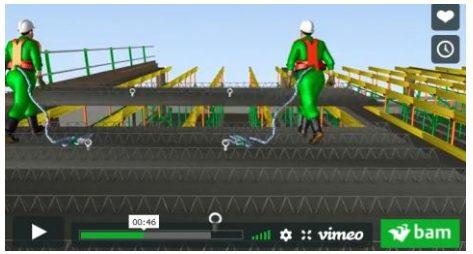
Jurgen Hielema
(*Rijksvastgoedbedrijf*)

René Sterken
(*BAM Advies & Engineering*)

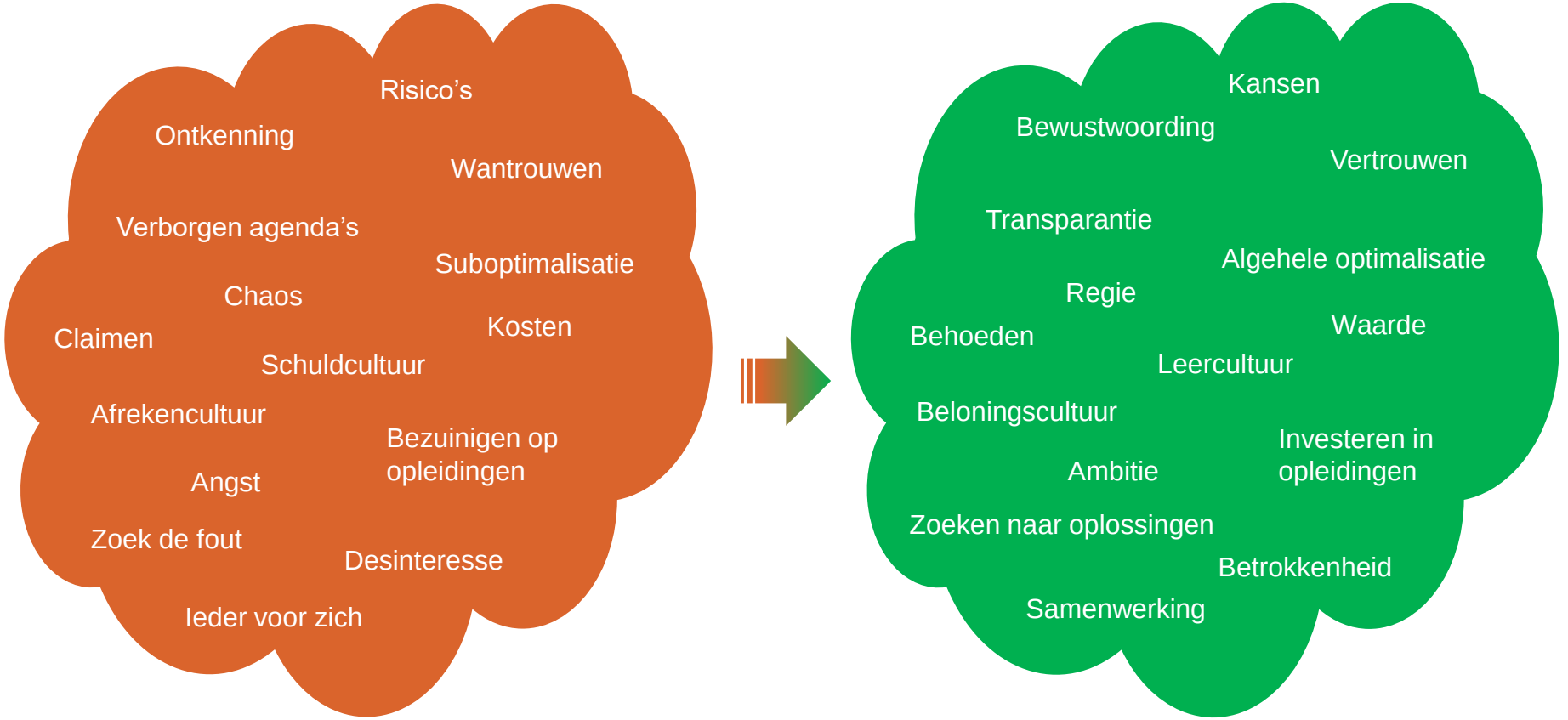
16 januari 2020

Veiligheid

- **Bouwplaatsveiligheid (Arbo)**
- **Omgevingsveiligheid**
- **Bouwwerkveiligheid (constructieve veiligheid)**



Cultuuromslag



KPCV in de praktijk

- Veiligheid boven planning, geld of sociale druk te zetten
- Proactief en consequent te handelen bij veiligheids-thema's
- Vroegtijdig afspraken te maken over veiligheid en die na te komen

Veiligheidsprincipes

Bij het Rijksvastgoedbedrijf dragen we verantwoordelijkheid voor de veiligheid van mensen, terreinen, gebouwen en de omgeving daarvan. We zijn ons bewust van onze voorbeeldrol hierin. Betrokkenheid van al onze medewerkers is daarom vanzelfsprekend.

We nemen verantwoordelijkheid voor onze eigen veiligheid en die van anderen door:

- Veiligheid boven planning, geld of sociale druk te zetten
- Proactief en consequent te handelen bij veiligheids-thema's
- Vroegtijdig afspraken te maken over veiligheid en die na te komen
- Elkaar scherp te houden op alle niveaus en waar nodig te escaleren
- Risico's en dilemma's te bespreken, elkaars deskundigheid te benutten en waar nodig maatregelen te nemen
- Elkaar aan te spreken op onveilige situaties en die feedback te accepteren
- Melding te maken van incidenten en onveilige situaties, transparant te zijn over wat beter kan en hiervan te leren.

Uitgangspunten constructieve veiligheid BAM

- Constructieve veiligheid moet (als integraal onderdeel van de BAM Safety Policy) onze doelstelling zijn!
- (Constructieve) Veiligheid moet onze prioriteit zijn vóór planning, kosten en contractafspraken.
- BAM moet verantwoordelijkheid nemen voor constructieve veiligheid door een goed opgeleide en gekwalificeerde coördinerend constructeur in te zetten op alle relevante projecten.

