

RAPPORT

Nieuw Gemeentehuis Haarlemmermeer

Projectplan Uitvoering Constructies

Klant: Gemeente Haarlemmermeer

Referentie: BI2694-RHD-XX-XX-RP-S-900001

Status: Definitief/02

Datum: 2 februari 2024

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

George Hintzenweg 85
3068 AX Rotterdam
Industry & Buildings
Trade register number: 56515154

+31 88 348 90 00 **T**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Nieuw Gemeentehuis Haarlemmermeer

Sub titel: Projectplan Uitvoering Constructies
Referentie: BI2694-RHD-XX-XX-RP-S-900001
Status: 02/Definitief
Datum: 2 februari 2024
Projectnaam: Gemeentehuis Haarlemmermeer
Projectnummer: BI2694
Auteur(s): ir. W.P.A. van Adrichem

Opgesteld door: ir. W.P.A. van Adrichem

Gecontroleerd door: ir. K.A.A. Uijlenbroek

Datum: 16 oktober 2023

Goedgekeurd door: Walter van Adrichem

Datum: 01-02-2024

Classificatie

Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.

Let op: dit document bevat mogelijk persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V.. Voordat publicatie plaatsvindt (of anderszins openbaarmaking), dient dit document te worden geanonimiseerd of dient toestemming te worden verkregen om dit document met persoonsgegevens te publiceren. Dit hoeft niet als wet- of regelgeving anonimiseren niet toestaat.

Inhoud

1	Inleiding	5
2	Definities en rollen van de constructeur	6
3	Coördinatieniveaus	7
3.1	Inleiding	7
3.2	Ontwerpcoördinatie	7
3.3	Engineeringcoördinatie, inhoudelijk	7
3.4	Engineeringcoördinatie, procesmatig	7
4	Taken en verantwoordelijkheden Royal HaskoningDHV	9
4.1	Taken Royal HaskoningDHV als ontwerpend constructeur	9
4.2	Taken Royal HaskoningDHV als toetsend constructeur	9
4.3	Taken Royal HaskoningDHV als coördinerend constructeur	9
4.4	Taken Royal HaskoningDHV als deelconstructeur	9
4.5	Taken Royal HaskoningDHV in toezicht	10
5	Taken en verantwoordelijkheden aannemer	11
5.1	Toelichting engineering namens aannemer	11
5.2	Taken aannemer als Ontwerpend constructeur	11
5.3	Taken aannemer als Coördinerend constructeur	11
5.4	Taken deelconstructeur(s) van de aannemer	12
5.5	Taken procesmatige engineeringcoördinatie	12
5.6	In het werk gestorte betonconstructies	12
5.7	Toelichting engineering van tijdelijke situaties	13
5.8	Indiening bij Bouw- en Woningtoezicht	13
6	Planwijzigingen	14

Bijlagen

A1	Demarcatielijst werkzaamheden Royal HaskoningDHV – Aannemer
A2	Toetsingsprotocol Constructieve veiligheid

Revisiegeschiedenis

wijz.	datum	omschrijving	gewijzigde blz.	toegev. blz.	opsteller	review	goedgek.

Dit rapport bestaat uit 19 pagina's (incl. bijlagen)

1 Inleiding

Omdat er in Nederland een grote verscheidenheid aan samenwerkings- en contractvormen bestaat is de verdeling van constructieve engineering nooit hetzelfde. Omdat bovendien constructieve veiligheid voor niet-constructeurs vaak lastig te begrijpen is, blijkt in de praktijk vaak dat de verdeling van constructieve werkzaamheden niet aansluit bij de verwachtingen en/of interpretaties.

Dit document geeft helderheid over het totaal aan benodigde constructieve engineeringswerkzaamheden, en aan de demarcatie van taken en verantwoordelijkheden tussen de (constructeur in opdracht van de) opdrachtgever en de (constructeurs in opdracht van de) aannemer.

In dit document wordt gebruik gemaakt van de terminologie zoals gedefinieerd in het Kennisportaal Constructieve Veiligheid (<https://kpcv.nl/>).

2 Definities en rollen van de constructeur

De constructieve werkzaamheden in bouwprojecten behoren te worden opgepakt door een deskundig constructeur. Bij de meeste bouwprojecten in Nederland is echter geen sprake van één constructeur op een project. De constructeur bestaat feitelijk niet. Daarom geven we hieronder aan uit welke rollen het werk van constructeurs in bouwprojecten bestaat.

Delen van de constructieve werkzaamheden worden verzorgd door de (constructeur in opdracht van de) opdrachtgever, andere delen worden verzorgd door de (constructeur(s) in opdracht van de) aannemer of leverancier. Het totaal aan constructieve werkzaamheden moet compleet zijn om de veiligheid van de gehele constructie te waarborgen; de scheidslijn tussen wie wat doet moet helder zijn om geen dubbelingen of gaten te krijgen.

Het Kennisportaal Constructieve Veiligheid onderkent 3 fundamenteel verschillende rollen van de constructeur:

- Ontwerpend constructeur
- Coördinerend constructeur
- Deelconstructeur

De ontwerpend constructeur is de constructeur die het constructieve ontwerp maakt en de uitgangspunten voor verdere uitwerking vaststelt. De ontwerpend constructeur stemt af met architect en andere ontwerpteamleden. De ontwerpend constructeur blijft tot en met de oplevering het constructief concept bewaken. De afspraken voor dit project staan verwoord in hoofdstuk 4 en 5 van dit document.

