

## Borgen constructieve veiligheid



Eindrapport Werkgroep Borging constructieve veiligheid

Werkgroep Borging constructieve veiligheid

versie 1.0

18 januari 2023

## Inhoud

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Inhoud</b> .....   | <b>2</b>  |
| <b>1. Inleiding</b> .....   | <b>3</b>  |
| <b>2. Samenvatting en algemene toelichting voorstellen Werkgroep Borging constructieve veiligheid</b> ..... | <b>4</b>  |
| 2.1 Borging van de constructieve veiligheid .....   | 4         |
| 2.2 De belangrijkste voorstellen .....  | 4         |
| 2.3 Het bredere kader.....  | 4         |
| 2.4 Implementatie en verankering .....  | 4         |
| <b>3. Herijking</b> .....   | <b>6</b>  |
| 3.1 Resultaatverplichting .....   | 6         |
| 3.1.1 (Eind)verantwoordelijk.....   | 6         |
| 3.1.2 Demarcatie werkzaamheden deelconstructeurs – Coördinerend Constructeur.....                           | 7         |
| 3.1.3 Rol van de Coördinerend Constructeur in de realisatiefase.....  | 7         |
| 3.2 Kennis, competenties en kwalificaties .....   | 7         |
| 3.2.1 Verantwoordelijkheden.....  | 7         |
| 3.2.2 Kwalificaties .....   | 8         |
| 3.2.3 Borging gelijkwaardigheid .....   | 8         |
| 3.3 Eisen aan organisatie en aan werkprocessen.....   | 9         |
| 3.3.1 Mogelijke eisen die gesteld (gaan) worden aan organisaties .....                                      | 9         |
| 3.3.2 Mogelijke eisen die gesteld (gaan) worden aan werkprocessen.....                                      | 9         |
| 3.4 Constructieve veiligheid beleggen in contracten .....   | 10        |
| 3.5 Toepassen professionele tegenspraak.....  | 11        |
| 3.5.1 Kernpunten professionele tegenspraak .....  | 11        |
| 3.5.2 Organiseren van professionele tegenspraak .....   | 11        |
| 3.6 Verankering in de sector.....   | 12        |
| 3.6.1 Volhouden en aandacht geven, hoe dan? .....   | 12        |
| <b>4. De essentie in één oogopslag</b> .....  | <b>13</b> |

## 1. Inleiding

In dit eindrapport wordt een herijking van de rolbeschrijving van de Coördinerend Constructeur gegeven. De herijking brengt in beeld welke nieuwe gezichts- en aandachtspunten naar boven zijn gekomen in de werkzaamheden van de werkgroep<sup>1</sup>. Uitgangspunt van de herijking is het 'Actieplan Werkgroep Borgen constructieve veiligheid' d.d. 06-12-2019 dat door de vijf samenwerkende (branche)organisaties in 2019 bekrachtigd zijn.

Er zijn verschillen tussen bouw en infra, tussen grote en kleine projecten en bedrijven, tussen complexe en eenvoudige projecten, tussen repeterende en eenmalige projecten en opdrachtgevers. We hebben gepoogd alle aspecten in deze notitie daarin te wegen.

Dit eindrapport is zowel van toepassing op ontwerp en realisatie van nieuwbouw als bestaande bouw. Het ziet echter niet op de inspectie van bestaande bouwwerken, zoals volgt uit het OVV-rapport over het dak van het AZ-stadion. Dat daarbij ook constructieve deskundigheid nodig is, is evident, maar pas wanneer een inspectie leidt tot een ingreep, zal sprake zijn van ontwerp- en bouwwerkzaamheden conform de in deze notitie beschreven uitgangspunten.

De samenvatting van het betreffende voorstel is volledig integraal opgenomen in onderstaand hoofdstuk 2. In hoofdstuk 3 wordt nader toegelicht welke nieuwe zienswijzen of aanvullingen op deze oorspronkelijke tekst gegeven zijn.

---

<sup>1</sup> De leden van de Werkgroep Borgen constructieve veiligheid die deze notitie hebben opgesteld zijn: Rudi Roijackers (Lüning, namens ingenieursbureaus), Jurgen Hielema (Rijksvastgoedbedrijf, namens opdrachtgevers), Haike van Lottum (Mobilis, namens bouwbedrijven, Wiljan Houweling (Arcadis, namens ingenieursbureaus) en Bob Gieskens (VNconstructeurs, namens de Kerncoalitie).

## 2. Samenvatting en algemene toelichting voorstellen Werkgroep Borging constructieve veiligheid

### 2.1 Borging van de constructieve veiligheid

Het verbeteren van de borging van de constructieve veiligheid is een cruciaal onderdeel van de invulling van de aanbevelingen uit het OVV-rapport 'Bouwen aan constructieve veiligheid'. Het doel is: het voorkomen van calamiteiten en instortingen. Belangrijkste oorzaak is de versnippering van, en onduidelijkheid over rollen, taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden voor ontwerp en realisatie van de constructie.

