

Veiligheid
in de
bouw

Commitment op borging van de constructieve veiligheid

werkgroep constructieve veiligheid

Bob Gieskens (VNconstructeurs)
Haïke van Lottum (Mobilis)
Jetze Visser (Bureau de Bont)
Jurgen Hielema (Rijksvastgoedbedrijf)
Rudi Roijackers (Lüning)
Wiljan Houweling (Arcadis)

Verantwoordelijkheid!



Wij, opdrachtgevers, adviseurs en bouwbedrijven, nemen de **verantwoordelijkheid** voor de **borging van de constructieve veiligheid**, ieder vanuit de eigen rol.

Wij zijn ons bewust van de verscheidenheid aan bouwopgaven, organisaties en projecten maar hanteren zoveel mogelijk hetzelfde kader.

Constructieve veiligheid is geen streven, maar een **verplicht eindresultaat**.

Versnippering



Onderzoeksraad voor veiligheid:

“Het bouwproces is verregaand **versnipperd**. Opdrachtgevers en opdrachtnemers dienen zich te realiseren dat de organisatorische complexiteit die hiermee gepaard gaat, een **keuze** is”

We gaan actief de **versnippering** van taken en verantwoordelijkheden tegen!



Versterken



Onderzoeksraad voor veiligheid:

“Het bouwproces is verregaand **versnipperd**. Opdrachtgevers en opdrachtnemers dienen zich te realiseren dat de organisatorische complexiteit die hiermee gepaard gaat, een **keuze** is”

We gaan actief de **versnippering** van taken en verantwoordelijkheden tegen!

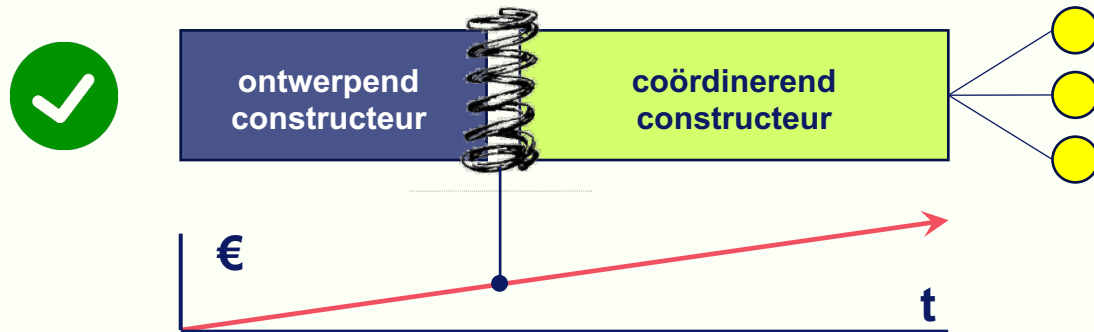
We versterken de rol van de **Coördinerend Constructeur!**

In iedere fase één eindverantwoordelijke

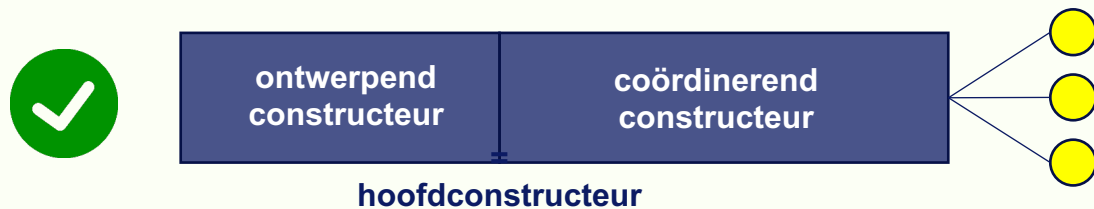


“Er is in iedere fase slechts één constructeur eindverantwoordelijk voor de constructieve veiligheid.

Die coördinerend constructeur komt in de lead. Zijn rol wordt versterkt, zijn taak wordt uitgebreid”

