

## **Enkele concrete tips van een architect alvorens tot uitvoering over te gaan**

Evi Bervoets, ir.-architect  
10/09/2012

Hoe komt dit verslag tot stand?

Een vriendin van mijn zus en haar man staan op het punt om een nieuwbouwwoning te bouwen. Alvorens ik hiervan op de hoogte gesteld was, hadden volgende zaken zich reeds ontwikkeld:

- de opdrachtgevers hebben reeds een contract getekend met een bouwteam hoewel er nog geen bouwaanvraag werd ingediend en er geen EPB-verslag werd goedgekeurd
- de architect was nergens te bespeuren toen dit contract inclusief lastenboeken werden getekend, maar tekende wel de plannen voor het contract
- de architect staat op het punt een ander plan in te dienen bij de gemeente dan dat werd ondertekend bij het bouwteam
- het huis van de opdrachtgevers werd net verkocht en dus moet de planning die het bouwteam voorop stelt absoluut gehaald worden
- de architect is inmiddels onbereikbaar

De vriendin van mijn zus is iemand die niet graag de touwtjes uit handen geeft en belt naar mijn zus om aan mij te vragen wat ze allemaal mag verwachten van een architect.

Eerlijk gezegd, mijn eerste gedacht was: waarom bestaan er geen lijfstraffen meer voor zulke architecten en bouwteams? Okay, de opdrachtgevers zijn uiteraard wat naïef geweest, maar is men niet net daarom verplicht om een architect aan te stellen en te betalen bij werken?

Onderstaande zaken zijn gewoon een niet-limitatieve lijst van inspanningen die geleverd moeten worden door de architect, de opdrachtgevers, de aannemer en de andere partijen in het bouwproces (oftewel het bouwteam). Men zou op het einde moeten kunnen concluderen dat de architect eigenlijk voornamelijk een coördinerende rol heeft gedurende het ganse bouwproces. Een goede communicatie tussen de verschillende partijen is bijgevolg van essentieel belang. Overcommunicatie (opdrachtgevers die om de haverklap in paniek bellen naar de architect) zorgt voor heel wat wrevel en irritatie bij architecten. Daarom ben ik er voorstander van dat opdrachtgevers tijdens de werkweek of in het weekend een gezamenlijk moment uitkiezen om een lijst van puntjes op te stellen die hun beslissingen/bezorgdheden samenvat.

1. Wat is de taak van een EPB-verslaggever en waarom is het EPB-verslag belangrijk?

Het EPB-verslag is een leidraad om uw woning zo energiezuinig mogelijk te ontwerpen.

Het EPB-verslag en het ontwerp dienen al in de voorontwerpfase met elkaar te interageren.

Het EPB-verslag dient door een onafhankelijke partij opgesteld te worden, dus onafhankelijk van architect en/of bouwteam. Idealiter neemt de opdrachtgever rechtstreeks of via de architect contact op met de EPB-verslaggever om te weten te komen welke optie best (budgettair en energetisch) gekozen wordt.

Ook opties variabel in de toekomst kunnen besproken worden, bijvoorbeeld eerst plaatst men een condenserende gasketel en voorziet men wachtleidingen voor een geothermische warmtepomp om later over te schakelen naar een warmtepomp.

De opdrachtgever laat zich best adviseren via verschillende kanalen, zoals daar zijn:

de EPB-verslaggever / de architect / een vertegenwoordiger van een fabrikant (Vaillant, Daikin, Nibe, Renson (ventilatie), ... ) / een verdeler (Geoservices, Geotherma, Ventimax (ventilatie) ...) / ...

Uiteraard mag de opdrachtgever zijn beslissingen niet te lang uitstellen. Hoe sneller de opdrachtgever beslist, hoe makkelijker alle technieken in het ontwerp geïntegreerd kunnen worden, bijvoorbeeld in het geval van ventilatie systeem D kunnen de buizen in de predallen verwerkt worden ipv bovenop de vloer gelegd.

Tegenwoordig zijn er 3 opties (A, B en C) bij het berekenen van de bouwknoppen in het EPB-verslag. (Zie ook: [www.energiesparen.be](http://www.energiesparen.be))

Optie A is de gedetailleerde methode, waarbij elke bouwknoop exact berekend wordt. Bijgevolg krijgt men een variabele K-peiltoeslag.