### 2.2 De belangrijkste voorstellen

- Er is in iedere fase slechts één constructeur eindverantwoordelijk voor de constructieve veiligheid.
- Die Coördinerend Constructeur nieuwe stijl komt in de lead. Zijn rol wordt versterkt, zijn taak wordt uitgebreid:
  - a Hij wordt via zijn toetsende rol resultaatverantwoordelijk en eerste aanspreekpunt voor de constructieve veiligheid van het constructieve eindresultaat. Dit betreft de volledigheid en constructieve samenhang van het geheel van ontwerp- en detailuitwerking van de hoofddragconstructie, de bouwkundige constructie.
  - b De toetsing moet leiden tot de overtuiging dat het geheel voldoet aan de eisen voor de constructieve veiligheid. De toetsing betreft zowel het aangeleverde ontwerp, de detailuitwerking door deelconstructeurs en het toezicht op de realisatie.
  - c Hij krijgt een rol met mandaat bij de selectie en eventueel vervanging van deelconstructeurs.
  - d We streven naar zo min mogelijk wisselingen van deze verantwoordelijkheden gedurende het proces.
- Er worden relevante eisen gesteld aan de kennis- en competenties van de Coördinerend Constructeur nieuwe stijl.
- Deze kwalificaties, evenals toetsing en sanctionering daarop, worden geborgd via certificatie en/of registratie, bijvoorbeeld in het Constructeursregister.
- De gevolgklasse van een bouwwerk (volgens NEN-EN 1990) bepaalt welke kwalificaties noodzakelijk zijn om het werk te mogen uitvoeren. Voor CC2a is minimaal een Register constructeur vereist, voor CC2b en CC3 een Registerontwerper (of gelijkwaardig). In alle gevallen is ervaring met vergelijkbare projecten noodzakelijk.
- Aanvullend op de eisen aan de persoon van de constructeur, worden ook eisen aan de organisatie en de werkprocessen gesteld. Deze worden nog uitgewerkt.
- Professionele tegenspraak is hierbij een belangrijk thema zowel ten aanzien van techniek als proces en gedrag.

### 2.3 Het bredere kader

- Alle partijen zijn en blijven verantwoordelijk voor de kwaliteit van hun eigen werk. Dit dient aantoonbaar en naspeurbaar te zijn.
- Opdrachtgevers dienen voor het specifieke werk geschikte, gekwalificeerde constructeurs conform bovenstaand kader te contracteren en hierop actief te controleren. Zij zorgen voor een reële grondslag en heldere uitgangspunten in hun uitvraag.
- Constructeurs toetsen de veiligheidsaanpak van de opdrachtgever. Zij maken passende aanbiedingen, leveren professionele tegenspraak indien nodig en accepteren slechts opdrachten waarvoor zij zijn gekwalificeerd.
- De Regievoerder Veiligheid dient te bewaken dat dit in de projecten is geborgd. Een escalatiemodel los van de projectverantwoordelijkheid is hierbij een noodzakelijke voorwaarde.

### 2.4 Implementatie en verankering

Om daadwerkelijke verbetering van de borging van de constructieve veiligheid te realiseren is het nodig dat bovenstaand kader in de gehele bouwsector aantoonbaar wordt toegepast. De bouwsector is echter versnipperd, en een deel van de sector is niet gebonden, zowel aan de zijde van opdrachtgevers, constructeurs als aannemers. Bij implementatie is het perspectief de gehele bouwsector af te dekken.

Opdrachtgevers, maar ook aannemers en constructeurs hanteren een grote variëteit aan bouworganisatiemodellen en contractvoorwaarden. [3.5] Bij verankering van de beschreven voorstellen zal gebruik gemaakt worden van bestaande gremia waarbij uniformering een aandachtspunt is.

De vervolgaanpak zal - in samenhang met de implementatie van de Regievoerder Veiligheid - nader worden uitgewerkt. Uitgangspunt is om met een groep koplopers in de praktijk te starten. Monitoring van effect en tempo van implementatie is een cruciale randvoorwaarde, zeker gezien het grote aantal 'ongebonden' partijen in de keten. Verdere verankering van de voorstellen wordt niet uitgesloten. [3.6]

## 3. Herijking

### 3.1 Resultaatverplichting

Centraal in de voorstellen uit 2019 staat dat in elke fase slechts één constructeur de eindverantwoordelijkheid heeft. In de Voorlopig ontwerpfase en Definitief ontwerpfase is dat in het algemeen de Ontwerpend Constructeur, in de Uitvoeringsgereed ontwerpfase en Uitvoeringsfase is dat de Coördinerend Constructeur. De focus van de verbetervoorstellen ligt bij de rol van de Coördinerend Constructeur.

De resultaatverplichting van de Coördinerend Constructeur komt met name naar voren in de engineering- en uitvoeringsfase van een project. In die fase krijgt het ontwerp van de constructie definitief vorm en dragen ook andere partijen (deelconstructeurs) stevig bij aan de uiteindelijke afronding van het ontwerp van het eindresultaat, het ontwerp van alle niet-standaard tijdelijke en hulpconstructies en de voor de constructieve veiligheid tijdens de bouw benodigde andere maatregelen. Juist in deze fase is het van groot belang dat de samenhang tussen alle inbreng geborgd blijft.