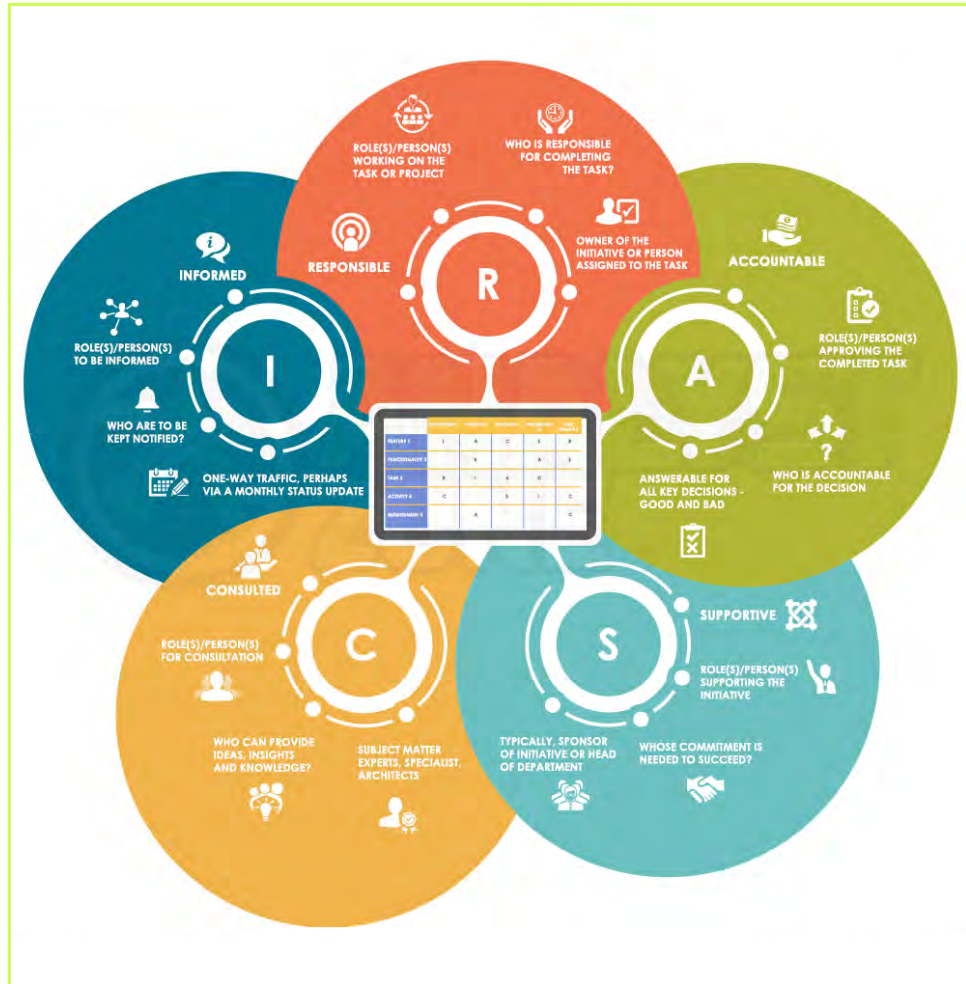


We gaan actief de **versnippering** van taken en verantwoordelijkheden tegen!



We versterken de rol van de **Coördinerend Constructeur!**

Eindverantwoordelijkheid



De (Coördinerend) Constructeur neemt en krijgt de **eindverantwoordelijkheid** voor de integrale constructieve veiligheid.



verantwoordelijk – Responsible
eindverantwoordelijk – **Accountable**
 ondersteunend – Supporting
 geconsulteerd – Consulted
 geïnformeerd – Informed

Verantwoordelijkheid kun je delegeren aan een ander, eindverantwoordelijkheid niet!

Resultaatverplichting



Wij gaan van een inspanningsverplichting naar
een **resultaatverplichting**.



Resultaatverplichting



Wij gaan van een inspanningsverplichting naar
een **resultaatverplichting**.

Hammourabi, Babylon, 2200 v.C.

*“Als een huis instort en de eigenaar de dood vindt,
moet ook de bouwer om het leven worden gebracht”*

Resultaatverplichting



Wij gaan van een inspanningsverplichting naar
een **resultaatverplichting**.



Resultaatverplichting

	opdracht gever	coörd. const.	bouwer
taak 1 initiatief	A	C	C
taak 2 ontwerp	I	A	C
taak 1 realisatie	I	R	A

Wij gaan van een inspanningsverplichting naar een **resultaatverplichting**.



De Coördinerend Constructeur krijgt een resultaatverplichting op het **constructieve ontwerp**. Hiervoor draagt hij de eindverantwoordelijkheid.

De eindverantwoordelijkheid voor de **realisatie** van het ontwerp ligt bij de bouwer.

De coördinerend constructeur heeft wel een verantwoordelijkheid voor tijdelijke en hulpconstructies.

Aansprakelijkheid



De Coördinerend Constructeur accepteert een andere **aansprakelijkheid** voor de meer verantwoordelijke rol.