JOUW VEILIGHEID
IS MIJN VEILIGHEID

KPCV Actieplan Constructieve Veiligheid

Gebaseerd op Compendium Constructieve Veiligheid, onderzoeken OVV en ‘verschilmakers constructieve veiligheid’

- Taken en verantwoordelijkheden verduidelijken
- Verbeteren veiligheidscultuur
- Risicobeheersing
- Kwaliteitsborging en controle verbeteren
- Samenwerken en communicatie
- Versterken vakmanschap en vakkennis

KPCV in de praktijk

Initiatief →

Initiatief

Opdrachtgever en Constructieve Veiligheid

Initiatief

Vraagspecificatie

Initiatief

Verantwoordelijkheidsmatrix

Initiatief

Constructeursselectie

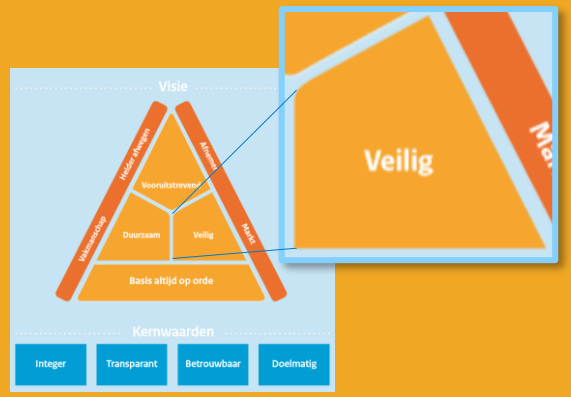
bam

Ervaringen borgingacties ***opdrachtgever***

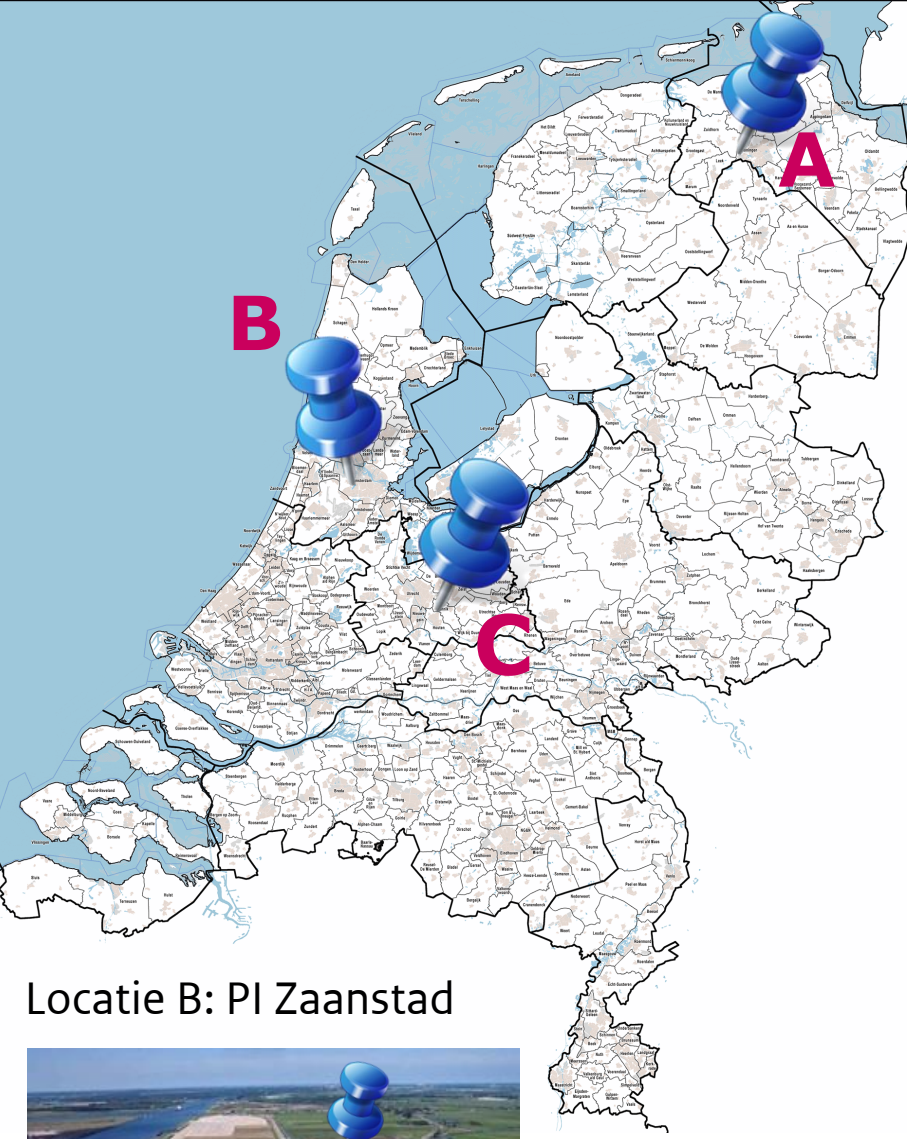
Deskundig opdrachtgever en eigenaar met onvervreemdbare verantwoordelijkheden