#### 3.1.1 (Eind)verantwoordelijk

Het begrip 'verantwoordelijkheid' kent in de Engelstalige RASCI<sup>2</sup>-systematiek twee vormen. De R in RASCI staat voor Responsible. Dat is de verantwoordelijke in een proces. De A staat voor Accountable. Dat is de eindverantwoordelijke in een proces. Hoewel ze erg op elkaar lijken zijn het twee verschillende begrippen:

- De verantwoordelijke voert een bepaalde taak uit en moet dit vanzelfsprekend goed doen. Hij neemt hiervoor de verantwoordelijkheid.
- De eindverantwoordelijke voert niet persé de taak zelf uit, hij kan ook de (verantwoordelijkheid voor de) taak delegeren. Dat ontslaat hem niet van de eindverantwoordelijkheid. Die is niet overdraagbaar. Hij zal zich (door controle of anderszins) van moeten overtuigen dat de uitbestede taken goed zijn uitgevoerd, want hij zal de eindverantwoordelijkheid blijven dragen.

Als we het hebben over een resultaatverplichting voor de Coördinerend Constructeur dan spreken we hem aan op deze eindverantwoordelijkheid. Hij hoeft niet alle taken zelf uit te voeren en kan taken delegeren aan deelconstructeurs, maar hij blijft de eindverantwoordelijkheid dragen. Zoals in de volgende paragraaf wordt toegelicht wordt hier de rechtspersoon bedoeld die deze rol in het ontwerptraject vervult. In de meeste gevallen is dit niet een individueel persoon, maar een bedrijf. Ook wanneer we in deze tekst de Ontwerpend Constructeur of de deelconstructeurs benoemen, bedoelen we de rechtspersoon.

De Coördinerend Constructeur heeft twee instrumenten om deze eindverantwoordelijkheid te nemen:

- 1 **Het uitvoeren van controles (toetsingen).** Zoals de BRL 5022 vastlegt: *“De controle van aangeleverde stukken van derden dient te leiden tot de overtuiging dat het geheel voldoet aan de eisen met betrekking tot de constructieve veiligheid en bruikbaarheid indien afgesproken.”* De Coördinerend Constructeur dient stukken te controleren, totdat hij zelf de overtuiging heeft dat hij hiervoor de eindverantwoordelijkheid kan dragen. Op welke wijze hij tot deze overtuiging komt is aan hem. Dit betekent concreet: de Coördinerend Constructeur maakt een risico-inschatting voor het project (waarbij onder andere naar complexiteit en raakvlakken wordt gekeken) en bepaalt op basis van deze risicobenadering zelf de omvang, aard en vorm van zijn controlewerkzaamheden (bijvoorbeeld: steekproef of 100% controle, toetsing op uitgangspunten, geheel of gedeeltelijke schaduwberekening). Dit alles ontslaat overigens de deelconstructeurs niet van hun eigen verantwoordelijkheid voor hun eigen werk. Maar met name in de raakvlakken van het totaalontwerp met de deelontwerpen vindt de Coördinerend Constructeur zijn plaats.
- 2 **Mandaat richting de deelconstructeurs** waarvoor hij de eindverantwoordelijkheid draagt. Dat kan bijvoorbeeld worden ingevuld door betrokkenheid bij/advies over de selectie van deelconstructeurs, de aan hen te stellen eisen en/of te nemen maatregelen wanneer het werk niet voldoet.

<sup>2</sup> RASCI: Responsible, Accountable, Support, Consult, Inform

### 3.1.2 Demarcatie werkzaamheden deelconstructeurs – Coördinerend Constructeur

Het is belang van goede afspraken tussen de deelconstructeurs en de Coördinerend Constructeur is groot. Voor prefab betonnen elementen zijn er de KIWA-criteria 73 die goed de demarcatie van werkzaamheden tussen de beide vastleggen. Deze zijn echter nog niet gebaseerd op de taken en verantwoordelijkheden volgend uit de versterkte rol van de Coördinerend Constructeur.

Op dit moment worden de afspraken in deze criteria 73 geactualiseerd naar de nieuwe situatie. Daarnaast is de intentie om te komen tot nieuwe, vergelijkbare criteria voor deelconstructies in staal en in hout. Hiervoor lopen ver gevorderde gesprekken met het KIWA.

Bij het ontwerpen van standaard tijdelijke en hulpconstructies KAN de Coördinerend Constructeur worden geconsulteerd. De eindverantwoordelijkheid voor deze constructies ligt bij de aannemer.

### 3.1.3 Rol van de Coördinerend Constructeur in de realisatiefase

Voor de nadere duiding en uitwerking van de betrokkenheid van de Coördinerend Constructeur bij het toezicht op de uitvoering geldt het volgende:

- De aannemer is (in RASCI-termen) eindverantwoordelijk voor de realisatie van het bouwwerk en de kwaliteitsborging die daarbij hoort.
- De Coördinerend Constructeur dient te worden geconsulteerd wanneer het gaat om onderdelen van het werk die als risicovol voor de constructieve veiligheid worden gezien. Ook is het noodzakelijk dat de Coördinerend Constructeur het toezicht op bepaalde onderdelen uitvoert, wanneer hij als gevolg van zijn eerdere toetsing heeft aangegeven betrokken te willen zijn bij dat toezicht.

