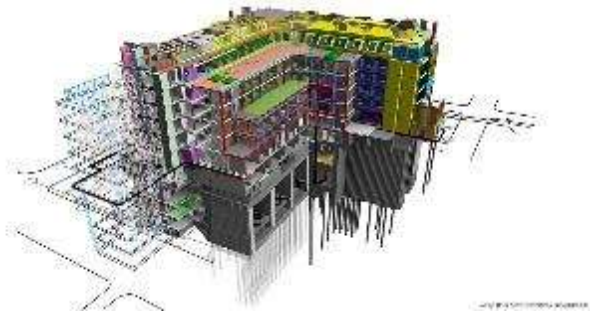
MJOP



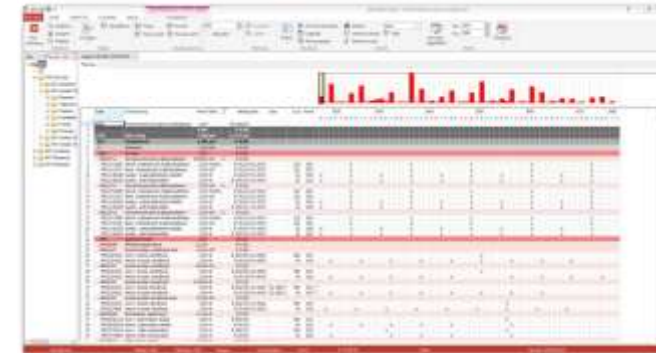
BIM

?

