

Borging constructieve veiligheid in de realisatiefase

Voor de constructieve veiligheid zijn de fasen ontwerp en uitvoering (in de werkwijze aanleg de fase "uitvoeren realisatie en GVO") veruit de meest risicovolle fasen. Vrijwel alle fouten met betrekking tot de constructieve veiligheid worden in deze fasen gemaakt. Ze sluiten aan op de contracteringsfase en de beheer- en onderhoudsfase en Rijkswaterstaat besteedt beide fasen geïntegreerd uit. RWS gebruikt de methode van Systeemgerichte Contractbeheersing (SCB) om zeker te stellen dat het door de Opdrachtnemer toegepaste kwaliteitssysteem in voldoende mate functioneert. Het SCB proces is beschreven als onderdeel van de werkwijze aanleg. In dit proces is beschreven dat toetsen worden uitgevoerd als beheersmaatregel voor opdrachtgeversrisico's die voor het project zijn geïdentificeerd, gekwantificeerd en vastgesteld. Ook voor de borging van constructieve veiligheid is het van belang projectspecifieke risico's te identificeren en beheersmaatregelen te treffen. Het onderhavige kader voorziet in de volgende aanvullingen om te zorgen dat RWS op een uniforme manier toetst of opdrachtnemers de constructieve veiligheid van kunstwerken hebben geborgd.

- Bij projecten waar kunstwerken worden ontworpen en gebouwd gelden projectoverstijgende toprisico's voor constructieve veiligheid zoals opgenomen in Tabel 1. Het toetsen en/of accepteren van door de ON ingediende plannen¹ en het uitvoeren van (proces)toetsen zijn maatregelen om deze risico's te beheersen. Hierbij moeten de aspecten worden getoetst zoals beschreven in Tabel 1. Om de betrouwbaarheid van door de ON uitgevoerde keuringen en verificaties te toetsen aan de geaccepteerde plannen zijn daarnaast enkele producttoetsen nodig², zie Tabel 2.
- Aan de Opdrachtnemers wordt bij uitvraag het 'RWS risicodossier Constructieve Veiligheid' ter informatie beschikbaar gesteld.

Voor het onderhavige kader gelden de volgende aanvullingen op de taken zoals opgenomen in de werkwijze aanleg:

- De Manager Projectbeheersing neemt de in het onderhavige kader genoemde toprisico's op in het project risicodossier.
- De Contractmanager zorgt voor toetsing van de in dit kader opgenomen toetsaspecten, de opvolging van de toetsen en het wegen van de bevindingen. De Technisch Manager staat hem hierin bij.
- De Technisch Manager actualiseert de constructieve risico's en adviseert de Contractmanager over de toetsing van deze risico's.
- De Contractmanager zorgt, in overleg met de Technisch Manager, dat voor het toetsen van de constructieve risico's zowel kennis van kwaliteitssystemen als technische kennis wordt ingezet.

¹ Kwaliteitsplannen (UAV-GC 2005) zijn het Projectmanagementplan (PMP) of onderliggende (deel)kwaliteitsplannen zoals het DKP ontwerp, procedures en werkinstructies.

² Het is de opdrachtnemer zelf die middels registraties uit zijn verificatieproces kan aantonen dat de producten uit zowel de ontwerp- als de uitvoeringsfase voldoen aan de eisen. De producttoetsen door RWS hebben als doel de betrouwbaarheid van deze gegevens van de opdrachtnemer te verifiëren. Deze producttoetsen zijn een effectieve en efficiënte maatregel om vast te stellen dat de opdrachtnemer zijn verificatieproces beheerst. Het is nadrukkelijk niet de bedoeling dat RWS veel producttoetsen moet doen om zich te overtuigen van de constructieve veiligheid van kunstwerken.