## 3.2 Kennis, competenties en kwalificaties

### 3.2.1 Verantwoordelijkheden

Daar waar gesproken wordt over de Coördinerend Constructeur, Ontwerpend Constructeur of Deelconstructeur wordt bedoeld de rechtspersoon die deze rol in het ontwerptraject vervult. In de meeste gevallen is dit niet een individueel persoon, maar een bedrijf.

De opdrachtnemer (rechtspersoon) die de rol van Coördinerend of Ontwerpend Constructeur op zich neemt, dient voldoende deskundig te zijn. Het bedrijf (de rechtspersoon) is eindverantwoordelijk als Coördinerend of Ontwerpend Constructeur. Zij moet beschikken over:

- Aantoonbare recente ervaring in het ontwerpen of beoordelen van het betreffende type bouwwerk. De opdrachtgever heeft de verantwoordelijkheid zich te vergewissen dat de opdrachtnemer de juiste recente ervaring heeft voor het betreffende type bouwwerk met de betreffende complexiteit (en dit in zijn aanvraag/contract op te nemen). Deze recente ervaring kan van de onderneming zelf zijn, maar ook van haar in het project in te zetten belangrijke functionarissen. Dit om het bedrijven ook mogelijk te maken zich in nieuwe marktgebieden te begeven.
- Voldoende medewerkers met de juiste kwalificaties op de diverse deelaspecten. De belangrijkste functionaris die door de opdrachtnemer moet worden aangesteld betreft de 'Constructief verantwoordelijke':
  - a Deze persoon dient in staat te zijn met zijn kennis en ervaring de technisch inhoudelijke verantwoordelijkheid van het constructieve ontwerp inclusief de tijdens de bouw te gebruiken niet-standaard tijdelijke en ondersteuningsconstructies te kunnen dragen.
  - b Bij grote voorkeur treedt er gedurende de voortgang van het project geen wisseling op van de constructief verantwoordelijke. Maar mocht dit wel het geval zijn, dan blijft de eindverantwoordelijkheid als coördinerend of ontwerpend constructeur bij het bedrijf (de rechtspersoon).
  - c De kwalificaties van de Constructief verantwoordelijke worden toegelicht in de volgende paragraaf.
- Naast de Constructief verantwoordelijke zullen er (zeker bij grotere projecten) meer personen bij het ontwerp en de engineering betrokken zijn. Zij vallen echter technisch inhoudelijk onder de verantwoordelijkheid van de Constructief verantwoordelijke.

- De kwalificaties van deze overige functionarissen in het ontwerptraject die namens de opdrachtnemer optreden, dienen nader vastgesteld te worden. De BRL 5022 geeft hierin al enige aanzet waarop voortgebouwd kan worden. Zie ook hiervoor de volgende paragraaf.

### 3.2.2 Kwalificaties

Voor het vastleggen van kwalificaties kijken we deels naar de BRL 5022, die is opgesteld voor certificaathouders in de B&U die willen optreden als ontwerpend- of Coördinerend Constructeurs. Er is ook een BRL 5032 voor infra-werken in de maak.

De BRL 5022 geeft in paragraaf 7.3.1 drie controleniveaus voor toetsing van stukken in het engineeringproces. De controleniveaus zijn gerelateerd aan de gevolgklassen volgens bijlage A van NEN-EN 1991-1-7:

| Controleniveau | De gevolgen van een fout in de engineering van dit onderdeel:  |
|----------------|--|
| 1              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• komen overeen met gevolgklasse 1; EN</li> <li>• hebben geen of onbelangrijke project consequenties</li> </ul>   |
| 2              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• komen overeen met gevolgklasse 2a; EN/OF</li> <li>• kunnen zwaarwegende consequenties hebben voor het project (financieel of ernstige projectverstoring)*</li> </ul>      |
| 3              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• komen overeen met gevolgklasse 2b of 3; EN/OF</li> <li>• kunnen zwaarwegende consequenties hebben voor het project (financieel of ernstige projectverstoring)*</li> </ul> |

Tabel 1: De Gevolgen van een feit per controleniveau

De belangrijkste eis naar kwalificatie betreft die van de Constructief verantwoordelijke. We stellen voor de kwalificaties af te stemmen op bovenstaand controleniveau zoals benoemd in de BRL 5022. De Constructief verantwoordelijke dient:

- Voor controleniveau 2 ten minste gekwalificeerd te zijn als Registerconstructeur of gelijkwaardig;
- Voor controleniveau 3 ten minste gekwalificeerd te zijn als Registerontwerper of gelijkwaardig.

De BRL 5022 geeft voor haar certificaathouders in paragraaf 9.2 en 9.3 een aanzet tot de kwalificaties behorend bij de volgende vier functieomschrijvingen:

- Tekenaar constructies (niveau 1/2/3)
- Constructeur (niveau 1/2/3)
- Constructeur-toetsers (niveau 1/2/3)
- Projectleider (niveau 1/2/3)

We zien deze eis naar individuele functieomschrijvingen ondergeschikt aan de eisen naar de Constructief verantwoordelijke.

