



nvbk
NEDERLANDSE VERENIGING
BOUW KOSTENDESKUNDIGEN

jaargang 37
nummer 1
januari 2020

KOSTEN MANAGEMENT

BOUW & INFRA

THEMA SMART BUILDINGS

MELD
je aan voor
de DvdB
op 28 januari!
www.nvbk.nl

- > **P 4** GEBOUW ATLAS:
ICOON VAN EEN DUURZAME TECHNISCHE UNIVERSITEIT
- > **P 10** DAG VAN DE BOUWKOSTENDESKUNDIGE 2020
- > **P 20** SMART BUILDINGS:
EEN EERSTE STAP NAAR SLIMMER BOUWEN

JAARPROGRAMMA ←

2 april 2020 - Netwerkbijeenkomst met aansluitend ALV
11 juni 2020 - Gezamenlijke bijeenkomst met DACE
5 november 2020 - Dag van de Bouwkostendeskundige

BESTUURSWISSELINGEN ←

Tijdens de ALV van 16 april 2019 is Erik Schulte Fischedick afgetreden als bestuurslid. Gerard van Dijk werd gekozen als bestuurslid.

NIEUWE LEDEN 2019 ←

Wesley Belzer

Johan van den Brink

Gerard van Dijk

Bas Gijze

Sören van Hell

Wouter de Jong

Glenn Kofman

Stijn Ligtenberg

Natallia Palyshenkava

Jelle Slappendel

Bert Slot

Paul Sterk

Tjeerd Tinke

Marcel Top

Liza Vessies

Johan Werkman

WORD JIJ ONS NIEUWE BESTUURSLID (AB)? ←

Binnen het bestuur van de NVBK is de functie van algemeen bestuurslid vacant. NVBK-leden die geïnteresseerd zijn in deze bestuursfunctie worden verzocht zich kandidaat te stellen.

Wat is de toekomst van de Bouwkostendeskundige en van de NVBK? Hoe zie jij de NVBK graag ontwikkelen? Allemaal vragen waar we ons als vereniging en bestuur mee bezig houden. De NVBK is opzoek naar een bestuurslid die wil meewerken aan de verdere professionalisering van de vereniging. Op termijn zullen in overleg andere taken aan de bestuursportefeuille worden toegevoegd.

Als bestuurslid NVBK

- maak je deel uit van het Algemeen Bestuur van de NVBK;
- heb je een uitgesproken visie en kennis over de ontwikkeling van de NVBK;
- kun je goed samenwerken en communiceren met andere bestuursleden, verenigingsleden, betrokken buitenstaanders en de ondersteuning;
- ben je in staat ideeën te genereren, kun je deze uitdragen en in de praktijk tot uitvoering (laten) brengen;
- ben je een inspirerende persoonlijkheid met tact, kennis van zaken, daadkracht en humor;
- ben je bereid om een eigen rol te vervullen in het bestuur en actief bij te dragen aan de teamontwikkeling, het eigen belang weet je daaraan ondergeschikt te maken.

De ideale kandidaat

- is lid van de NVBK;
- kan planmatig werken;
- is resultaatgericht;
- is een verbinder en een netwerker in hart en nieren;
- heeft een beeld en visie op verenigingen zoals de NVBK;
- kan zich verplaatsen in de wensen van de leden en kan deze vertalen in een concrete koers.

NADERE INFORMATIE

Het algemeen bestuur van de NVBK vergadert gemiddeld vijf keer per jaar en is betrokken bij de organisatie van een themabijeenkomst. Aan een bestuursfunctie is geen vergoeding verbonden.

Er is wel een onkostenregeling voor reis- en verblijfkosten. De functie wordt voor minimaal drie jaar vervuld. De vereniging laat zich voor de uitvoering van de taken bijstaan door het verenigingsbureau.

PROCEDURE

Kandidaten die zijn geïnteresseerd in deze bestuursfunctie kunnen hun kandidaatstelling schriftelijk bij de voorzitter indienen. Dat kan per adres NVBK, Postbus 1058, 3860 BB te Nijkerk of per e-mail, secretariaat@nvbk.nl.

Wil je meer weten over deze functie of procedure, neem dan contact op met het NVBK secretariaat via secretariaat@nvbk.nl of 033 - 247 34 74.

BEAUTY AND THE GEEK



Ons brein is goed in associëren. Bij associatie worden in gedachten verschillende dingen met elkaar in verband gebracht. Het gelegde verband kan wel of niet terecht zijn. Een associatie is vaak gebaseerd op een veralgemenisering of op een vooroordeel. Bij schoonheid denken we vaak dat het niet samen kan gaan met andere kwaliteiten en omgekeerd zijn nerds altijd verminderd sociaal en zien we beelden van een bril, bij voorkeur met plakband hersteld.

Niemand wil de slimste van de groep zijn, maar natuurlijk wil je ook niet dom overkomen. Bij domotica en smart buildings zie je overeenkomsten. Iedereen wil graag energie besparen door slimme regelingen, totdat de regeling jouw persoonlijke keuzes niet volgt of het 'beter weet'. Dan vinden we het een stuk minder praktisch. Kan een slim gebouw wel goed met de gebruikers communiceren? Of gaat de associatie van slim en sociaal niet op voor techniek? In het artikel over EDGE Olympic lezen we in ieder geval dat schoonheid en gebruiksgemak perfect is te combineren met slimme techniek.

De auteurs van de artikelen in het magazine leggen bijna allemaal de link tussen

smart buildings en het voordeel voor het klimaat of duurzaamheid. Gezien de klimaatdoelstellingen kan het dus nog best een beetje slimmer worden in onze gebouwde omgeving. Is duurzaam hot en gebruikt men dit om de slimme techniek te promoten? Of zorgen besparingen voor een financieel voordeel en is de techniek daarmee te financieren? Het gebruiksgemak was altijd een belangrijk voordeel, maar levert niet direct geld op. Althans, de Home Smart-lijn van Ikea vindt gretig aftrek, wat zorgt voor een consument die steeds meer wensen heeft.

Misschien moeten we ons brein wat minder vermoeien met onbenulligheden en dit door zelflerende slimme technologie laten uitvoeren. Techniek kan veelal objectiever, continue en in grotere hoeveelheden informatie verwerken. Het gebruikscomfort en de ruimte in ons hoofd kan dan zorgen voor mindfulness.

Ik wens je veel leesplezier en zie je graag op de Dag van de Bouwkostendeskundige.

Menno Hartsema



> **nvbk
 Nederlandse
 Vereniging van
 Bouwkostendeskundigen**

The Netherlands Association of
 Construction Economists

> **nvbk-bestuur**
 bestuur@nvbk.nl

Leden:
voorzitter
 Frank Michielen
secretaris
 Frits ten Cate
penningmeester
 Ron van den Berg
overige bestuursleden
 Gerard van Dijk
 Arend Koers
 Timm Hartmann

> **nvbk-adres**
 Postbus 1058
 3860 BB Nijkerk
 tel: 033 - 247 34 74
 secretariaat@nvbk.nl
 www.nvbk.nl

Communicatiecommissie
 Menno Hartsema
hoofdredacteur
 mr.hartsema@bouwcoop.nl

Bladmanagement
 MOS bv
 José Broekhuizen
 Lisa Petersen
 km@nvbk.nl
 tel. 033 - 247 34 74

Advertentie-acquisitie
 Neem contact op met:
 MOS bv
 Jan van de Vis
 acquisitie@mos-net.nl
 tel. 033 - 247 34 74

ISSN
 ISSN 2211-2812
 meer info zie www.kb.nl

Vormgeving en druk
 VdR druk & print, Nijkerk
www.vdr.nl

Foto cover
 Smart building and internet of things.

© 2020 nvbk

Van de voorzitter



Waarom smart buildings?

Tijdens de Dag van de Bouwkostendeskundige dit jaar besteden we aandacht aan het thema 'Smart buildings'. De term 'smart buildings' bestaat al veel langer en de invulling ervan wijzigt in de tijd. Wat we vroeger smart vonden, is tegenwoordig standaard en wat we vandaag smart vinden is morgen standaard. De ontwikkelingen gaan gelukkig altijd door.

Toch vraag ik mij weleens af wat we aan alle ontwikkelingen hebben. Aan de hand van je smartphone ziet het gebouw in welke ruimte je bent en stelt het verlichtingsniveau en de temperatuur in op jouw wensen. Prachtig natuurlijk, maar is dit wat iedereen wil? Zijn de eisen van het verlichtingsniveau per persoon zo verschillend? Natuurlijk is het energieverbruik lager als het verlichtingsniveau lager wordt, maar met de huidige LED-verlichting is de energiebesparing beperkt. Levert dit echt iets op als je ook de productie van de besturingen meeneemt? Minder ventilatie bij afwezigheid en minder koeling lijken sneller rendabel. Ook zijn er voordelen in het aangeven van vrije werkplekken, zoeken van collega's en dergelijke en er zijn zeker nog meer voordelen. Het is van belang om van tevoren het doel van de slimme mogelijkheden aan te geven. Is er alleen vraag naar een smart building, dan bestaat het risico dat er veel dure (maar voor de organisatie minder nuttige) speeltjes worden toegepast.

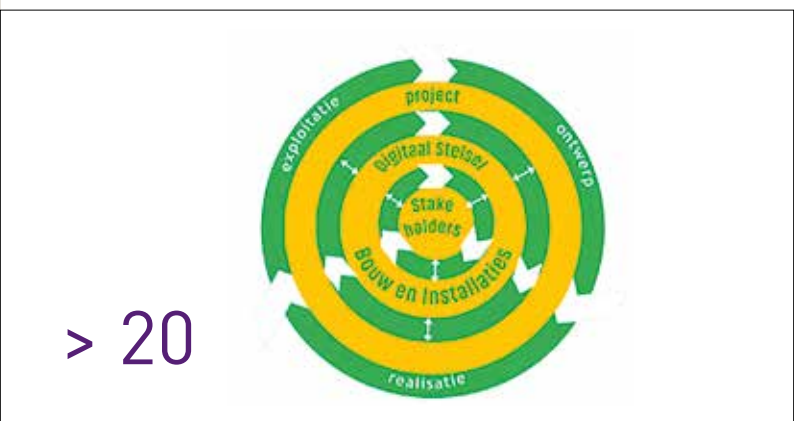
Voor de bouwkostendeskundige speelt er nog wat anders: wat zijn de meerkosten van een smart building? Wat komt er allemaal bij een TCO-berekening kijken? Het is natuurlijk niet alleen een besparing op energie en onderhoud, maar vooral een betere efficiëntie van het werkproces en als het even kan ook meer tevreden personeel. Dit vraagt een uitbreiding van onze kennis, waar je zonder hulp niet uitkomt. Dat is weer het mooie van de NVBK: je wordt steeds weer geholpen om de ontwikkelingen in de bouw up-to-date te houden.