De coördinerend constructeur is de constructeur die na contractvorming tussen opdrachtgever en aannemer zorgdraagt voor de bewaking van de samenhang tussen constructieve onderdelen die door verschillende leveranciers worden uitgewerkt en gemaakt. De coördinerend constructeur voert overleg met de ontwerpend constructeur over het ontwerp en achtergronden van de keuzes; hij stemt af met de aannemer en de leveranciers of de juiste uitgangspunten worden gehanteerd en controleert of de uitwerkingen van deelconstructeurs voldoen aan het ontwerp. De coördinerend constructeur werkt aanvullend op de door het bouwbedrijf aan te stellen engineeringscoördinator en de centrale BIM-coördinator van het project. De afspraken voor dit project staan verwoord in hoofdstuk 4 en 5 van dit document.

De deelconstructeur is de constructeur die verantwoordelijk is voor de gedetailleerde uitwerking van één type constructie onderdeel die vaak bij een leverancier wordt ingekocht, zoals de staalconstructie, prefab beton constructie of de gevels. De afspraken voor dit project staan verwoord in hoofdstuk 4 en 5 van dit document.

3 Coördinatie niveaus

3.1 Inleiding

Bij het ontwerpen en uitwerken van de constructie is naast een technisch inhoudelijke component ook coördinatie nodig om een goed samenhangend, veilig en bouwbaar gebouw te verkrijgen. De coördinatie bestaat in de praktijk uit drie verschillende vormen van coördinatie:

- Ontwerpcoördinatie
- Engineeringscoördinatie, inhoudelijk
- Engineeringscoördinatie, procesmatig

3.2 Ontwerpcoördinatie

Onder ontwerpcoördinatie wordt verstaan: de inhoudelijke en technische afstemming van de werkzaamheden van de verschillende ontwerpers (architect, constructeur, installatie adviseur). Deze ontwerpers hebben samen het bestek tot stand gebracht.

De verantwoordelijkheid voor de ontwerpcoördinatie ligt bij de opdrachtgever. Deze heeft daarvoor de architect aangesteld.

De opdrachtgever blijft verantwoordelijk voor het goed verlopen van het ontwerpproces. In het geval van planwijzigingen tijdens de uitvoeringsfase dient de opdrachtgever ervoor te zorgen dat er besluiten worden genomen en dat de architect en de ontwerpende partijen in staat worden gesteld om de betreffende wijziging op een goede manier uit te werken.

3.3 Engineeringcoördinatie, inhoudelijk

Onder inhoudelijke engineeringscoördinatie wordt verstaan: het in de uitvoeringsfase verzorgen van samenhang en daarvoor benodigde afstemming van de krachtswerking en daarvoor benodigde voorzieningen tussen onderdelen, waarvan de uitwerking bij meerdere verschillende partijen (deelconstructeurs) is ondergebracht. Daarnaast is het zorgdragen dat de uitwerkingen binnen de uitgangspunten van het ontwerp passen ook een belangrijke taak.

De verantwoordelijkheid voor de inhoudelijke engineeringscoördinatie ligt bij de aannemer. Deze dient daarvoor een coördinerend constructeur aan te stellen.

3.4 Engineeringcoördinatie, procesmatig

Onder procesmatige engineeringscoördinatie wordt verstaan: het in de uitvoeringsfase verzorgen van afstemming in werkvolgorde en planning van de engineeringwerkzaamheden van de verschillende partijen in de voorbereiding van de uitvoeringswerkzaamheden. Hieronder wordt verstaan o.a. het zorgdragen voor de tijdigheid van levering van de tekeningen en berekeningen, inclusief de benodigde controle rondes en gemeentelijke toetsing.

De verantwoordelijkheid voor de procesmatige engineeringscoördinatie ligt bij de aannemer. Deze dient daarvoor een engineeringscoördinator aan te stellen.

Deze engineering coördinator voert o.a. overleg met de bouwpartners en mogelijk nevenaannemers ter afstemming van de planningsaspecten betreffende de engineering. Hij voert ook regelmatig overleg met de inhoudelijke engineeringscoördinator om ervoor te zorgen dat inhoud en proces hand in hand blijft gaan.

4 Taken en verantwoordelijkheden Royal HaskoningDHV

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de projectspecifieke taken en verantwoordelijkheden van Royal HaskoningDHV als constructeur.

4.1 Taken Royal HaskoningDHV als ontwerpend constructeur

Royal HaskoningDHV vervult in dit project de rol als ontwerpend constructeur.

Royal HaskoningDHV heeft als constructeur namens de opdrachtgever het constructief ontwerp vastgelegd in dit bestek. Royal HaskoningDHV blijft de ontwerpend constructeur en heeft de taak het constructief concept te bewaken.

4.2 Taken Royal HaskoningDHV als toetsend constructeur

Royal HaskoningDHV zal de stukken van de aannemer toetsen. De wijze van toetsen is vastgelegd in het toetsingsprotocol constructieve veiligheid in Bijlage 2 Toetsingsprotocol.