Optie B rekent een forfaitaire kost aan van 3 K-punten voor alle EPB-aanvaarde bouwknoppen en een variabele K-peiltoeslag voor de niet-EPB-aanvaarde bouwknoppen.

Optie C rekent een forfaitaire kost aan van 10 K-punten en er wordt geen moeite gedaan om de bouwknoppen te berekenen.

Optie A is erg tijdrovend en bijgevolg erg duur, optie C daarentegen is nogal gemakzuchtig, maar kan in sommige gevallen in het voordeel van de architectuur van het gebouw uitdraaien en optie B is de meest rationele keuze.

EPB-verslaggever en architect staan in onderling contact al vanaf de fase van het voorontwerp om alle techniciteiten op elkaar af te stemmen.

2. De afwezige architect in kwestie had een lijst opgesteld met taken die hij voor zijn rekening zou nemen. Zo vermeldde hij ondermeer: 'eventueel' raming, 'eventueel' details, ... Ik vroeg me meteen af of hij ook 'eventueel' betaald zou willen worden.

Sowieso moet een architect een raming opstellen, reeds in de fase van het voorontwerp en liefst zo gedetailleerd mogelijk. Een raming dient aangepast te worden wanneer nieuwe gegevens beschikbaar komen, zoals na de berekening van de stabiliteit, of na het vastleggen van alle technieken (elektriciteit, ventilatie en verwarming). Deze zaken kunnen een grote impact hebben op het eindbudget.

Sowieso dient de architect alle bouwknopen te detailleren alvorens de berekening aan te vatten. Vraag uw architect om minstens volgende zaken te detailleren:

- overgang grond-kelder
- tussenvloeren (kelder-gelijkvloers, gelijkvloers-verdieping, ...)
- dakopbouw
- aansluiting maaiveld-voordeur, maaiveld-schuifdeur, maaiveld-(kelder)raam
- aansluiting (schuif)deur-dakterras
- aansluiting muur-maaiveld
- aansluiting muur-dakterras
- aansluiting muur-raam
- aansluiting muur-dakrand
- aansluiting oprit - garagedorpel
- zijaansluiting muur-raam
- alle mogelijke koudebruggen

Er zijn nog een hele hoop (administratieve) zaken die tot het takenpakket horen van een architect (bouwaanvraag indienen, werfverslagen maken, ...), maar dit zou ons te ver leiden. Onderstaande lijst van punten, zou de vriendin van mijn zus een idee moeten geven van de complexiteit van het bouwproces en de interactie tussen de verschillende partijen. Een architect probeert de belangen van zijn cliënt in de mate van het mogelijke te realiseren en te verdedigen en communiceert helder over de gemaakte afspraken met de verschillende partijen.



Foto: Idealiter worden de ventilatieleidingen verwerkt in de predallen.  
 Interactie vereist tussen: architect - stabiliteitsingenieur - installateur ventilatie.



Foto: Indien de ventilatieleidingen in opbouw geplaatst worden bovenop de vloer dan verhoogt dit de vloeropbouw en verlaagt dit de vrije hoogte van de ruimte. Te vermijden is een opeenstapeling van leidingen zoals daar zijn: sanitaire en regenwaterafvoeren, leidingen van (vloerverwarming of sanitaire) collectoren, elektriciteits- en ventilatieleidingen, allerhande wachtbuizen.

Foto: Een ventilatiemotor is geen kleinigheid en dient in een aparte (akoestisch afgesloten) technische ruimte geplaatst, liefst zo dicht mogelijk bij het dak, dichtbij de afvoer en toevoer. Een ventilatiemotor vereist ondermeer een stopcontact en condensafvoer.

Interactie:

architect - installateur ventilatie/sanitair/  
elektriciteit



Foto: Vanuit de ventilatiemotor leiden akoestisch geïsoleerde buizen naar de daktoevoer en -afvoer. De diameter van de daktoevoer en -afvoer wordt door de installateur van de ventilatie berekend en doorgegeven aan de dakwerker.

Interactie:

architect - installateur ventilatie - dakwerker



Foto: Een dampkapafvoer kan in de predallen weggewerkt worden. Idealiter geeft de dampkapafvoer uit op het dak ipv een zijwand. Probleem is dat doorvoeren langs de zijwand bij gevelpleisterwerk aanleiding kunnen geven tot vervuiling.