KOSTEN MANAGEMENT

BOUW & INFRA

INHOUD

- 01 ← Redactioneel
- 02 ← Van de voorzitter
- 04 ← **Gebouw Atlas: icoon van een duurzame technische universiteit**
Jeroen Nagtegaal
- 09 ← **Column: Smart building: Huis van de Toekomst?**
Arjan van den Berg
- 10 ← **Dag van de Bouwkostendeskundige 2020**
- 13 ← **Column: Smart bouwen**
Frank Michielen
- 14 ← **Opleidingen uitgelicht**
- 17 ← **CEEC general assembly in Brussel**
Erik Schulte Fishedick
- 20 ← **Smart building: een eerste stap naar slimmer bouwen**
Bernd Karstenberg
- 22 ← **EDGE Olympic Amsterdam: the first of a new generation of sustainable and smart buildings**
Jeroen Post – spreker DvdB
- 25 ← **Column: Gezocht: Casio-boys**
Gerard van Dijk
- 26 ← **Achter Het Nieuws: is het bouwen van een smart building wel zo slim?**
Tom Peeters en Oscar Schriever



GEBOUW ATLAS: ICOON VAN EEN DUURZAME TECHNISCHE UNIVERSITEIT

Het stoere hoofdgebouw van de Technische Universiteit Eindhoven (TU/e) uit de jaren zestig is getransformeerd tot een transparant en energiezuinig universiteitsgebouw. 55 jaar na de opening van het oorspronkelijke gebouw zijn - vanaf 2019 - meer dan 3.800 studenten en 1.100 medewerkers van de TU/e gehuisvest in een icoon van duurzaamheid. Unica realiseerde dit samen met de co-makers het project. De universiteit heeft met het tot 'Atlas' omgedoopte hoofdgebouw het duurzaamste onderwijsgebouw ter wereld in huis.

Jeroen Nagtegaal
Manager marketing
Unica Groep



In de vastgoedstrategie koos de TU/e ervoor om het hoofdgebouw te vernieuwen, omdat het gebouw voor de campus een belangrijke cultuurhistorische waarde heeft. Renovatie reflecteert ook de duurzame uitstraling die de universiteit hanteert in haar bedrijfsvoering. Een gezonde, inspirerende en comfortabele werkomgeving voor de gebruikers, het voorkomen van energetische



De glazen vliesgevel van Atlas (foto: Bart van Overbeeke Fotografie).



Het interieur van Atlas (foto: Bart van Overbeeke Fotografie).



De 'rode loper' trap stimuleert beweging (foto: Bart van Overbeeke Fotografie).

verspilling en hergebruik van materialen vormden de centrale uitgangspunten. De strategie is ook gebaseerd op toekomstige ontwikkelingen, waarbij de TU/e een sterke groei van het aantal studenten en medewerkers verwacht.

ICOON

Toekomstbestendigheid was niet de enige ambitie van de TU/e. Het Atlas-gebouw moest ook een unieke uitstraling hebben en getransformeerd worden naar een hoogwaardige werk- en studieomgeving, een plek waar bewoners en bezoekers zich thuis voelen. De uitgangspunten bij de grootschalige renovatie waren onder meer maximaal gebruik van daglicht en het zoveel mogelijk gebruik maken van natuurlijke ventilatie. Het plan beoogde ook een herindeling van het gebouw, waarbij het vloeroppervlak verminderde van 44.500 m² naar 41.500 m² BVO.

Het gerenoveerde Atlas-gebouw is na de oplevering eind 2018 getransformeerd in een transparant en



Het nieuwe hoofdgebouw van de TU/e bij avondlicht (foto: Bart van Overbeeke Fotografie).



PAF-ramen in de gevel (foto: Bart van Overbeeke Fotografie).



Studenten van de TU/e namen Atlas in 2019 in gebruik (foto: Bart van Overbeeke Fotografie).

energiezuinig universiteitsgebouw met een BREEAM Outstanding-certificaat. Het is de uitnodigende entree van de TU/e campus en een etalage voor innovatie en techniek, onder meer dankzij het gebruik van onderscheidende technologie. Door optimaal hergebruik te combineren met state-of-the-art-

materialen ging de CO₂-uitstoot met zo'n 80% omlaag, terwijl het aantal gebruikers verdubbelde. Daarmee beschikt de TU/e nu over een icoon: het duurzaamste onderwijsgebouw ter wereld.

BREEAM OUTSTANDING

Al in de ontwerpfase zijn de hoge duurzaamheidsambities van de TU/e in de praktijk gebracht. Atlas won in 2017 bij de internationale BREEAM Awards in Londen het BREEAM Outstanding-ontwerpcertificaat. Het gebouw dankt zijn duurzaamheidsprestaties aan de aansluiting op de installatie voor warmte- en koudeopslag (WKO), transparante gevels die het klimaat reguleren, een intelligent systeem met ledverlichting en 2.500 zonnepanelen. De universiteit beschikt over de grootste WKO-installaties in Europa. Atlas is het vijfde gebouw op de campus dat hierop is aangesloten en geen gasaansluiting heeft.

De klimaatinstallatie in Atlas reageert op de wensen en de aan- of afwezigheid van de gebruikers. Het ontwerp is gericht op flexibiliteit: het betonnen casco bleef in stand, maar voor de ruimte-indeling is gebruik

gemaakt van flexibele wanden. Door het toepassen van verdiepingshoog glas is er een grote mate van daglichttoetreding. Er zijn energiezuinige installaties en liften geplaatst, submeters voor energie/water en maatregelen voor waterbesparing. In de nabije omgeving zijn PV-panelen geplaatst. De combinatie van de WKO en de PV-cellen resulteert in een verlaging van de CO₂-emissie met 64,7%.

ECONOMISCHE MOTIEVEN

Naast CO₂-reductie liggen er ook economische motieven ten grondslag aan de renovatie. Zo heeft de keuze voor renovatie ten opzichte van volledige sloop en nieuwbouw een grote besparing op materialen opgeleverd, als ook op het energie- en waterverbruik voor de bouwwerkzaamheden. Zoveel mogelijk van de bestaande constructie is behouden en het vloeroppervlak is verminderd, wat de toekomstige bouw- en exploitatiekosten reduceert. Het installatieconcept is uitgewerkt in het hoogste BIM-niveau (as-built). In een gekoppeld digitaal systeem kan een monteur zien waar installaties zich in het gebouw bevinden en krijgt hij direct een overzicht van



Unica-bus voor het Atlas-gebouw (foto: Bart van Overbeeke Fotografie).

alle service- en onderhoudsgegevens. Hierdoor kan hij doelmatig werken en worden onderhoudskosten verminderd.

INTELLIGENTIE

Bij de realisatie van het Atlas-gebouw is een intelligent lichtstelsel aangebracht dat energieverbruik tot 50% vermindert en het gebruikerscomfort verhoogt. Het gebouw is voorzien van ledverlichting met aanwezigheidsdetectie en daglichtafhankelijke armaturen. Iedere medewerker kan het licht naar wens aanpassen via een app op zijn eigen smartphone. Elk armatuur kan afzonderlijk ingesteld worden, zodat de omgeving optimaal afgestemd kan worden op het gebruik.

Bijzonder aan het gebouw is ook de nieuwe glazen vliesgevel, die is voorzien van een driefoudige zonwerende beglazing. Deze vliesgevel evenaart de Rc-waarden van een dubbele huidfaçade. 's Nachts wordt de binnenzonwering neergelaten, zodat de thermische waarde van de gevel vergelijkbaar is met een geïsoleerde spouwmuur. Het zonwerende doek kan naar wens van de gebruiker ingesteld worden. Het effect van het slim gebruik van deze regeling is een visueel comfortabele ruimte waarbij het gebruik van kunstlicht wordt geminimaliseerd.

Een deel van de gevel is uitgevoerd met PAF-ramen (Parallele Aussets Fenster). Doordat de ramen parallel aan de gevel opengaan, kan de wind niet rechtstreeks naar binnen en daardoor is er minder tot geen tocht. In de zomermaanden worden de ramen net voor zonsopgang volledig opengezet. Door de natuurlijke ventilatie kan dan met de buitentemperatuur de binnentemperatuur geregeld worden en de CO₂-concentratie teruggebracht worden tot buitenniveau. Tot halverwege de ochtend hoeft dan niet mechanisch geventileerd te worden.

GEZONDE WERKOMGEVING

Vanwege het multifunctionele karakter en de ontwikkelingen binnen het onderwijs is elke verdieping zodanig ingericht dat het bouwkundig en installatietechnisch in zeer hoge mate vrij in te delen is. Het kabel- en leidingwerk is weggewerkt in kabelgoten in de wanden en boven de verlaagde plafonds. Hierdoor is het eenvoudig om extra bekabeling aan te brengen, onderhoud uit te voeren of het installatieontwerp aan te passen. Zodoende kan het gebouw met relatief weinig aanpassingen geschikt worden gemaakt voor verschillende functies en gebruikers.

Er is ook veel aandacht besteed aan comfort en gezondheid. Dat komt onder meer tot uiting in de te openen ramen, de handmatig te bedienen zonwering en



Hoofdgebouw TU/e in aanbouw, circa 1961 (foto: Fotoarchief TU/e).



Atlas-gebouw ten tijde van de renovatie (foto: Unica).

de individuele klimaat- en lichtregeling. De prominent gelegen trap 'rode loper' stimuleert interactie, ontmoeting en beweging. Dit bevordert de gezondheid van gebruikers en beperkt het (energie)gebruik van liften. In het gebouw wordt tevens onderzocht welk verlichtingsconcept winterdepressies terugdringt. Het gebouw fungeert zo als een 'Living Lab' om te onderzoeken wat licht met de mens doet, zodat ziekteverzuim kan worden voorkomen en mensen zich prettiger voelen in het gebouw.

HERRIJZENIS

In plaats van teloorgang van het gebouw uit 1963 koos de TU/e voor een indrukwekkende renovatie waarmee het hoofdgebouw kon herrijzen. Het Atlas-gebouw is anno 2019 de nieuwe jonge feniks van de TU/e, die als icoon van duurzaamheid hét symbool is van transformatie en vernieuwing van het oude.



En
het is
wederzijds.

Wij zijn heimelijk verliefd op vastgoed.



Brink Management / Advies
is onderdeel van



HULSADVISEURS

Integrale advisering bij nieuwbouw en verbouw

- Bouwkosten
- Bestekken
- Brandveiligheid
- Bouwregelgeving

Aan de basis van de bouw.