### 3.2.3 Borging gelijkwaardigheid

De kwalificaties voor de Constructief verantwoordelijke zijn bepaald in de vorige paragraaf. In het kader uit 2019 is tevens bepaald dat de kwalificaties geborgd moeten zijn via certificatie en/of registratie. Daarbij is het Constructeursregister als uitgangspunt genomen en is om praktische en juridische redenen een gelijkwaardigheidsbepaling opgenomen. Deze dient als volgt te worden uitgelegd:

- Als 'bewijs' dat iemand aan de kwalificatie Registerconstructeur of Registerontwerper voldoet, kan dienen:
  - a De inschrijving in het Constructeursregister of
  - b De inschrijving als Chartered Engineer bij KIVI (als formeel gelijkwaardig geaccepteerd door het Constructeursregister) of



- c Een beoordeling van de kwalificaties (opleiding, ervaring, competenties) door de Toetsingscommissie van het Constructeursregister of haar equivalent bij KIVI Chartered Engineer (nog te regelen) of
- d Een beoordeling door een andere onafhankelijke instantie (nog uit te werken)
- Als 'bewijs' kan NIET dienen een beoordeling door de opdrachtgever en/of opdrachtnemer zelf. Dit is in tegenspraak met de bepaling uit 2019 en is bedoeld om veiligheid geen onderdeel van onderhandeling te maken en een gelijk speelveld te realiseren. Na de gunning kan/moet door opdrachtgever worden getoetst of de desbetreffende sleutelfunctionaris daadwerkelijk over een van de vereiste bewijsstukken beschikt, zoals dat ook bij andere contracteisen gebeurt.
- Uitzonderingssituatie: het beeld is dat de kwalificatie Registerontwerper te hoog is voor sommige CC3-projecten in de infrastructuur. In dergelijke gevallen moet het mogelijk zijn om af te wijken van de kwalificatie-eis, en terug te vallen op een Registerconstructeur. Ook hierbij geldt dat veiligheid geen onderdeel van de onderhandeling moet worden en gelijk speelveld gewaarborgd moet zijn. Hoe hiermee in de praktijk om te gaan vraagt nadere uitwerking
- Overgangssituatie: het aantal potentiële registerconstructeurs en registerontwerpers is groot genoeg om de projecten te kunnen bemensen. Het aantal daadwerkelijk ingeschreven Registerconstructeurs en Registerontwerpers is echter naar verwachting nog niet groot genoeg om alle projecten aan te kunnen. Dat mag geen reden zijn om de kwalificaties naar beneden bij te stellen. De 'gelijkwaardige bewijzen' zoals hierboven benoemd, kunnen worden ingezet om de geschiktheid van de constructeur aan te tonen. Om opname in het Constructeursregister te stimuleren, kan worden nagedacht over een aantrekkelijke route om eenmalig als gelijkwaardig beoordeelde constructeurs alsnog in het Register op te nemen. Aanvullend daarop kan worden overwogen om de eis om een RO/RC in te zetten, gefaseerd in te voeren. Het voorbeeld van ViA (Veiligheid in Aanbesteding) kan hierbij wellicht als inspiratie dienen. Ook dit vraagt om nadere uitwerking.

### 3.3 Eisen aan organisatie en aan werkprocessen

#### 3.3.1 Mogelijke eisen die gesteld (gaan) worden aan organisaties

- 1 Criteria in aanbestedingen om geschikte aanbieders te selecteren. Deze criteria moeten, net zoals andere elementen van een aanbesteding, duidelijk, transparant en objectief zijn en in verhouding staan tot de opdracht. Een opdrachtgever is verder vrij met het kiezen van eventuele selectiecriteria. Voorbeelden zijn: beroepsbekwaamheid, referentie complexe projecten, de grootte van de onderneming, enzovoort.  
Het is van belang dat de kwalificaties van organisaties en personen als eisen opgenomen worden in de proceseisen (specificaties) van het project zelf, middels een bestek, vraagspecificatie of anderszins.
- 2 Vanaf 2022 hanteren opdrachtgevers in het kader van ViA (Veiligheid in Aanbesteding) de NEN Veiligheidsladder (Safety Culture Ladder) om het veiligheidsbewustzijn van organisaties (zowel te contracteren partijen als ook de opdrachtgevers) meetbaar, inzichtelijk en vergelijkbaar te maken. In eerste instantie wordt trede 2 als eis gehanteerd bij aanbestedingen, vanaf 1 januari 2025 wordt trede 3 geëist.
- 3 Eis Certificatie op basis van BRL5022 (B&U en later ook BRL5032 Infra): met de kwaliteitsverklaring toont de organisatie aan dat het engineeringproces op een vastgestelde wijze wordt uitgevoerd. Dit proces staat onder toezicht van externe deskundigen en is afgestemd op de voorstellen van de werkgroep 'Borgen van de constructieve veiligheid'.

#### 3.3.2 Mogelijke eisen die gesteld (gaan) worden aan werkprocessen

- 1 NEN-EN 1990, 2.5 Regeling van de kwaliteit. Om een constructie tot stand te brengen die overeenstemt met de eisen en de aannamen gemaakt in het ontwerp en de berekening, behoren passende maatregelen te zijn genomen voor de regeling van de kwaliteit. Deze maatregelen omvatten:
  - vaststelling van de betrouwbaarheidseisen;
  - organisatorische maatregelen en
  - controles tijdens de stadia van het ontwerp, de berekening, de uitvoering, het gebruik en het onderhoud.