Zoals in het toetsingsprotocol beschreven dienen de door of namens de aannemer vervaardigde tekeningen en berekeningen, voordat deze ter toetsing verstrekt worden aan Royal HaskoningDHV, door de coördinerend constructeur te worden gecontroleerd op samenhang, volledigheid en inhoud. Op het moment dat de stukken ter toetsing aan Royal HaskoningDHV worden aangeboden dient door de coördinerend constructeur aantoonbaar gemaakt te worden dat hij de stukken van de deelconstructeurs heeft gecontroleerd.

4.3 Taken Royal HaskoningDHV als coördinerend constructeur

Royal HaskoningDHV vervult geen taken in de rol als coördinerend constructeur. Deze taken behoren tot de werkzaamheden van de aannemer, zie hoofdstuk 5.

4.4 Taken Royal HaskoningDHV als deelconstructeur

Royal HaskoningDHV vervult de volgende taken als deelconstructeur:

- Wapeningsberekeningen en bestekswapeningstekeningen van de in het werk gestorte funderingen (poeren, funderingsbalken, sprinklerkelder)

Bovenstaande wapeningsberekeningen en wapeningstekeningen worden reeds als onderdeel van het Bestek geleverd. Op deze manier zijn alle door Royal HaskoningDHV Constructies te leveren stukken bij aanvang uitvoeringsfase beschikbaar voor de aannemer.



4.5 Taken Royal HaskoningDHV in toezicht

Met de toezichthouder zal worden afgestemd in hoeverre er door Royal HaskoningDHV ondersteuning gegeven wordt aan de toezichthouder. Dit kan gaan om onderdelen van constructies die niet 'standaard' zijn en/of om cruciale onderdelen uit de hoofddraagconstructie. Dit toezicht is gericht op specifieke onderdelen en ontslaat de aannemer en coördinerend constructeur geenszins van hun verplichtingen betreffende (dagelijks) toezicht. Royal HaskoningDHV rapporteert daarover aan de directievoerder/ toezichthouder.

5 Taken en verantwoordelijkheden aannemer

De taken en verantwoordelijkheden met betrekking tot het ontwerp en uitvoering van de constructie voor de aannemer zijn opgenomen in het bestek met bijlagen. Een onderdeel hiervan, de demarcatielijst van de werkzaamheden van coördinerend constructeur en aannemer, is opgenomen in bijlage 1.

5.1 Toelichting engineering namens aannemer

Alle engineering om te komen tot een uitvoeringsgereed ontwerp zal worden verzorgd door of namens de aannemer. Dit zijn hoofdberekeningen en detailberekeningen van onderdelen waarvan de berekening niet door de opdrachtgever bij de contractstukken zijn verstrekt. De hoofd- en detailberekeningen welke door Royal HaskoningDHV bij het TO verstrekt worden zijn de volgende:

- Gewichts- en stabiliteitsberekening
- Hoofdberekening staal
- Wapeningsberekening in het werk gestorte funderingen

De uitgangspunten ten behoeve van de door de aannemer te maken berekeningen zijn samengevat in het uitgangspuntenrapport Royal HaskoningDHV, welke onderdeel is van de bestekstukken.

Ook alle werktekeningen dienen door de aannemer te worden vervaardigd. De aannemer maakt werktekeningen op basis van besteksdocumenten (Door Royal HaskoningDHV worden na de bestekstekeningen in de uitvoeringsfase geen tekeningen meer geleverd).

De bijdrage van de diverse disciplines op de werktekeningen (bijvoorbeeld sparingsopgaven) worden door de aannemer gecoördineerd en knelpunten worden tijdig gesignaleerd en opgelost.

Het geheel van bovenstaande werkzaamheden dient ingevuld te worden door de coördinerend constructeur, engineeringcoördinator en de deelconstructeurs. Voor bepaalde werkzaamheden kan de aannemer zelf de keuze maken aan welke constructeur hij de werkzaamheden opdraagt. Als voorbeeld kan het berekenen van de staaldetails opgenomen worden in de opdracht van de staalleverancier en worden de berekeningen door de betreffende deel constructeur uitgevoerd. Ook denkbaar is dat de coördinerend constructeur de detailberekeningen uitvoert en de staalleverancier op basis daarvan de staaltekeningen maakt.

5.2 Taken aannemer als Ontwerpend constructeur

De aannemer vervult geen taken in de rol als ontwerpend constructeur. Deze taken behoren tot de werkzaamheden van Royal HaskoningDHV, zie hoofdstuk 4.

5.3 Taken aannemer als Coördinerend constructeur

Door de aannemer dient een coördinerend constructeur te worden aangesteld.

De coördinerend constructeur draagt zorg voor de bewaking van de samenhang tussen constructieve onderdelen die door verschillende leveranciers worden uitgewerkt en gemaakt. De coördinerend constructeur voert overleg met de ontwerpend constructeur over het ontwerp en achtergronden van de keuzes; hij stemt af met de aannemer en de leveranciers of de juiste uitgangspunten worden gehanteerd en controleert of de uitwerkingen van deelconstructeurs voldoen aan het ontwerp.

