



Walter Spangenberg

***“Constructief ontwerpen:
Alleen integraal is niet meer voldoende”***

4 oktober 2022

Korte inhoud

- Even voorstellen
- Een oeuvrelezing?
- Enkele projecten in helicopterview
- Integraal constructief ontwerpen
- De opgaven worden complexer
- De problemen van deze tijd
- De veranderende bouw
- Specifieke uitdagingen voor de constructeur
- Integraal constructief ontwerpen anno 2022+
- Aanbeveling

Even voorstellen

Walter Spangenberg RO

- 27-6-1960
- Atheneum, TU Delft Civiele Techniek, afd. gebouwen
- 35 jaar bij ABT en Oosterhoff (eerste baan)
- projectleider-constructeur – sr adviseur – directeur ABT
- holdingdirecteur Oosterhoff – managing/ sr partner – bestuurslid
- nu: diverse onderwijsactiviteiten, kinderboeken, vrijwilligerswerk

Een oeuvrelezing?

Projecten:

- Een paar duizend, zeer uiteenlopend van verbouwing tot grote terminals
- Alle bouwprijzen één of meerdere keren gewonnen
- Oeuvre prijs 2021 VN-constructeurs.

Ik kan mooie projecten laten zien maar wat zou ik willen meegeven?

Enkele projecten vanuit helicopterview

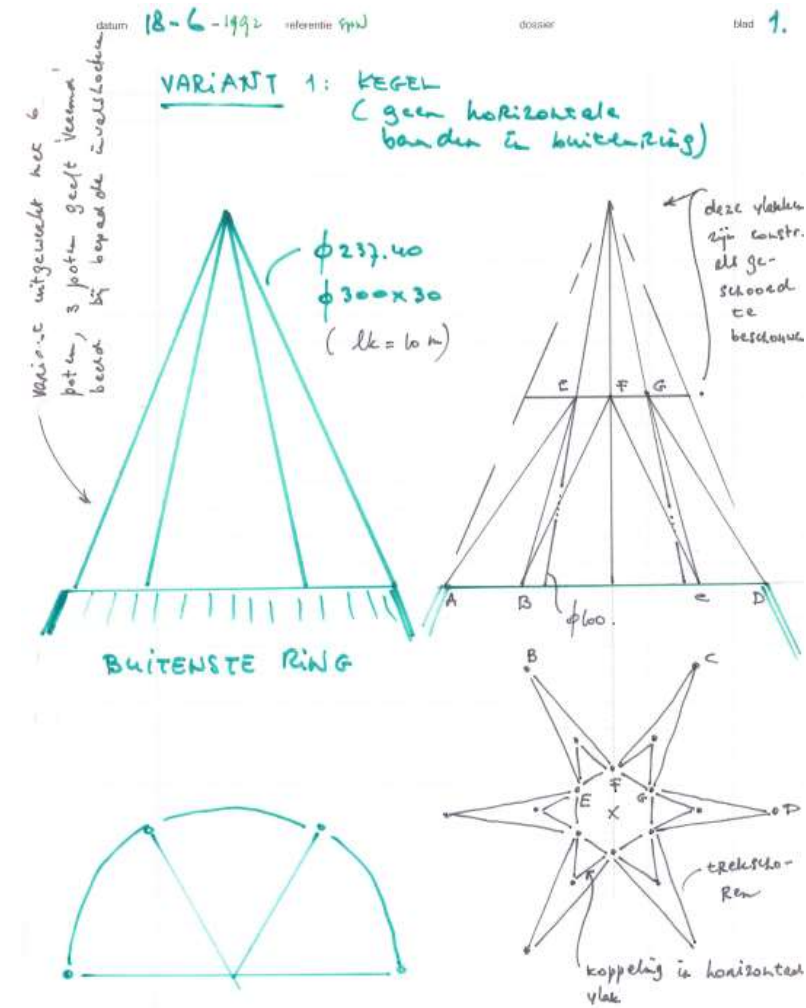
- Een retrospectief
- Waarom heb ik hier goede herinneringen aan?
- Geplaatst in een tijdsbeeld – maakt een ontwikkeling zichtbaar

Projecten: Mecanoo- gerelateerd

- Met Francine Houben
- En alle afsplitsingen: Erick van Egeraat associated architects, DP6, Drost en van Veen, 24h Architecture, Orange architects....



