

Bouwwereld kan veel leren van IT-branche

De bouwwereld wordt vaak als voorbeeld gesteld voor de IT-branche. In werkelijkheid, zeggen drs ing. Hans Mulder en ir Henk Schaap, loopt de bouw achter bij andere branches. De traditionele rolverdeling bij bouwprojecten schept veel duidelijkheid, maar de samenwerking tussen de verschillende partijen vertoont zeer ernstige tekortkomingen. Dit is het tweede en laatste artikel uit een serie. Het eerste artikel verscheen 4 december.

In de automatiseringsbranche wordt met de regelmaat van de klok een vergelijking gemaakt tussen informatica- en bouwprojecten. Veel oraties en onderzoeken op het gebied van informatisering roemen de bouwwereld om haar eeuwenoude tradities. Deze stelling wordt vervolgens onderbouwd door te wijzen naar de traditionele fasering van ontwerp naar bouw en de overdrachtsmomenten tussen opdrachtgever, architect en aannemer. Vergeleken met de bouwwereld zou de automatisering nog in de kinderschoenen staan. Vaak eindigt zo'n betoog met de conclusie dat de informatica een voorbeeld kan nemen aan de traditionele bouwvorm.

Hans Mulder en Henk Schaap

In werkelijkheid is het gras van de buurman minder groen. Onderzoeken tonen aan dat de bouwwereld zo'n tien jaar achterloopt bij andere branches, waaronder de elektronica- en softwaresector, in het verbeteren van samenwerkingsverbanden met behulp van informatie- en communicatietechnologie (ICT).

Wie werkzaam is in de bouw of onderzoek doet naar de praktijk van grote infrastructurele bouwprojecten kent voorbeelden van geheel andere strekking, dan waar de oraties uit de informatica over spreken. Projecten in de bouw zijn niet minder problematisch dan die in andere branches.

In een steeds sneller veranderende omgeving verworden de traditioneel sterke branchespecifieke eigenschappen tot nadelen. Denk bijvoorbeeld aan het gunningstraject in de bouwwereld, waarbij de opdrachtgever eerst zelf het 'volledige' ontwerp of bestek specificeert, zonder de kennis en ervaring van de bouwer erbij te betrekken.

Vervolgens worden de bestekken en contracten op de markt gebracht. En dan komen pas de aannemers in beeld. Elke aannemer rekent opnieuw de specificaties van de opdrachtgever door en probeert zijn inkoop- en bouwkosten te minimaliseren. De goedkoopste aanbieder krijgt immers de opdracht.

Deze situatie heeft geleid tot de traditionele bouwvorm, waarin de opdrachtgever de overdrachtsspecificaties fixeert (traditionele bestekoplossing) en waarna vooral wordt geconcurrereerd op de bouwkosten. Onduidelijkheden in het bestek worden door de aannemer uitgelegd als meerwerk (dat in de praktijk zijn winst vormt) en door de opdrachtgever als onderdeel van het contract. In deze marktsituatie is geen van de partijen gebaat bij een open communicatie, omdat dit direct aanleiding kan geven tot het ter discussie stellen van de prijs.

Remmende voorsprong

Mogelijkheden om deze situatie te doorbreken zijn beperkt, omdat het ontwerp reeds vooraf is gespecificeerd door de opdrachtgever. De traditionele rolverdeling schept veel duidelijkheid wanneer de ontwerpkeuzes vaststaan. Op het moment dat steeds nieuwe eisen worden gesteld aan de lokatie, het milieu, de doorlooptijden, de materialen en constructies, begint de traditionele projectvorm echter haar beperkingen te tonen.

Volgens Hennes de Ridder, hoogleraar Civiele Techniek van de Technische Universiteit Delft, is het geen wonder dat iedereen klaagt over de huidige gang van zaken. De aannemers omdat ze weinig marge hebben en daardoor toch maar aan de kwaliteit knoeien. De opdrachtgevers die bijna nooit krijgen wat zij willen en achteraf altijd meer kwijt zijn dan ze hadden gedacht. En de beheerders die vaak objecten krijgen aangereikt waarmee ze niet uit de voeten kunnen.