De coördinerend constructeur is verantwoordelijk voor inhoudelijke juistheid van en samenhang tussen de engineering die door de aannemer en zijn onderaannemers wordt verricht. Deze persoon dient aantoonbare ervaring te hebben met vergelijkbare projecten. Er dient van deze persoon een CV te worden overlegd waaruit deze ervaring blijkt. Daarnaast dient er voor aanvang van de werkzaamheden een plan van aanpak aan de directie te worden overlegd, waarin omschreven is hoe de engineering voor dit project zal worden georganiseerd

5.4 Taken deelconstructeur(s) van de aannemer

De taken van de deelconstructeur(s) van de aannemer zijn vastgelegd in het bestek met bijlagen. Een onderdeel hiervan, de demarcatielijst van de werkzaamheden van coördinerend constructeur en aannemer, is opgenomen in bijlage 1.

5.5 Taken procesmatige engineeringcoördinatie

De aannemer dient naast de Coördinerend Constructeur ook een “engineeringcoördinator” aan te stellen die verantwoordelijk is voor de procesmatige engineeringscoördinatie (zie hoofdstuk 3). Deze coördinator zal tekeningen routatie schema’s opstellen, de gegevensverstrekking documenteren en de voortgang van de engineering bewaken. In documenten worden de data bijgehouden van verstrekkingen ter controle aan de ontwerpend constructeur, ter indiening bij, en goedgekeurd van Bouw- en Woningtoezicht. Bij het opstellen van het tekeningen behoefteschema dient de aannemer de tekeningenplanning van de architect als uitgangspunt te hanteren.

5.6 In het werk gestorte betonconstructies

Zoals bovenstaand beschreven dient alle engineering om te komen tot een uitvoeringsgereed ontwerp verzorgd te worden door de aannemer. Onderdeel hiervan zijn de in het werk gestorte betonconstructies.

Voor de in het werk gestorte betonconstructies worden door Royal HaskoningDHV wapeningsberekeningen en wapeningsopgaves van de fundering gemaakt. Op basis van deze stukken worden door de aannemer de werktekeningen gemaakt.

Indien er sprake is van planwijzigingen vanuit de aannemer en wijzigingen van lokale aard dan behoort het tot de werkzaamheden van de aannemer om aanvullende wapeningsberekeningen te maken op basis van de door Royal HaskoningDHV geleverde wapeningsberekeningen.

Onder wijzigingen van lokale aard wordt verstaan wijzigingen in de betonconstructie die geëngineerd kunnen worden met behulp van de bestekswapeningsberekeningen zonder dat hier aanpassing van de door Royal HaskoningDHV gemaakte gewichts- en stabiliteitsberekeningen voor benodigd is. Te denken aan wijzigingen zoals:

- Paalmisstanden
- Maatvoering sparingen (kruipgaten, installatiesparingen)
- Doorvoeren door vloeren en wanden
- Maatvoering opstorten

5.7 Toelichting engineering van tijdelijke situaties

De aannemer is verantwoordelijk voor een deugdelijk bouwproces. Het constructief ontwerp bij het bestek geeft de eindsituatie weer. Alle voorzieningen die nodig zijn om tijdens de bouw ook voldoende constructieve veiligheid te waarborgen (denk aan hulpconstructies, hijsconstructies en tijdelijke voorzieningen) dienen door de aannemer te worden bepaald, passend bij de door hem gekozen bouwplaats inrichting, werkvolgorde en planning op basis van de uitgangspunten zoals opgenomen in het bestek.

5.8 Indiening bij Bouw- en Woningtoezicht

De coördinerend constructeur dient de werktekeningen en -berekeningen in de uitvoeringsfase in bij Bouw- en Woningtoezicht via het digitaal omgevingsloket (OLO). De aannemer zal te zijner tijd de daarvoor benodigde inloggegevens van de opdrachtgever ontvangen.

Royal HaskoningDHV ontvangt een kopie van de ingediende stukken bij indiening.

Omdat de coördinerend constructeur de werktekeningen en –berekeningen inhoudelijk heeft gecontroleerd, zal de coördinerend constructeur de vragen van de Bouw- en Woningtoezicht moeten behandelen. Dit zorgt voor korte lijnen en juiste afspiegeling van verantwoordelijkheden.

Bij de indiening zijn de volgende zaken van belang:

- Constructieve stukken dienen in één pakket van bij elkaar behorende tekeningen en berekeningen ingediend te worden.
- Het pakket dient voorzien te zijn van een documentenlijst.
- Alle tekeningen en berekeningen dienen voorzien te worden van unieke berekening- resp. tekeningnummer, datum en revisie.
- De stukken dienen als pdf ingediend te worden
- Er wordt onderscheid gemaakt tussen afzonderlijke tekeningen enerzijds en tekeningenbundels anderzijds. Afzonderlijke tekeningen, te denken aan plattegronden, overzichtstekeningen dienen als separate pdf aangeboden te worden. Tekeningenbundels, te denken aan detailboekjes en elemententekeningen, dienen als één pdf voorzien van voorblad/inhoudsopgave aangeboden te worden.

In de controle van de werktekeningen en –berekeningen dient de coördinerend constructeur te controleren of de stukken aan bovenstaande eisen voldoen.

6 Planwijzigingen

Er kunnen zich om diverse redenen planwijzigingen in de uitvoeringsfase voordoen:

- Planwijziging vanuit de opdrachtgever;
- Planwijziging ingebracht op eigen initiatief van de aannemer (of bouwfouten);

Voor planwijzigingen vanuit de opdrachtgever geldt dat procedure gevolgd wordt zoals vastgelegd in het bestek.