De TU Bibliotheek - Mecanoo architecten



Rotterdam - Mecanoo architecten



10 jaar knokken om het uiteindelijk te realiseren

Projecten: Schiphol



Hoe een fantastische opdrachtgever de weg kwijt raakte



Projecten: de theaters en publieksgebouwen

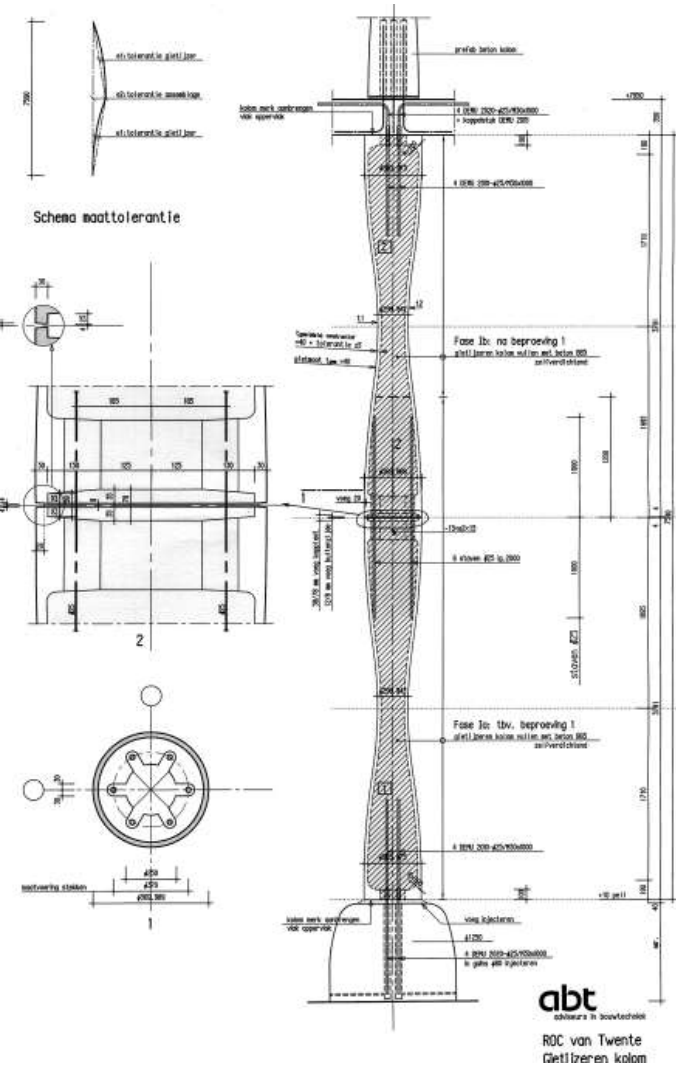
Van deze projecten leren we hoe politiek werkt. Een lange adem is nodig.



Projecten: de theaters en publieksgebouwen



Projecten: waar we als team veel waardering kregen



*Mooi als waardering ook wordt uitgesproken,
.. Maar het gaat om de voldoening!*



De kleine plezier projecten – eigenlijk economisch niet verantwoord

Alleen gerealiseerd door liefde voor het vak van alle betrokkenen.



De rode draad: constructief integraal ontwerpen

Constructief ontwerpen

- Integraal ontwerpen
- Constructief methodisch ontwerpen
- Hybride ontwerpen
- Veilig ontwerpen
-en wat nog meer, anno 2022 ?