Regiefunctie tijdens volledige bouwproces

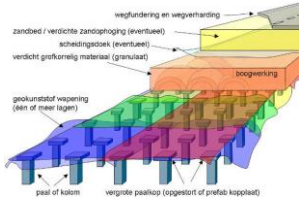
Visie Rijksvastgoedbedrijf

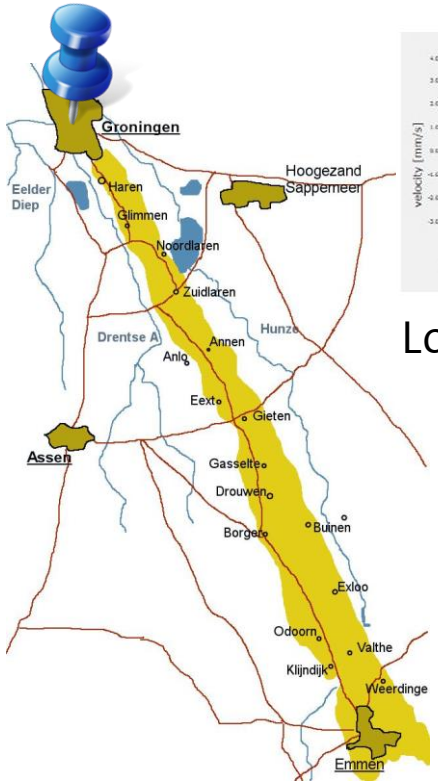


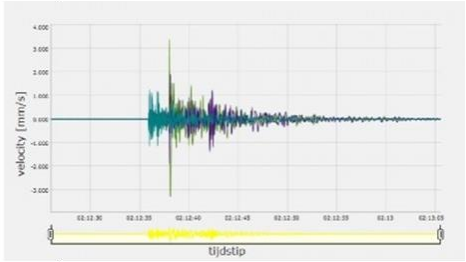
Initiatief: Keuze bouwlocatie



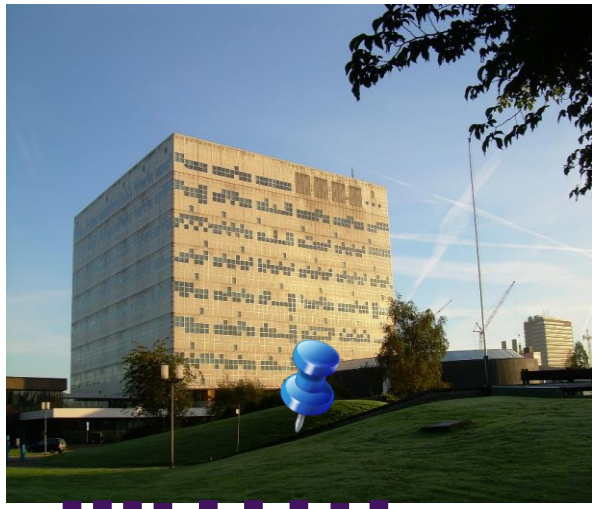
Locatie B: PI Zaanstad

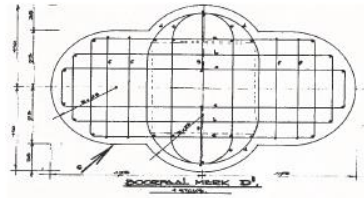


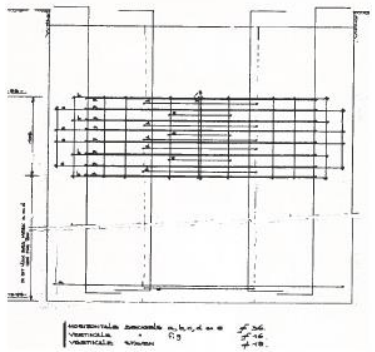




Locatie A: Groningen







Locatie C: RIVM Utrecht

verbouw/renovatie vs nieuwbouw

- Actueel: duurzaamheid
- Aanpasbaarheid gebouw
- Sloop noodzaakelijk? > hergebruik
- Toekomstbestendig bouwen

Van Franse ambassade naar Hoge Raad der Nederlanden

KPCV in de praktijk

Initiatief →

Initiatief

Opdrachtgever en Constructieve Veiligheid

Initiatief

Vraagspecificatie

Initiatief

Verantwoordelijkheidsmatrix

Initiatief

Constructeursselectie

bam

Ervaringen borgingacties ***opdrachtgever***

In Eurocodes staan veel keuzes voor opdrachtgever, onder andere:

- Minimale gevolgklasse
- Ontwerplevensduur

Eisen uit Bouwbesluit zijn wettelijk minimum: specificeer wat nodig is

Regel taken en verantwoordelijkheden: proceseisen vraagspecificatie

CO.01 constructieve veiligheid – ontwerpuitgangspunten

kenmerken	
naam	**waarde**
01. veiligheidsniveau nieuwbouw	nieuw te bouwen gebouwen of bouwdelen moeten voor wat betreft de constructieve veiligheid tenminste voldoen aan het nieuwbouwniveau van het Bouwbesluit 2012
02. veiligheidsniveau bestaande bouw	bestaande, te renoveren of verbouwen gebouwen of bouwdelen moeten voor wat betreft de constructieve veiligheid tenminste voldoen aan het niveau 'NEN8700 bestaande bouw, verbouw'
03. onderschrijden veiligheidsniveau bestaande bouw: verbouw	In geval het niveau 'NEN8700 bestaande bouw: verbouw' wordt onderschreden moet de constructie zodanig worden aangepast dat voldaan wordt aan het nieuwbouwniveau van Bouwbesluit 2012
04. gevolgklasse	minimaal CC2a [of CC2b / CC3, projectspecifiek invullen]
05. gevolgklasse lichte en secundaire gebouwconstructie	is gelijk aan de gevolgklasse van het gebouw
06. ontwerplevensduur	minimaal ontwerplevensduurklasse 3 volgens NEN-EN 1990, tabel NB.1 2.1 (Ontwerplevensduur in relatie tot toepassing – minimumwaarden). Dit geldt ook voor lichte en/of secundaire gebouwconstructies.
07. restlevensduur	voor de beoordeling van bestaande gebouwen, bouwdelen of constructies moet een minimale restlevensduur van 30 jaar aangehouden zijn
07. afwijken referentieperiode bestaande bouw	afwijken tot een minimale referentieperiode van 30 jaar voor de beoordeling van bestaande, te renoveren of verbouwen gebouwen, bouwdelen of constructies is toegestaan
08. robuustheid	het gebouw moet voldoende robuustheid en weerstand tegen de gevolgen van lokaal bezwijken hebben, conform NEN-EN-1991-1-7, bijlage A.
09. bruikbaarheid	in aanvulling op Bouwbesluit 2012 moet invulling gegeven worden aan de eisen van bruikbaarheid van het gebouw, de draagconstructie en onderdelen daarvan, inclusief de aanbevolen grenswaarden van NEN-EN 1990 + NB, NEN-EN 1991 + NB en de eisen uit de van toepassing zijnde materiaalnormen

CO.02 constructieve veiligheid – belastingen
CO.03 constructieve veiligheid – constructieve brandveiligheid
CO.04 constructieve veiligheid – materiaalgebonden eisen ten aanzien van duurzaamheid