Voor wijzigingen op eigen initiatief van de aannemer geldt dat de aannemer deze wijziging meldt op projectmanagement niveau. De aannemer zorgt er voor dat het voorstel uitgewerkt is op tekening, vergezeld van een motivatie van de technische haalbaarheid, tijdsconsequenties en een kostenonderbouwing (inclusief de engineering die nodig is door de aannemer zelf, en de extra kosten voor controlewerk door de architect en adviseurs).

Op projectmanagement niveau wordt het voorstel besproken. Resultaat van deze bespreking is een advies (mogelijkheden, kosten- en tijdconsequenties) van het projectmanagement aan de projectdirectie. Het besluit van de opdrachtgever zal door het projectmanagement en de directievoerder in het uitvoeringsproces worden ingebracht.

De engineering die nodig is voor de verdere uitwerking van de planwijziging dient door de aannemer verzorgd te worden. De kosten hiervoor dienen in het wijzigingsvoorstel opgenomen te worden.



**Royal
HaskoningDHV**

Projectgerelateerd

**A1 Demarcatielijst werkzaamheden Royal HaskoningDHV –
Aannemer**

Royal HaskoningDHV - Design & Engineering - Structural Design

Project : Nieuwbouw Gemeentehuis Haarlemmermeer
Onderdeel : Demarcatielijst Werkzaamheden RHDHV/ Aannemer

project: BI2694
bijlage :

Teken- en rekenwerk van constructieve aard

datum: 02 februari 2024

Omschrijving	uit te voeren door :	RHDHV	Aannemer
5 bouwplaatsvoorzieningen			
fundering bouwkransen:			
berekeningen			*
vorm- en wapeningstekeningen			*
bouwput (tijdelijke voorzieningen):			
bouwput advies			*
bouwput tekening (waaronder; damwand, ankers, stempels e.d.)			*
berekening grondkering incl. ankers, stempels e.d.			*
bodemvoorzieningen (tekeningen+ berekeningen)			*
bemalingsadvies			*
bemalingsplan (berekeningen + tekeningen)			*
10 stut- en sloopwerken			
sloopplan incl. te treffen voorzieningen met bijbehorende berekeningen	n.v.t.		
slooptekeningen incl. te treffen voorzieningen	n.v.t.		
12 grondwerk			
ontgravingstekeningen, incl. berekening invloed op grondkeringen / belendingen			*
14 permanente drainage			
drainageadvies			*
drainageplan (berekening + tekening)			*
20 damwanden en paalfunderingen			
funderingsrapport (paal draagvermogen; door grondmechanisch adviseur)	*		
palenplan	*		
paaltekening			*
paalberekening			*
21 in het werk gestorte beton			
21.1 hoofddraagconstructie			
- in het werk gestorte onderdelen (poeren, funderingsbalken en sprinklerkelder) :			
bestektekeningen vorm	*		
werktekeningen vorm			*
wapening traditioneel bestektekeningen en -berekeningen, zie toelichting 1	*		
wapening traditioneel werktekeningen en -berekeningen			*
wapening druklagen kanaalplaatvloeren bestektekeningen en berekeningen	*		
wapening druklagen kanaalplaatvloeren werktekeningen			*
ankerplan (staal, prefab), in te storten voorzieningen e.d.			*
onderleggers t.b.v. sparingen installateurs			*
stempelvoorzieningen			*
- staalplaat-betonvloeren;			
staalplaat-betonvloeren overzichtstekening			*
staalplaat-betonvloeren wapeningsberekening			*
staalplaat-betonvloeren wapeningstekening			*
stempelvoorzieningen			*
22 metselwerk			
berekeningen dragend metselwerk			*
tekeningen dragend metselwerk incl. dilataties, wapening			*
metselwerkondersteuning (beton / staal) tekeningen en berekeningen			*
23 Prefab beton			

Royal HaskoningDHV - Design & Engineering - Structural Design

Project : Nieuwbouw Gemeentehuis Haarlemmermeer
Onderdeel : Demarcatielijst Werkzaamheden RHDHV/ Aannemer

project: BI2694
bijlage :