Huls Adviseurs B.V.

Ceintuurbaan 14C
8024 AA Zwolle
038 - 422 40 90
info@hulsadviseurs.nl
www.hulsadviseurs.nl

SMART BUILDING: HUIS VAN DE TOEKOMST?

Tegenwoordig is alles 'smart'. Je hebt 'smartgebouwen', 'smartdoelen', 'smartapparatuur' en natuurlijk de 'smartphone'. Maar wat houdt smart precies in? Heet het smart, vanwege de manier waarop het gebouwd of in elkaar gezet is of vanwege alle (technische) snufjes die het gebruikers makkelijker moet maken?

In dat laatste zit zeker een kern van waarheid. Bij technische snufjes in huizen moet ik al snel aan het 'Huis van de Toekomst' van Chriet Titulaer (de futuroloog uit mijn jeugd) denken. Het Huis, dat in 1989 nog een futuristisch gebouw was, is nu veranderd in een Safety Experience Center, oftewel: een kennis- en opleidingscentrum dat een bijdrage levert aan een verhoging van de verkeersveiligheid.

De meeste technische snufjes van toen werken nu alleen niet meer. Het dak gaat niet open als je ertegen spreekt en het regenwater verdwijnt rechtstreeks in het riool in plaats van dat het toilet ermee wordt doorgespoeld. Toch zijn een aantal snufjes van toen inmiddels ingeburgerd. Weliswaar wat aangepast, maar we videobellen, bedienen de thermostaat op afstand, scheiden afval en hebben werkende zonnepanelen op het dak ^[1].

Is een smartbuilding het nieuwe Huis van de Toekomst en eindigt het ook zo? Ik denk van niet. Natuurlijk kunnen veel dingen in huis smart zijn (van lichtbediening tot smartventilatie), maar veel mensen zullen uiteindelijk toch zelf de regie willen houden. Het voelt voor mij in ieder geval natuurlijker aan om zélf het raam te openen voor de ventilatie dan alles dicht te laten en het ventilatiesysteem de luchtverversing te laten regelen.

En een slimme stekker die laat zien hoeveel energie een apparaat verbruikt, zodat je actie kunt ondernemen op het verbruik? Ik vraag me af wat dat bijdraagt. Die wasmachine moet toch gewoon blijven draaien tot je schone kleren hebt?



Arjan van den Berg
Verenigingsmanager NVBK

Nee, op dit moment zie ik het vooral nog als een (leuke) gadget en niet als iets dat bijdraagt aan een hoger rendement. Ik houd het thuis voorlopig nog maar even bij mijn slimme gas/electrameter en bij mijn smartlampen (die gaan wisselend aan, zodat het net lijkt alsof ik thuis ben als ik met vakantie ben). Dat vind ik dan wel weer smart bedacht!

Meer informatie over dit onderwerp is te vinden op pagina 26. [←](#)

[1] Hoe is het eigenlijk met het Huis van de Toekomst?
Volkskrant, 8 augustus 2015, Cor Speksnijder

DAG VAN DE BOUWKOSTENDES

Op dinsdag 28 januari is het alweer de zesde keer dat de NVBK de Dag van de Bouwkostendeskundige organiseert. Deze dag staan nieuws, ervaringen en ontwikkelingen binnen een thema van ons vakgebied centraal. Behalve dat deze dag een inhoudelijk deel heeft is er ook tijd om elkaar te ontmoeten en bij te praten. Kortom, een dag waar je als NVBK-lid gewoon bij MOET zijn! Dit jaar is gekozen voor het thema 'Smart buildings'.

Een gezond binnenklimaat dat je naar wens kunt aanpassen is één van de uitgangspunten van smart buildings. Maar er is meer: ook het optimaliseren van de mobiliteitsstromen binnen de gebouwen en in de (directe) omgeving hoort hierbij. Zo maken we intelligente gebouwen die het uitwisselen van energie en warmte kunnen optimaliseren om een zo energiezuinig mogelijk gebouw te ontwikkelen.

Er zijn apps die hierbij kunnen helpen om een gebouw voor de gebruikers optimaal mogelijk te maken zodat de persoonlijke beleving plezierig is. De gebruiker kan zijn eigen werkplek reserveren, het klimaat of de verlichting helemaal naar eigen wens instellen.

Hoe smart zijn we al bezig en hoe smart kunnen we nog worden? Welke keuzes maken we voor het ontwikkelen en bouwen van een smart building? Zit het in materiaalkeuze, in hergebruik van materialen of zoeken we naar het omslagpunt wanneer een gebouw duurzamer wordt en daardoor slimmer? Wat zijn de ontwikkelingen in deze? Waar vinden wij met ons vakgebied de uitdaging om bij te dragen aan een smart building? Wat staat ons te wachten de komende jaren op dit gebied?

Dit en veel meer komt aan de orde tijdens deze editie van de Dag van de Bouwkostendeskundige. Het bestuur van de NVBK nodigt je van harte uit om aanwezig te zijn op deze dag.

LOCATIE

We hebben weer een unieke locatie gevonden voor deze dag: De Bouwcampus in Delft. Vanuit een onafhankelijke positie brengt deze locatie organisaties bij elkaar rond concrete vraagstukken op het gebied van woningbouw, utiliteitsbouw en infrastructuur. Dit zijn altijd vraagstukken die breed gedeeld worden en voor een groot aantal partijen relevant zijn. In een neutrale setting en op basis van gelijkwaardigheid wordt er in co-creatie gewerkt. Kennis en ervaring worden open gedeeld. Zo ontstaan nieuwe verbindingen en andere inzichten.

De locatie is zo aansprekend dat een rondleiding niet mag ontbreken op het programma van de DvdB.

Behalve deze rondleiding - waarin je meer hoort over deze unieke locatie - hebben we nog twee sprekers: Jeroen Post en John van den Burg.



JEROEN POST

Jeroen Post zal tijdens zijn presentatie toelichten waarom EDGE slimme gebouwen ontwikkeld, wat hij verstaat onder deze noemer en wat de gevolgen zijn voor zowel gebruikers als de operationele fase.

Na jarenlange ervaring als bouwkostendeskundige binnen de ontwikkelende aannemerij maakte Jeroen de overstap naar de advieswereld. Na een periode als adviseur besloot hij om de projectontwikkeling van commercieel vastgoed in te stappen. Bij EDGE (voorheen OVG real estate) ligt de focus op kantoren en multifunctionele gebouwen met een zware focus op kantoren, waarbij EDGE haar ontwikkeling stoelt op met name duurzaamheid en gebruikersgericht ontwikkelen. Binnen EDGE is Jeroen betrokken (geweest) bij zowel Nederlands als Duitse, Engelse en Amerikaanse projecten.



JOHN VAN DEN BURG

John van den Burg spreekt tijdens de Dag van de Bouwkostendeskundige over het thema 'Smart buildings'. In zijn verhaal geeft hij een overzicht van de meest gebruikelijke besturingssystemen voor licht- en klimaatinstallaties en hun

toegepaste technologie. John behandelt daarbij ook de interactie met slimme functionaliteiten zoals routebepaling, ruimtegebruik, bezettingsgraad en data-acquisitie en -analyse. Steekwoorden zijn protocollen en technieken zoals BACnet, DALI, API, Beacons, VLC en BLE. Daar waar zijn eigen praktijk aansluit bij het onderwerp geeft hij prijsindicaties waar deskundigen bij hun calculaties rekening mee moeten houden. John van den Burg werkt sinds 2001 bij technisch dienstverlener Unica. Zijn kennis vindt zijn oorsprong in de scheepswerktuigkunde. De studie Scheepswerktuigkunde volgde hij aan de HTS in Rotterdam. Daarna volgde hij ook een HTS-studie



FINANCIËLE BEHEERSING VAN BOUWPROJECTEN

Meet- en Regeltechniek in Den Haag. Hij werkte 18 jaar voor Landis & Gyr (nu Siemens) en is nu bijna twee decennia actief bij Unica Building Automation, een van de grootste system integrators in Nederland voor gebouwbeheersystemen. Binnen dit gespecialiseerde Unica-bedrijf is hij resultaatverantwoordelijk voor de activiteiten in de regio West.

BORRELEN EN DINEREN

Na afloop van deze dag is er gelegenheid om, onder het genot van een drankje en hapje, na te praten met vakgenoten. Aansluitend aan de borrel is er nog gelegenheid om met elkaar te dineren. Deze keuze vind je in het aanmeldformulier.

Wil je jouw collega's of zakenrelaties kennis laten maken met onze vereniging? Dan is deze dag een goede gelegenheid hiervoor. Ook je collega's en zakenrelaties kunnen zich aanmelden voor de DvdB. Op de website www.nvbk.nl vind je het aanmeldingsformulier met hierin alle gegevens. ←

PROGRAMMA

13.00 uur	Ontvangst met koffie en thee
13.30 uur	Presentatie en rondleiding Bouwcampus
14.15 uur	Pauze
14.30 uur	Spreker 1: Jeroen Post
15.30 uur	Pauze
15.45 uur	Spreker 2: John van den Burg
16:45 uur	Borrelen met vakgenoten
rond 17:30 uur	Dineren (optioneel)

LOCATIE

De adresgegevens zijn:
Van der Burghweg 1, 2628 CS Delft.

We zien je graag op 28 januari in Delft!



DE BOUWCAMPUS: AANJAGER VAN TRANSITIE

De Dag van de Bouwkostendeskundige 2020 wordt gehouden op De Bouwcampus. Het biedt een ontmoetingsplek voor partijen uit de hele bouwsector. Marktpartijen, kennisinstellingen en overheden werken hier samen aan het versnellen van innovatie in de bouw. Een ideale plek om inspiratie op te doen, kennis te delen en te werken aan vernieuwing.



Vooraanzicht Bouwcampus-gebouw (foto: De Bouwcampus).

Diverse organisaties hebben zich in het pand van De Bouwcampus gevestigd. De goede bereikbaarheid, het Bouwcampus Café én het netwerk van bedrijven en (kennis)instellingen in en rondom De Bouwcampus maakt het ook een aantrekkelijke flexwerkplek en een slimme plek om, onder het genot van een kopje koffie, af te spreken.

