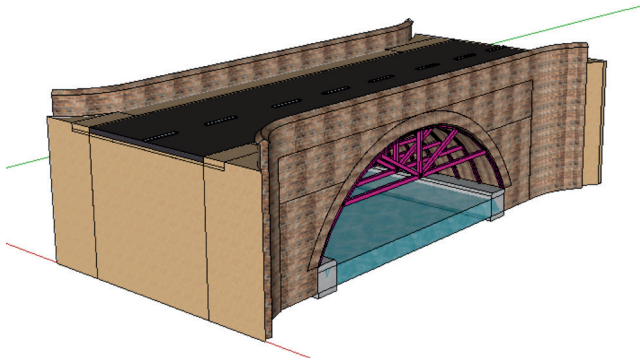
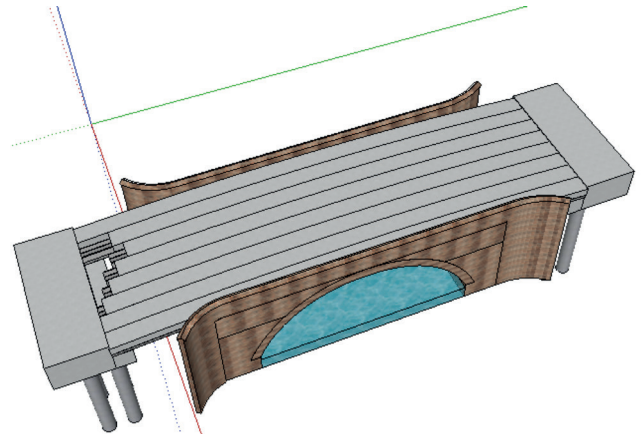


SSK-RAMING

Elk te realiseren bouwproject kost geld. Bij beheer en onderhoud, bij sloop, altijd komt er een vraag als: "Hoe bepaal ik het budget?" Die vraag moet vaak worden beantwoord in het beginstadium van een project, als er nog maar weinig gegevens bekend zijn en veel onzeker is. Eigenlijk moet er steeds een inschatting gemaakt worden wat het project na oplevering gaat kosten.



Voorbeeld van een studievariant van renovatieadvies



EENDUIDIGE RAMINGSMETHODIEK:

Kostenbeheersing vraagt om duidelijke en transparante kostenramingen. CROW heeft daarvoor de Standaard Systematiek voor Kostenramingen (SSK) ontwikkeld. De methodiek sluit goed aan bij projectmatig werken, zowel bij nieuwbouw, als bij beheer en onderhoud. De SSK is breed gedragen en daardoor zijn SSK-ramingen makkelijk uit te wisselen. De SSK biedt voldoende vrijheid om een project naar eigen wensen in te delen en uit te rekenen. Elk project is immers uniek en moet flexibel, transparant en eenduidig worden uitgewerkt. De wijze waarop de objecten worden benoemd, gestructureerd en afgebakend, is de sleutel tot succes.

ONZEKERHEDEN EN RISICO'S

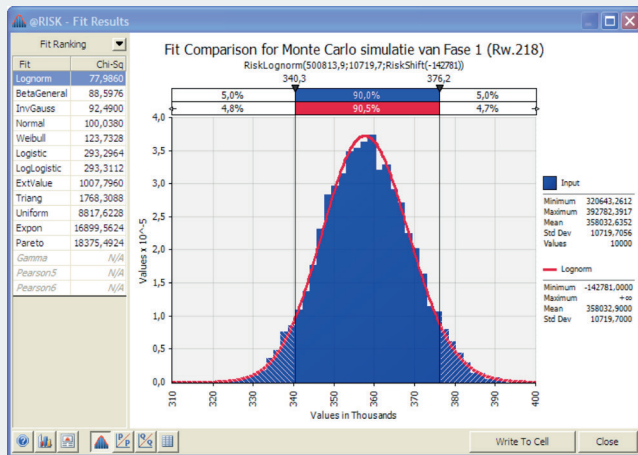
Onzekerheden in de raming kunnen we onderscheiden in drie typen:

- Kennisonzekerheid; dit zijn ontbrekende zaken in de informatie die nodig zijn om het project te omschrijven.
- Toekomstonzekerheid; dit zijn mogelijke ongewenste gebeurtenissen die in de toekomst kunnen optreden; de risico's.
- Beslisonzekerheid; welke variant zal de opdrachtgever kiezen? Of zijn er scopewijzigingen?

Bij complexe projecten kan men met een probabilistische analyse inzage verkrijgen in de invloed van de onzekerheden en risico's op de totale raming.

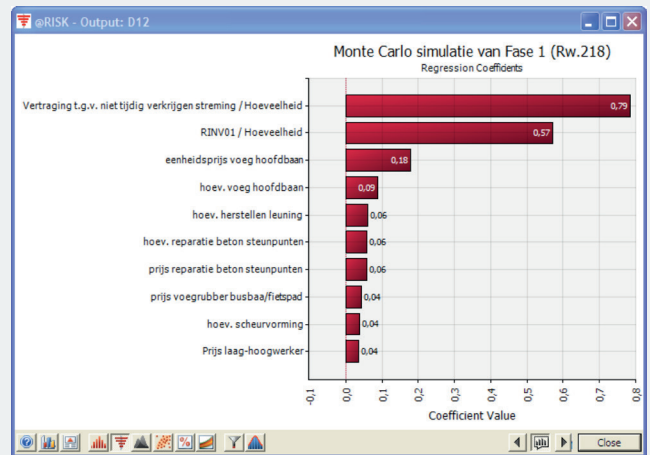
PROBABILISTISCH REKENEN: MONTE CARLO-SIMULATIE

Bij het opstellen van een probabilistische raming wordt de kennisonzekerheid tot uiting gebracht in een spreiding van prijzen en hoeveelheden. Dit kan per activiteit worden bepaald en ingevoerd worden in het ramingsmodel. Voor de toekomstonzekerheden worden de risico's uit de risicolijst gekwantificeerd door middel van een in te schatten kans van optreden (%), vermenigvuldigd met de gevolgschade (in €). Het komt erop neer dat de raming circa 10.000 keer wordt doorgerekend (Monte Carlo-simulatie). Bij elke berekening wordt de raming opnieuw doorgerekend met a-select getrokken hoeveelheden, prijzen en risico's binnen de opgegeven spreidingen.



Het resultaat van een Monte Carlo-simulatie

Het bovenstaand histogram geeft inzicht in de verwachtingswaarde, de bandbreedte en de kans op over- of onderschrijding van een bepaald bedrag. De beheerder is verantwoordelijk voor het vast te stellen budget. De Monte Carlo-simulatie levert ook inzicht in de factoren die de grootste invloed hebben op de onzekerheid; de risico top 10. Deze onzekerheden kunnen vervolgens desgewenst door doelgerichte engineering of andere beheersmaatregelen teruggebracht worden.



De risico top 10

KORTOM:

- Een heldere scope is de randvoorwaarde voor een betrouwbare raming.
- Een goede opbouw van de raming, inclusief risicoserveringen, is nodig (de opdeling in objecten, deelprojecten enzovoort).
- De beheerder bepaalt de aanvullende onzekerheidsreserve en reservering voor scopewijzigingen en is verantwoordelijk voor de hoogte van het budget.
- Een SSK-raming geeft waardevolle informatie over de trefzekerheid van de uitkomsten van de raming en de factoren die daaraan ten grondslag liggen.