Opmerking: EN ISO 9001:2000 is een aanvaardbare basis voor kwaliteitsbeheersmaatregelen, voor zover van toepassing.

De project specifieke kwaliteitsborging en ook betrokken personen die een rol hebben in de processen met naam, taken, bevoegdheden en verantwoordelijkheden moet worden beschreven in het Kwaliteitsplan.

- 2 Systems-Engineering (SE) is een werkmethode om op een gestructureerde wijze projecten te ontwikkelen, realiseren en beheren. Daarbij is aandacht voor stakeholders en beheersing van raakvlakken tussen techniek en andere disciplines in een project van belang. Dit betekent gestructureerd ontwerpen van de passende oplossing bij de eisen, realiseren van de oplossing en aantonen dat deze voldoet.
- 3 Eis certificatie op basis van of werken naar inhoud van de BRL5022 (B&U en later ook BRL5032 Infra) Deze beoordelingsrichtlijn borgt de kwaliteit van de engineering door aandacht en eisen aan onder andere:
  - Een complete engineeringopdracht;
  - Eisen aan en ingangscontroles overdrachtsdocumenten;
  - Eisen aan en interne controles eigen engineering;
  - Controle deelconstructeurs;
  - Bewaken samenhang draagconstructie; (en eventueel niet-standaard tijdelijke en hulpconstructies)
  - Kwalificatie opstellers/toetsers;
  - Toezicht door Coördinerend Constructeur.

### 3.4 Constructieve veiligheid beleggen in contracten

Wat we in 2019 hebben afgesproken:

- Opdrachtgevers dienen voor het specifieke werk geschikte, gekwalificeerde constructeurs conform het kader (versterkte rol) te contracteren en hierop te controleren. De Regievoerder Veiligheid dient te bewaken dat dit in projecten is geborgd.
- Opdrachtgevers, maar ook aannemers en constructeurs hanteren een grote variëteit aan bouworganisatiemodellen en contractvoorwaarden.
- Bij verankering van de beschreven voorstellen zal gebruik gemaakt worden van bestaande gremia waarbij uniformering een aandachtspunt is.

De Coördinerend Constructeur is een rol met bijbehorende taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden (mandaten). Middels contracten wordt deze rol belegd bij een partij (rechtspersoon, bedrijf). Deze partij, de opdrachtnemer, is ervoor verantwoordelijk dat een projectteam bestaande uit 1 of meer personen, wordt ingericht, zodanig dat in de praktijk van het project gehandeld wordt conform de vereisten (waaronder kwalificaties en competenties van het bedrijf en de personen).

De volgende vier acties hebben we als werkgroep in gang hebben gezet om te borgen wat we in 2019 hebben afgesproken. Deze zijn echter nog niet afgerond en dienen verder opgepakt te worden.

- 1 Om te realiseren dat de contractering van de constructeursrol volgens het nieuwe kader op (voldoende) uniforme wijze plaats gaat vinden, willen we de eisen uit dit kader in de meest gebruikte standaarden, richtlijnen, contractvoorwaarden opnemen:
  - a (Paritaire) voorwaarden: DNR, de UAV, de UAV-GC.
  - b Standaardtaakbeschrijving: DNR-Stb
- 2 In de praktijk wordt bovendien in individuele projecten veelvuldig afgeweken van de bovengenoemde standaarden. Opdrachtgevers (en opdrachtnemers) hebben daar diverse redenen voor, maar in het algemeen gaat het vaak om projectspecifieke of organisatiespecifieke invulling en/of verdeling van taken en functies (bijvoorbeeld de keuze voor een specifieke richtlijn voor D&C- infraprojecten), en om het al genoemde risico- en aansprakelijkheidsvraagstuk. De voorkeur gaat ernaar uit deze afwijkingen te voorkomen. Daarvoor is het nodig dat de bestaande standaarden worden aangepast.
- 3 De tot nu toe gevoerde gesprekken hierover zijn nog niet afgerond. Er zijn zowel inhoudelijke als procesmatige issues die nog nader moeten worden opgepakt:

- a Een van de belangrijkste inhoudelijke aspecten is de notie dat de ‘resultaatsverplichting’ van de Coördinerend Constructeur gepaard moet gaan met een adequate roltoekenning, duidelijke mandaten en een bijpassende honorering EN gevolgen heeft voor de aansprakelijkheid (en mogelijk verzekeraarbaarheid) van de constructeur. De exacte uitwerking hiervan vraagt nog de nodige aandacht en raakt aan de bredere discussie over aansprakelijkheid en risico's die al langer speelt tussen opdrachtgevers en opdrachtnemers.
  - b Qua proces is een complicerende factor dat de genoemde externe documenten allemaal door andere (samenstellingen van) partijen worden beheerd en er niet in alle gevallen op korte termijn aangesloten kan worden bij een wijzigingsproces. Als oplossingsrichting wordt nu gedacht aan het zelf opstellen van ‘conceptteksten’ die vervolgens op geëigende momenten kunnen worden ingebracht in de DNR, de UAV en de UAV-GC.
- 4 De versterkte rol van de Coördinerend Constructeur is ook (voor B&U) vastgelegd in de BRL5022. Op basis hiervan kunnen constructiebureaus zich laten certificeren. Dit biedt een andere, aanvullende route om de taken en verantwoordelijkheden in projecten eenduidig te beleggen.