INNOVATIEVE OPLOSSINGEN

Het Bouwcampus-team mobiliseert partijen uit de hele bouwsector – markt, kennis en overheid – om complexe maatschappelijke opgaven verder te brengen. Deelnemers aan transitietrajecten worden uitgedaagd om bestaande denkpatronen en kaders los te laten en op een andere manier samen te werken. Zo ontstaat ruimte voor vernieuwende denkrichtingen en innovatieve oplossingen. Oplossingen die breed toepasbaar zijn op meerdere plaatsen in Nederland. Drie actuele opgaven



Bouwcampus Promenade (foto: De Bouwcampus).

waar je actief aan kunt meewerken: vervanging en renovatie infrastructuur, verduurzaming gebouwen en omgeving en herinrichting stedelijke ondergrond. ←

SMART BOUWEN

We hebben een bloeiende economie, maar daardoor is er ook een extra probleem ontstaan: we stoten in Nederland te veel stikstof uit. Dat weten we al jaren en met het Programma Aanpak Stikstof (PAS) uit 2015 dacht de overheid dit probleem te kunnen oplossen. Met het PAS werden de problemen alleen naar achteren geschoven. Maatregelen die in de toekomst zouden worden genomen om de stikstofuitstoot te verminderen, mochten we al meetellen. Helaas, of juist niet, heeft de Raad van State ons dit voorjaar teruggefloten.

Door het stikstofbesluit zijn nieuwe bouwactiviteiten beperkt. Als de uitstoot in Natura 2000-gebieden boven de grenswaarde komt, mag er geen bouwvergunning worden afgegeven (tenzij men kan aantonen dat er geen emissie van stikstof plaatsvindt). Het betekent zelfs dat bouwprojecten, waarvoor reeds een vergunning was verleend, worden teruggedraaid.

Bouwactiviteiten dragen bij aan stikstofuitstoot door het verkeer en de machines die nodig zijn om de bouwprojecten te realiseren. Als je dan toch wilt bouwen, moet je aantonen geen bijdrage te leveren aan de stikstofemissie. De oplossing lijkt dan ervoor te zorgen dat er tijdens de bouw geen of nauwelijks stikstof vrijkomt. We moeten dan niet alleen slimmere gebouwen hebben, maar ook slimmer bouwen. Hoe we dat doen weet ik niet precies, maar je kunt denken aan het verminderen van het aantal transportbewegingen en de transporten die noodzakelijk met het elektrisch vervoer te doen zijn. Dat is niet alleen gunstig voor de stikstofuitstoot maar ook voor de CO₂-uitstoot. Dit vraagt inderdaad nogal wat.

Om het aantal transportbewegingen af te laten nemen moet er opnieuw worden nagedacht over bouwen. Meer prefab toepassen, of juist minder, om minder lucht te vervoeren. Dit begint al bij het ontwerp. Architecten en ingenieursbureaus zullen niet alleen moeten kijken naar het invullen van de eisen, duurzame gebouwen en een zo laag mogelijke TCO, maar ook naar een zo optimaal mogelijk bouwproces met minder materialen. Fabrikanten en leveranciers moeten hiermee ook rekeningen houden in hun productontwikkeling. De aannemers moeten hiermee verdergaan, transporten combineren en zeker het aantal busjes optimaliseren.



Frank Michielen
NVBK-voorzitter
Adviseur AT Osborne

Het uitvoeren van transporten met elektrische auto's is nog een uitdaging. Zijn er voldoende elektrische vrachtauto's om de bouwtransporten uit te voeren? Voor de bouw betreft het de grootste en zwaarste transporten en de auto's moeten een groot vermogen en behoorlijke actieradius hebben. Waterstof is ook een optie voor de transportsector en de regelgeving kan de vraag naar dergelijke auto's vergroten, waardoor de ontwikkeling ook verder wordt gestimuleerd,

Ook het materieel op de bouw kan elektrisch worden uitgevoerd. Elektrische heimachines en elektrische of hybride mobiele hijskranen bestaan al. Waarschijnlijk zijn ze er nog niet met voldoende capaciteit voor alle soorten projecten, maar het kan wel.

De stikstofproblematiek dwingt ons tot nadenken en slimmer werken. Dit geldt voor de gehele bouwketen, vanaf ontwerpers en via producenten en leveranciers naar aannemers. Het is zeker niet één, twee, drie opgelost, maar als we nu gaan werken aan slimme oplossingen, hebben we er jaren plezier van (én onze kinderen ook)! ←

OPLEIDINGEN UITGELICHT

BOUWKOSTENDESKUNDIGE OPLEIDINGEN VAN VITRUVIUS OPLEIDINGEN ←

De enige echte bouwkostendeskundige opleiding op niveau in Nederland is de post-hbo-opleiding Kostendeskundige Bouw. Die stelling durven David Meijer en Jan Rip van Vitruvius Opleidingen gerust aan. Zij namen eind 2012 deze opleiding onder hun hoede, uit oogpunt van de continuïteit en behoud van de kwaliteit – maar wel in een tijd dat de bouwmarkt in een recessie zat. Het was echter ook in het belang van de NVBK-leden, want deze opleiding was het initiatief van de NVBK in 1990: de bestuursleden verzorgden de kernvakken.

De Nederlandse economie is inmiddels de meest concurrerende van Europa. Dit blijkt uit de jaarlijkse Global Competitiveness Index van het World Economic Forum (TW 091019). Alweer enige jaren staat de bouwmarkt, en met name de woningbouw, onder hoogspanning. Aan calculatoren en junior bouwkostendeskundigen wordt weinig tijd gegund om zich verder in het vak te bekwamen. Ook bij een overspannen markt is de concurrentie in de voorfase groot. Wel komt er bij de bureaus en bedrijven steeds meer opleidingsbudget vrij, er wordt immers goed verdiend. Vrij plotseling is daar echter de stikstofproblematiek die tot een kleine recessie zou kunnen leiden - en daarmee aarzelingen bij werkgevers wat betreft de (bij)scholing.

In deze spannende markt wil Vitruvius Opleidingen met bouwkostendeskundige opleidingen opereren. In de eerste plaats met Kostendeskundige Bouw. Hiervoor geldt dat de groepen klein zijn. Enerzijds een onderwijskundig voordeel, anderzijds leidend tot het gevoel dat de markt verzadigd is met echte (intern) adviserende bouwkostendeskundigen.

KOSTENDESKUNDIGE BOUW 2017

Van de groep die in januari 2017 op de locatie Halfweg startte, deden drie kandidaten (in een tweede ronde) in maart 2019 examen.

Wij feliciteren:

- Mark de Moel (Heddes Hoorn);
- Robin Heddes (Heddes Hoorn);
- Idzard van Gameren (Multical Rotterdam).

Hun onderwerpen zijn respectievelijk:

- herbestemming twee kantoorgebouwen Joan Muyskenweg 6-8 in Amsterdam;
- de industriële corporatiewoning;
- herbestemming 50'er jaren kerkgebouw Nieuw-Beijerland.

KOSTENDESKUNDIGE BOUW 2018

In maart 2018 startte een nieuwe groep van acht cursisten.

Deze groep rondde het lesgedeelte van de opleiding in april 2019 af. Het examen vindt in maart 2020 plaats.

NIEUWE EDITIES:

JANUARI EN SEPTEMBER 2020 – DEN BOSCH/UTRECHT

De site van Vitruvius Opleidingen is vernieuwd.

Naast Kostendeskundige Bouw zijn er een aantal andere korte cursussen beschikbaar. Daarnaast verzorgt Vitruvius Opleidingen incompany opleidingen en seminars.

MEER INFORMATIE

www.vitruviusopleidingen.nl

secretariaat@vitruviusopleidingen.nl (via Liesbeth Hunter)

VITRUVIUS
OPLEIDINGEN



LEERGANG KOSTENDESKUNDIGE INFRA HAN ←

De leergang Kostendeskundige Infra geldt al meer dan 10 jaar als een klassieker in ons aanbod. We hebben jaarlijks tussen de 10 à 15 deelnemers. Bij opdrachtgevers, opdrachtnemers en hun ondersteunende partijen is behoefte aan zowel een marktgerichte verbreding als ook een productgerichte verdieping van het vak Kostendeskundige Infra. Deze leergang biedt u deze kennis. Met deze leergang vergroot u uw financieel-technische kennis bij de planontwikkeling, realisatie en beheer van infrastructuur.

De leergang is opgebouwd uit een vijftal modules. De modules zijn zowel zelfstandig of als totaalpakket te volgen. Het voordeel daarvan is, is dat er keuzeruimte is zowel qua inhoud als qua tempo. Op deze manier sluit de leergang aan op het gewenste deel-vakgebied en/of het ervaringsniveau. Losse modules leveren een deelcertificaat op (na afronden van een examen). Het totaalpakket leidt op tot Kostendeskundige Infra.



HAN UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

De te volgen modules* zijn:

- 1 Basiskennis Kostenramingen Infra;
- 2a Kosten Wegenbouw;
- 2b Kosten Waterbouw;
- 2c Kosten Civiele Constructies;
- 3 Verdieping Methoden en Technieken Kostenramingen Infra;
- 4 Afrondende opdrachten Kostendeskundige Infra.

*Check onze website www.han.nl voor details over de voorwaarden voor het in aanmerking komen van een diploma.

De totale studiebelasting (inclusief contacturen) is geschat op ongeveer 70 uur per module. De leergang wordt gehouden in het gebouw van de Faculteit Techniek in Arnhem. De colleges zijn op dinsdag van 15:00 tot 20:00 uur, inclusief maaltijd.

Na het volgen van de leergang Kostendeskundige Infra bestaat er ook nog de kopcursus Kostenadviseur Infra. Het doel van deze cursus is om inhoudelijke vernieuwing, verdieping en verbreding te bieden op het niveau van de kostendeskundige beroepsuitoefening. De volgende onderwerpen komen aan bod: kostenmanagement en budgetbewaking, verdieping probabilistische risicoanalyse, life cycle costing voor experts, parametrisch ramen en reference class forecasting.

MEER INFORMATIE

Andrea Bloemendaal, cursuscoördinator HAN,
026-3658139/andrea.bloemendaal@han.nl
Joep van der Meer, cursusleider,
06-37341840/jvdm@kostenenkennis.nl

OPLEIDINGEN UITGELICHT

DACE-OPLEIDING 'CERTIFIED COST ENGINEER' ←

Wil je je verder bekwamen in je vak? Meld je dan aan voor de opleiding 'Certified Cost Engineer'. Deze opleiding geeft je professionele handvatten waar het gaat om betrouwbare budgettering, planning, risicoanalyse en beheersing (van de kosten) van projecten.

De focus van de opleiding is gericht op de toepassing van Cost Engineering in de procesindustrie (petrochemie, food and beverages, etcetera), maar gedurende de cursus zullen parallellen worden getrokken naar andere industrieën zoals infrastructuur en constructie.