De Ridder stelt dat de groeiende complexiteit anno 1998 om een geïntegreerde aanpak van projecten vraagt, waarbij de risico's dienen te blijven bij de partij die ze kan beheersen (dus geen complete overdracht van de ene naar de andere partij, maar een blijvende betrokkenheid uit hoofde van de rol).

De branchespecifieke eigenschappen van de bouw, zoals de traditionele fasering en overdrachtsmomenten tussen opdrachtgever, architect en aannemer, zijn echter een remmende

voorsprong voor meer innovatieve samenwerking. Grote rendementsverbeteringen zijn niet (meer) te behalen door de aandacht alleen te richten op de bouwkosten. Het verbeteren van de samenwerking en de communicatie in projecten kan de doorlooptijd en totale kosten wel reduceren. Voorbeelden in andere sectoren, zoals de petrochemische industrie, laten 10 procent kostenreductie zien en 15 tot 30 procent doorlooptijdverkorting op het totale project. Managers van bouwprojecten schatten het aantal raakvlakken voor informatieoverdracht tussen de partijen op zestig tot tachtig, waarbij elke keer gemiddeld 3 tot 5 procent van de informatie verloren gaat. Het structureren van de communicatie kan hier een aanzienlijke verbetering in brengen.

Lange adem

Het belang van goede communicatie en het maken van duidelijke afspraken wordt al sinds jaar en dag erkend door de bouwwereld. In de jaren zeventig hebben onderzoeksprojecten zoals CCP (Communicatie in Civiele Projecten) en UGCB (Uitwisseling Gegevens Civiele Bouw) richting gegeven aan de standaardisatie van ICT. Vanuit de branche zijn allerlei initiatieven ondernomen om de informatie-uitwisseling in het bouwproject te optimaliseren. Momenteel houden veel initiatieven zich bezig met productinformatiemodellen voor het ontwerpproces, zoals Product Data Management en Computer Aided Product Modelling (3D-Cad, simulatie, virtual reality). Voorwaarden hierbij zijn dat dergelijke standaards branchebreed moeten worden geaccepteerd, gevolgd door grootschalige investeringen in mensen en middelen. Gesteld wordt dat het terugverdienen van dergelijke investeringen niet gerealiseerd wordt door enkel de ontwerptekening elektronisch te versturen. Maar dat een totaal andere manier van informatie-uitwisseling tussen de verschillende partijen nodig is. Het gaat niet om het ontwerp als een document maar om het ontwerp als een gemeenschappelijk en elektronisch toegankelijk model op basis waarvan alle partijen afspraken kunnen maken over hun bijdrage in het project. De voorwaarde dat alle partijen branchebreed, dus alle publieke en private opdrachtgevers, architecten, ingenieursbureaus en bouwers, zich conformeren aan één standaard, zoals Step (standard for exchange of product model data), is vooralsnog onhaalbaar gebleken. Hoewel het belang van goede communicatie binnen de bouwwereld wordt onderkend, zijn er slechts weinigen die de voordelen van productinformatiemodellen weten te kapitaliseren. Er worden allerlei redenen aangehaald waarom één standaard niet van de grond komt, zij hebben vooral te maken met de unieke eigenschappen van de bouw. Het gaat immers om een eenmalig project met steeds wisselende samenstelling, er is een grote diversiteit van partijen en een veelheid van disciplines. Een andere opvatting is dat er te weinig marktwerking is, het ontbreekt aan een marktleider die de standaard zet en er zou een cultuur heersen van eigenbelang in plaats van win-winsituaties na te streven. De kosten voor de ene partij zijn immers de winst voor de andere, wat een open communicatie verhindert. De huidige opvatting is dat investeren in productinformatiemodellen een kwestie is van lange adem, op termijn mogen er voordelen van worden verwacht.

Onafhankelijk

Onderzoek (zie kader) toont aan dat andere branches naar schatting meer dan tien jaar voorlopen in het maken en nakomen van afspraken over communicatie en ICT. Een interessant voorbeeld is de elektronica- en softwarebranche, waarin een aantal toeleveranciers - voor klanten zoals ASM Lithography (ASML) en Philips - vanuit de branchevereniging Industriële Elektronica van Het Instrument een initiatief is gestart onder de naam Idem (Interchange of Data for Electronics and Mechatronics).