► Case BIM naar MJOP

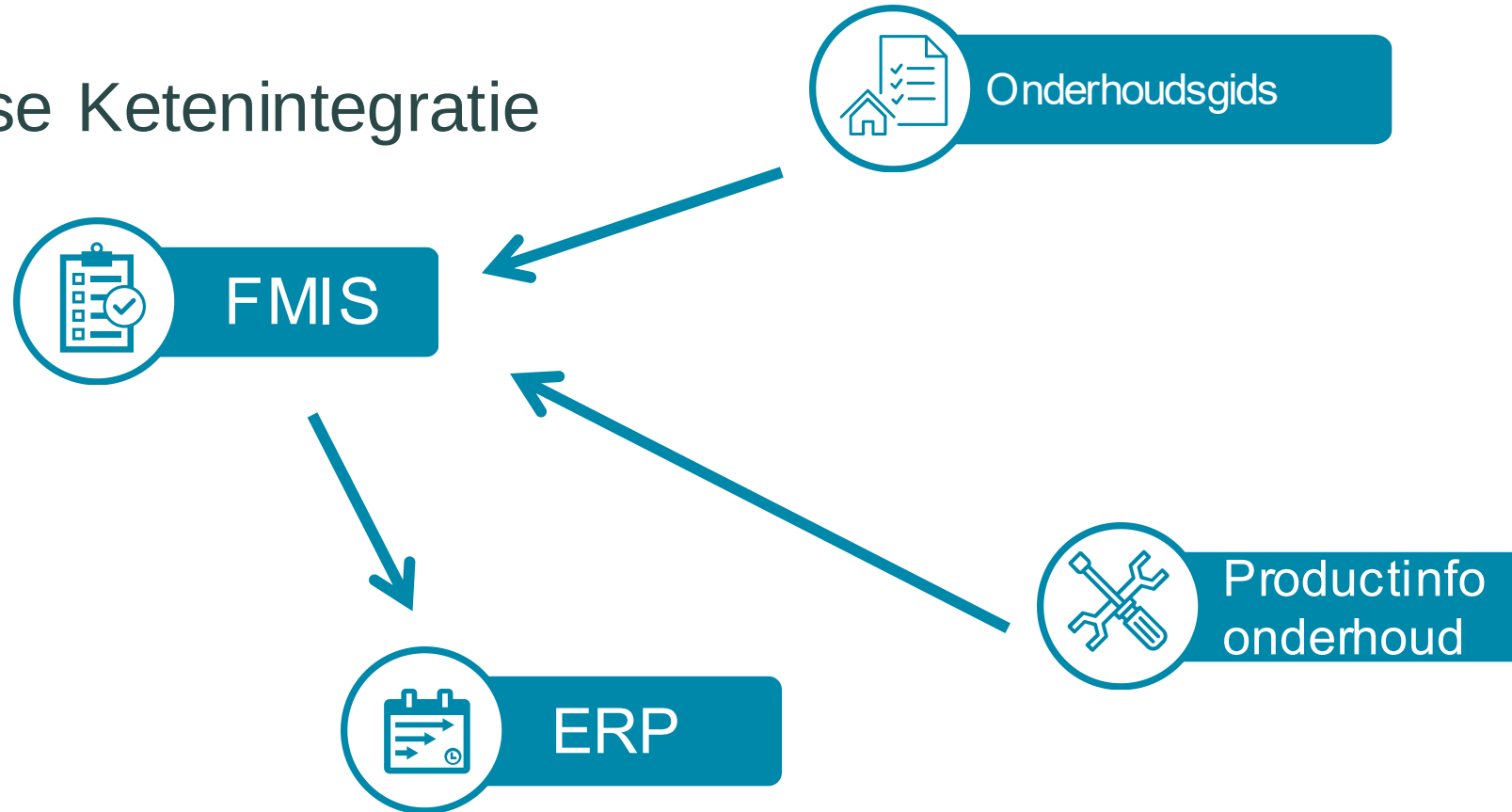


BIM

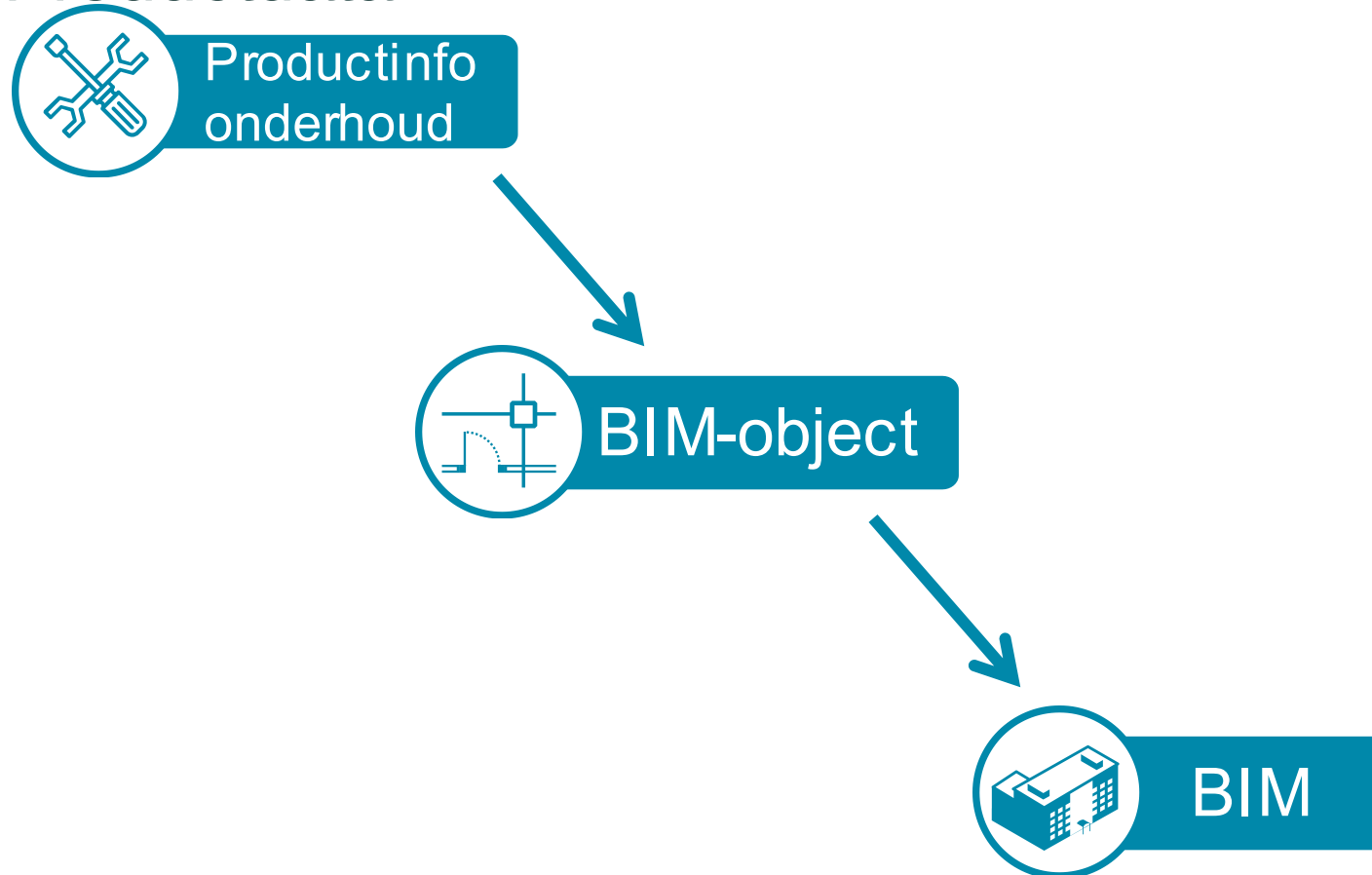


MJOP

