

GEBRUIK 80/20-REGEL OOK BIJ CALCULEREN MET BIM

Als men over BIM praat, wordt vaak het driedimensionale beeld erbij gehaald. Maar BIM gaat veel verder dan deze 3D-visualisatie. Inmiddels wordt er ook over 4D gesproken (toevoeging van planning/tijd) en steeds vaker wordt er ook gesproken over (kosten)calculeren met BIM, ook wel 5D genoemd. Het toevoegen van informatie is een goede ontwikkeling.



Bernd Karstenberg
Life Cycle Vision

Momenteel wordt er ook gewerkt aan 6D (impact op energie en milieu) en in de toekomst waarschijnlijk zelfs 7D (beheer en onderhoud). De keerzijde hiervan is dat het steeds arbeidsintensiever wordt om een compleet beeld te genereren door de verhoging van de informatievoorziening.



Zeker wanneer je bedenkt dat deze informatie op het hoogste detailniveau (component-niveau) wordt toegevoegd en de hoeveelheid informatie zo omvangrijk wordt, dat het geheel niet meer te overzien is. Laat staan dat met deze informatie nog te sturen is tijdens een ontwerp. Het gebruiken van BIM is begonnen om efficiënt te kunnen werken en om integraal te kunnen sturen tijdens het ontwerpproces van grof naar fijn.

80/20-REGEL

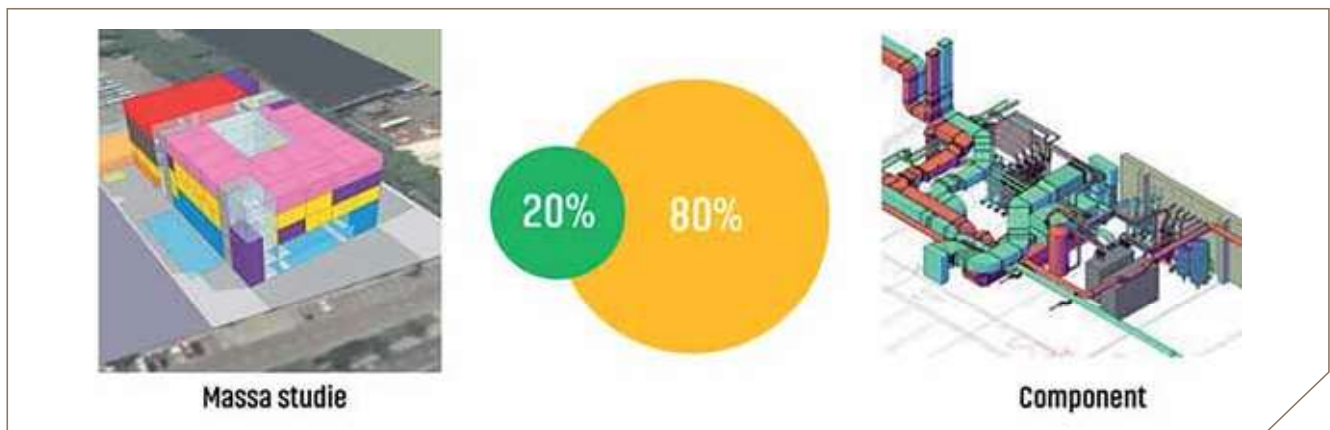
Als je dan van grof naar fijn wilt werken, dan roept bij mij steeds vaker het beeld op van de 80/20-regel. Iedereen kent wel de 80/20-regel. De definitie van dit principe die vaak wordt gebruikt: 80% van de uitkomsten wordt veroorzaakt door 20% van de oorzaken. Er zijn ook nog andere definities in omloop die (bijna) op hetzelfde neerkomen. Bijvoorbeeld dat 80% output voortkomt uit slechts 20% input of dat 80% van het resultaat voortkomt uit slechts 20% inspanning.