### 3.5 Toepassen professionele tegenspraak

In de bouw wordt veel aandacht besteed aan de harde kant van het werk, zoals techniek, planning, uitvoering, budgetten. Als het erop aan komt hebben aspecten met zachte componenten, zoals communiceren, discussiëren, samenwerken, naar elkaar luisteren een minstens even grote invloed op de constructieve veiligheid. Hier wordt doorgaans minder aandacht aan besteed, professionele tegenspraak is een middel om dit binnen projecten te borgen.

#### 3.5.1 Kernpunten professionele tegenspraak

In haar onderzoeksrapport over de Instorting van de parkeergarage Eindhoven Airport van oktober 2018 agendeert de Onderzoeksraad voor Veiligheid (OVV) het begrip ‘Professionele tegenspraak’ in de ontwerp-, bouw- en technieksector.

Kernpunten uit dit rapport m.b.t. constructieve veiligheid zijn:

- Professionele tegenspraak gaat over het gestructureerd en periodiek voorleggen van situaties, producten, signalen aan deskundigen en hen uitdagen om mee te denken over mogelijk op te treden risico's, onafhankelijk van eerder vastgestelde normen en criteria.
- Het is van belang dat een professional overziet hoe ver zijn kennis, ervaring en deskundigheid reikt.
- Daarbij gaat het niet alleen om ervaringsdeskundigheid, maar nadrukkelijk ook om inzicht in de faalmechanismen die bij het eigen handelen een rol spelen.
- Dit vraagt om een kwetsbare opstelling van de professional en (ruimte voor) kritisch tegengeluid binnen de projectorganisatie. Professionele tegenspraak is iets wat je moet organiseren. Het vormt hiermee een essentieel onderdeel van het proces van risicobeheersing.

#### 3.5.2 Organiseren van professionele tegenspraak

- De technische kant

Aan de technische kant zijn twee ‘lijnen’ te onderkennen:

- 1 De preventieve, risico gestuurde lijn: vooraf nadenken, processtappen inrichten en acties uitvoeren gericht op het voorkomen van incidenten.
- 2 Het mogen en kunnen indrukken van de ‘Rode Knop’ in situaties: waarin er – ondanks alle (goede) voorbereidingen vooraf – bij personen twijfel ontstaat of het uiteindelijke resultaat of situatie wel klopt.

- De meer zachte kant

Professionele tegenspraak moet breed worden verankerd. Elke staande en projectorganisatie zou in dit licht moeten werken aan de volgende randvoorwaardelijke elementen:

- Elke professional moet kunnen overzien hoe ver zijn kennis, ervaring en deskundigheid reikt.
- In de procesbeheersing moet worden verankerd dat het organiseren van tegenspraak hoort bij professioneel handelen.
- In de praktijk van elke dag moet het normaal en essentieel worden gevonden om signalen, afwijkende situaties e.d. te kunnen en mogen agenderen.

- Opleiding en begeleiding zijn essentieel om de ‘professionals’ hun ‘soft skills’ hiertoe verder te laten ontwikkelen.

### 3.6 Verankering in de sector

Het ‘kader’ moet uiteindelijk in de hele sector aantoonbaar worden toegepast. De selectie en contractering van gekwalificeerde partijen conform het opgestelde kader is daarbij cruciaal. De afgelopen 3 jaar leert dat daar nog een lange weg te gaan is. De aanpassing van (paritaire) voorwaarden, contractmodellen e.d. is nog lang geen gelopen race, en een collectief commitment om die standaarden dan ook daadwerkelijk toe te passen in plaats van eigen varianten ook niet.

Het implementeren in de sector zal dan ook beginnen met de toepassing van het gedachtegoed door de ‘Coalition of the Willing’. Dat kunnen eerste stappen zijn als een nieuw ‘Aanbestedingsbeleid door publieke opdrachtgevers’ en een ander ‘Contracteringsbeleid’ bij private opdrachtgevers. Via enerzijds de ‘olievlekwerking’ en anderzijds ‘in de sector afgesproken normering’ dient het gedachtegoed gemeengoed te worden. Dit is een lang traject van volhouden en aandacht geven.

Aan zo’n bottom-up implementatietraject kleven nog vele vragen. Gaat het snel genoeg, neemt het aantal incidenten af? Zijn ‘ongebonden’ partijen geneigd om de in de sector afgesproken normering werkelijk de adopteren?

Al ruim voordat partijen worden geselecteerd en gecontracteerd voor ontwerp en uitvoering van projecten, moet de basis voor de constructieve veiligheid worden gelegd en ingeregeld worden, hieraan is tot nog toe beperkt aandacht besteed.