► Case Ketenintegratie



► Case Productdata



► Case LCC



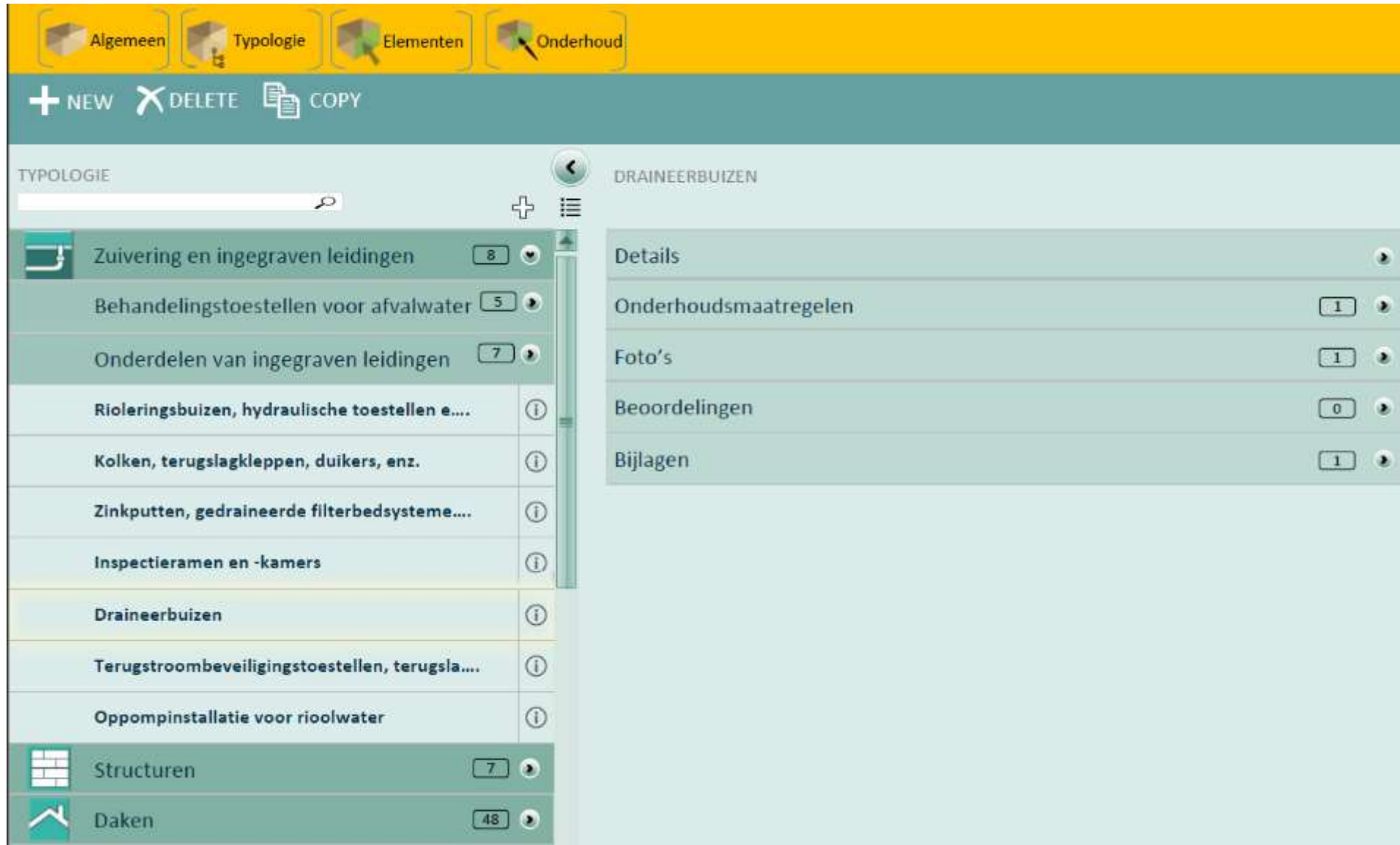
► What's in it for me?