Interactie: architect - stabiliteitsingenieur - ruwbouwaannemer - dakwerker

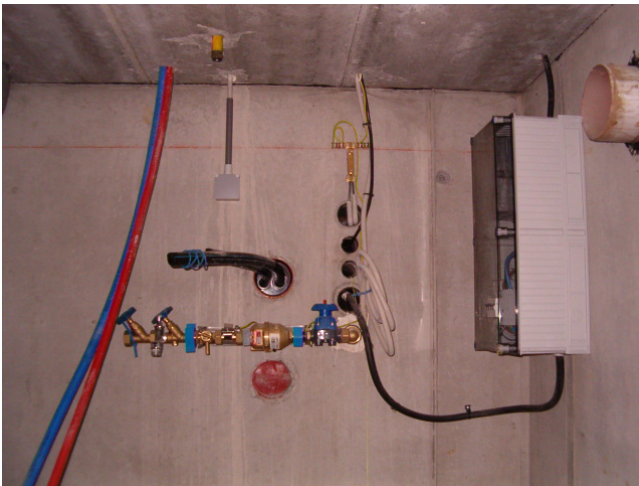


Foto: Opdrachtgevers die eerst kiezen voor een gascondensatieketel en pas later voor een geothermische warmtepomp, dienen wel alle wachtleidingen en bijgevolg ook doorboringen door de ruwbouwaannemer te laten uitvoeren. Een warmtepomp heeft een speciaal stopcontact nodig en een condensafvoer:

Interactie: architect - installateur warmtepomp/sanitair/elektriciteit.

Doorboringen in een kelder zijn nodig voor, ondermeer:

toevoer van elektriciteit, gas, water, tv- en internetaansluitingen, aansluiting voor regenwaterpomp (socarexen), gaten voor gasverluchting, gewone verluchting, aarding (op de foto verkeerd gestoken), afvoeren van regenwater en sanitair.

Interactie: architect - stabiliteitsingenieur - ruwbouwaannemer - installateur warmtepomp



Foto: Elke toilet heeft een verluchting nodig die best naar het dak wordt afgeleid.

Interactie:

architect - installateur sanitair - dakwerker



Foto: Elke sceptische put heeft een verluchting nodig die best via een regenwaterpijp naar een klein dakoppervlak wordt afgeleid.

Het is aangeraden dat de architect/opdrachtgever zo veel mogelijk foto's maakt van alle leidingen die later bedekt worden door aarde/PUR/chape. Alle foto's van leidingen (ook die van de rioleringsbuizen) worden best toegevoegd aan het as-built dossier.

Interactie:

architect - ruwbouwaannemer - dakwerker



Foto: Sommige keukentoeestellen hebben een aan- en afvoer nodig (zoals een stoomoven of speciale espressomachines). Het is aangeraden dat de opdrachtgever tijdig nadenkt over de ganse keukeninrichting.

Interactie:

architect - opdrachtgever - installateur sanitair



Foto: In het geval van gevelpleisterwerk wil men de regenwaterafvoerpipen zo min mogelijk aan de buitenkant plaatsen omwille van de vervuiling op het pleisterwerk. De regenwaterafvoerpipen kunnen aan de binnenkant geplaatst worden op plaatsen waar later kasten komen. Om niet gek te worden van het getik van de afloop van regenwater dienen de regenwaterafvoerpipen akoestisch geïsoleerd te worden.

Interactie:

architect - ruwbouwaannemer



Foto: Om te vermijden dat een dode vogel en/of bladeren de toegang van een spuwer of regenwaterafvoerpijp versperren, plaatst men een bolrooster.

Interactie:  
architect - dakwerker



Foto: Leidingen die achter een valse wand komen, worden gewoon tegen de muur geplaatst, andere leidingen worden in de muur geslepen/verwerkt. Opdat alle leidingen zo optimaal mogelijk geplaatst worden, dient de opdrachtgever tijdig over de badkamerinrichting te beslissen. Ook de materiaalkeuze dient door de opdrachtgever tijdig doorgegeven te worden aan de architect om een optimale integratie van toestellen en materialen te verkrijgen.