Om het risico van deze aansprakelijkheid te kunnen dragen en verzekeren worden **beheersmaatregelen** genomen: **kwaliteitsmaatregelen** die bijdragen aan de veiligheid, maar die ook tijd en geld kosten. Maar het levert ook iets op!

De beheersmaatregelen werken tweeledig: vermindering risico van aansprakelijkheid én vergroten veiligheid!!

Mandaat



De Coördinerend Constructeur krijgt het **mandaat** om dit mogelijk te maken, ook richting deelconstructeurs die onder deze eindverantwoordelijkheid vallen.



er is een eindverantwoordelijke: de C.C.



de C.C. kan (deel-)taken delegeren



dit vereist een mandaat van de C.C.



de C.C. is niet altijd direct gemachtigd



Hoe kunnen we dit beter regelen?

Competentie eisen



Wij stellen **competentie eisen** aan organisaties en sleutelfunctionarissen die passen bij de rol en de complexiteit van het project en borgen dat deze in projecten worden uitgevraagd en toegepast.

De coördinerend constructeur die de eindverantwoordelijkheid op zich neemt is een rechtspersoon, meestal een organisatie.

De competentie eisen worden zowel gesteld aan de organisatie die de eindverantwoordelijke rol op zich neemt, als de medewerkers die zij daartoe inzet.

professionele tegenspraak

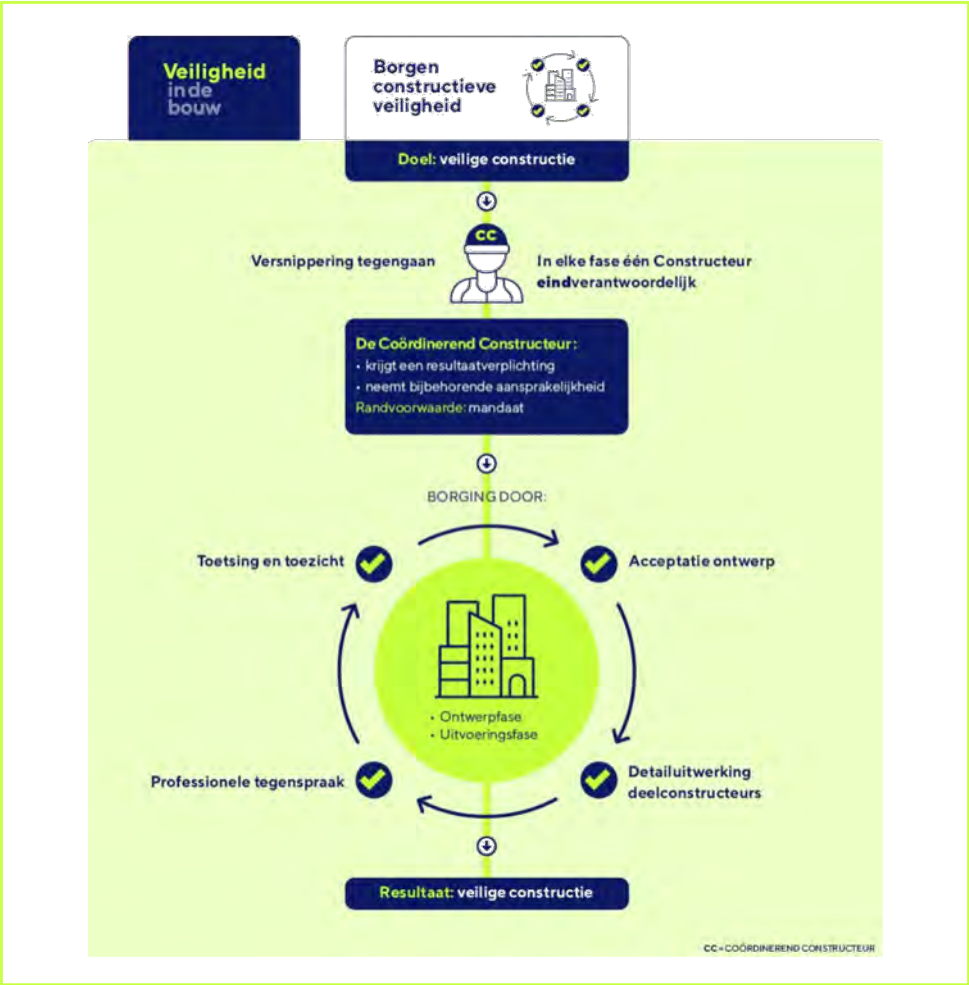


Wij hanteren actief de beginselen van
'Professionele tegenspraak'.