- Krijg eersterangs toegang tot de concrete resultaten en 'lessons learned' uit de cases
- Maak gebruik van expertise WTCB / PXL / VIVES
- Neem een paar stappen voorsprong op je concurrenten

Case Onderhoudsgids



NR.	ELEMENTEN	PRESTATIES	PERIODICITEIT
6.1.4	<i>Gecontroleerde mechanische ventilatie</i>	Zie ook : • § 6.1.8 voor de kokers • § 6.1.1 voor de dakventilatoren • § 6.1.2 voor de luchtgroepen. Voor de ventilatoren : • nazicht van de staat van de soepele manchetten en van de trillingsdempers • controle van de aanwezigheid van abnormale geluiden • beproeving van de goede werking en nazicht van de debieten • verificatie van de spanning van de riemen, van de eventuele speling op de riemschijven en van de uitbalancerings van de turbines • vastdraaien van de bevestigingen, indien nodig • volledige reiniging (turbine, as, slakkenhuis) • nazicht van de elektrische kring en de elektrische bediening. Voor de warmteterugwinapparaten moet het onderhoud gebeuren volgens de voorschriften van de fabrikant. De volgende richtlijnen kunnen hierbij goed van pas komen : • platte filters moeten om de zes maanden gereinigd of vervangen worden. Men dient ervoor te zorgen dat deze gemakkelijk toegankelijk zijn • de ventilatoren moeten om de twee jaar een onderhoud krijgen. Het onderhoud zal gemakkelijker zijn indien de ventilatoren of de schoepen eenvoudig demonteerbaar zijn • de plaatwarmtewisselaar moet om de twee jaar gecontroleerd en om de vijf jaar gereinigd worden. Dit onderhoud kan gebeuren terwijl de warmtewisselaar zich nog in het toestel bevindt, maar zal gemakkelijker zijn indien de wisselaar demonteerbaar is.	1-4J 6m-1J 2J 2-5J



Onderhoud

+ NEW X DELETE COPY

TYPOLOGIE

Zuivering en ingegraven leidingen 8

Behandelingstoestellen voor afvalwater 5

Onderdelen van ingegraven leidingen 7

Rioleringsbuizen, hydraulische toestellen e....

Kolken, terugslagkleppen, duikers, enz.

Zinkputten, gedraineerde filterbedsysteme....

Inspectieramen en -kamers

Draineerbuizen

Terugstroombeveiligingstoestellen, terugsla....