De bedrijven die aan Idem meedoen, hebben gemiddeld tien tot honderd medewerkers. Ze zijn allemaal actief op het gebied van elektronica, maar wat ze op dat gebied doen is verschillend. Zo heeft de een zich toegelegd op het ontwerp van elektronica en de ander op het ontwerp en bouwen van software en elektronica.

Klanten kiezen bij grote opdrachten het liefst voor een bedrijf dat de verschillende stappen van het uit te besteden proces in handen heeft, zodat het aantal te beheren relaties zo klein mogelijk blijft. De Idem-bedrijven hadden het idee dat ze samen konden optreden als één grotere aannemer en daarmee weer interessant zouden worden voor de grote uitbesteders. De bedrijven wilden echter hun onafhankelijkheid niet opgeven zodat gekozen is voor een virtueel bedrijf. Omdat het aantrekkelijk is voor klanten één aanspreekpunt te krijgen en de partners fysiek gescheiden opereren bleken nieuwe vormen van samenwerking een voorwaarde om moderne informatie- en communicatietechnologie goed toe te passen.

De Idem-bedrijven zijn in staat de samenwerking met hun klanten en leveranciers steeds meer te organiseren volgens een proces- en informatiemodel van het totale voortbrengingsproces, waardoor zij de voordelen van ketenoptimalisatie kunnen realiseren. Binnen Idem-verband wordt momenteel gewerkt aan een organisatie-model waarin de verantwoordelijkheden van de partijen

in de keten worden vastgelegd.

Monddood

Uit dit voorbeeld blijkt dat andere sectoren eerder begonnen zijn met het standaardiseren van de communicatie, vanuit een samenhang tussen organisatie, processen en informatie. In de bouw ontbreekt deze benadering. Er wordt veelal uitgegaan van een processystematiek voor het opstellen van contracten of van productmodellen voor het ontwerpen. Een eenzijdige aandacht voor bijvoorbeeld productinformatiemodellen gaat ervan uit dat alle partijen in staat en alleen geïnteresseerd zijn in het lezen van de technische productdecompositie van het bouwwerk. Deze veronderstelling bevordert niet de acceptatie van ICT-standaards.

Opdrachtgevers, projectmanagers en de betrokken instanties spreken immers een andere taal dan de ontwerper en bouwer en zijn naast de productinformatie ook geïnteresseerd in aspecten als de planning van mensen en middelen, de risicobeheersing, de status en financiën van het project. Naast productinformatiemodellen is er behoefte aan een combinatie van proces- en rolmodellen waarmee de verantwoordelijkheden en volgorde van afspraken duidelijk gemaakt kunnen worden.

Naast deze 'harde' afspraken over communicatie, in de vorm van formele modellen en beste gebruiken, zijn ook 'zachtere' organisatorische aspecten relevant. Zo wordt door professor Frissen, die in 1992 de besluitvorming over de Betuwelijn onderzocht, gesteld dat veel commotie was voorkomen als burgers, bestuurders en bedrijfsleven vanaf het begin betrokken waren geweest bij de plannen. In plaats van open bestuur en inspraak, werden juristen ingehuurd om de wetgeving aan te passen ten gunste van de lijn en om bewoners monddood te maken. Maar ook binnen het bouwproject kan veel onduidelijkheid worden voorkomen tussen de partijen als er vooraf helderheid bestaat over de visie op samenwerking, het projectmanagement, de kwaliteitsbeheersing en de werkwijze gedurende de levenscyclus van het project.

Kennisbibliotheek

Binnen de Bouw ontwikkelt zich momenteel een nieuwe visie op samenwerking en communicatie (zie kader). Kenmerkend hierbij is dat alle voorkomende rollen in een bouwproject betrokken dienen te worden bij het verbeteren van de communicatie en toepassing van ICT, dus niet alleen de ontwerper of bouwer. Men richt zich op het managen en goed doorspreken van transacties tussen opdrachtgevers en -nemers. Het bouwproject wordt niet alleen gezien als het realiseren van het fysieke bouwwerk, maar ook als een netwerk van afspraken. Afspraken over grondverwerving, financiering en vergunningen zijn geen extra werk, maar dragen bij aan het succesvol realiseren van het project.