Wij zorgen ervoor dat onze organisaties en
projecten een sociaal veilige omgeving bieden
om professionele tegenspraak toe te passen en
monitoren dat!

We nemen als persoon en als organisatie een
actieve rol in het borgen van veiligheid

veiligheid in de bouw!



Op deze manier gaan wij zorgen voor veilige constructies.

Hiervoor vragen wij jullie **commitment!**

Versnippering

We gaan actief de **versnippering** van taken en verantwoordelijkheden tegen!



- maximaal 3 categorieën
- benoem (slechts) één van de categorieën volledig in lijn met eindverantwoordelijkheid coördinerend constructeur

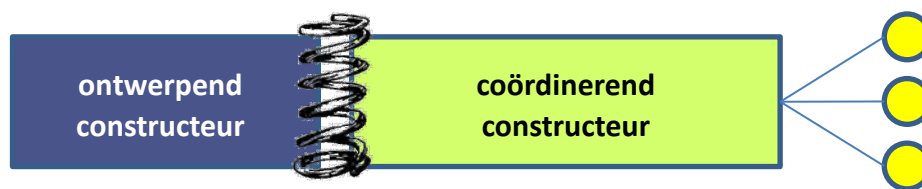
TAKEN EN VERANTWOORDELIJKHEDEN									
Taak	STB-taak		CC = Coördinerend Constructeur CH = Certificaathouder (leverancier prefabbeton) UB = Uitvoerende Bouwbedrijf AR = Architect	Categorie 1	Categorie 2	Categorie 3	Categorie 4a	Categorie 4b	Categorie 5
<p>Categorie 5: Certificaathouder maakt tekeningen en berekeningen van een samenstel van (twee of meer) deelconstructies</p> <p>Categorie 4b: Certificaathouder maakt tekeningen van een deelconstructie en berekeningen voor alle daarop werkende krachten</p> <p>Categorie 4a: Certificaathouder maakt tekeningen van vloeren en berekeningen t.a.v. loodrecht daarop werkende krachten</p> <p>Categorie 3: Certificaathouder maakt tekeningen en berekeningen van één of meer individuele elementen</p> <p>Categorie 2: Certificaathouder maakt vorm- en wapeningstekeningen op basis van toegeleverde opgave van de wapening</p> <p>Categorie 1: Certificaathouder fabriceert volgens opgave van de klant of levert voorraad- of catalogusproducten</p>									
1a	08.08.060-01	Lezen overzichtstekeningen deelconstructies en/of samengestelde constructies		CC	CC	CC	CC	CC	CC
1b	08.08.010	Opstellen uitgangspunten detailontwerp Constructies (geprefabriceerd beton)		CC	CC	CC	CC	CC	CC
1c	08.16.095	Opstellen toetsingsprotocol constructieve samenhang		CC	CC	CC	CC	CC	CC
1d		Opstellen demarcatie verantwoordelijkheid voor deelconstructies		UB	UB	UB	UB	UB	UB
1e	08.08.030	Uitvoeringsgereed maken palenplannen / funderingen op staal		CC	CC	CC	CC	CC	CC
1f	08.08.060-02	Herijken hoofdberekeningen (geprefabriceerd beton)		CC	CC	CC	CC	CC	CC
2	08.08.060-03	Opstellen voorbereidingsplanning tekeningen en berekeningen		UB	UB	UB	UB	UB	UB
3a	08.08.060-04	Opgave wapening t.b.v. alle op individuele elementen werkende belastingen		CC					
3b	08.08.060-04	Opgave op individuele elementen werkende belastingen + eventuele eisen t.a.v. vervormingsgedrag van individuele elementen + uitgangspunten voor mechanischmodel			CC				
3c	08.08.060-04	Opgave loodrecht op vloeren werkende belastingen + eventuele eisen t.a.v. vervormingsgedrag + uitgangspunten mechanischmodel					CC		CC
3d	08.08.060-04	Opgave op overige deelconstructies werkende krachten + eventuele eisen t.a.v. vervormingsgedrag van deelconstructies + uitgangspunten mechanischmodel						CC	