Geldt dit ook niet voor 5D bij BIM-projecten? Naar mijn mening wordt er nu veel te veel focus gelegd om zaken in de uitwerking te optimaliseren en te automatiseren. De focus op 80% van het project met een impact van slechts 20% dus. Zou deze optimalisatieslag in de vroege fase van het BIM-project niet op een focus van de 20% moeten liggen, omdat deze gegevens 80% impact hebben? De afstemming tussen de bouwkundige en installatietechnische disciplines is vaak nog ver te zoeken. Veelal vindt deze nog nauwelijks geautomatiseerd plaats, waardoor veel belangrijke informatie verloren gaat of zelfs handmatig moet worden overgetikt. Calculeren met BIM is momenteel slechts een optelling van componenten, die als (handmatige) input wordt gebruikt voor de begroting van de kosten. Hoe gaat het dan met alle onderdelen die nog niet in het BIM-model zijn opgenomen? Kan je pas de prijs bepalen als alles in het BIM-model zit?



In de vroege fase van het project is de invloed die je kunt uitoefenen op de kwaliteit vele malen groter dan wanneer je verder in het ontwerpproces zit. Het te laat doorvoeren van wijzigingen gaat altijd gepaard met aanzienlijke kosten.

En hoe verder je in het ontwerpproces zit, hoe hoger de kosten van wijzigingen uiteindelijk worden. Het gaat er dus om vroeg in het ontwerpproces systemen en disciplines op elkaar af te stemmen, zodat het afwegen van een optimaal integraal ontwerp op levensduurkosten kostenefficiënter verloopt. Want in de initiatief fase heb



Massastudie versus componentuitwerking.

je 80% invloed op de kwaliteit en kosten, met slechts 20% van de gegevens. Hier ligt de focus dus op de gestelde eisen en de mogelijke systemen en nog helemaal niet op de uitwerking in BIM op componentniveau.

MASSASTUDIE VERSUS COMPONENTUITWERKING

Bij BIM-modellen wordt zo snel mogelijk een complete vulling verwacht, met zoveel mogelijk informatie, wat wellicht tot overhaaste ontwerpbeslissingen kan leiden met betrekking tot systeemkeuzes voor installaties.

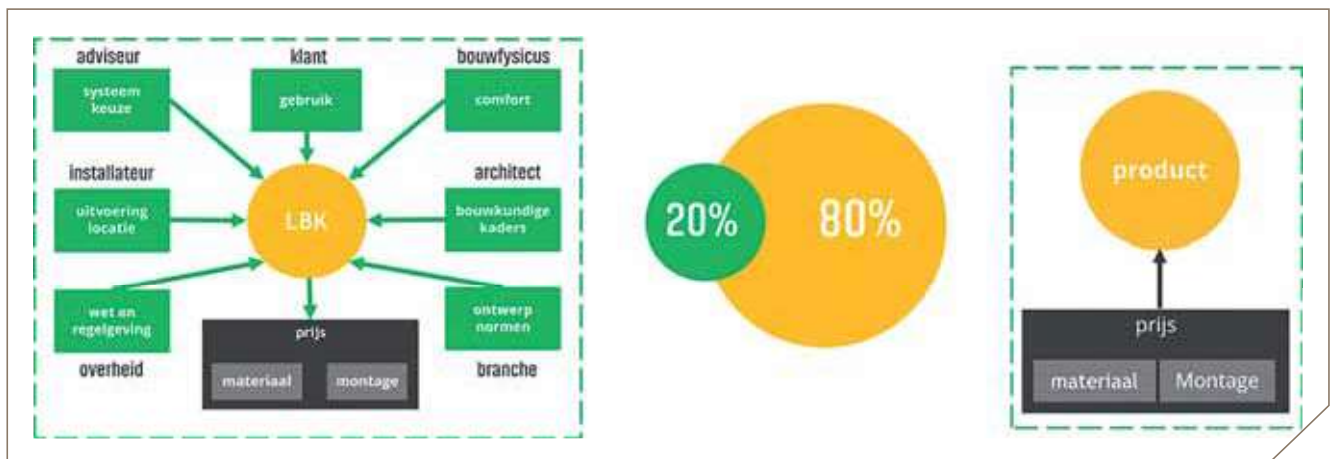
Hoe mooi zou het zijn als er een digitaal programma van eisen voorhanden is waarmee algemene eisen en ruimtelijke eisen eenduidig zijn vast te leggen. Hiermee ontstaat de mogelijkheid de kaders vanuit het PvE snel inzichtelijk te maken. Deze kaders dienen als basis voor de belangrijkste ontwerpbeslissingen en massastudie. Een geordende ruimtestaat waarin eisen en gewenste voorzieningen zijn opgenomen die de basis vormen voor de massastudie. Hiermee ontstaat de mogelijkheid om een vertaalslag te maken van algemene eisen en ruimtelijke eisen naar een globaal gebouwmodel