CERTIFIED COST ENGINEER (CCE)

De opleiding is geaccrediteerd door de International Cost Engineering Council (ICEC). Na het behalen van het diploma ontvang je de officiële titel 'Certified Cost Engineer' (CCE).

VOOR WIE?

De opleiding is bestemd voor professionals met een passie voor het vakgebied Cost Engineering zoals (Jr.) Cost Engineers, Cost Estimators en Project Control Engineers. Zij beschikken over een afgeronde technische hbo- of wo-opleiding en



relevante werkervaring (of mbo met minimaal 5 jaar relevante werkervaring).

PRAKTISCHE INFORMATIE

De opleiding is in het Engels, bestaat uit 6 blokken van drie dagen en vindt plaats op een centraal gelegen locatie in Nederland. Het eerste blok start in November 2020 en de opleiding loopt tot begin 2022.

Je kunt je aanmelden via het application form op de website. Wij ontvangen je inschrijving bij voorkeur voor 1 juli 2020. Het maximum aantal deelnemers is 24.

MEER INFORMATIE

Nadere informatie zoals de doelgroep, cursusinhoud, studiebelasting en locatie vind je in bijgaande brochure en op de website van DACE. Heb je andere vragen, neem dan gerust contact met ons op via: info@dace.nl

VAN DER MEER KOSTEN&KENNIS ←

Joep van der Meer is al jaren werkzaam in de kosten- en projectbeheersing bij grote en kleinere infrastructuurprojecten: als calculator bij een aannemer, kostenrammer bij een grote gemeente en vervolgens kostendeskundige bij een projectmanagement- en ingenieursbureau. Op dit moment is hij in dienst van Rijkswaterstaat als senior kostenadviseur.

Hij is daarnaast werkzaam als zelfstandig docent, met de volgende filosofie:

"Mijn enthousiasme voor dit boeiende vakgebied probeer ik over te brengen door het geven van trainingen, cursussen en presentaties. Onderwerpen die daarbij aan de orde kunnen komen zijn: kostenramingen, probabilistische analyses, risicoanalyses, kostenbewaking, projectmanagement en ook actuele zaken zoals circulair kostenramen.

Ik zet daarbij niet alleen mijn eigen kennis en deskundigheid in, maar ook de ervaringen van de deelnemers dragen ertoe bij dat vele



praktijkvoorbeelden aan de orde komen. Actieve leervormen zorgen ervoor dat men, na een doelgerichte uitleg, de stof ook zelf kan ervaren. Ik probeer een ontspannen en interactieve sfeer neer te zetten waardoor er een presentatie ontstaat 'die blijft hangen'. Wat mij betreft zet een ideale training je aan het denken, is deze inspirerend en meteen toepasbaar in de dagelijkse praktijk."

Joep van der Meer is als cursusleider en docent betrokken bij opleidingen van Bouwend Nederland/Civilion, Hogeschool van Arnhem en Nijmegen, CROW. Daarnaast is hij inzetbaar voor maatwerk Incompany trainingen.

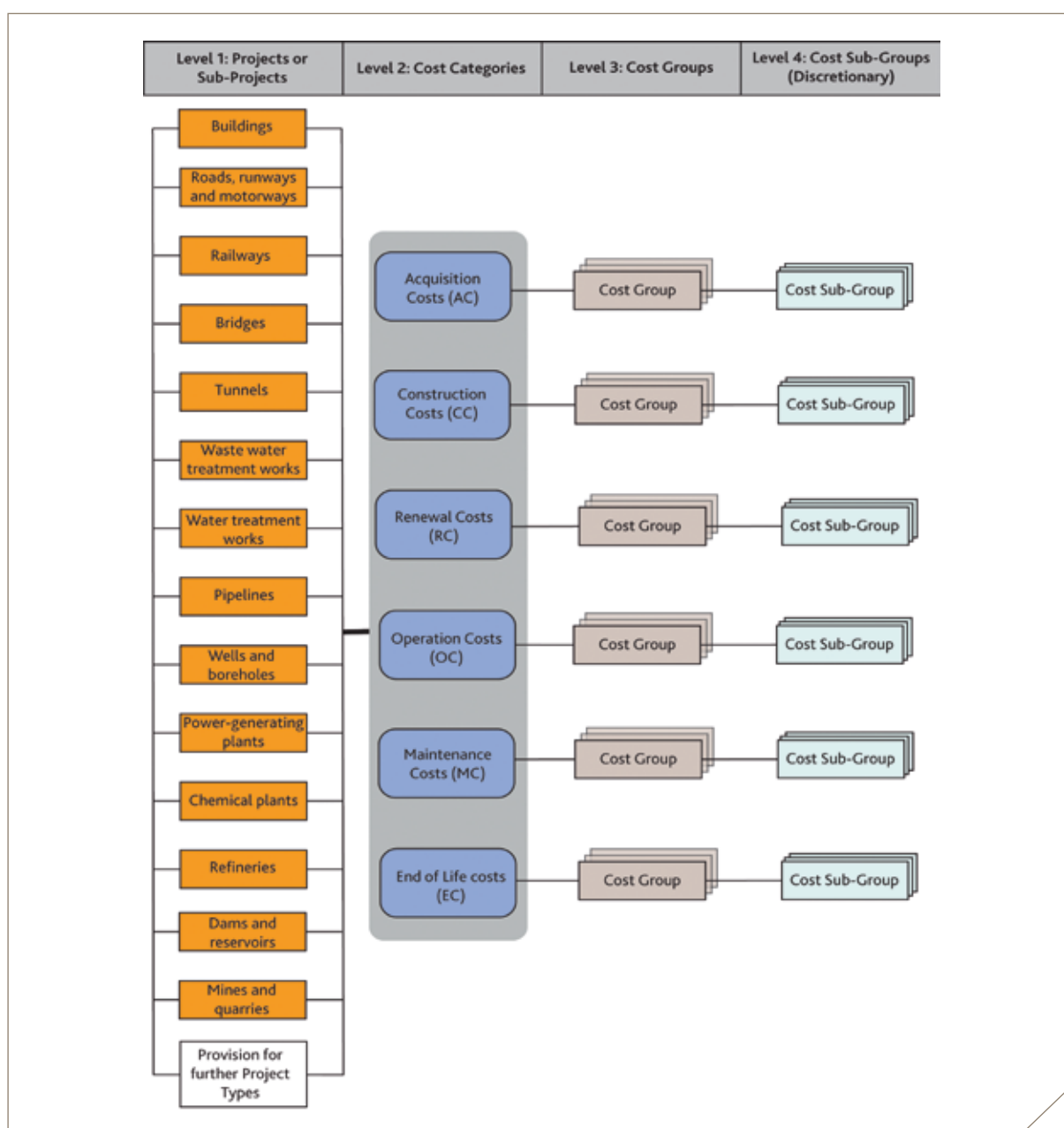
MEER INFORMATIE

Joep van der Meer, cursusleider,
06-37341840/jvdm@kostenenkennis.nl

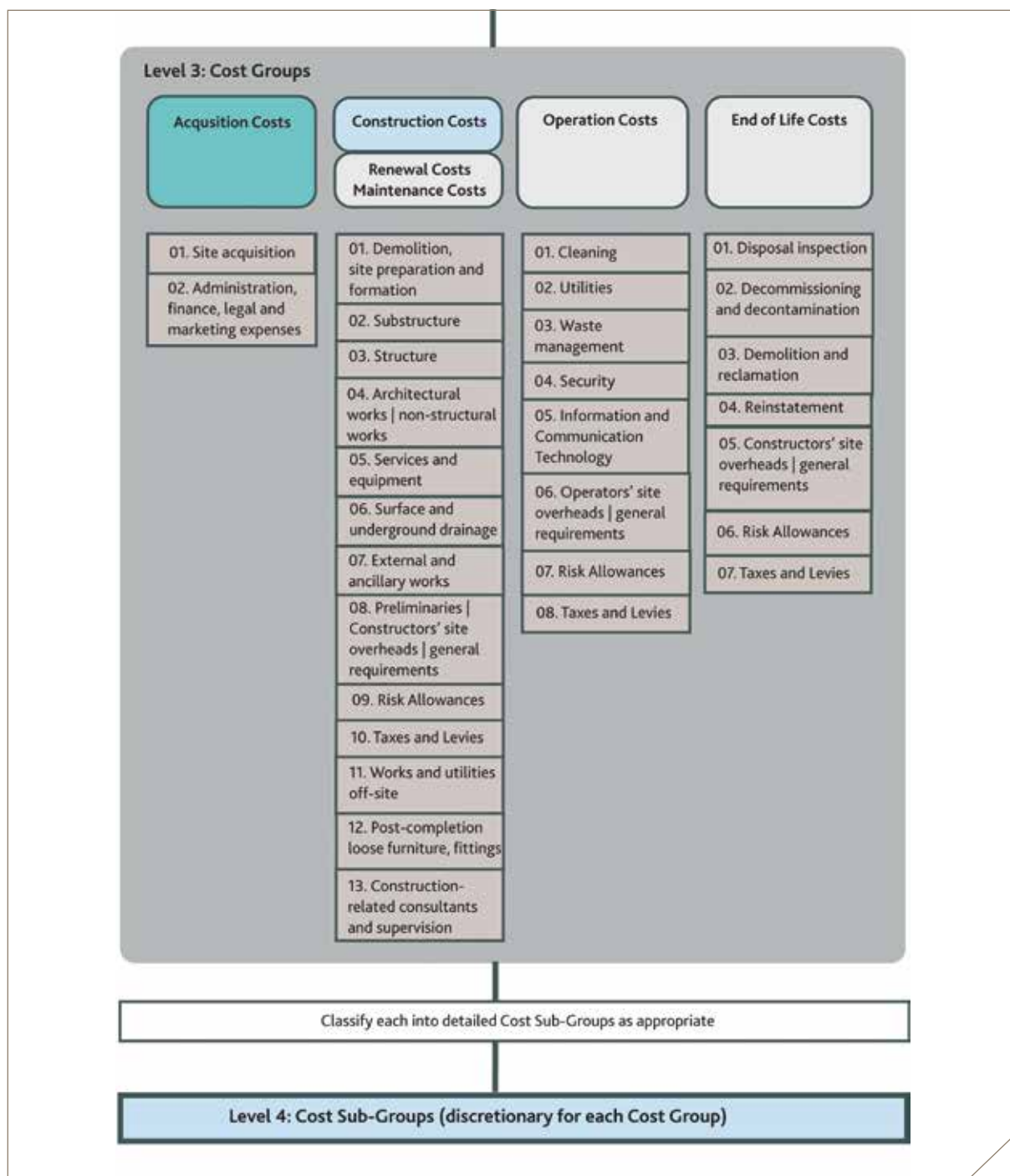
CEEC GENERAL ASSEMBLY IN BRUSSEL

Op 11 en 12 oktober 2019 is de CEEC bijeengekomen in Brussel voor hun halfjaarlijkse 'general assembly' (algemene ledenvergadering). De CEEC is een Europees samenwerkingsverband van een groot aantal Europese bouwkostenverenigingen.