3e	08.08.060-04	Opgave op samenstel van deelconstructies werkende krachten + eventuele eisen t.a.v. vervormingsgedrag van het samenstel + uitgangspunten mechanischmodel							CC
3f	08.08.060-04	Opgave wapening en/of voorzieningen voor stabiliteit en/of schijfwerking volgende krachten in de vloer(en)						CC	CC
3g	08.08.060-04	Opgave ontworpen verloop van krachten als gevolg van stabiliteit en/of schijfwerking in richting en grootte in de deelconstructie							CC
3h	08.08.060-04	Opgave wapening voor opname van krachten door verhinderde vervorming			CC	CC	CC	CC	CC
4		Opgave in te stellen voorzieningen voor overige bouwdelen, bouwkundige constructies en installatie-onderdelen			UB	UB	UB	UB	UB
5a		Maken productspecificaties en standaardberekeningen	CH						
5b	08.08.060-05	Berekenen individuele elementen		CC	CC	CH	CH	CH	CH
5c	08.08.060-06	Berekenen vloer(en)		CC	CC	CC	CH	CH	CH
5d	08.08.060-07	Berekenen overige deelconstructies		CC	CC	CC	CH	CH	CH
5e	08.08.060-08	Berekenen samenstel van deelconstructies		CC	CC	CC	CC	CC	CH
6a	08.08.060-09	Berekenen aansluiting individuele betonelementen op overige bouwdelen		CC	CC	CC			
6b	08.08.060-10	Berekenen aansluiting prefab betonvloer(en) op overige bouwdelen		CC	CC	CC			
6c	08.08.060-11	Berekenen aansluiting overige deelconstructie(s) op overige bouwdelen		CC	CC	CC			
6d	08.08.060-12	Berekenen aansluiting samenstel van deelconstructies op overige bouwdelen		CC	CC	CC	CC	CC	CC
7a	08.08.060-13	Maken overzichtstekeningen element(en) (makenoverzicht(s)plan)		CC	CC	CH	CH	CH	CH
7b	08.08.060-14	Maken overzichtstekeningen deelconstructies (makenoverzicht(s)plan)		CC	CC	CH	CH	CH	CH
7c	08.08.060-15	Maken overzichtstekeningen samenstel van deelconstructie(s)		CC	CC	CH	CH	CH	CH
8a	08.08.060-16	Maken overzichtstekeningen aansluiting ind. betonelementen op overige bouwdelen		CC	CC	CC			
8b	08.08.060-17	Maken overzichtstekeningen aansluiting deelconstructie op overige bouwdelen		CC	CC	CC	CC	CC	CC
8c	08.08.060-18	Maken overzichtstekeningen aansluiting samenstel deelconstructies op overige bouwdelen		CC	CC	CC	CC	CC	CC
9a	08.08.060-19	Maken vormtekeningen elementen		CC	CH	CH	CH	CH	CH
9b	08.08.060-20	Maken wapeningstekeningen elementen		CC	CH	CH	CH	CH	CH
9c		Maken wapeningstekeningen druklaag					CH	CH	CH
9d	08.08.060-21	Maken vormtekeningen kleine in het werk gestorte onderdelen		CC	CC	CC	CH	CH	CH
10	08.08.035	Bewaken constructieve samenhang van verschillende bouwdelen		CC	CC	CC	CC	CC	CC
11a	08.16.100	Controleren tekeningen en berekeningen volgens overeengekomen toetsingsprotocol			CC	CC	CC	CC	CC
11b	08.16.070	Controleren tekeningen op maatvoering en aanduidingen t.a.v. uiterlijk		AR	AR	AR	AR	AR	AR
12		Uitwerken tijdelijke constructies ten behoeve van de uitvoering		UB	UB	UB	UB	UB	UB
13		Waarborgen van stabiliteit tijdens de uitvoeringsfase		UB	UB	UB	UB	UB	UB
14		Communiceren uitvoeringsplan / montageplan		UB	UB	UB	UB	UB	UB