23.1 hoofddraagconstructie		
overzichtstekeningen plattegronden bestekstekeningen	*	
overzichtstekeningen plattegronden werktekeningen		*
productie tekeningen vorm (incl. instortvoorzieningen).		*
overzichtstekening m.b.t. alle voorkomende merken		*
wapeningstekeningen elementen		*
hoofdberekening (gewichts-, stabiliteitber. en vloerbelastingen), zie toelichting 2	*	
berekenen van wapening		*
berekenen van wapening i.v.m. temperatuur, krimp, transport en stempelvoorzieningen		*
berekeningen details en montage voorzieningen		*
overzicht bevestigingen + detailtekeningen		*
oppervlak van krimp arme mortel in de voegen		*
kanaalplaatvloeren overzichtstekening + oplegdetails + koppelingen		*
kanaalplaat tekening vorm + wapening + ravelingen		*
berekening kanaalplaat + ravelingen (incl. vul c.q pas-- en randstroken)		*
prefab trappen + bordessen vorm- + wapeningstekening		*
prefab trappen + bordessen berekening		*
oplegmateriaal algemeen, overzicht, type en afmeting		*
oplegmateriaal algemeen, berekening (type en afmeting)		*
23.2 Prefab beton bouwkundig)*		
vormtekening + overzicht		*
wapening		*
berekening		*
oplegmateriaal		*
24 Houtconstructies		
24.1 hoofddraagconstructie (kolommen, liggers, spanten)	n.v.t.	
overzichtstekeningen plattegronden	n.v.t.	
overzichtstekening met alle voorkomende merken	n.v.t.	
productietekeningen vorm incl. bevestigingen en detailtekeningen	n.v.t.	
hoofdberekening (gewichts- en stabiliteitsberekening)	n.v.t.	
berekening van de elementen incl. aansluitdetails en verankeringen	n.v.t.	
24.2 overig;		
houten vloerplaten		*
houten vloerplaten hoofd- en detailberekening en tekeningen		*
25 Staalconstructies		
25.1 hoofddraagconstructie		
overzichtstekeningen (plattegrond, detail-doorsneden) voorzien van hoofdmaatvoering (bestekstekeningen)	*	
overzichtstekeningen (plattegrond, detail-doorsneden) voorzien van hoofdmaatvoering (werktekeningen)		*
hoofdberekening; zie toelichting 3	*	
berekeningen staalconstructie in montagefase, tijdelijke hulp en steunconstructies		*
berekening brandwerende bekledingen incl. brandwerend schilderwerk		*
detailberekeningen (bouten, verankeringen aan beton , schotjes e.d.)		*
werkplaatstekeningen		*
overzichtstekeningen van merken en details en detailmaatvoering		*
ankerplan		*
voorzieningen t.b.v. bouwkundige en installatie zaken		*
stalen dakplaten overzichtstek. + details		*
stalen dakplaten berekeningen		*

Royal HaskoningDHV - Design & Engineering - Structural Design

Project : Nieuwbouw Gemeentehuis Haarlemmermeer
Onderdeel : Demarcatielijst Werkzaamheden RHDHV/ Aannemer

project: BI2694
bijlage :

oplegmateriaal algemeen, overzicht, type en afmeting		*
oplegmateriaal algemeen, berekening (type en afmeting)		*
32 Stalen trappen , bordessen, loopbruggen en hekken , incl. balustraden)*		
hoofd- en detail berekeningen en tekeningen		*
43 Bouwkundig staal)*		
productietekeningen op basis van tekeningen architect + details		*
berekeningen		*
49 Bouwkundige voorzieningen t.b.v. installaties)*		
vormtekeningen (opstortingen, zwevende vloeren e.d.)		*
wapening		*
ankerplan, instortvoorzieningen e.d.		*

Opmerkingen;

)* = Onder bouwkundig prefab beton vallen alle geprefabriceerde betonnen onderdelen die geen deel uitmaken van de hoofddraagconstructie (hoofddraagconstructie is constructie weergegeven op tekening adviseur constructies zoals bouwkundige gevelelementen t.b.v. opvang metselwerk, afdekbanden etc. volgens tekeningen architect

)* = Onder bouwkundige staalconstructies vallen alle staalconstructies die geen deel uitmaken van de hoofddraagconstructie (hoofddraagconstructie is constructie weergegeven op tekening adviseur constructies die worden toegevoegd t.b.v. ondersteuning, opvang en afsteuning van bouwkundige elementen zoals metselwerk, gevels, puilen, luifels, ravelingen t.b.v. installaties, deuren etc. volgens tekeningen architect

Toelichting 1; Berekeningen i.h.w. gestort beton door aannemer

Indien er sprake is van planwijzigingen vanuit de aannemer of planwijzigingen van lokale aard vanuit de opdrachtgever dan behoort het tot de werkzaamheden van de aannemer om aanvullende wapeningsberekeningen te maken op basis van de door de adviseur constructies geleverde wapeningsberekeningen.

Toelichting 2; Hoofdberekening prefab beton adviseur constructies

Voor de genoemde onderdelen levert de adviseur constructies als onderdeel van het bestek de gewichts- en stabiliteitsberekening aan gebaseerd op de eindsituatie.

Op basis hiervan maakt de aannemer de (detail)berekeningen van het prefab beton en de verankeringen

Toelichting 3; Hoofdberekening staalconstructie adviseur constructies

Voor de genoemde onderdelen levert de adviseur constructies als onderdeel van het bestek de hoofdberekening aan gebaseerd op de eindsituatie.

De hoofdberekening bevat de stabiliteitsberekening en de profielcontroles

Op basis hiervan maakt de aannemer de detailberekeningen van de staalconstructies en de verankeringen aan de betonconstructie

A2 Toetsingsprotocol Constructieve veiligheid

Toetsing constructietekeningen en -berekeningen

RHDHV Constructies toetst constructietekeningen en -berekeningen van derden. De procedure van toetsing en beschrijving van de aspecten waarop RHDHV Constructies de tekeningen en berekeningen toetst, is in dit toetsingsprotocol vastgelegd.

Dit toetsingsprotocol is gebaseerd op de STB 2014. Het toetsingsformulier vormt de rapportage van de toetsingen. Het format van dit formulier is ook opgenomen in dit protocol.