Oppompinstallatie voor rioolwater

Structuren 7

Daken 48

DRAINEERBUIZEN

Details

Onderhoudsmaatregelen 1

Foto's 1

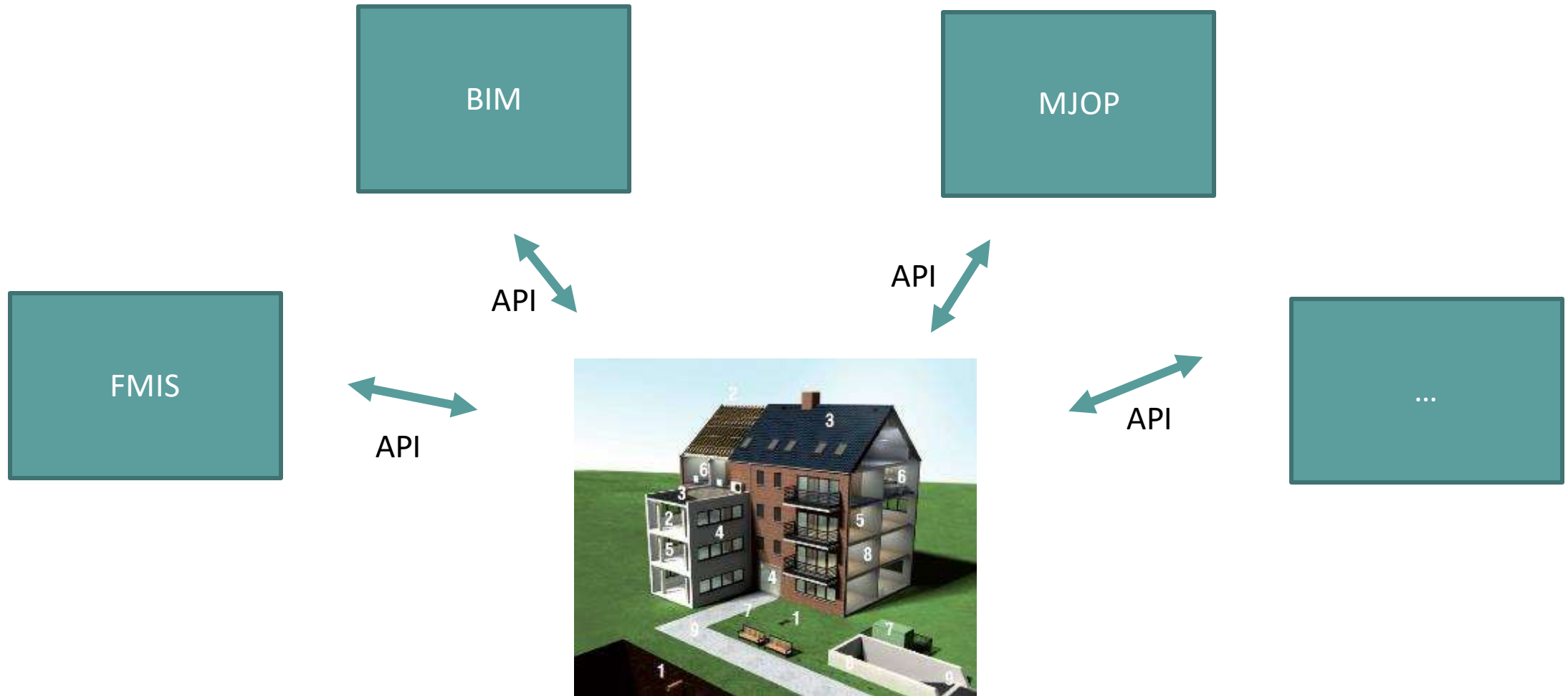
Beoordelingen 0

Bijlagen 1

Digitaliseren Onderhoudsgids

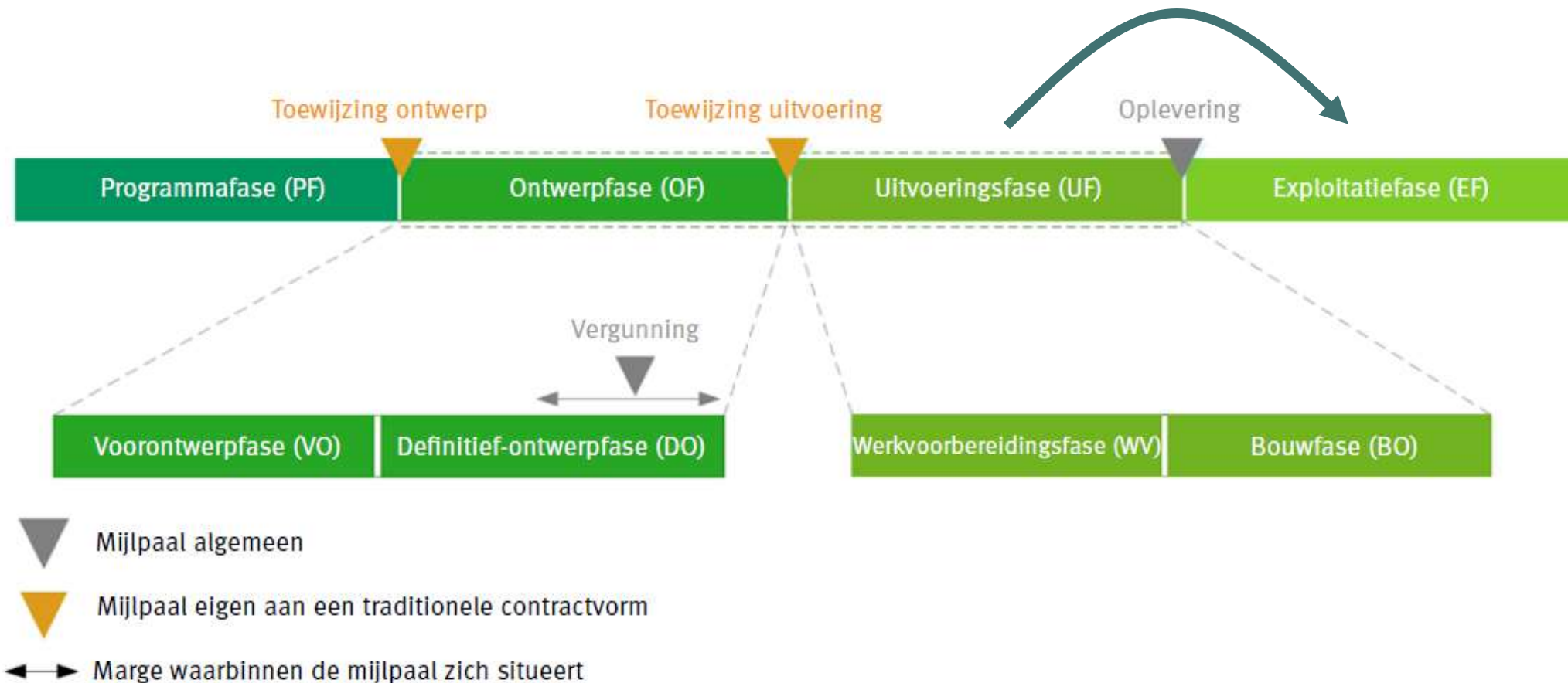
- ▶ Gerichter informatie over onderhoud aanbieden voor aannemer en bouwheer
 - beschikbaar stellen van elementen, onderhoudsvoorschriften en typologieën.
 - opstellen van een onderhoudsboekje aanpasbaar door de aannemer in functie van een dienstverlening, installatie, ...
 - hulpmiddel voor het inplannen van het onderhoud.
 - hulpmiddel voor het opvolgen van het onderhoud
- ▶ In eerste instantie aangeboden als API en web interface.