Eindverantwoordelijkheid

De (Coördinerend) Constructeur neemt en krijgt de **eindverantwoordelijkheid** voor de integrale constructieve veiligheid.



- leg (eind-)verantwoordelijkheden vast in DNR
- leg voorkeursvariant beter vast in BRL 5022



BIJLAGE 3: DEMARCATIE ENGINEERINGSWERKZAAMHEDEN UO

05.3 Breedplaatvloeren	AR	CC	AG	DP	UB	VA	IN
UB zorgt dat de bijbehorende engineering wordt uitgevoerd en aangeleverd in categorie "n"					n		
Detailberekening volledige vloerwapening (inclusief verdikte stroken)				x			
Globale overzichtstekeningen (vormtekeningen volledige vloer)		x					
Overzichtstekeningen voorzieningen in het werk				x			
Detailtekeningen vorm in het werk gestorte delen				x			
Detailtekeningen wapening in het werk gestorte delen				x			
Overzichtstekening bijlegwapening op de platen (koppel- en voegwapening)				x			
Wapeningstekening ter plaatse gestorte druklaag (bovenwapening)				x			
Wapeningstekening ter plaatse gestorte (evt. verdikte) stroken waar geen breedplaat aanwezig is > 10 m ²		x					
Overzicht en maatvoering van in te storten voorzieningen voor andersoortige constructies en constructies van andere materialen (uitwerkingen/opgave van een andere deelconstructeur)		x					
Overzicht en maatvoering van in te storten voorzieningen voor bouwkundige constructies en installatieonderdelen					x		
Controle tekeningen en berekeningen op voorzieningen, maatvoering, sparingen etc.					x		
Constructieve eindcontrole van de berekeningen en tekeningen		●					

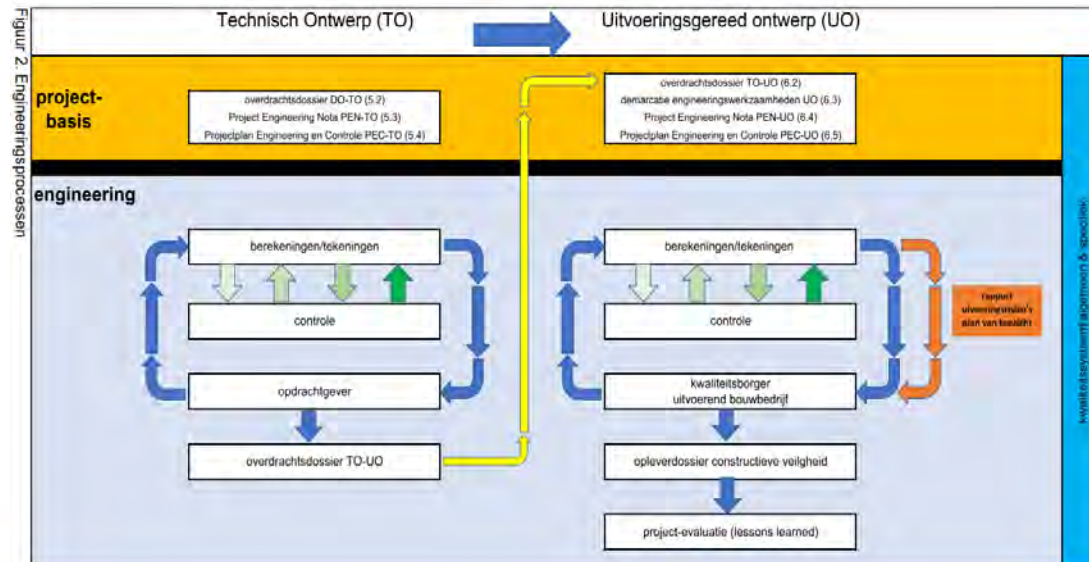
05.4 Systeemvloeren (kanaalplaatvloeren)	AR	CC	AG	DP	UB	VA	IN
UB zorgt dat de bijbehorende engineering wordt uitgevoerd en aangeleverd in categorie "n"					n		
Overzichtspattingen kanaalplaatvloeren (uitvoeringstekeningen)				x			
Overzichtstekeningen voorzieningen in het werk				x			
Detailtekeningen vorm in het werk gestorte delen				x			
Detailberekeningen en -tekeningen wapening in het werk gestorte delen < 2m ² tussen twee elementen				x			
Detailberekening wapening druklaag en ter plaatse gestorte vul- en randstroken > 2m ² tussen twee elementen		x					
Wapeningstekening ter plaatse gestorte vul- en randstroken > 2m ² tussen twee elementen		x					
Wapeningstekening ter plaatse gestorte druklaag		x					
Berekenen ravelingen en voorzieningen t.b.v. sparingen				x			
Tekenen ravelingen en voorzieningen t.b.v. sparingen				x			
Overzicht en maatvoering van in te storten voorzieningen voor andersoortige constructies en constructies van andere materialen (uitwerkingen/opgave van een andere deelconstructeur)		x					

Resultaatverplichting

Wij gaan van een inspanningsverplichting naar een **resultaatverplichting**.



- leg controleniveaus vast volgens BRL 5022



Mandaat ???

De Coördinerend Constructeur krijgt het **mandaat** om dit mogelijk te maken, ook richting deelconstructeurs die onder deze eindverantwoordelijkheid vallen.



Materiaal

- Hout
- Staal
- Beton