Mijn ontdekkingstocht



PASSIE VOOR CONSTRUCTIEF ONTWERPEN

WALTER SPANGENBERG

Passie

VOOR CONSTRUCTIEF ONTWERPEN



DE BIJDRAGE VAN CONSTRUCTIE AAN HET INTEGRALE ONTWERP

Walter Spangenberg



Pantheon Amsterdam (architect: Nijmegen, Bouw, architecten, zie ook hoofdstuk 10)

3.3 DE KLIK TUSSEN ARCHITECT EN CONSTRUCTEUR

De geschiedenis laat geslaagde samenwerkingen tussen architect en constructeur zien. De meest eenvoudige samenwerking ontstaat als de architect ook de constructeur is, zoals Santiago Calatrava. Een voorbeeld dichterbij huis is de Belgische architect-constructeur Laurent Ney. Zie afbeelding 3.4. Ook Philippe Samyn (& Partners) valt in deze categorie.

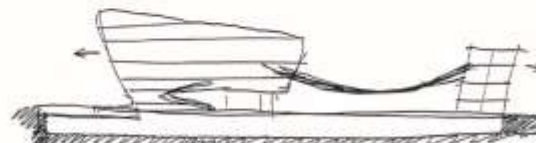
Een persoonlijke reflectie

Ik heb met veel verschillende architecten mogen werken. Architecten met naam en faam, minder bekende architecten, mannelijke, vrouwelijke en buitenlandse architecten. Deze architecten waren zeer wisselend succesvol en dat zegt iets, maar niet alles over hun talent, en of ze als mens leuk zijn om mee te werken. Ik heb me altijd 100% ingezet, of het om een beroemde architect ging of een groot of klein project. Voor elke klus wilde ik maximaal gaan.

Er zijn architecten met wie ik veel heb samengewerkt. Met Mecanoo, maar ook de met de afspitsingen van Mecanoo (Erick van Egeraat Associated architects, DP6, Drost en van Veen architecten, 34 H Architectuur), Frits van Dongen en Neutelings Riedijk architecten heb ik veel projecten mogen doen.



3.4: Hoogbrug (oefeningsbrug) De Oversteek in Nijmegen van architect-constructeur Laurent Ney, geopend in 2013, met een overspanning van 285 meter



3.5: Inspiratieschets van Erick van Egeraat voor Stadhuis Alphen aan den Rijn (zie ook hoofdstuk 14)

Met hen was er die klik, die de samenwerking en inspiratie ten goede kwam. Ik wil enkele voorbeelden van inspiratie noemen. Met Erick van Egeraat heb ik gewerkt aan het *Stadhuis van Alphen*. Van zijn schetsen voor dit stadhuis werd ik erg enthousiast. En ik heb ze vertaald naar constructieve concepten. Ik kom hierop terug in hoofdstuk 6 en 14. Zie afbeelding 3.5.

Voor het *ROC van Twente* (zie hoofdstuk 12) is een groot nieuwbouw programma gerealiseerd rondom een oude ijzergieterij. Ik bracht het idee in om te verwijzen naar de oorspronkelijke functie van het gebouw, door in de nieuwbouw gietijzer toe te passen. Dit idee is opgepikt door architect Harry Abels van JAA, die bij de entree gietijzeren kolommen ontwierp. De plasticiteit van gietijzer wordt gebruikt om de kolom een gedetailleerde vorm te geven met een subtiel verwijzing naar een vrouwenlichaam (afbeelding 3.6).

Een mooi voorbeeld van samenwerking waarbij ontwerpers elkaar met een open houding tegemoet treden.



3.6: Voorbeeld van interactie tussen constructeur en architect: de gietijzeren kolommen bij ROC van Twente Hengelo



VAN FILE TO FACTORY

12



14.0: Forum Groningen tijdens de bouw, april 2012



Publiekgebouwen hebben vaak een opvallende verschijningsvorm die mede door de bijzondere constructie mogelijk wordt gemaakt. De architectonische ambitie van dit type gebouwen is hoger dan gemiddeld en er is een ruimer bouwbudget beschikbaar. De uitstraling van het gebouw heeft een aantrekkingskracht voor de bezoeker.