Vraagspecificatie relatics bam proceseisen

activiteiten van proces (risico-veld onzichtbaar voor externe viewer)	
eisnr	**activiteiteis**
01. risico inventarisatie en –evaluatie	stel een risico inventarisatie en -evaluatie (RIE) op, gebaseerd op de risico inventarisatie opdrachtgever, specifiek voor constructieve veiligheid en herijk dit bij elke overgang naar een volgende bouwfase
02. supervisieniveau van ontwerp en berekening	het supervisieniveau van ontwerp en berekening (Design Supervision Level - DSL) moet afgestemd zijn op de betrouwbaarheidsklasse behorend bij de maatgevende gevolgklasse. Voor de invulling van het supervisieniveau gelden ten minste (afhankelijk van aard van bouwwerk, constructietype en de toepaste materialen) de aanbevolen minimumeisen volgens NEN-EN 1990, bijlage B4
03. inspectie tijdens uitvoering	het inspectieniveau (Inspection level - IL) moet afgestemd zijn op de betrouwbaarheidsklasse behorend bij de maatgevende gevolgklasse. Voor de invulling van het supervisieniveau gelden ten minste (afhankelijk van aard van bouwwerk, constructietype en de toepaste materialen) de aanbevolen minimumeisen volgens NEN-EN 1990, bijlage B5
04. verantwoordelijkheden en taken	de verdeling van taken en verantwoordelijkheden tussen partijen moet expliciet en conform het Kennisportaal Constructieve Veiligheid (www.kpcv.nl) worden uitgewerkt, voor o.a. coördinerend constructeur, engineeringscoördinator, deelconstructeurs en siteconstructeurs: leg dit vast in het kwaliteitsplan
05. overdracht bouwfasen: overdrachtsdocumenten	bij de overgang naar een volgende bouwfase of de overdracht van ontwerpend constructeur naar coördinerend constructeur moet de informatie volgens het document 'Overdrachtsdocumenten conform STB 2014 bij wisseling van fases' opgeleverd worden (bron: www.kpcv.nl > bronnen > document 'Overdrachtsdocumenten conform STB 2014 bij wisseling van fases')
06. volledige toetsing	toets alle constructieve uitgangspunten, de bouwdelen benodigd voor de constructieve samenhang en eventuele kritische elementen voor de robuustheid, aantoonbaar volledig. Bij geconstateerde gebreken is herstel en/of verbetering van de kwaliteit een vereiste
07. risico gestuurde toetsing	voer een risico gestuurde, selecte steekproef uit voor de uitwerking van bouwdelen die niet volledig getoetst worden. Bij geconstateerde gebreken moet de steekproef uitgebreid worden en is herstel en/of verbetering van de kwaliteit een vereiste
08. trillingen	hinder voor personen en schade aan gebouwen en apparatuur door trillingen moet voorkomen worden. De strategie voor beheersing van trilling gerelateerde risico's moet project specifiek bepaald worden en moet zijn opgenomen in het Constructief Uitgangspunten Rapport
09. robuustheid rekenmethodes	de rekenmethodes, waarop voldoende robuustheid wordt bereikt, zijn opgenomen in NEN-EN-1991-1-7, bijlage A; opdrachtnemer dient strategieën te bepalen, waarbij zowel buitengewone belastingen van bekende als onbekende oorzaak in acht genomen moeten worden. Deze strategieën moeten worden vastgelegd in het Constructief Uitgangspunten Rapport
10. robuustheid kritische elementen	in geval van het robuust ontwerpen met kritische elementen, kan niet volstaan worden met alleen een berekening op de in de Eurocode opgenomen buitengewone belasting van 34 kN/m2, maar dient aanvullend een beschouwing opgesteld te worden met het in rekening nemen van extra partiele factoren op de weerstand en/of het toepassen van een voorgeschreven kwaliteitsbeoordeling van het ontwerp en de uitvoering van kritische elementen. Deze beschouwing moet worden vastgelegd in Constructieve Berekeningen
12. constructieve opleverrapportage	de laatste herijking van het Constructief Uitgangspunten Rapport bevat de actuele uitgangspunten bij oplevering, aangevuld met de actuele overzichten van toelaatbare vloerbelastingen per verdieping en de wijzigingen die tijdens de uitvoering hebben plaatsgevonden. Daarnaast bevat de constructieve opleverrapportage actuele restrisico's met (waar van toepassing) beheersmaatregelen die van belang zijn voor het gebruik van het gebouw en voor een toekomstig vervolgproject

KPCV in de praktijk

bam

Initiatief →

Initiatief

Opdrachtgever en Constructieve Veiligheid

Initiatief

Vraagspecificatie

Initiatief

Verantwoordelijkheidsmatrix

Initiatief

Constructeursselectie

Ervaringen borgingacties ***opdrachtgever***

Verklaring: V = Verantwoordelijk / volledig bevoegd (V) = Verantwoordelijkheid ligt of bij de ene of bij de andere partij (afh. van formele bouwaanvraag) H = Handelingsbevoegd / gedelegeerd verantwoordelijk A = Adviserend	Trad.		E&B		D&B				
	Opdrachtgever	Bouwer	Opdrachtgever	E&B-aanbieder	Opdrachtgever	D&B-aanbieder	Architect	Ontw. Constructeur	Overige adviseurs
Taken in relatie tot constructieve veiligheid									
Fase: Projectdefinitie									
Opstellen Programma van Eisen, inclusief de gebruiksfuncties en processen die moeten worden gefaciliteerd	V		V		V		A	A	A
Fase: Voorontwerp									
Selecteren en contracteren adviseurs	V		V		A	V			
Opstellen Projectkwaliteitsplan voor de ontwerpfase	V		V/A	A/V		V			
Accepteren Projectkwaliteitsplan			V		V				
Coördineren werkzaamheden ontwerpteam	V		V	A		V	(H)		(H)
Beheren programmawijzigingen	V		V		V	A			
Maken Architectonisch/bouwkundig Voorontwerp (functioneel, ruimtelijk, bouwkundig, verschijningsvorm)	V		V	A		V	H	A	A
Maken Voorontwerp Constructie: hoofdopzet draagconstructie, voorlopige materiaalkeuze, globale dimensionering hoofddraagstructuur, principe fundering	V		V	A		V	A	H	A

KPCV in de praktijk

Initiatief →

Initiatief

Opdrachtgever en Constructieve Veiligheid

Initiatief

Vraagspecificatie

Initiatief

Verantwoordelijkheidsmatrix

Initiatief

Constructeursselectie

bam

Ervaringen borgingacties ***opdrachtgever***

Weinig invloed op keuze constructeur:

> UAV: veelal aansturing architect

> UAV-gc: consortium / opdrachtnemer

KPCV in de praktijk

Ontwerp →

Ontwerp
Ontwerpintegratie

Ontwerp
Ontwerp en constructieve veiligheid op de bouwplaats

bam

Ervaringen borgingacties ***opdrachtgever***

Vaak onvoldoende afstemming raakvlakken constructie andere disciplines

- Kwaliteit faseproducten onder druk
- (ook veel ‘doorschuiven naar volgende fase’: degeneratie faseproducten)
- Onduidelijkheden leiden tot problemen

KPCV in de praktijk

Ontwerp →

Ontwerp

Ontwerpintegratie

Ontwerp

Ontwerp en constructieve veiligheid op de bouwplaats

bam

Ervaringen borgingacties ***opdrachtgever***

Opdrachtnemer is verantwoordelijkheid voor de (constructieve) veiligheid tijdens de realisatie.

Opdrachtgever:
- veiligheidsrondes
- vertrouwt op kwaliteitssysteem ON

Hoofdconstructeur?

Nieuws 12 dec 2018

Topman BAM: ‘Verplicht hoofdconstructeur bij wet’

bouwbreed 5675

Rob van Wingerden voorzitter Raad van Bestuur, Koninklijke BAM Groep NV, BAM

Om instortingen de kop in te drukken, moet er bij elk bouwproject verplicht een hoofdconstructeur komen. Dat zegt Rob van Wingerden, bestuursvoorzitter van BAM, tijdens de allereerste uitzending van Cobouw TV.