Verantwoordelijkheden RHDHV Constructies

RHDHV Constructies is verantwoordelijk voor haar constructief ontwerp en haar uitwerking daarvan. Daarnaast toetst de RHDHV Constructies het werk van de deelconstructeur(s) op aan het constructief ontwerp verbonden uitgangspunten. RHDHV Constructies is daarbij verantwoordelijk voor een 'redelijke overtuiging' dat deze uitgangspunten in het werk van de deelconstructeur(s) zijn aangehouden. Het begrip 'redelijk' moet hierbij worden gerelateerd aan de wijze waarop moet worden getoetst. Deze wijze is vastgelegd in dit toetsingsprotocol.

RHDHV Constructies is niet primair verantwoordelijk voor de gegevensverstrekking aan de deelconstructeur(s). De verantwoordelijkheid van RHDHV Constructies beperkt zich bovendien tot die constructies die tot de hoofddraagconstructies behoren. Ook het bij gemeentelijke instanties indienen van uitwerkingen van deelconstructeurs doet geen verantwoordelijkheid ontstaan.

De primaire verantwoordelijkheid voor de uitwerkingen van de deelconstructeur(s) berust bij die partij aan wie de opdrachtgever deze werkzaamheden - direct of indirect – heeft opgedragen. Dit kan bijvoorbeeld de coördinerend constructeur zijn of een deelconstructeur gekoppeld aan een leverancier. In de opdracht aan de coördinerend- en deelconstructeur – door welke partij dan ook verstrekt – dient te worden opgenomen dat, deze constructeur jegens zijn opdrachtgever verantwoordelijk is voor het doorvoeren van de bovengenoemde ontwerputgangspunten in zijn uitwerkingen alsmede voor de uitwerkingen zelf. De verantwoordelijkheid voor het verzamelen en verstrekken van de gegevens die nodig zijn om de coördinerend- en deelconstructeur zijn werk naar behoren te kunnen laten verrichten, waaronder de ontwerputgangspunten, berust primair bij de opdrachtgever van de coördinerend- en deelconstructeur.

Ontvankelijkheid

Voordat we constructietekeningen en -berekeningen ter toetsing in behandeling nemen voeren wij een ontvankelijkheidstoets uit. Hiervoor zijn twee redenen:

1. RHDHV Constructies kan alléén toetsen als de stukken helder en volledig zijn.
2. Voorkómen van gefragmenteerd commentaar, met de kans op fouten aan de kant van de aannemer/opsteller van de stukken.

Criteria: zie paragraaf 'Algemene eisen aan de stukken'.

Indien de stukken niet helder en/of niet volledig zijn, wordt dit gemeld aan de aannemer /opsteller en dienen de stukken aangepast te worden voordat de toetsing ter hand wordt genomen.

Aspecten waarop tekeningen- en berekeningen worden getoetst middels steekproeven

- Hanteren correcte constructieve ontwerppuntspunten;
- Toegepaste berekeningswijze;
- Toepassing vigerende voorschriften;
- Uitwerking onderdelen waaraan naar de mening van het adviesbureau bijzondere risico's zijn verbonden en/of waaraan bijzondere aandacht moet worden besteed;
- Uitwerking onderlinge samenhang gelijksoortige constructies;
- Uitwerking constructieve samenhang met ongelijksoortige constructies. De toetsing betreft de constructieve principes en niet de maatvoering.

Algemene eisen aan stukken

De door of namens de aannemer te vervaardigde tekeningen en berekeningen dienen, voordat deze ter toetsing worden verstrekt aan RHDHV Constructies, door de engineeringscoördinator of coördinerend constructeur te worden gecontroleerd op samenhang en volledigheid.

Om toetsing te kunnen uitvoeren, dienen tekeningen altijd te worden vergezeld door de bijbehorende berekeningen en vice versa. Alle stukken dienen eenduidig herleidbaar te zijn, door aanduiding met berekening- resp. tekeningnummer, datum, gegevens opsteller, gegevens interne controle.

Berekeningen dienen minimaal vergezeld te worden door een eenduidige situatie-aanduiding, weergave uitgangspunten/invoer (materialen, belastingen, mechanica-schema's, verwijzing naar onderliggende uitgangspunten), weergave resultaten/uitvoer (M-, N- en V-lijnen, unity-checks).

Controle op basis van risicogestuurde steekproef

RHDHV Constructies is verantwoordelijk voor een 'redelijke overtuiging' dat de ontwerppuntspunten in het werk van de coördinerend en/of deelconstructeur(s) zijn aangehouden. Hiertoe worden naast de toetsing van constructieve uitgangspunten ook specifieke onderdelen meer gedetailleerd getoetst.

Er wordt hierbij gewerkt met risicogestuurde steekproeven. Deze controles worden gericht op tekeningen en berekeningen van constructieonderdelen waaraan bijzondere risico's zijn verbonden en/of waaraan bijzondere aandacht moet worden besteed.

NB De steekproefsgewijze controle omvat in basis 10% van de documenten

Identificatie risicovolle onderdelen

Naar de mening van RHDHV Constructies zijn de volgende onderdelen risicovol en/of onderdelen waaraan bijzondere aandacht moet worden besteed:

Onderdeel	Omschrijving risico	Mitigerende maatregel
n.t.b.		