14.1 EXTREME AMBITIE?

Ambitie als trekker

Bij publieke gebouwen is het belangrijk dat het mensen trekt. Het gebouw dient als uitgangspunt, een herkenbaar uitnodigend baken dat mensen aanspoort het gebouw te bezoeken en ervoor zorgt dat ze zich bij binnenkomst op hun gemak voelen.

Ambitie in de architectuur kan verschillende motieven dienen. Een groot overstek bij het Stadhuis van Alphen aan de Rijn trekt de aandacht naar de locatie waar de grote raadzaal is gevestigd. Door de transparante gevel wordt de connectie van de bestuurders met het publiek gemaakt (zie verder in dit hoofdstuk afbeelding 14.4a)

Politiek complexe publiekgebouwen

Publiekgebouwen zijn vaak complex, ze hebben een lange doorlooptijd, zijn technisch een uitdaging en omdat er in de meeste gevallen sprake is van overheidsgeld liggen deze projecten regelmatig onder vuur. Politiek gevoelig wordt het wel of niet doorgaan van projecten soms zelfs onderdeel van het partijprogramma. Bij het Forum Groningen was een commissie onder leiding van Jan Terlouw nodig om na de nodige politieke impasse het project weer op gang te krijgen. In Delft is dit probleem omzeild door een aparte projectorganisatie, een ontwikkelingsbedrijf op te richten die los van de politiek voor realisatie van het Stadskantoor, de nieuwe spoorzone en de vertrekhal kon zorgen (afbeelding 14.1)



14.1: Stadskantoor Delft en nieuwe vertrekhal (Pecanoo architecten)

Het Bilbao effect

Het Guggenheim Museum van Frank Gehry zette Bilbao op de kaart. De aantrekkingskracht van dit museum is zo groot dat het als een magneet toeristen aantrekt die het museum willen bezoeken. Het museum zorgde niet alleen voor meer toeristen, de hele economie van de stad werd in het kielzog van het succes van het museum meegezogen. Als een gebouw een dergelijke iconische waarde voor een stad heeft spreken we van het 'Guggenheim of Bilbao effect'. Bij het uitschrijven van de prijsvraag voor het Forum Groningen in 2006 had Groningen dit beeld voor ogen om de stad een impuls te geven. Dit project wordt verder in dit hoofdstuk behandeld.

Meer budget

Een kenmerk van deze publiekgebouwen is dat er in verhouding meer budget is voor dat beetje 'extra'. Dit hogere budget staat echter in schril contrast met de gigantische budgetten die beschikbaar zijn op locaties als Dubai of Abu Dhabi (zie ook 6.3 of afbeeldingen 6.15-6.22).

De opgaven worden complexer

Drie voorbeelden:

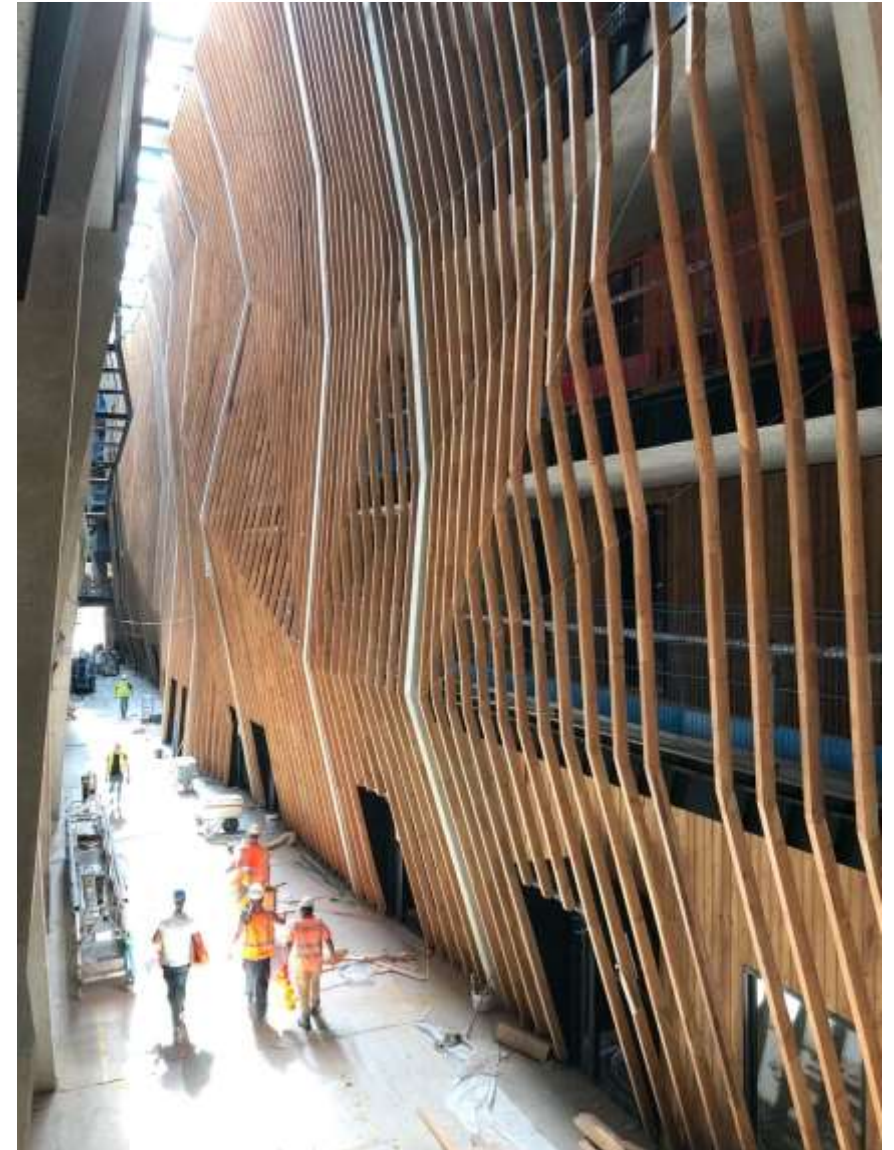
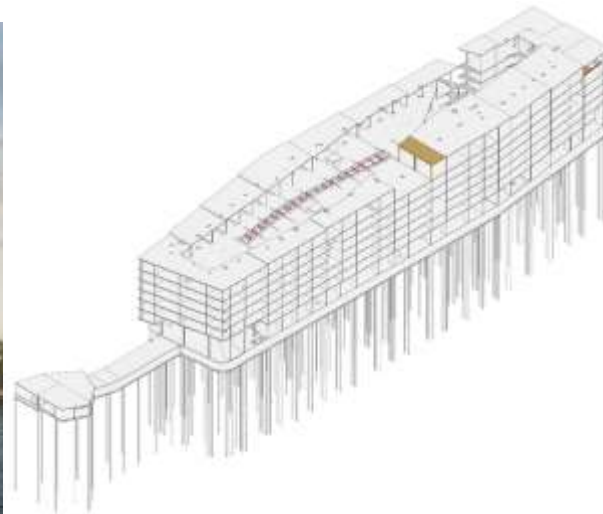
- Jonas IJburg
- Terminal Schiphol
- Shell Campus Den Haag

Jonas Ijburg – prijsvraag – met Amvest/ Orange architects

- Niet alleen het gebouw: urban technology
 - Wat doet het gebouw met de omgeving
 - rollen ABT: integrale techniek/ bouwkundige ondersteuning architect
-
- *Dit jaar gereed – het wordt fantastisch*