Takenpakket constructeurs op hoofdlijnen

Tabel 1 Takenpakket constructeurs in verschillende rollen

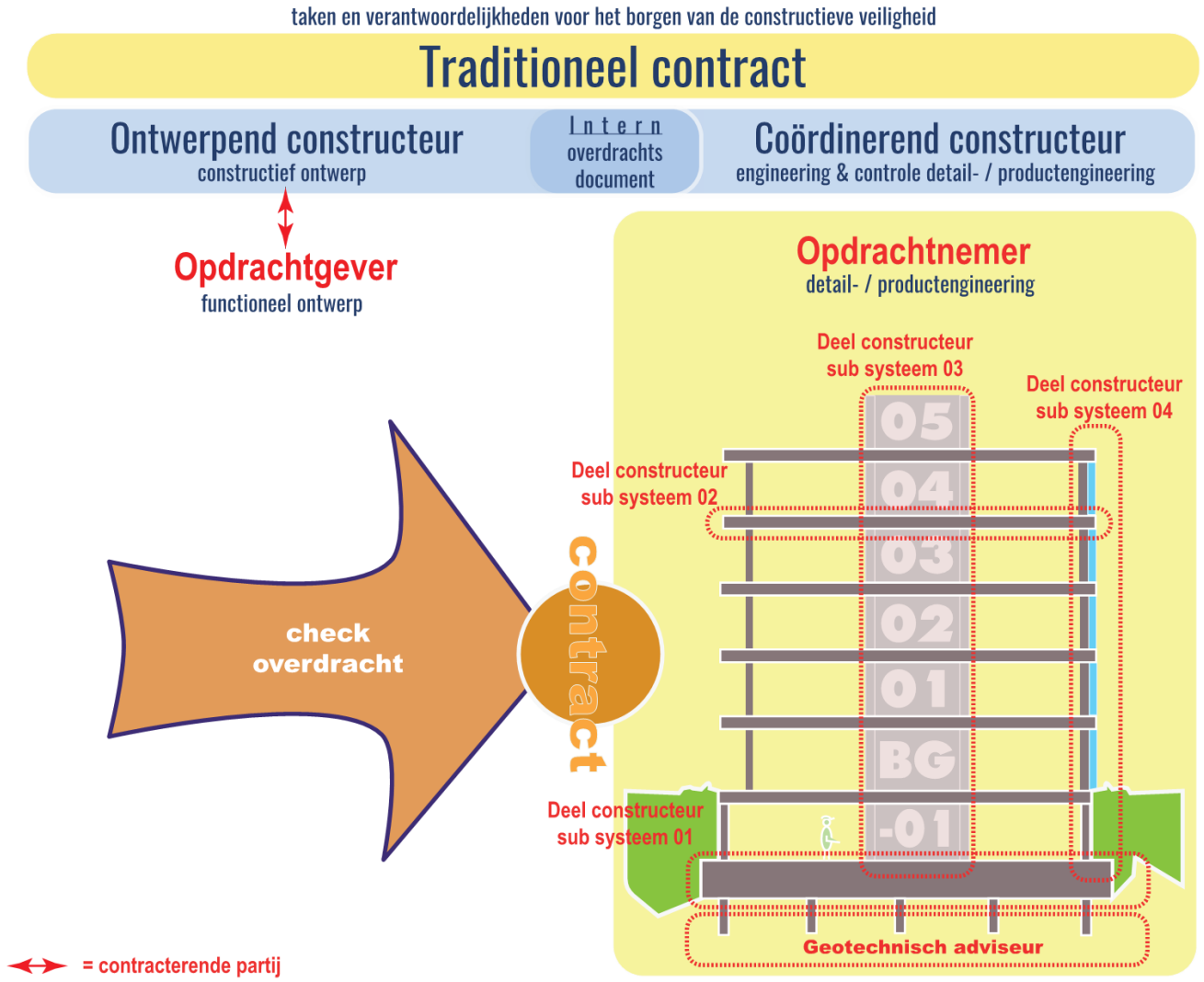
	ontwerpend constructeur	coördinerend constructeur	hoofdconstructeur	deelconstructeur	engineeringscoördinator
maken constructief ontwerp	x		x		
bewaken constructieve samenhang		x	x		
detailengineering deelconstructies				x	
inhoudelijke coördinatie/toetsing detailengineering		x	x		
procesmatige coördinatie detailengineering					x

(Constructieve) ontwerpverantwoordelijkheid per contractvorm

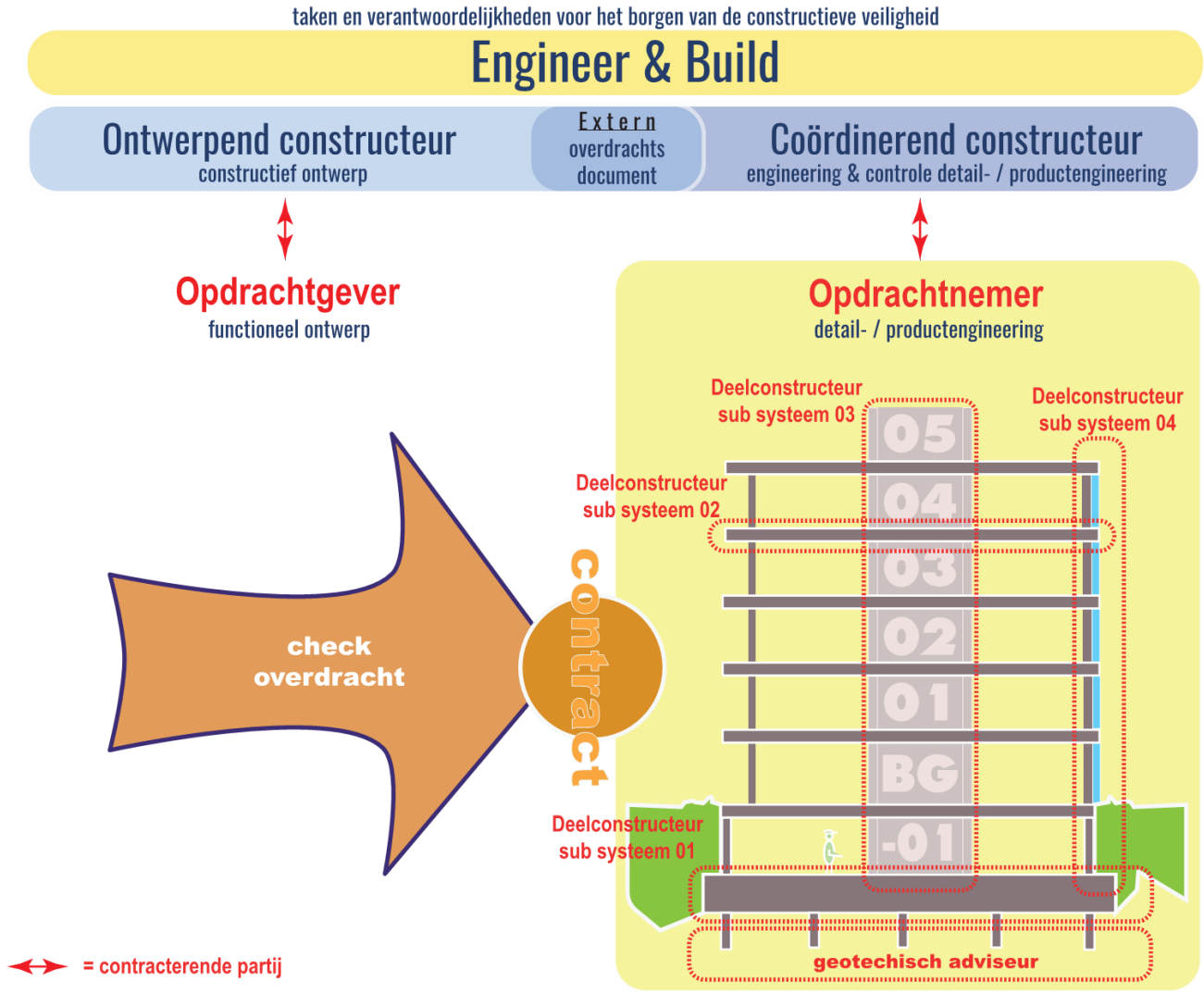
	Algemene voorwaarden	Ontwerp van de klant	Aanvrager Omgevings-vergunning	Overname ontwerpverantwoordelijkheid ?	Ontwerpend Constructeur *	Coördinerend Constructeur
1 Traditioneel	UAV	TO	OG	Nee	OG	OG
2 Bouwteam	UAV	TO	OG	Nee	OG	OG
3a Engineer & Build	UAV	TO	OG	Nee	OG	OG
3b Engineer & Build	UAV-GC	DO	OG	Nee	OG	ON
3c Engineer & Build	UAV-GC	DO	OG	Ja	OG	ON
4a Design & Build	UAV-GC	VO	ON	Ja	ON	ON
4b Design & Build	UAV-GC	Geen/SO	ON	n.v.t. (ON)	ON	ON
5 PPS	geen	Geen	ON	n.v.t. (ON)	ON	ON
6 Turnkey	koopcontract	Geen	ON	n.v.t. (ON)	ON	ON