Nr	Ongewenste gebeurtenis	Beheersing OG – na gunning
1	Onvoldoende coördinatie en regie constructieve processen (geldt voor de ontwerp- en de uitvoeringsfase)	Het toedelen van coördinerende taken is een toetsaspect bij de acceptatie van kwaliteitsplannen. Coördinerende taken: - aansturing van de constructeurs - controle van constructieve tekeningen en berekeningen - de beheersing van raakvlakken - de verificatie van constructieve eisen in het ontwerpproces - de keuringen en testen ten aanzien van de constructieve eisen - controleren van de constructieve inkoop-eisen - het verifiëren dat ingekochte producten voldoen aan de constructieve inkoop-eisen - het identificeren en beheersen van risico's op het gebied van constructieve veiligheid Het beoordelen van een effectieve uitvoering van deze coördinerende taken is een toetsaspect bij de ontwerp- en uitvoeringsprocessen.
2	Geselecteerde constructeurs onvoldoende deskundig	De kwalificatie van constructeurs is een toetsaspect bij de acceptatie van kwaliteitsplannen. Toets aan de hand van Curriculum Vitae.
3	Belangrijke constructieve risico's worden niet geïdentificeerd en/ of beheerst.	Het overnemen van relevante risico's uit het 'RWS-risicodossier Constructieve Veiligheid' door de opdrachtnemer (in zijn risicoregister) is onderwerp bij de afstemoverleggen over risico's. De beheersing van risico's is een toetsaspect bij het toetsen van ontwerp- en uitvoeringsprocessen aan de hand van het risicoregister.
4	Berekeningen en tekeningen zijn niet aantoonbaar of onvoldoende gecontroleerd (4 ogen principe)	De aantoonbaarheid en de diepgang van de controle van tekeningen en berekeningen door de hoofdconstructeur zijn toetsaspecten in het ontwerpproces.
5	Gerealiseerde producten worden onvoldoende gekeurd.	De methode van verifiëren en de compleetheid van de verificatie zijn toetsaspecten bij de acceptatie van verificatie- en keuringsplannen. De aantoonbaarheid van de uitgevoerde verificaties is een toetsaspect bij het toetsen van de uitvoeringsprocessen.
6	Onvoldoende afstemming tussen ontwerp en (afwijkingen in de) uitvoering.	Het beoordelen van maatregelen die zijn genomen bij wijzigingen in het ontwerp is een toetsaspect bij het toetsen van het ontwerpproces. Het beoordelen van de beheersing van afwijkingen in het gerealiseerde product is een toetsaspect bij het toetsen van uitvoeringsprocessen.

Tabel 1 toprisico's constructieve veiligheid en beheersmaatregelen

Product	Toetsaspecten
Toets op het uiteindelijke ontwerp (TO, UO).	Enkele tekeningen worden getoetst om de goede werking van het kwaliteitssysteem van de opdrachtnemer vast te stellen (vooral het proces 'controle van tekeningen'). Enkele berekeningen worden getoetst om de goede werking van het kwaliteitssysteem van de opdrachtnemer vast te stellen (vooral het proces 'controle van berekeningen'). Deze toetsen worden uitgevoerd op basis van risico's die op het betreffende kunstwerk van toepassing zijn (relevante risico's uit het 'RWS-ricodossier Constructieve Veiligheid'). Wanneer uit de toets volgt dat niet kan worden aangetoond (Opdrachtnemer) dat de eisen uit het contract/PMP zijn gehaald (het uiteindelijke ontwerp fouten of omissies bevatte ten aanzien van constructieve veiligheid én dat deze fouten of omissies niet volgen uit de verificatierapporten van de opdrachtnemer) spreekt RWS de opdrachtnemer aan op de werking van zijn kwaliteitssysteem.
Toets op de uitvoering	Enkele producten worden getoetst om de goede werking van het kwaliteitssysteem van de opdrachtnemer vast te stellen (vooral het proces 'keuren en testen'). Wanneer uit de toets volgt dat niet kan worden aangetoond (Opdrachtnemer) dat de eisen uit het contract/PMP zijn gehaald (het gerealiseerde product fouten bevat ten aanzien van constructieve veiligheid én dat deze fouten niet volgen uit de verificatierapporten van de opdrachtnemer) spreekt RWS de opdrachtnemer aan op de werking van zijn kwaliteitssysteem. Bij de acceptatie van kwaliteits- en keuringsplannen worden de momenten bepaald waarop de kwaliteit (en dus ook de constructieve veiligheid) van gerealiseerde producten niet meer achteraf getoetst kan worden. Op basis hiervan worden enkele bijwoonpunten geïnventariseerd en bijgewoond.

Tabel 2 producttoetsen