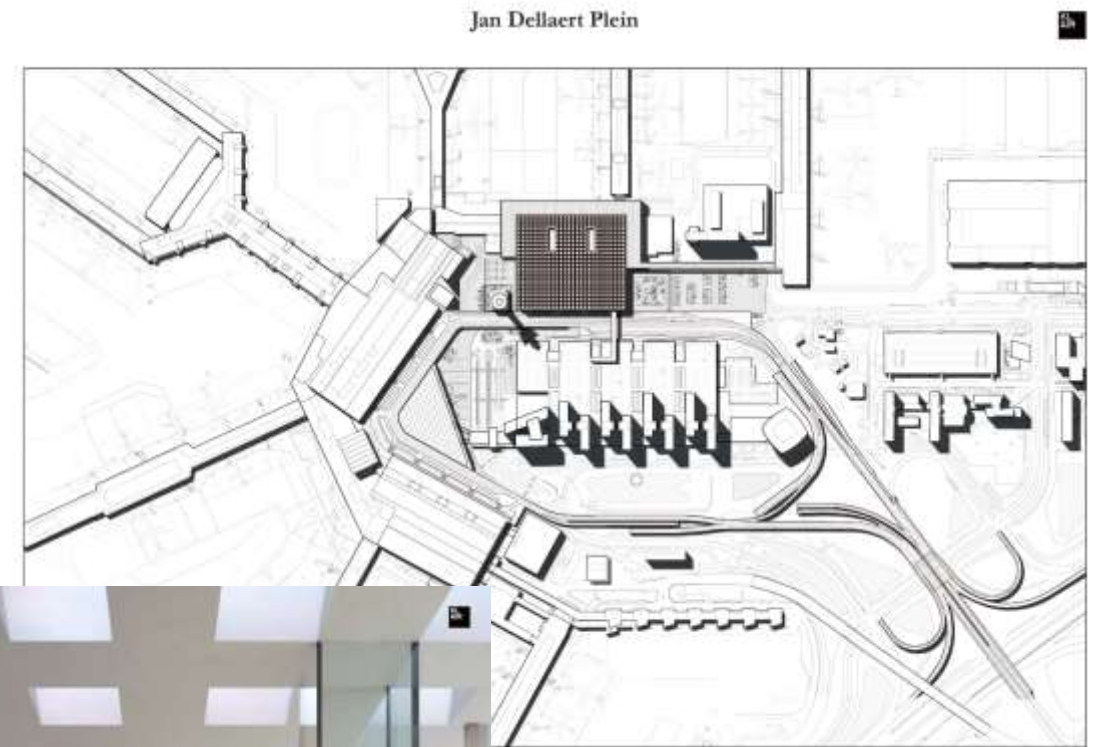
Jonas Ijburg – prijsvraag – met Amvest/ Orange architects



Terminal Schiphol – prijsvraag – Team Kaan - ABT

- Niet alleen het gebouw
 - De interfaces zijn net zo belangrijk
 - rollen ABT: Integrale techniek/ bouwkundige ondersteuning architect
 - gelijkwaardige partij in team van 4 partners
-
- *Probleem: indekcultuur Schiphol met veel te veel lagen*
 - *Heimwee naar Terminal traject uit 1990 met Benthem Crouwel*

Terminal A Schiphol – prijsvraag – Team Kaan - ABT



Campus Shell Den Haag – gewonnen tender- met Pelli Clarke Pelli

- Niet alleen het gebouw
- Social return naar omgeving
- Volledige upgrading omgeving en nieuwe energiestandaard
- Rol ABT: Architect of record (architect valt onder supervisie ABT)