Interactie:  
architect - opdrachtgever - installateur sanitair/elektriciteit - schrijnwerker

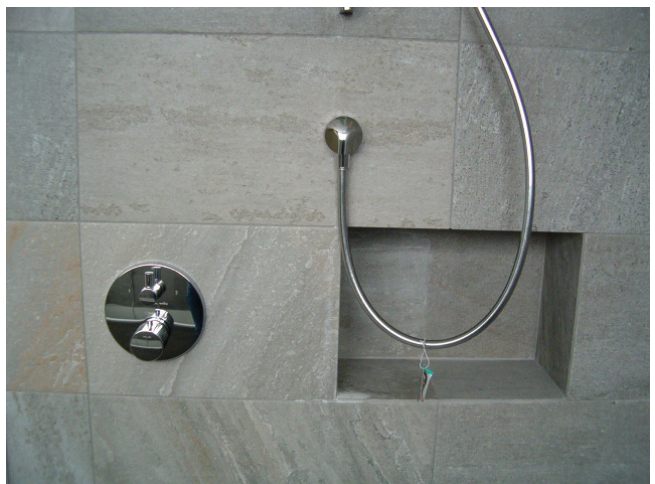




Foto: Vloer- en wandverwarming mag enkel daar geplaatst worden, waar er geen kans bestaat dat ze doorboord wordt. Best wordt de vloerverwarming niet vlak naast het trapgat geplaatst omdat de leuning nog aan de vloer vastgemaakt moet worden via L-ijzers.

Interactie:

architect - installateur vloerverwarming



Foto: Op plaatsen waar vast meubilair komt, mag geen vloerverwarming geplaatst worden (o.a. dressing, keukeneiland, vaste kasten, ...).

Interactie:

architect - installateur vloerverwarming



Foto: Elektriciteitsleidingen die via een balk van binnen naar buiten lopen (voor een stopcontact of verlichting in de tuin of op een dakterras) worden best geïntegreerd in het ontwerp van de balk. Elektriciteits- en ventilatieleidingen die bovenop een dak(terras) lopen dienen aangebracht te worden alvorens de hellingschape van het dak aangebracht wordt.

Interactie:

architect - stabiliteitsingenieur - ruwbouwaannemer - installateur elektriciteit - dakwerker



Foto: Leidingen worden best zo gegroepeerd mogelijk en via de kortst mogelijke afstand van punt A naar punt B gebracht. Leidingen die over elkaar lopen zijn te vermijden. Afvoerleidingen dienen zo snel mogelijk naar buiten gebracht. Hiervoor is het nodig dat de opdrachtgever tijdig beslist over de inrichting van alle badkamers, de keuken, de verlichting, het ventilatiesysteem, het haard- en televisiemeubel, ...

Interactie:

architect - opdrachtgever - ruwbouwaannemer - installateur elektriciteit/sanitair/ventilatie



Foto: In een ruimte die niet vaak gebruikt wordt (bv. kinderslaapkamer, strijkkamer, ...) kan de vloerverwarming aangestuurd worden dmv thermomotoren, waarbij de temperatuur van die kamer apart geregeld kan worden. Sowieso ligt de vloerverwarming in slaapkamers breder uiteen dan bijvoorbeeld in de leefruimte.

Interactie:

architect - installateur vloerverwarming



Foto: De opdrachtgever dient tijdig te beslissen welke afwerkingsroosters geplaatst dienen te worden voor bijvoorbeeld de aan- en afvoer van de ventilatie en de brandsirene.

Naast verlichting bestaan ook in dit gamma een hele hoop designspullen.

Interactie:

architect - opdrachtgever - installateur ventilatie - installateur alarm



Foto: Indien de opdrachtgever de ramen wil voorzien van gordijnkasten kan men als architect enkele ingrepen voorzien die maken dat de gordijnkast niet zichtbaar is vanbuitenaf. Zo kan men de balken enkele centimeter lager laten leggen of kan men de ramen 10 centimeter verlagen tov het plafond. Aan de installateur van ramen en deuren vraagt men best om rechte dolken te voorzien en lipjes aan de ramen die het plaatsen van de ramen en gordijnkasten vergemakkelijken. (foto hiernaast zijn kromme dolken)

Interactie:

architect - opdrachtgever - stabiliteitsingenieur - ruwbouwaannemer - (buiten)schrijnwerker





Foto: De opdrachtgever dient tijdig te beslissen welke tegels en welk glas geplaatst wordt. De profielen van het glas worden in de tegels verwerkt.