Erik Schulte Fishedick
Bouwkostendeskundige en teamleider
Kostenmanagement Witteveen+Bos



Figuur 1 - ICMS Framework (bron: ICMS Coalition).



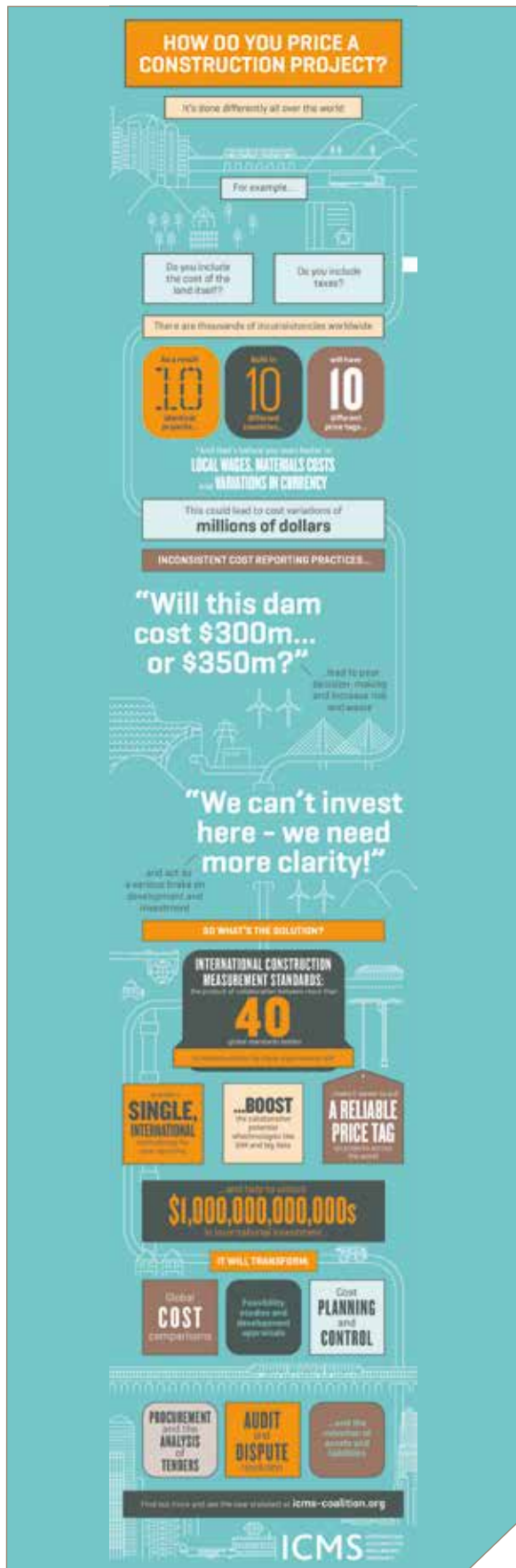
Figuur 2 - Bouwkosten niveau 3 (bron: ICMS Coalition).

‘CEEC’ staat voor Conseil Européen des Economistes de la Construction, in het Engels genaamd: European Council of Construction Economists. Binnen de CEEC zijn op dit moment Denemarken, Duitsland, Finland, Frankrijk, Hongarije, Ierland, Nederland, Polen, Portugal, Spanje, Tsjechië, Verenigd Koninkrijk (ja, er waren veel grappen over de Brexit) en Zwitserland vertegenwoordigd. Zie voor meer informatie de website [1]. Namens de NVBK zijn Tim de Jonge van Winket en Erik Schulte Fischedick van Witteveen+Bos de

vertegenwoordigers van Nederland. Creon Swaghoven van Assay is de general secretary.

ICMS

De CEEC heeft een belangrijke rol gehad in de wereldwijde samenwerking ‘International Construction Measurement Standard’ (ICMS). De ICMS heeft als doel bouwkosten beter te kunnen benchmarken, meten en rapporteren. Veel opdrachtgevers (maar vooral ook investeerders) werken grensoverschrijdend. Door deze



ICMS infographic.

transparante werkwijze zijn projecten beter vergelijkbaar en draagt de ICMS bij aan een betere besluitvorming. De (meer dan 45) internationale organisaties hebben in ICMS 2 ook het levenscyclus-denken verwerkt. Download de gratis standaard via de website [2].

De standaard blijft op een hoog abstractieniveau, omdat immers nooit consensus bereikt kan worden bij te detaillistische aspecten van het ramen en begroten op wereldwijde schaal. Op het eerste niveau wordt in de ICMS gedifferentieerd naar werkveld (denk bijvoorbeeld aan gebouwen, wegen, bruggen en tunnels). Op het tweede niveau gaat dit onder meer naar bouwkosten, operationele kosten, beheerkosten en sloopkosten en het derde (verplichte) niveau is naar kosten groepen (fundering, draagconstructie, installaties, etcetera). Zie ook figuur 2.

Wie vindt het leuk om in een werkgroepje deze structuur nader te bestuderen en een kruistabel te maken om hierin de NEN2699- of SSK-structuur te koppelen? Reacties kunnen gemaild worden naar secretariaat@nvbk.nl.



[1] www.ceecorg.eu

[2] www.icms-coalition.org

SMART BUILDINGS: EEN EERSTE STAP NAAR SLIMMER BOUWEN

Het aantal sensoren in gebouwen neemt toe. Waar voorheen alleen het energieverbruik werd bijgehouden, meten we nu veel meer zaken. Denk aan de bezettingsgraad, de verlichting en de hoeveelheid CO₂. Zo worden gebouwen 'smart buildings': ze leveren een schat aan data op. De vraag is nu: hoe kunnen we al die data in ons voordeel gebruiken? Hoe optimaliseren we met die data niet alleen bestaande, maar ook nieuwe gebouwen? Eén ding is zeker: we maken de grootste klappers als we binnen de sector de handen ineenslaan.

Bernd Karstenberg
Eigenaar Life Cycle Vision



Vandaag de dag zien we in gebouwen een enorme toename van het aantal sensoren. We willen steeds meer kunnen meten en sensoren worden steeds geavanceerder (en dankzij grootschalige productie ook goedkoper). Waar je vroeger honderden euro's per sensor kwijt was, heb je nu voor een paar tientjes een betere sensor die nog draadloos is ook. Daardoor is er een soort wedloop ontstaan: wie heeft de meeste sensoren? Ik denk dan: dat is een goede ontwikkeling, maar wat doe je met de data die al die sensoren opleveren?

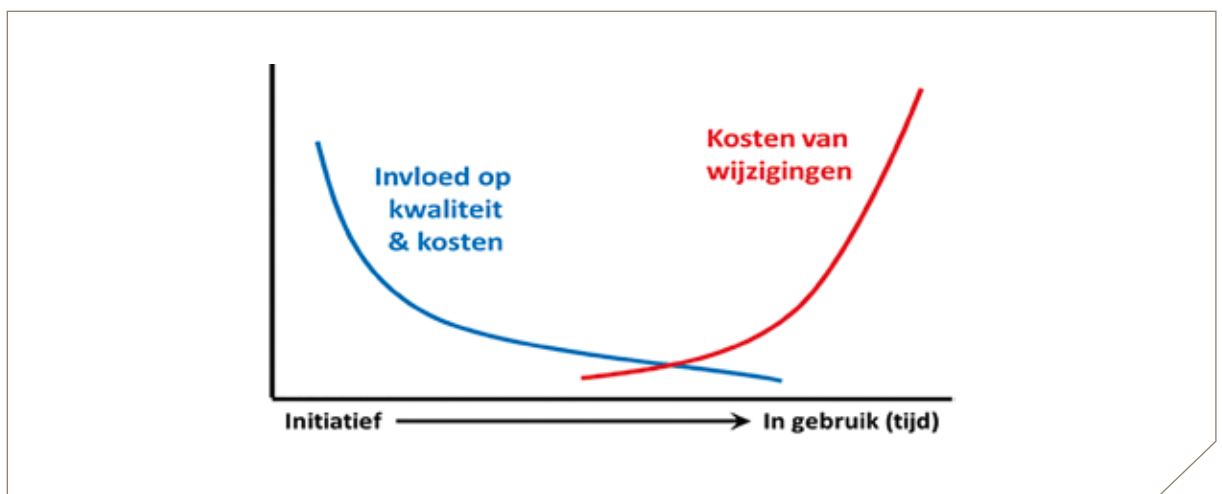
BESTAANDE GEBOUWEN OPTIMALISEREN

Een eerste logische stap is het optimaliseren van bestaande gebouwen. Het is algemeen bekend dat bedrijven 10 tot 20% kunnen besparen op hun energieverbruik door actief bezig te zijn met energiemonitoring. Door de installaties van een gebouw beter af te stemmen op de daadwerkelijke bezetting, zijn er nog meer besparingen mogelijk. Lang niet alle werkplekken en vergaderzalen van

een kantoorgebouw zijn immers de hele week allemaal in gebruik en volledig bezet. Dan kun je dus slim besparen op zaken als verlichting, verwarming en schoonmaak. Toch zitten aan het besparen ook grenzen: ingrijpende verbeteringen aan een bestaand pand kosten relatief veel geld, zoals je in de grafiek in figuur 1 kunt zien."

NIEUWE GEBOUWEN SLIMMER ONTWERPEN

We kunnen nog grotere besparingen bereiken als we de data ook gebruiken in het ontwerpproces van nieuwe panden. Dan vertaal je alles wat je eerder hebt gemeten naar een pand dat perfect is afgestemd op de organisatie en het beoogde gebruik. Een bedrijf kan bijvoorbeeld alle gegevens over de bezettingsgraad van zijn bestaande hoofdkantoor inzetten bij de bouw van een nieuw hoofdkantoor. Daardoor kunnen wellicht het aantal werkplekken en vergaderruimtes omlaag, waardoor het hele gebouw kleiner kan worden. Dat scheelt behoorlijk in de aanschaf én in de exploitatie.



Figuur 1 - De meeste invloed op kwaliteit en kosten in de ontwerpfase in plaats van de exploitatiefase.