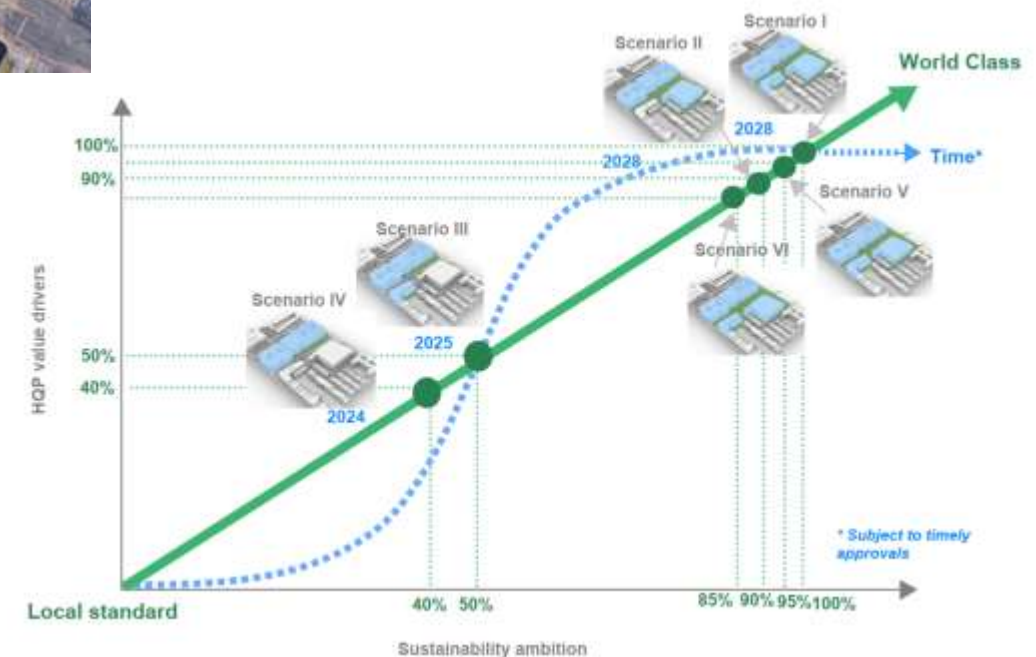
- *Beste opdrachtgever sinds tijden: wist engineering te waarderen*
- *Probleem: durft niet anti-cyclisch te werken*

Campus Shell Den Haag – gewonnen tender- met Pelli Clarke Pelli



*De goede strategische keuzes
Een les in ontwerpmethodiek*

*Veel ontwikkeling on the job
dashboardtechnieken*



De problemen van deze tijd

- Stijgende bouw prijzen
- Schaarste in personeel (over de hele linie)
- Onzekerheid over bouwsom
- Gebrek aan slagkracht overheid (geen visie, geen ballen)
- Regelgeving is onduidelijk

→ *Gevolgen: stagnatie in projecten en initiatieven*

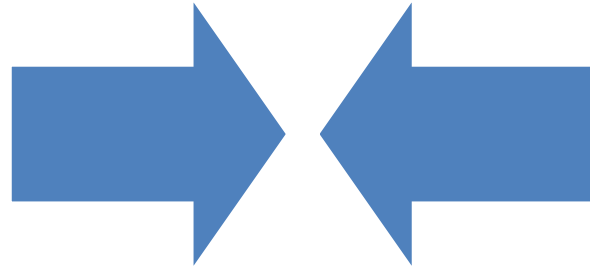
De veranderende bouw

- Andere houding ten opzichte van het werk
- Jongeren:
 - ❖ willen dat duurzaamheid oprecht wordt nagestreefd
 - ❖ hebben veel minder verbinding
 - ❖ stellen veel eerder hun grens tussen werk en privé
- De toegenomen complexiteit van het vakgebied

Specifieke probleem van de constructeur

Kennis noodzakelijk op het gebied van:

- materialen
- mechanica-schema's
- krachtswerking
- normen
- uitvoeringstechnieken



De 'noodzakelijke' verleidingen of 'kansen' van deze tijd:

- Parametrisch ontwerpen
- Kennis van duurzaamheid
- Urban technology

Het gevaar is duidelijk: heeft de constructeur van de toekomst de noodzakelijke diepgang om de opgave goed te kunnen overzien?

Integraal constructief ontwerpen anno 2022+

Wat verandert?	Wat betekent dit?
De opgave is groter, het is een onderdeel van een totaal	Noodzakelijke verbreding
Kritische houding richting pve of opdrachtgever is noodzakelijk	pve mag kritisch benadert worden en zal de opgave veranderen, pve is niet statisch
Met de kennis van de huidige tijd en technieken	De gereedschapskist gericht inzetten
De opgave moet verantwoord zijn (verantwoord = duurzaam, iets toevoegen..)	Ontwerpers moeten verantwoordelijkheid nemen

De opgave is groter

- Wat doet de een bouwwerk met de omgeving
- Welke interactie
- Welke kansen

Gezamenlijke oplossingen op Urban niveau

- energie
- wateroverlast
- logistiek
- faciliteiten voor een locatie (bv pakketbezorging)
- ...