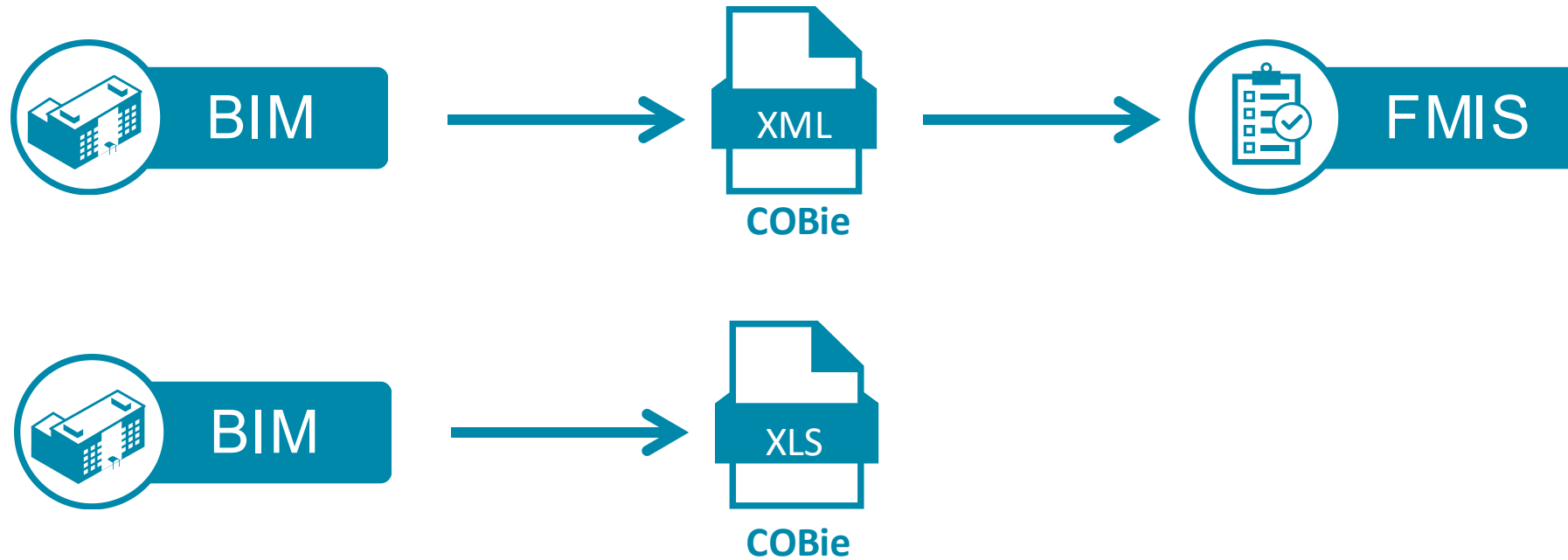
Onderhoudsgids als API

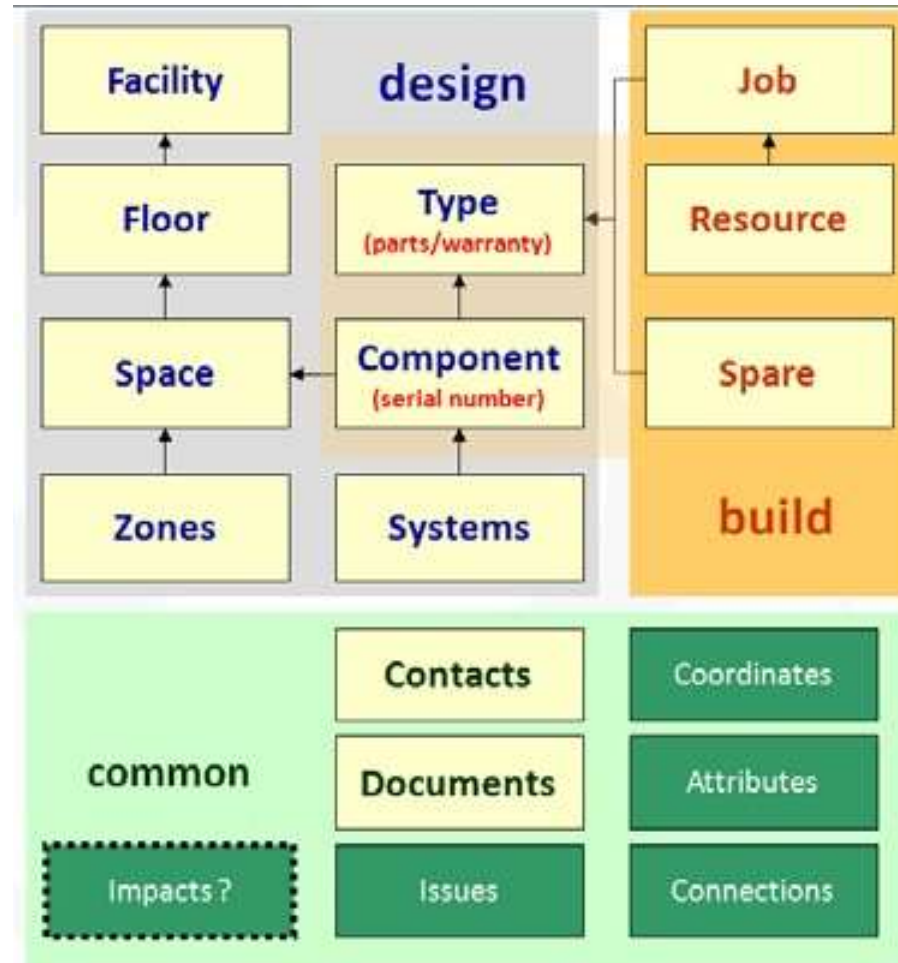


COBie

► Construction to Operations information exchange







Mee doen?

Subsidies

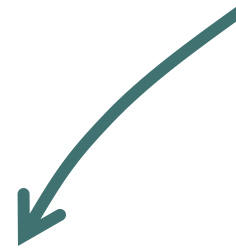
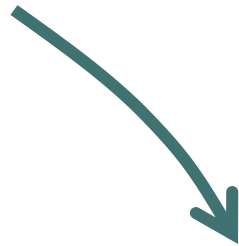
AGENTSCHAP
INNOVEREN &
ONDERNEMEN



Vlaanderen
is ondernemen

Cofinanciering

Bedrijven



HOGESCHOOL PXL



Bedrijven

Collectief Onderzoek

Cases

Gebruikersgroep

- Ondersteun mee de uitvoering van dit project
- Draag bij tot digitalisering van onderhoud(splanning)
- Bepaal mee de aanpak voor informatie-uitwisseling voor onderhoudsplanning
- Krijg in een vroeg stadium toegang tot projectresultaten

KMO	750€/jaar
GO	1500€/jaar

Case

- Werk een case uit, ondersteund door de expertise van WTCB, PXL en VIVES
- Krijg eersterangs toegang tot de concrete resultaten en ‘lessons learned’ uit de cases
- Neem een paar stappen voorsprong op je concurrenten

	Lid cluster Smart Buildings In Use	Geen lid
KMO	1000€/jaar	2000€/jaar
GO	2000€/jaar	4000€/jaar

Blik vooruit

► Demo centrum Bouw 4.0



► Demo centrum Bouw 4.0



► Demo centrum Bouw 4.0

Démonstrateur
chantier 4.0



Hub fixe démonstration
Construction 4.0



Bâtiment
démonstrateur 4.0



► 19/11 Previewdag Democentrum Bouw 4.0



► Demo centrum Bouw 4.0

- Sint-Stevens-Woluwe + Limelette
- Demo's met bedrijven
- Timing: 2021

- ▶ Februari 2020: Bezoek AZ Maria-Middelares
 - Predictive maintenance

- ▶ Open event (maart 2020)
- ▶ Smart en verzekeringen
- ▶ Drones voor inspectie
 - + bezoek DronePort
- ▶ Bezoek Demo-opstelling LimTec+
- ▶ Bezoek C-Hive?