SMART BUILDINGS MAKEN ONS TOT SMART ENGINEERS

Maar het kan nóg slimmer: stel dat we als ontwerpers en bouwers kunnen leren van alle smart buildings. Dat er bijvoorbeeld een centrale database komt met de data van alle kantoren, scholen, overheidsgebouwen en andere panden. Dan zou je bij het ontwerpen van een nieuw gebouw de data van alle soortgelijke gebouwen in je voordeel kunnen gebruiken. Stel, je ontwerpt een schoolgebouw voor 500 leerlingen. Dan kun je in de database de gegevens van soortgelijke schoolgebouwen opzoeken. Hoeveel lokalen, speelzalen en toiletten heeft zo'n school nodig? Hoe worden die daadwerkelijk gebruikt en met welke bezetting? Daarbij kijk je ook op een meer praktisch niveau: welke voorzieningen als wandcontactdozen en datapunten worden daadwerkelijk gebruikt? Dat bepaal je op basis van de werkelijke data van honderden vergelijkbare panden. Zo helpen smart buildings ons om 'smart engineers' te worden.

CENTRALE DATABASE

Zo'n centrale database heeft natuurlijk duidelijke voordelen: hoe meer data, hoe beter we kunnen ontwerpen. Toch zitten er ook haken en ogen aan. Bepaalde gegevens over gebouwen zijn bedrijfsgevoelig of kunnen een inbreuk zijn op de privacy. Dat zou ervoor pleiten om zo'n database over te laten aan een onafhankelijke partij, zoals de overheid of een kennisinstituut. Daarnaast is het goed om de data geanonimiseerd aan te bieden, zodat deze niet herleidbaar zijn naar specifieke gebouwen of organisaties. Wat mij betreft werkt dit volgens het systeem van 'halen en brengen': iedereen die bijdraagt aan de database, mag er ook van profiteren. Dan werkt het twee kanten op, zoals je in het schema in figuur 2 ziet. Natuurlijk zouden de praktische aspecten nog verder uitgewerkt moeten worden, maar het gaat mij om de grote lijn: dat we betere gebouwen kunnen ontwikkelen en niet allemaal opnieuw



Figuur 2 - Een digitaal stelsel (zowel positief voor gebruiker als ontwerper).

het wiel uit hoeven te vinden. Dat we als smart engineers alle beschikbare data gebruiken. Immers: meten is weten.

BETER ONTWERPEN

Veel bedrijven gebruiken tijdens de ontwerpfase van gebouwen speciale software om alles vooraf door te rekenen, zoals het pakket van Life Cycle Vision. Die software is gebaseerd op de geldende wet- en regelgeving (zoals het Bouwbesluit) en op normen, richtlijnen en praktische data van bestaande gebouwen. Voor een aantal aspecten van een ontwerp gaan we uit van aannames. De centrale database die ik voor ogen heb, zorgt voor nog preciezere cijfers, waardoor deze software nóg gericht kan rekenen. Organisaties kunnen zo betere ontwerpkeuzes maken met installaties die daar perfect bij passen. Dit leidt tot een beter ontwerp, een scherpere raming van de investerings- en exploitatiekosten en aanzienlijke besparingen. Hiermee zet je data over het daadwerkelijke gebruik in de exploitatiefase dus optimaal in bij het ontwerp.

TRENDS EN NIEUWE NORMEN

De data van smart buildings hebben nóg een voordeel: uit die data kan blijken dat bepaalde wet- en regelgeving en normen moeten worden bijgesteld. Misschien blijkt in de praktijk bijvoorbeeld wel dat scholen veel meer verlichting aanbrengen dan er minimaal wordt voorgeschreven - als ze hier meer vrijheid in krijgen. Dan kan de wetgever besluiten om deze norm aan te passen. Daarnaast worden na een langere tijd ook trends zichtbaar. Voorheen werden werkplekken bijvoorbeeld uitgerust met meerdere datapunten om een computer of laptop op het netwerk aan te sluiten. Uit gebouwd data blijkt dan dat die nauwelijks meer gebruikt worden sinds de komst van wifi. Conclusie: we kunnen datapunten weglaten in toekomstige gebouwentwerpen. Oplaadpunten via USB in plaats van een standaard stekkeraansluiting zijn waarschijnlijk een betere investering. Ook na verbouwingen worden trends zichtbaar die weer input leveren voor nieuw te bouwen panden. Op die manier krijgen de ontwerprichtlijnen een lerend karakter.

REGIE

De smart buildings om ons heen leveren dus veel bruikbare data op. Wat mij betreft ligt hier een taak voor de overheid en de branche om de regie te pakken en deze data samen te brengen en toegankelijk te maken. Op die manier kunnen alle betrokken partijen in de bouwkolom slimmer ontwerpen en leren van elkaars gegevens. Ze zeggen niet voor niets: 'Alleen ga je sneller, maar samen kom je verder.' Laten we als sector de handen ineenslaan om op basis van de data van smart buildings grote slagen te maken en echte smart engineers te worden. Bouw samen verder! ←

EDGE OLYMPIC AMSTERDAM: THE FIRST OF A NEW GENERATION OF SUSTAINABLE AND SMART BUILDINGS

Designed along innovative circular principles, EDGE buildings are sustainable, user-focused and aim to solve two major challenges: improving global sustainability and unleashing human potential. We do

this by following strict sustainability strategies and, thus, minimizing our environmental impact, while at the same time creating inspiring office spaces that drive productivity and creativity.

Our headquarters EDGE Olympic in Amsterdam is a 'flagship' EDGE building and demonstrates a comprehensive combination of key components that make up a state-of-the-art smart building.

Jeroen Post
Senior development manager UK USA
EDGE Technologies



EDGE Olympic is based on a digital infrastructure that connects everything and everyone within its walls to a single cloud platform. This flexible digital

infrastructure allows us to plug and play with extra services, regularly update the system, and bring value for building residents and management. Thousands



EDGE Olympic (foto: Ossip).



EDGE Olympic (foto: Horizon Photoworks).



EDGE Olympic (foto: Horizon Photoworks).

of sensors act as the eyes and the ears of the building, making sure lighting, air quality, and temperature are constantly optimized. Using state-of-the-art sustainability technology, we keep our buildings energy neutral, and continual upgrades of the technology lengthens the building's lifespan.

SMART PLATFORM

Traditionally, building systems are a complex collection of technologies that are implemented to fulfil the needs of different tenants. In most cases, this results in a non-intelligent system that cannot interact or be used for optimization. This makes it nearly impossible to get an overview of the building's performance. The single-cloud platform combines multiple data sources to create one overview of the building's performance. With the help of smart sensors and an integrated building management systems (BMS), our platform offers insights into sustainability metrics, space efficiency, health and wellbeing.

Connecting smart devices, systems, and occupants to our single, cloud-based platform allows us to help buildings and people perform better, working towards a healthier future for us, and our planet. Why? Because the world needs better buildings.

THE APP

We transform offices for the better by putting people in control of their own environment and workspace planning. A smart building application on smartphones makes wayfinding, basic room booking, and desk planning easy. Additional services from outside or inside the building can be added, for example: light levels or temperature control, building access, personal



EDGE Olympic (foto: Horizon Photoworks).

room preferences, and tenant features. This serves to reduce operational complexity and hassle while improving ease of use and convenience, contributing to our overall aim of a healthier, happier workforce.

IP BACKBONE AND DASHBOARD

Traditionally, every building system has its own interface. Within these built environments, modern technologies are implemented based on the needs of the tenants or suppliers, without alignment for continuous, coinciding updates. This has resulted in overly complex building system that cannot interact, let alone be aligned for optimization. As none of the systems or customized updates can be connected, it is next to impossible to get a full overview of the building's performance.



EDGE Olympic.



EDGE Olympic.

In our EDGE buildings, everything runs effectively and on time through a state-of-the-art IP backbone. It is the spine of the communication infrastructure, the 'digital highway' of the building. Everything and everyone in the building is connected to this IP backbone, wired in or wireless. Building owners and operators are able to make data-driven decisions to improve a building's performance and drastically increase its value. Indoor parameters such as light intensity, air quality, and occupancy can either boost or harm the wellbeing & productivity of building tenants. Next to indoor parameters we connect other building data, such as energy usage, to give you a holistic view of your building's performance.

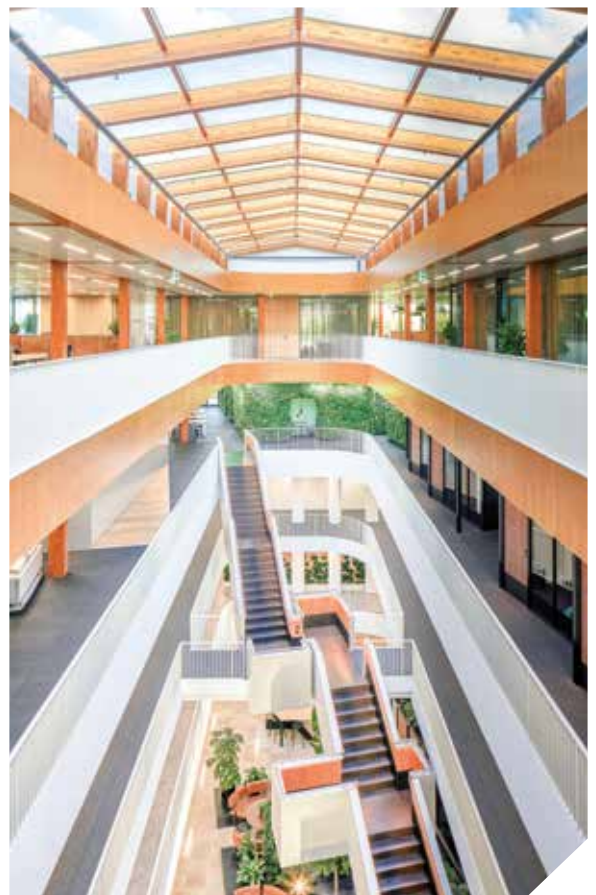
Components, sensors, and data from tenants create part of the approach to data analytics. This data is then transformed into dashboards for day-to-day property management purposes, energy reporting, or occupancy detection. By bringing all data into a single platform,

EDGE buildings use machine learning to optimize the building's performance.

Our single cloud platform is currently up and running in EDGE developments worldwide and offers optimal building management performance, data insights, and user experience. 



EDGE Olympic.



EDGE Olympic (foto: Tilleman)

GEZOCHT: CASIO-BOYS (M/V)

Continu inzicht in de cijfers hebben, dat is sinds jaar en dag dé pijler van integrale projectbeheersing. Wat gebeurt er als de planning uitloopt, een risico daadwerkelijk optreedt of de kwaliteit te wensen overlaat? Juist, het kost geld! Niet voor niets wordt er daarom heel wat afgerekend in Nederland. Van budgetbepaling, via elementenraming naar meer- en minderwerk. En toch vragen veel mensen zich af of die rekenwonders op termijn nog wel nodig zijn. BIM en big data gaan toch alles veranderen?