(ontwerp). In een digitale omgeving ontstaat daarbij de mogelijkheid integraal samen te werken en tot optimale ontwerp oplossingen te komen. Hierin zit nog enige bandbreedte tussen de definitieve vormen en aantallen en locaties van deze installaties, maar dit blijkt nauwelijks impact te hebben op de meest efficiënte systeemkeuze op basis van levensduurkosten. Door de focus op de 20% van de (essentiële) gegevens, in plaats van het streven naar een compleet BIM-model, wordt al 80% van alle essentiële informatie bepaald.

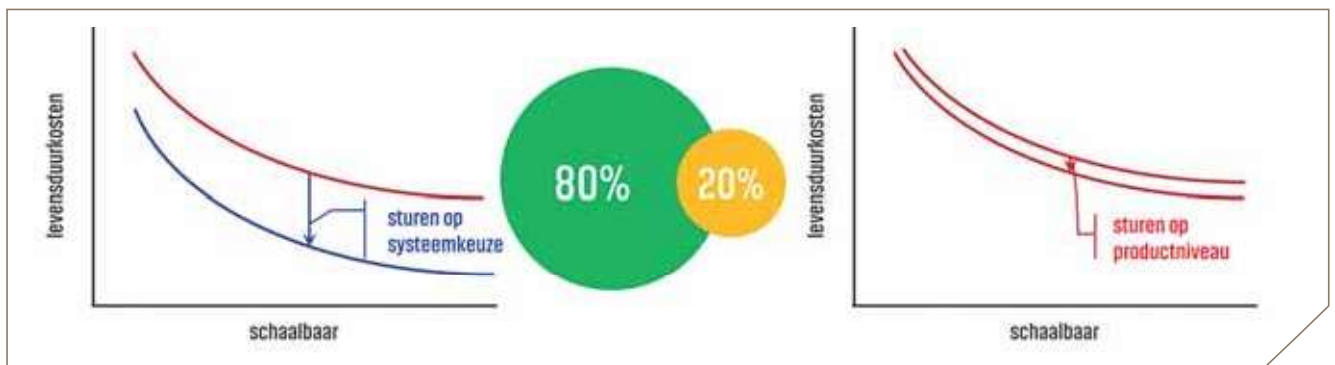
INTEGRAAL VERSUS PRODUCT

Bij een BIM-model ligt vaak de focus op de ruimtelijke behoefte van de verschillende componenten. Vanzelfsprekend is het essentieel dat alle benodigde componenten ook ruimtelijk passen.

De hoeveelheden en capaciteiten van de benodigde installaties en daarmee ook de technische ruimtebehoefte dienen integraal en vanuit eisen van alle betrokken partijen bepaald te worden. Zo wordt bijvoorbeeld een luchtbehandelingskast bepaald door de systeemkeuze, de wet



Integraal versus product.



Systeemkeuze versus product.

en regelgeving, ontwerprichtlijnen vanuit de branche, het gewenste comfort, het gebruik van het gebouw door de klant en de bouwkundige kaders (binnen of buiten opstelling). Door al deze informatie digitaal te ontsluiten wordt snel voor alle partijen duidelijk hoe kan worden gestuurd en geoptimaliseerd. Het kan zelfs zijn dat hierdoor kan worden besloten eisen aan te passen zodat een veel efficiënter ontwerp ontstaat. Hiermee verschuift de focus van de BIM-component naar de onderliggende randvoorwaarden. Hiermee kan dan in een fractie van de tijd een variantenstudie worden gemaakt en dus in 20% van de tijd kan naar een optimaal en integraal ontwerp worden gestuurd.