Ideeën

► Cybersecurity

- Cybersecurity awareness avond
- Contacten met IMEC voor verdere samenwerking (Gids op maat, ...)

Communicatiegolf Smart Maintenance

- ▶ Gedurende maand november, vanuit VLAIO, i.s.m. Flanders Make
- ▶ Focus 'Smart Maintenance' vanuit Industrie 4.0
- ▶ Diverse communicatiekanalen (tekst, podcasts, filmpjes, LinkedIn, ...)
- ▶ Bijdrage vanuit Smart Buildings In Use?
 - Artikel Predictive Maintenance (op basis van WTCB-Contact artikel "Nieuwe technologieën voor het onderhoud van gebouwen")?
 - Bedrijfscase?
 - Event Smart/Predictive Maintenance (met bezoek AZ Maria Middelaers)?

10:00-10:15	Intro voorzitter en clustercoördinator
10:15-10:45	Voorstelling gastbedrijf: Honeywell Partner Channel
10:45-11:15	Waar staan we met cluster
11:15-12:15	LedenPitch
12:15-13:15	Netwerking lunch
13:15-14:00	Blik terug, blik vooruit
14:00-15:00	Vastleggen prioritaire thema's
15:00-15:15	Pauze
15:15-16:00	Focusgroepen
16:00-16:15	Einde

Vastleggen prioritaire thema's 2020

Onderhoud

- ▶ Predictive maintenance
- ▶ Data uit GBS: welke analyses?
- ▶ Drones voor inspecties
- ▶ IoT sensoren: impact en integratie bestaande systemen?

Welke volgende stappen?

Wie wil hier zijn schouders onder zetten?

Wat moet er gebuited worden om dat in mijn bedrijf toe te passen?

Beheer

- ▶ Gebouwesturing i.f.v. werkelijk en toekomstig gebruik
- ▶ Integratie gebouwbeheersystemen
- ▶ Integratie met verlichting (samenwerking Groenlicht Vlaanderen)
- ▶ Verlichting als sensorhub
- ▶ Alles in de cloud: risico's, impact, ...

Gebruiker

- ▶ Comfortregeling op maat
- ▶ Persoonlijke gebruikersprofielen in kantoorgebouwen
- ▶ Universele app voor sturing en feedback

Andere acties

- ▶ Overzicht subsidiemaatregelen
- ▶ Studenten innoveren voor bedrijf (Innovatiestages, Baekeland mandaten, ...)

10:00-10:15	Intro voorzitter en clustercoördinator
10:15-10:45	Voorstelling gastbedrijf: Honeywell Partner Channel
10:45-11:15	Waar staan we met cluster
11:15-12:15	LedenPitch
12:15-13:15	Netwerking lunch
13:15-14:00	Blik terug, blik vooruit
14:00-15:00	Vastleggen prioritaire thema's
15:00-15:15	Pauze
15:15-16:00	Focusgroepen
16:00-16:15	Einde

Focusgroepen

Zaal Rubens (+1)

► Open event maart 2020

- Leden-exposure : beurs / demo's / ...
- Inhoudelijk
 - Project Haystack (uitwisseling sensordata)
 - ...
- Locatie
 - Herman Teirlinck – Brussel
 - C-Hive – Antwerpen
 - ...

► Democentrum 4.0 – Smart Buildings

- Integratie gebouwssystemen
- Dashboarding
- Gebruikersinteractie
- ...

Zaal Prestige (+0)

- ▶ Hoe komen we naar buiten met cluster
 - Thema-artikels
 - Filmpje, ...
 - Website
 - Wat kunnen leden doen?
- ▶ Ledenwerving
 - Hoe bijkomende leden betrekken?

Zaal Illustrius (+0)

► Innovatie

- Brainstormworkshops: veel ideeën, maar hoe verder?
- Wie kan waar tijd in steken om er verder op te werken?
- Nood aan info over subsidieformules?
- Partnering?

► Roadmap

- Visie op toekomst
- Welke acties nodig?
- Hoe uitwerken roadmap?

Conclusies



Ruben Decuypere

Ruben.decuypere@bbri.be

0478 98 98 43



www.smartbuildingsinuse.be