* Voor alle CC3 werken is de aanbeveling om een onafhankelijke constructeur in te schakelen die risico gestuurd toetst. Deze partij wordt in geval 1 t/m 3c gecontracteerd door OG en in geval 4 t/m 6 door ON.

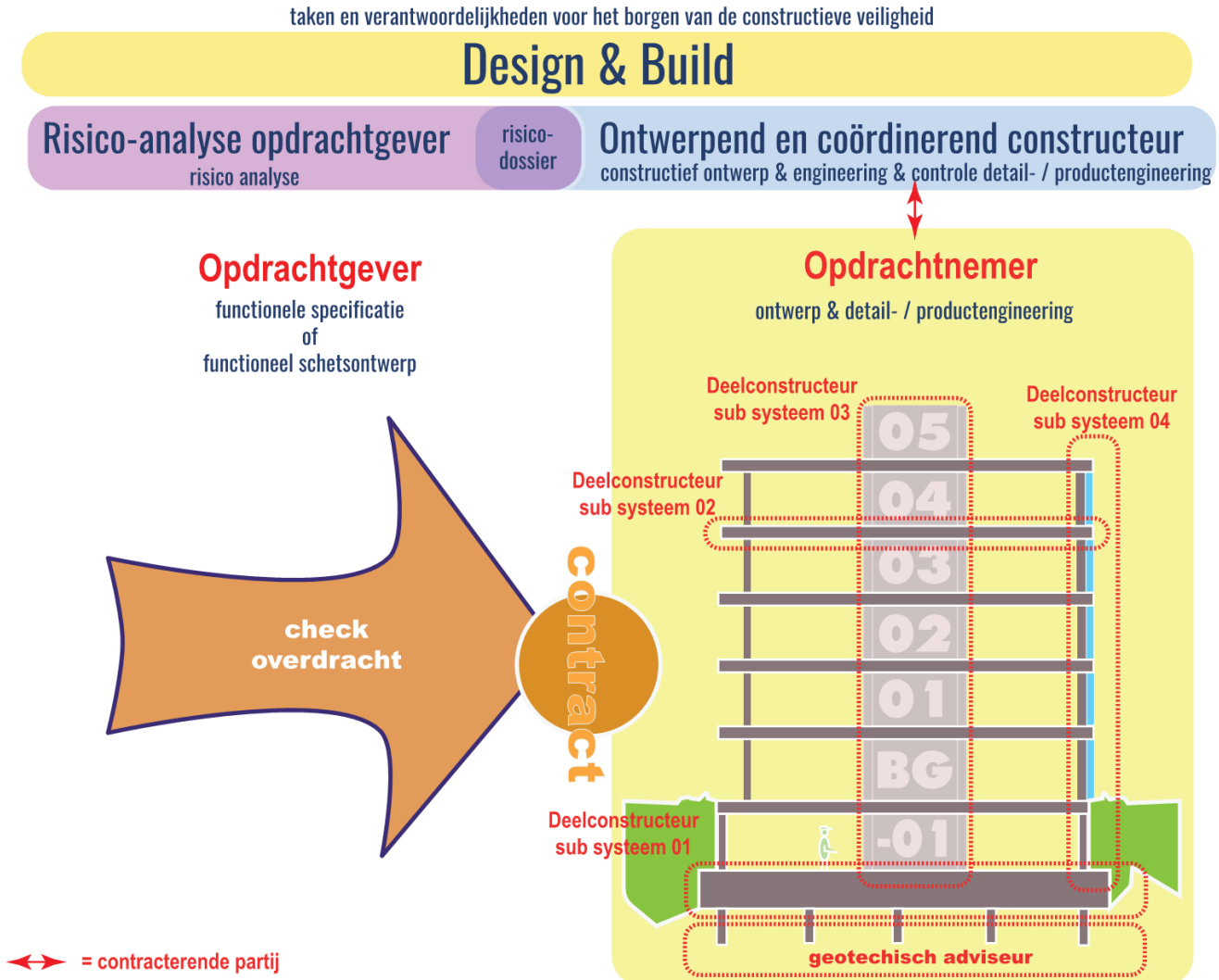
Rol coördinerend constructeur | traditioneel contract