SYSTEEMKEUZE VERSUS PRODUCT

Er wordt niet alleen veel kostbare tijd bespaard wanneer er wordt gestuurd op een goed integraal ontwerp. Bij de juiste systeemkeuzes worden uiteindelijk de grootste optimalisaties behaald op (levensduur)kosten.

Vanzelfsprekend kan tijdens het ontwerpproces nog verder (beperkt) worden geoptimaliseerd met betere energierendementen, goedkopere producten, eenvoudigere montage en lagere onderhoudskosten. Dit zijn alleen ontwerpkeuzes die meer thuishoren verder in het ontwerpproces, in de definitieve ontwerpfase. Maar een goede, integrale systeemkeuze wordt in de eerste fase bepaald en vertaalt zich naar zeker 80% van de levensduurkosten. Dus door meer informatie op systeemniveau te ontsluiten, is er efficiënter resultaat te behalen dan informatie op productniveau te ontsluiten in de diverse systemen. Deze werkwijze sluit ook aan op de gewenste ontwerpsystematiek om van grof naar fijn te werken. De uiteindelijk uitwerking van het ontwerp met daarbij behorende kosten in 5D wordt dan meer een bevestiging van de eerder gestelde keuzes dan een middel om tot ontwerpbeslissingen te komen.

OPEN STANDAARD VOOR DE VROEGE FASE

Aangezien we nog in de beginfase zitten, is het van belang om systemen waarin eisen worden vastgelegd goed aan te laten sluiten op de vertaling naar een BIM-model. Door deze systemen beter digitaal op elkaar aan te laten sluiten wordt

het in de toekomst mogelijk in een fractie van de huidige tijd een veel beter integraal ontwerp te realiseren. Hierdoor dalen tevens de faalkosten en de risico's in het ontwerpproces. Hiermee kan het BIM-model dus worden gebruikt zoals het bedoeld is. Aanpassingen in BIM zijn kostbaar en tijdrovend, zeker grote conceptwijzigingen. Door informatie van grof naar fijn in BIM toe te voegen kan er een betere aansluiting worden gevonden met het gewenste ontwerpproces. Dit houdt in dat informatie pas in BIM wordt toegevoegd als deze is vastgesteld en niet meer aan grote wijzigingen onderhevig is.

Zo kan men concreet denken aan een massastudie-model dat opgebouwd moet zijn volgens bepaalde regels bijvoorbeeld. Dat niet alleen eenduidig de bouwkundige uitgangspunten eruit te halen zijn, zoals het aantal bouwlagen, de m²-gevel, de open/dicht-verhouding per gevel, de benodigde technische ruimte etc. Dit alles met (her) bruikbare data. Als men dan ook nog de ruimtelijsten eruit kan halen en deze al qua installatie-eisen, zoals dat alle ruimten de gewenste comfort en voorzieningenniveau, mee hebben gekregen. Dan kan al in het begin van het ontwerp goed worden gestuurd op de wensen en eisen van de opdrachtgever. Niet alleen kwalitatief, maar ook op (levensduur)kosten. Nu wordt het nogal 'even' snel bepaald of komen hoeveelheden eruit als tekstvelden in plaats van waardes en dienen er per massamodel eigen scripts te worden gemaakt om de juiste hoeveelheden eruit te halen. Zeer tijdrovend en met erg weinig hergebruik van informatie wat al in een goed opgebouwd BIM-model al aanwezig is.

Er zijn al diverse organisaties die hard werken aan standaarden voor de bouw, constructies en installaties, zoals de Nederlandse Revit Standard (NLRs) en het BIM-loket. Het zou mooi zijn als dit onderwerp wordt opgepakt en het liefst in een open standaard in een uniforme gestructureerde database. Het sturen op levensduurkosten (het 5D, 6D en 7D) kan op deze wijze beter in het BIM-proces vorm krijgen. Dit zal essentieel zijn om de beoogde efficiëncyslag te kunnen behalen.

En vergeet daarbij niet de 80/20-regel!

Wij helpen graag mee!