Interactie:  
architect - opdrachtgever - glas- en tegelwerker

Foto: Daar waar tegels geplaatst worden dient cementpleister aangebracht te worden.

Interactie:  
architect - pleisteraar





Foto: Detailleren van het pleisterwerk is enorm belangrijk om vervuiling tegen te gaan. Alle zijanten van ramen en muurafdekplaten dienen voorzien van wateropstandkantjes en die dienen ingewerkt in de pleister. Aanbrengen van zwelband en afkitten is noodzakelijk. De vensterbanken, muurafdekplaten, dakranden, ... dienen voldoende uit te steken anders treedt vervuiling op.

Interactie: architect - aannemer gevelpleisterwerken - buitenschrijnwerker



Foto: Indien vezelcementchape gegoten wordt, mag geen PU- of gietvloer geplaatst worden omdat de vezels dan te voorschijn komen door de gegoten vloer.

Interactie:  
architect - chapewerken



Foto: Opdat alle aansluitingen (met de voordeur, met schuifdeuren, met de trappen, vloerstopcontacten, vloerventilatioeroosters, ...) perfect uitgevoerd worden, dient de opdrachtgever tijdig te beslissen over het materiaalgebruik van de vloer (tegels, parket, polybeton, ...). Voor wat betreft tegels en parket dient respectievelijk de inlegdikte van de mortel en de lijm nagevraagd.

De ruwbouwaannemer zet de pas uit.

Interactie:  
architect - opdrachtgever -  
ruwbouwaannemer



Foto: Een betonnen trap wordt uitgetekend door de stabiliteitsingenieur. Hiervoor dient de vloeropbouw en afwerking gekend te zijn. De opdrachtgever dient dus tijdig de keuze qua vloerafwerking te maken.

Interactie:  
architect - opdrachtgever -  
stabiliteitsingenieur



Foto: Opdrachtgever dient tijdig aan te geven of een vloermat achter de voordeur geplaatst moet worden zodat men een uitsparing in de chape of andere vloerafwerking (polybeton, gietvloer, ...) maakt.

Interactie: architect - chapewerken/vloerafwerking



Foto: De gevelisolatie dient eerst volledig rondom rond geplaatst te worden. Hiervoor is het nodig dat een stelling wordt geplaatst. Deze methode zorgt ervoor dat de isolatie overal goed aansluit en bijgevolg efficiënt zijn werk zal doen.

Interactie: architect - ruwbouwaannemer of aannemer gevel(pleister)werken



Foto: Alvorens de ruwbouwwerken aan te vatten, dienen de details met de ruwbouwaannemer besproken te worden. Voornamelijk het plaatsen van waterkerende slabben, loden slabben, cellenbeton, ... moet uitgeklaard zijn.

Interactie:

architect - ruwbouwaannemer



Foto: Alvorens de ruwbouwwerken aan te vatten, dienen de details met de ruwbouwaannemer besproken te worden. Voornamelijk het plaatsen van waterkerende slabben, loden slabben, cellenbeton, ... moet uitgeklaard zijn. Het plaatsen van een plint is aan te raden bij gevelpleisterwerken omdat opspattend water de gevelpleister vervuult.

Interactie:

architect - ruwbouwaannemer



Foto: Indien opdrachtgevers voorlopig bijvoorbeeld nog geen IPE of bankirai terras willen plaatsen, kan grindballast volstaan. Bij een groendak dient men echter een ander soort waterkerende slab te gebruiken.

Interactie:  
architect - dakwerker



Foto: Vaak wordt achter een raamprofiel een stalen kolom geplaatst indien een balk een grote lengte moet overbruggen. Steeds dient nagegaan of de afstand tussen stalen kolom en raamprofiel en Ytong niet te groot of te klein is.

Interactie:  
architect - stabiliteitsingenieur



Foto: Elk dakterras dient voorzien van een spuwer om te voorkomen dat het regenwater binnen in de woning stroomt via bijvoorbeeld een schuifraam voor wanneer het geval zich voordoet dat de gewone regenwaterafvoerpijp verstopt zit. Op voorhand dient nagedacht over de meest esthetische plaats van zo'n lelijk ding.

Interactie:

architect - dakwerker - gevelbekleding