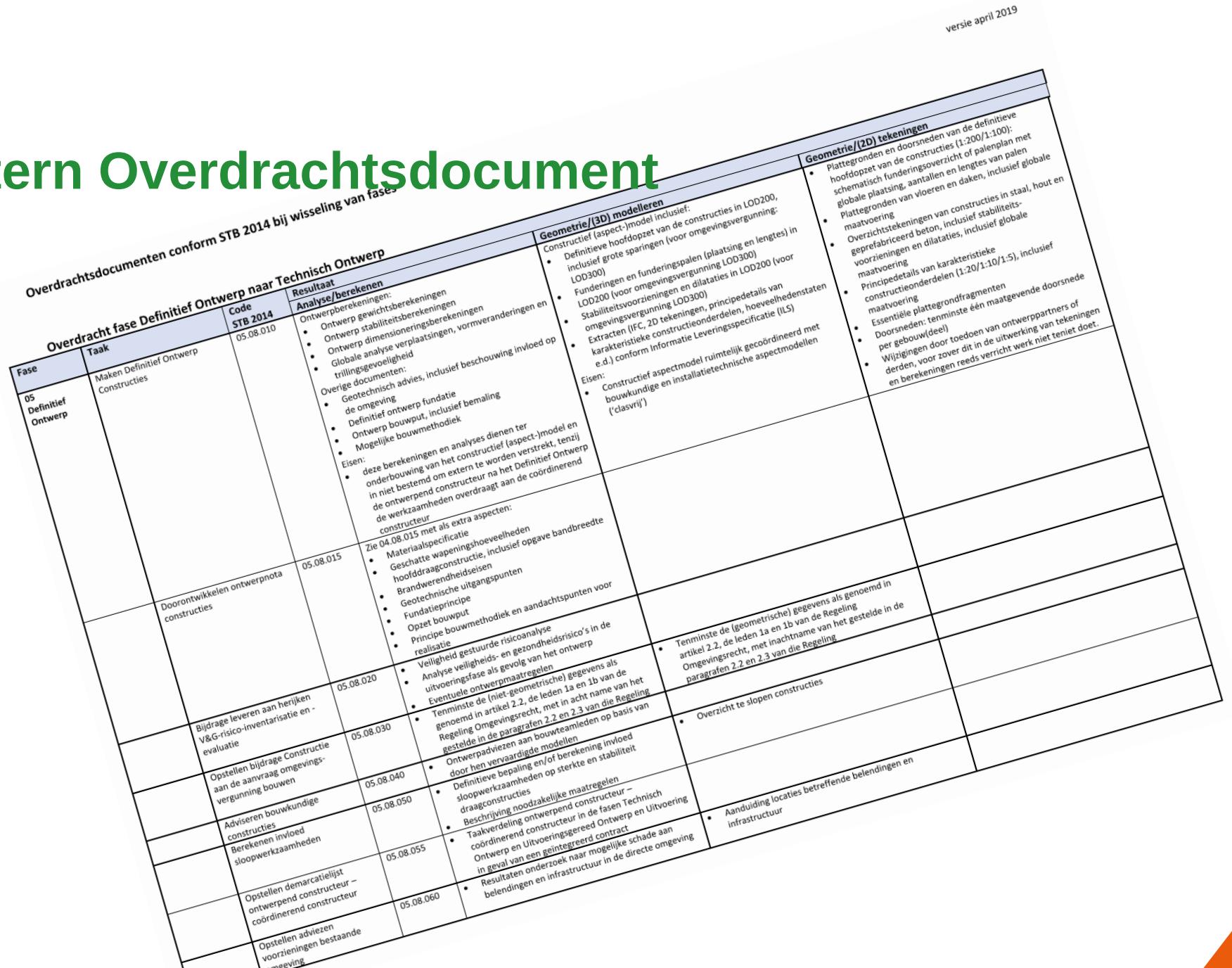
Rol coördinerend constructeur | Eng. & Build contract



Rol coördinerend constructeur | Design & Build contract



Extern Overdrachtsdocument



versie april 2019

Overdrachtsdocumenten conform STB 2014 bij wisseling van fase

Overdracht fase Definitief Ontwerp naar Technisch Ontwerp

Fase	Taak	Code STB 2014	Resultaat Analyse/berekenen	Geometrie/(3D) modelleren	Geometrie/(2D) tekeningen
05 Definitief Ontwerp	Maken Definitief Ontwerp Constructies	05.08.010	Ontwerpberekeningen: • Ontwerp gewichtsberekeningen • Ontwerp stabiliteitsberekeningen • Ontwerp dimensioneringsberekeningen • Globale analyse verplaatsingen, vormveranderingen en trillingsgevoeligheid Overige documenten: • Geotechnisch advies, inclusief beschouwing invloed op de omgeving • Definitief ontwerp fundatie • Ontwerp bouwput, inclusief bemaling • Mogelijke bouwmethodiek Eisen: • deze berekeningen en analyses dienen ter onderbouwing van het constructief (aspect-)model en in niet bestemd om extern te worden verstrekt, tenzij de ontwerpend constructeur na het Definitief Ontwerp de werkzaamheden overdraagt aan de coördinerend constructeur	Constructief (aspect-)model inclusief: • Definitieve hoofdopzet van de constructies in LOD200, inclusief grote sparingen (voor omgevingsvergunning: LOD300) • Funderingen en funderingspalen (plaatsing en lengtes) in LOD200 (voor omgevingsvergunning LOD300) • Stabiliteitsvoorzieningen en dilataties in LOD200 (voor omgevingsvergunning LOD300) • Extracten (IFC, 2D tekeningen, principedetails van karakteristieke constructieonderdelen, hoeveelhedenstaten e.d.) conform Informatie Leveringsspecificatie (ILS) Eisen: • Constructief aspectmodel ruimtelijk gecoördineerd met bouwkundige en installatietechnische aspectmodellen ('clasvrij')	• Plattegronden en doorsneden van de definitieve hoofdopzet van de constructies (1:200/1:100): schematisch funderingsoverzicht of palenplan met globale plaatsing, aantallen en lengtes van palen • Plattegronden van vloeren en daken, inclusief globale maatvoering • Overzichtstekeningen van constructies in staal, hout en geprefabriceerd beton, inclusief stabiliteits-voorzieningen en dilataties, inclusief globale maatvoering • Principedetails van karakteristieke constructieonderdelen (1:20/1:10/1:5), inclusief maatvoering • Essentiële plattegrondfragmenten • Doorsneden: tenminste één maatgevende doorsnede per gebouw(deel) • Wijzigingen door toedoen van ontwerppartners of derden, voor zover dit in de uitwerking van tekeningen en berekeningen reeds verricht werk niet teniet doet.
	Doorontwikkelen ontwerpnota constructies	05.08.015	Zie 04.08.015 met als extra aspecten: • Materiaalspecificatie • Geschatte wapeningshoeveelheden • hoofddraagconstructie, inclusief opgave bandbreedte • Brandwerendheidseisen • Geotechnische uitgangspunten • Fundatieprincipe • Opzet bouwput • Principe bouwmethodiek en aandachtspunten voor realisatie		
	Bijdrage leveren aan herijken V&G-risico-inventarisatie en -evaluatie	05.08.020	• Veiligheid gestuurde risicoanalyse • Analyse veiligheids- en gezondheidsrisico's in de uitvoeringsfase als gevolg van het ontwerp • Eventuele ontwerpmaatregelen		
	Opstellen bijdrage Constructie aan de aanvraag omgevings-vergunning bouwen	05.08.030	• Tenminste de (niet-geometrische) gegevens als genoemd in artikel 2.2, de leden 1a en 1b van de Regeling Omgevingsrecht, met in acht name van het gestelde in de paragrafen 2.2 en 2.3 van die Regeling	• Tenminste de (geometrische) gegevens als genoemd in artikel 2.2, de leden 1a en 1b van de Regeling Omgevingsrecht, met inachtname van het gestelde in de paragrafen 2.2 en 2.3 van die Regeling	
	Adviseren bouwkundige constructies	05.08.040	• Ontwerpadviezen aan bouwteamleden op basis van door hen vervaardigde modellen		
	Berekenen invloed sloopwerkzaamheden	05.08.050	• Definitieve bepaling en/of berekening invloed sloopwerkzaamheden op sterkte en stabiliteit draagconstructies • Beschrijving noodzakelijke maatregelen	• Overzicht te slopen constructies	
	Opstellen demarcatielijst ontwerpend constructeur – coördinerend constructeur	05.08.055	• Taakverdeling ontwerpend constructeur – coördinerend constructeur in de fasen Technisch Ontwerp en Uitvoeringsgereed Ontwerp en Uitvoering in geval van een geïntegreerd contract		
	Opstellen adviezen voorzieningen bestaande	05.08.060	• Resultaten onderzoek naar mogelijke schade aan belendingen en infrastructuur in de directe omgeving	• Aanduiding locaties betreffende belendingen en infrastructuur	