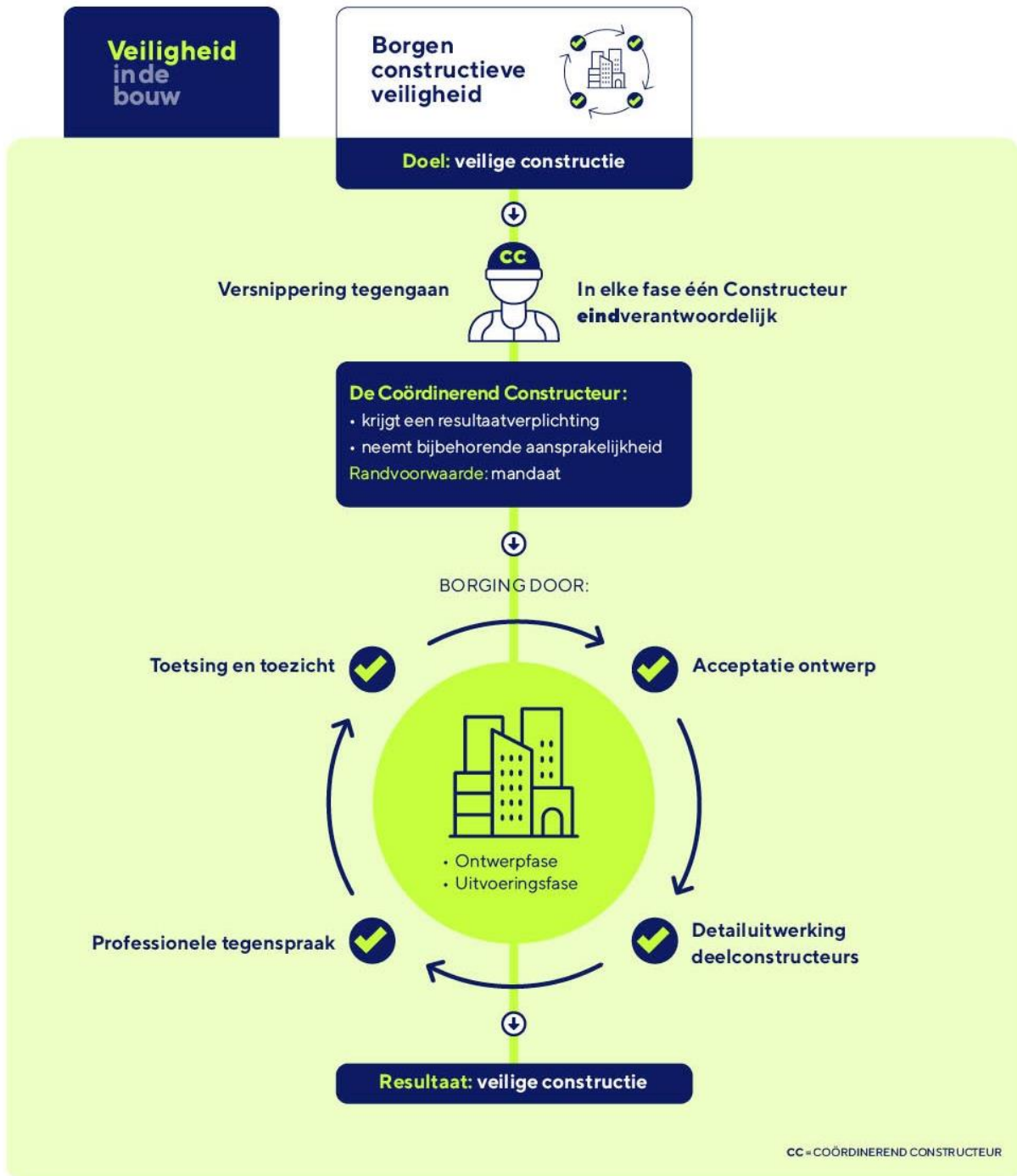
Het gehele proces moet van de initiatiefase door de opdrachtgever worden ingeregeld. Er ligt een nadrukkelijke verbinding met het handelingskader Regie op Veiligheid.

#### 3.6.1 Volhouden en aandacht geven, hoe dan?

We willen dat het gedachtegoed, het kader in de praktijk wordt toegepast en we willen de resultaten kunnen duiden. Dat vraagt om een structurele vorm van monitoring en evaluatie: in projecten en over projecten heen en niet beperkt tot de borging van constructieve veiligheid. In het kader van lerend vermogen is afgesproken te gaan werken aan een stapsgewijs in te voeren platform om te leren van o.a. incidenten. Dat is een essentieel onderdeel, maar is het voldoende?

Bij de start van het programma is (terecht) niet gekozen voor een verdere wettelijke verankering voor de borging van constructieve veiligheid. Uit de genoemde monitoring en evaluatie moet blijken of de verbetering groot en structureel genoeg is of dat aanvullende actie nodig is. Dit neemt niet weg dat de focus ook de komende tijd vooral dient te liggen op borging in (paritaire) voorwaarden en overeenkomsten, en het uitleggen, toepassen en monitoren van bestaande bepalingen en afspraken.

#### 4. De essentie in één oogopslag



Figuur 1: Essentie Borging constructieve veiligheid

# Veiligheid in de bouw

[info@veiligheidindebouw.nu](mailto:info@veiligheidindebouw.nu)  
[www.veiligheidindebouw.nu](http://www.veiligheidindebouw.nu)