Aanbod van te toetsen stukken

Om constructieve samenhang te kunnen toetsen dienen de ongelijksoortige constructies zo veel mogelijk gelijktijdig te worden voorgelegd ter toetsing.

Onderstaande onderdelen dienen in ieder geval gelijktijdig bij RHDHV Constructies te worden voorgelegd ter toetsing:

Onderdeel	Gelijktijdig ter toetsing voor te leggen	
n.t.b.		

OPM: hier kunnen aansluitingen (algemeen) worden gedefinieerd zoals staal-prefab of (onderdelen van) hele bouwdelen waar samenhang tussen is.

Rapportage toetsing

De toetsing wordt gerapporteerd en teruggekoppeld middels de standaard rapportage zoals opgenomen op de laatste bladzijde van dit protocol.

De getoetste stukken worden voorzien van het volgende stempel.

**GETOETST CONFORM
OVEREENGEKOMEN
TOETSINGSPROTOCOL RHDHV**

Opmerkingen zie toetsingsrapportage

dd-mm-jjjj

Verwerken van de toets resultaten

Het is de verantwoordelijkheid van de opsteller van de “stukken derden” om de toets resultaten te verwerken. Indien er onduidelijkheid is over de toets, neemt de opsteller stukken derden contact op met de toetser. In het formulier is een regel opgenomen om terugkoppeling over de toets te noteren. Zonder tegenbericht wordt er vanuit gegaan dat de toets resultaten worden verwerkt. Uitgangspunt is dat de toetsing in twee rondes plaatsvinden. In de eerste ronde zoals hierboven beschreven, in de tweede ronde op het juist verwerken van de opmerkingen uit de eerste ronde.

Indien meer toetsingen noodzakelijk zijn, is dit voor rekening van de opdrachtgever. Vóór het uitvoeren van een extra toetsing ronde dient overeenstemming te zijn over de benodigde extra tijd, invloed op planning en budget.

Indiening bij BoWoTo

RHDHV Constructies dient de ontwerpdocumenten in bij BoWoTo, de aannemer of coördinerend constructeur dient de uitwerking van stukken in de uitvoeringsfase in bij BoWoTo. RHDHV Constructies ontvangt een kopie van de ingediende stukken derden.

Omdat de coördinerend constructeur de werktekeningen en –berekeningen inhoudelijk heeft behandeld, zal de coördinerend constructeur de vragen van de BoWoTo moeten behandelen. Dit zorgt voor korte lijnen en juiste afspiegeling

TOETSINGSRAPPORT | Controle constructietekeningen en –berekeningen derden

Project : xxx Opdrachtgever : xxx	Volgnr: XXX
Toetser : xxx (Royal HaskoningDHV)	
Datum toets : 20-09-2016 (bij revisie dit tekst field verplaatsen naar Revisiedatum, zodat deze in footer staat)	
Revisiedatum : ☐ toetsingsprocedure afgerond	
Identificatie gecontroleerde tekeningen en berekeningen Hieronder staan de initiële stukken; evt. revisies c.q. aanvullingen worden bij de betreffende toetsing genoemd Tekeningen : Berekening :	
Ontvankelijkheidstoets Voldoen de aangeleverde stukken aan de eisen om getoetst te kunnen worden; zijn de stukken volledig en eenduidig herleidbaar. Zo niet dan dit aanmerken en stukken niet in behandeling nemen.	
Omschrijving wijze van toetsing Omschrijving definitie uitgevoerde steekproeven: Omschrijving aspecten waarop tekeningen en berekeningen steekproefsgewijs zijn gecontroleerd:	
Beschrijving toetsingsresultaten (voorzie de toetsingsresultaten van nummering, bv voor tekeningen A.1, A.2. etc en voor berekeningen B.1, B.2, etc)	
Conclusie Omschrijf de globale indruk van de toetsing	
Advies Omschrijf welke procesmatige stappen je adviseert om verder te nemen (door derden)	
Notitie terugkoppeling toets (door coördinerend constructeur): Naam: Datum: Terugkoppeling: Laat de coördinerend constructeur hier terugkoppeling geven op toetsing. Dit kan bijvoorbeeld door in andere kleur antwoord te geven bij de vragen gesteld in de toetsing	
Notitie terugkoppeling toets (door Royal HaskoningDHV): Naam: xxx (Royal HaskoningDHV) Datum: Reactie nav terugkoppeling: Tekeningen : Berekening :	

(indien er sprake is van gereviseerde stukken t.o.v. 1^e toetsing, deze bovenstaand opnemen)

Indien er op basis van de “Notitie terugkoppeling toets (door coördinerend constructeur)” en eventuele gereviseerde stukken geen opmerkingen meer zijn, dit hier vermelden en aangeven dat toetsingsprocedure doorlopen is. Vinkje “toetsingsprocedure afgerond” bovenin toetsingsrapport kan geplaatst worden.

Indien er wel opmerkingen resteren en/of nieuwe opmerkingen zijn, deze hier opnemen.

Indien er meer toetsingsrondes nodig zijn, dan bovenstaande twee velden kopiëren en voorzien van nummering “Notitie terugkoppeling toets (door coördinerend constructeur) 2” en “Notitie terugkoppeling toets 2 (door Royal HaskoningDHV)”.