Casio-boys? Ik snap het, zo'n titel vraagt om een toelichting. Ik neem jullie kort mee terug in de tijd. Tijdens mijn studie werden wij voorbereid op het werken in de 'echte bouw- en vastgoedwereld'. We werkten in projecten en rollen. Er was een architect, een constructeur en een aannemer. Die laatste was dan verantwoordelijk voor de planning, de kosten, de organisatie en de uitvoeringsmethode. En je weet hoe dat gaat met studenten: er staat 10 weken voor zo'n project, dus je was allang blij als er in week 8 een 'ontwerpje' lag. Als hét ontwerp door het projectteam was goedgekeurd, zei onze docent Bouwtechniek altijd vrolijk: "Zo, nu nog even langs de Casio-boys (lees: aannemer) voor de cijfertjes en dan zijn we er!" Vandaar...

Ik herinner mij nog goed dat dat groepje 'Casio-boys' zich gaandeweg ontwikkelde tot een hecht clubje met plezier in dat vak. We organiseerden symposia, stonden om zeven uur in de regen op de bouwplaats en gingen op bezoek bij leveranciers en materieeldiensten. Wauw! Die inhoudelijke kennis, in combinatie met een aantal bedrijfskundige en organisatorische vakken, gaf ons de juiste handvatten om vanuit de volle breedte naar dat vastgoedvraagstuk te kijken. Dus niet alleen 'hoeveelheid maal prijs', maar ook wat vinden van de aanbestedingsvorm, de projectorganisatie en de risicobeheersing. Techniek, kosten én proces dus. Het is leuk om te zien dat een aantal uit dat groepje nog steeds in dat brede kostenvak actief is!

ONTWIKKELINGEN

Er staat de komende tijd veel te gebeuren in de gebouwde omgeving. We moeten van het gas af. Materialen moeten worden hergebruikt. Gebouwen en gebieden worden 'smart'. De wensen op het gebied van mobiliteit, werkomgevingen en woonruimten

Gerard van Dijk
NVBK-bestuurslid
Senior kostenadviseur
Brink management/advies



veranderen. Allemaal heel mooi, maar hoe houden we het betaalbaar? En wat is bijvoorbeeld de impact van de vergrijzing en de huidige marktsituatie op die ontwikkelingen?

Ik denk dat de kostenadviseur anno 2020 de traditionele Casio ondertussen wel heeft neergelegd en dat hij een grote rol gaat spelen in de hele transitie die ons te wachten staat. Die inhoudelijke en procesmatige kennis stelt hem/haar in staat na te denken over nieuwe verdienmodellen, te zoeken naar integrale samenwerkingen en ontwerp oplossingen en om vraag en aanbod op elkaar af te stemmen. Automatisering en informatisering gaan daarbij enorm helpen.

NIEUWE REKENWONDERS

Nu, maar zeker in de toekomst, ontstaat een grote vraag naar nieuwe rekenwonders. Mensen die techniek, kosten en proces weten te verbinden - én die plezier hebben in dat vak! Als bestuurslid van onze vereniging zie ik het als een mooie uitdaging om de komende tijd meer jonge enthousiastelingen aan ons te binden. Dat is nodig om de belangen te behartigen, kennis te delen en de genoemde ontwikkelingen binnen de financiële lijntjes te houden.

Benieuwd geworden naar de ins en outs van dat prachtige vak? En heb je een middagje over? Stuur een van onze leden gerust eens een bericht. Ik weet zeker dat zij bereid zijn je te ontvangen! ←

ACHTER HET NIEUWS

IS HET BOUWEN VAN EEN SMART BUILDING WEL ZO SLIM?

Een smart building is een gebouw waarin slimme, innovatieve technieken zijn geïntegreerd die de werk- en leefomgeving verbeteren. Maar hoe slim is het eigenlijk om een smart building te bouwen? Hoe zorg je dat de meerwaarde rendeert en dat de technieken actueel blijven?

Bij smart building kun je aan het Huis van de Toekomst denken. Op Wikipedia staat dit als volgt omschreven: *In 1989 werd het Huis van de Toekomst, een project van Chriet Titulaer, geopend. Met het huis, naar het ontwerp van architect Cees Dam, werd beoogd de gewone burger een idee te geven hoe slimme technologie (domotica) in de dagelijkse woonomgeving kon worden toegepast. Daarbij stond centraal hoe het gebruik van en interactie met een huis in de toekomst zou kunnen veranderen. Het huis, dat in het Autotron te Rosmalen stond, was voorzien van de modernste bouwkundige en technologische innovaties, waaronder een centraal stofzuigersysteem, zonnecellen en stemherkenning. In 1999 werd het verbouwd tot feestlocatie.* ^[1]

Het toenmalige futuristische gebouw hield 10 jaar stand, in een tijd zonder internet en mobiele telefonie. De opkomst van internet, mobiele telefonie/data, GPS en big data zorgden voor nog meer slimme technieken. Smart buildings zijn een fenomeen waarin de ontwikkelingen razendsnel gaan en de mogelijkheden dagelijks worden uitgebreid. Wat vandaag smart is, kan morgen alweer zijn achterhaald door een innovatie.

TOM PEETERS - KOSTENADVISEUR
RIJKSVASTGOEDBEDRIJF

Het toenmalige futuristische gebouw uit 1989 heeft ongeveer 10 jaar standgehouden, mede omdat de ontwikkelingen zo snel gaan. En juist daar ligt het probleem van de innovatietechnologie: wat heeft het voor zin deze innovatie zo snel te laten verlopen indien we de maatschappij (burgers en bedrijfsleven) niet eerst gewonnen hebben voor de oudere ideeën? Het ene idee is nog net in ontwikkeling en wordt bij de eerste woningen toegepast of een verbeterproduct wordt alweer op de markt gezet. Je kunt beter de reeds 'ontwikkelde' ideeën op een nieuwe manier aan de man brengen dan dat je nieuwe 'zonnepanelen of warmtepompen' in een hypermodern gebouw plaatst waar alle mogelijke maatregelen worden genomen om het gebouw op een 0-niveau te krijgen. Ik denk dat je meer aan duurzaamheid doet wanneer je een meterkast hebt met daarin een pc voor de regeling van je buitenverlichting, de sterkte van je verlichting, de ventilatie en afzuiging (geschakeld aan de plaatsing

van de pannen op het fornuis), de voordeurverlichting, de vloerverwarming, de temperaturen in de hoofdverblijfsruimten, enzovoort dan wanneer je alleen een futuristische woning of bedrijf zo duurzaam maakt dat iedereen zich afvraagt: staan de kosten nog wel in relatie met de kwaliteit?



Huis van de toekomst. Bron: Wikipedia, P.J.I. Laurens (eigen werk, CC BY-SA 3.0).

Wat je nu ziet (ook in de luxere woningen) is dat de meterkast niet veel meer is dan een samenkost en een verdeling van gas-, water en elektraleidingen, waarvoor we niet meer voor over hebben dan 0,6 m² netto.

Zoek naar een omslagpunt in een vastgesteld rekenvoorbeeld en zoek naar de investering van de meerkosten in een kantoor/woning versus de 'mogelijke' besparingen op energie in een vastgestelde looptijd van maximaal 10 jaar. Valt dit omslagpunt (terugverdiëntijd) niet binnen deze looptijd, dan is de investering niet zinvol.

Het lijkt erop dat duurzaamheid een nieuw 'marktproduct' is geworden en dat het goed verkoopt. Gaan we daarin mee, dan gaan we mogelijk tegen de bedoeling in meer te investeren tegen een nauwelijks beter rendement en lopen we alleen onze hebzucht achterna in een mogelijk groter rentabiliteit op het geld.

OSCAR SCHRIEVER - REGISTER KOSTENMANAGER
NEDERLAND AMBAS

Een smart building is niet slim, maar de mens zelf is slim. Hij weet wanneer de zonwering sluit en wanneer hij de woning dient te luchten om zo een perfect klimaat te behouden. Dit kan alleen als de basis goed is. Dat is een woning die zeer zuinig is in de vraag naar energie. Alle 'slimme' oplossingen die je tegenwoordig in de woning kunt inbouwen zijn hierin het tegenovergestelde. Het maakt de mens minder scherp op zijn omgeving, het vraagt ook nog eens onnodig veel energie en het maakt bovendien lui. Dat is dus niet slim! Wel is het mooi dat de technieken echt iets kunnen toevoegen aan de veiligheid van mensen die dit zelf niet kunnen (zoals in de zorg). ←

[1] [https://nl.wikipedia.org/wiki/Huis_van_de_Toekomst_\(Nederland\)](https://nl.wikipedia.org/wiki/Huis_van_de_Toekomst_(Nederland))



(<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=15703901>).

**Het Bedrijfsburo voor het beste advies op het gebied van
duurzaamheid en leefbaarheid.**

**Met onze efficiënte werkmethoden ondersteunen wij de op-
drachtgevers door regie te voeren mbt kostendeskundigheid
en kwaliteitsborging. Ook daarvoor kiest u voor
Bedrijfsburo JBG**



T 050 211 2686

M info@hetbedrijfsburo.nl

www.hetbedrijfsburo.nl

EcoQuaestor van **Bouwprojecteconomie** is het model voor de bepaling van
bouwkosten en milieueffecten.

EcoQuaestor is inzetbaar bij nieuwbouw-, renovatie- en transformatieprojecten.

Eco Quaestor
de aanpak van **Bouwprojecteconomie**

**ondersteunt u
met uw CO2
besparingsambitie**

Bouwprojecteconomie is lid van:



Meer weten? Kijk op

www.ecoquaestor.nl

'Het leiding geven aan een project is een combinatie van goed luisteren en analyseren én zorgen dat je met de juiste specialisten samenwerkt. Op basis hiervan maak je onderbouwde en daadkrachtige keuzes. Zeker als het om beheersing van kosten gaat.'

Erik Dijkman
Projectmanager

 **AT OSBORNE**

50
years

www.atosborne.nl/erik



LIAG
architecten +
bouwadviseurs



"Bouwen moet een feest zijn: daar streef ik naar. Sterke relaties helpen daarbij. We hebben een hele hechte band met opdrachtgevers, uitvoerende partijen en adviseurs, waardoor de kwaliteit van gebouwen altijd van het hoogste niveau is."

Arie Aalbers
bouwadviseur • bouwkostendeskundige
06 5325 0165 • aaalbers@liag.nl • www.liag.nl