Een manier om handen en voeten te geven aan deze visie is om het stelsel van afspraken tussen (interne) opdrachtgevers en uitvoerders in kaart te brengen en daar vervolgens richtlijnen voor te ontwikkelen voor communicatie en ICT. Hierbij wordt terdege beseft dat 'harde' en 'zachte' voorwaarden geschapen dienen te worden.

Het resultaat van een dergelijke visie kan worden geconcretiseerd in een (elektronisch) handboek dat als referentie kan dienen voor communicatie in bouwprojecten. Deze kennisbibliotheek kan worden aangevuld door de beste gebruiken uit de branche. Op deze wijze krijgen projecten een geheugensteun. Men hoeft het wiel niet steeds opnieuw uit te vinden.

Het mag, gezien de stelling dat de ICT-branche vergeleken met de bouw nog in de kinderschoenen staat, opvallend genoemd worden dat de bouwwereld hier anders overdenkt. Terwijl automatiseerders de bouwtradities roemen en deze vertalen naar een strikte functiescheiding tussen systeemaannemer en informatiearchitect en een gedetailleerd bestek, is de bouwwereld bezig te leren van de ICT-branche om meer geïntegreerd te communiceren. Wellicht kunnen onderbouwde brancheonderzoeken voorkomen dat utopische vergelijkingen worden gemaakt en ertoe bijdragen dat sectoren in de toekomst van elkaar kunnen leren de communicatie in projecten te verbeteren.

Drs ing. J.B.F. Mulder is werkzaam binnen de Via Groep NV te Rijswijk. Ir H.A. Schaap is directeur van Gobar Adviseurs BV te Lisse, een adviesbureau voor engineering en automatisering.
Voorwaarden voor standaardisatie

In 1997 is door een aantal ICT-managers, binnen de Grond-, Weg- en Waterbouwsector (afgekort GWW-sector) een initiatief ontwikkeld op het gebied van communicatie. In het project Visi (Voorwaarden scheppen voor het invoeren van standaardisatie ICT in de GWW-sector) werken overheden, ingenieursbureaus, kennisinstututen en IT-bedrijven samen aan het opstellen

van afspraken voor de verbetering van communicatie.

Voor het project zijn de volgende hoofddoelstellingen geformuleerd: GWW-partijen beschikken over breed toepasbare afspraken over inhoud en inrichting van de communicatie, door de afspraken zijn GWW-partijen in staat sneller en flexibeler samenwerkingsverbanden en communicatie op te zetten. Dankzij deze afspraken wordt informatie- en communicatietechnologie effectiever benut. Naast verbetering van de kwaliteit van de samenwerking ontstaan kansen voor het reduceren van doorlooptijd en kosten.

Het project Visi is verdeeld in drie fasen: de onderzoeksfase (1), de testfase (2) en de implementatiefase (3). In de onderzoeksfase zijn drie inventarisaties uitgevoerd om uit te zoeken welke afspraken over communicatie voordelen kunnen opleveren.

Uit de eerste studie blijkt dat over communicatie weinig geregeld is. Alleen voor de traditionele contractvormen zijn algemene uitgangspunten (Raw-systematiek) aanwezig, die echter vooral financieel van aard zijn.

De tweede inventarisatie toont aan dat andere branches dan de GWW in Nederland, zoals de procesindustrie, ICT-branche, off-shore en de scheepsbouw eerder zijn begonnen met concepten om de communicatie in projecten te standaardiseren.

Uit de derde inventarisatie blijkt dat het ontbreken van gestructureerde communicatie een van de grootste knelpunten is in een project. Een heldere rolverdeling kan inzichtelijk maken wanneer welke partij de afspraken moet doorspreken.

Momenteel wordt een aanvang gemaakt met de testfase, waarin een nieuwe visie op communicatie wordt uitgewerkt en beproefd in de praktijk.