Borgen constructieve veiligheid

- Aanstellen coördinerend constructeur
- Eisen stellen aan kennis, ervaring, competenties en referentieprojecten van de coördinerend constructeur en deelconstructeurs
- Kwalificaties en toetsing borgen via certificatie, bijvoorbeeld RC/RO/RT
- Aanvullende eisen stellen aan organisatie en werkprocessen, bijvoorbeeld Kiwa certificering CC
- Organiseren professionele tegenspraak

Coördinerend constructeur

- Verantwoordelijk voor **het borgen van de constructieve veiligheid** (incl. bouwkundige en complexe hulpconstructies)
- Als technisch regisseur belast met het **bewaken van de constructieve samenhang**
- Verantwoordelijk voor **toetsing**
  De wijze van toetsing wordt zodanig bepaald dat de **resultaatverplichting** gedragen kan worden
- **Selectie** op basis van referentieprojecten, kwalificatie medewerkers en kwaliteitssysteem
- **Aanspreekpunt** voor bevoegd gezag

Controle derden door coördinerend constructeur

Niveau van supervisie van ontwerp en berekening conform Eurocode (informatief)

Niveau van ontwerp- en berekenings-supervisie DSL*	Aard	Aanbevolen minimumeisen voor het controleren van berekeningen, tekeningen en bestekken
DSL3 m.b.t. RC3**	Uitgebreide supervisie	Controle door derden: Controle uitgevoerd door een andere organisatie dan die het ontwerp en de berekening heeft gemaakt
DSL2 m.b.t. RC2	Normale supervisie	Controle door andere personen dan die oorspronkelijk verantwoordelijk waren en volgens de werkwijze van de organisatie
DSL1 m.b.t. RC1	Normale supervisie	Eigen controle: Controle door de persoon die het ontwerp en de berekening heeft gemaakt.

** DSL is de afkorting van Design Supervision Level*

*** RC3, RC2 en RC1 vallen samen met respectievelijk CC3, CC2 en CC1*

Dagelijks toezicht op de bouw

Inspectieniveau (informatief)

Inspectieniveau IL*	Aard	Eisen
IL3 m.b.t. RC3**	Uitgebreide inspectie	Inspectie door derden
IL2 m.b.t. RC2	Normale inspectie	Inspectie volgens de werkwijze van de organisatie
IL1 m.b.t. RC1	Normale inspectie	Eigen inspectie

** IL is de afkorting van Inspection Level*

*** RC3, RC2 en RC1 vallen samen met respectievelijk CC3, CC2 en CC1*

KPCV in de praktijk

Gebruik →

Gebruik

Veranderend gebruik

Gebruik

Revisiebescheiden ‘as built’

Gebruik

Beheer- of gebruiksdossier

Ervaringen borgingacties ***eigenaar***

Constante factor in grote portefeuille: aanpassen aan veranderend gebruik

Door bezuinigingen op het vastgoed van het Rijk worden kantoorfuncties gecentraliseerd en ontstaan rijkskantoren

KPCV in de praktijk

bam

Gebruik →

Gebruik

Veranderend gebruik

Gebruik

Revisiebescheiden ‘as built’

Gebruik

Beheer- of gebruiksdossier

Ervaringen borgingacties ***eigenaar***

Relevante en actuele informatie is vaak lastig te achterhalen, cruciaal voor constructieve aanpassingen of controles.

Zorg voor gevalideerde gegevens bij oplevering van bouwprojecten (OG: ILS in uitvraag).

KPCV in de praktijk

Gebruik →

Gebruik

Veranderend gebruik

Gebruik

Revisiebescheiden ‘as built’

Gebruik

Beheer- of gebruiksdossier

Zorg voor een goed en actueel dossier!

- gevolgklasse van het bouwwerk;
- revisietekeningen of -modellen van de constructies;
- constructieberekeningen en –tekeningen;
- werk- en wapeningstekeningen of -modellen van constructies;
- productietekeningen of -modellen van leveranciers van prefab constructiedelen;
- overzichten van toelaatbare vloerbelastingen.

KPCV: verantwoordelijkheden verduidelijken

- Heldere eenduidige afspraken in contracten tussen OG en ON over o.a. ontwerpverantwoordelijkheid, rol coördinerend constructeur en toezicht op de bouw
- Accepteer geen contractmengvormen
- Selectie van professionele externe adviseurs en engineerende co-makers
- Heldere en complete contracten met externe adviseurs en engineerende co-makers
- Duidelijke demarcatie van taken en verantwoordelijkheden voor ontwerpend-/ coördinerend-/deelconstructeurs
- Borgen dat kennisdragers een inhoudelijk leidende rol krijgen in het projectteam (professionele tegenspraak)

KPCV: versterken van lerend vermogen

- Eerstelijns op organisatie- en projectniveau
  o.a. praktijkleren, leercyclus ontwikkelen [PDACL], cultuuromslag
- Tweedelijns op sectorniveau
  o.a. met behulp van KennisPortaal Constructieve Veiligheid (KPCV)

Kennis-portaal | Constructieve Veiligheid

Discussiepunten binnen de bouwsector

- Bepleit bij klanten/opdrachtgevers het cruciale belang van het opnemen van constructieve veiligheid in aanbestedings- & aanbiedingsdocumenten?
- Bepleit bij klanten/opdrachtgevers het cruciale belang van inzet gecertificeerde Register Ontwerpers en Register Constructeurs?
- Betrek ‘Governance Code Veiligheid’ in besprekingen met overlegorganen, bedrijven, klanten en opdrachtgevers in de bouwsector?
- Vastlegging in wetgeving van de duidelijke positie van de coördinerend constructeur in projecten?
- Eigenaar verplicht in het bezit van beheer- of gebruiksdossier?

Constructieve Veiligheid

We must do it!

Kennis-portaal | Constructieve Veiligheid