Kritisch over pve of opdrachtgever

- Kritischere houding noodzakelijk
- Het pve moet dynamischer als oplossingen niet passen in bv duurzaamheidsambitie

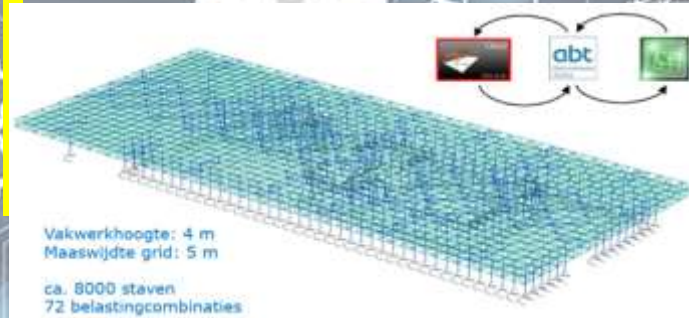
Bv : aanpassing bouwputten: geen onderwaterbeton in de binnenstad!

...

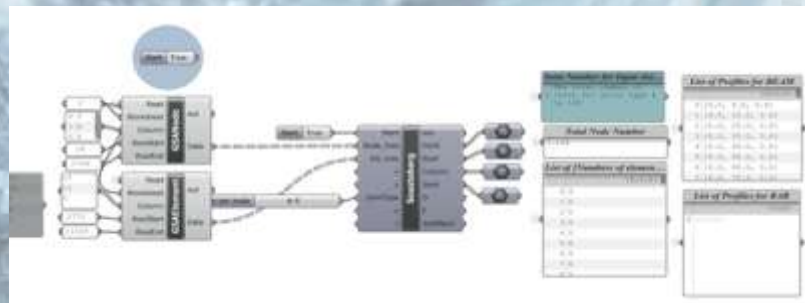
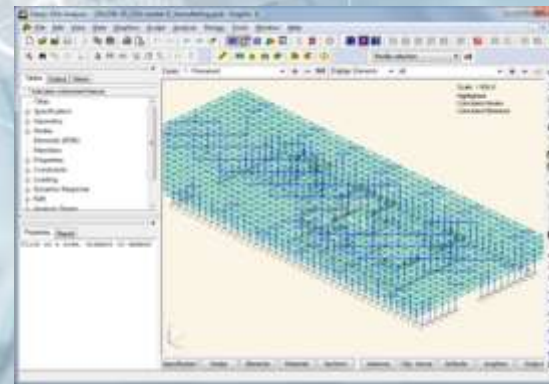
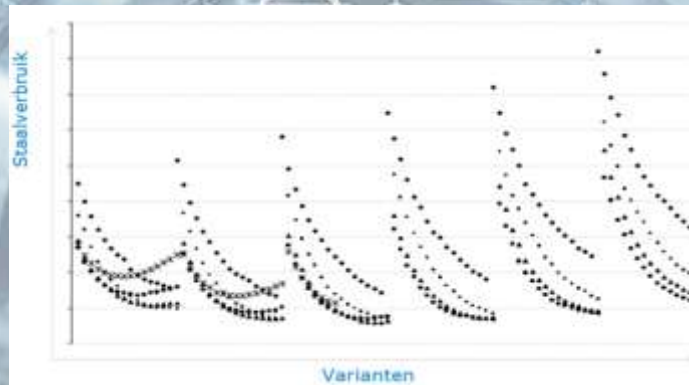
Met de technieken en kennis van nu

- Parametrisch ontwerpen
 - File to factory technieken
 - Scan en 3D print technieken
 - Databanken, bv Madaster
-
- Maar ook: boerenverstand/ inzicht/ brainstormteams

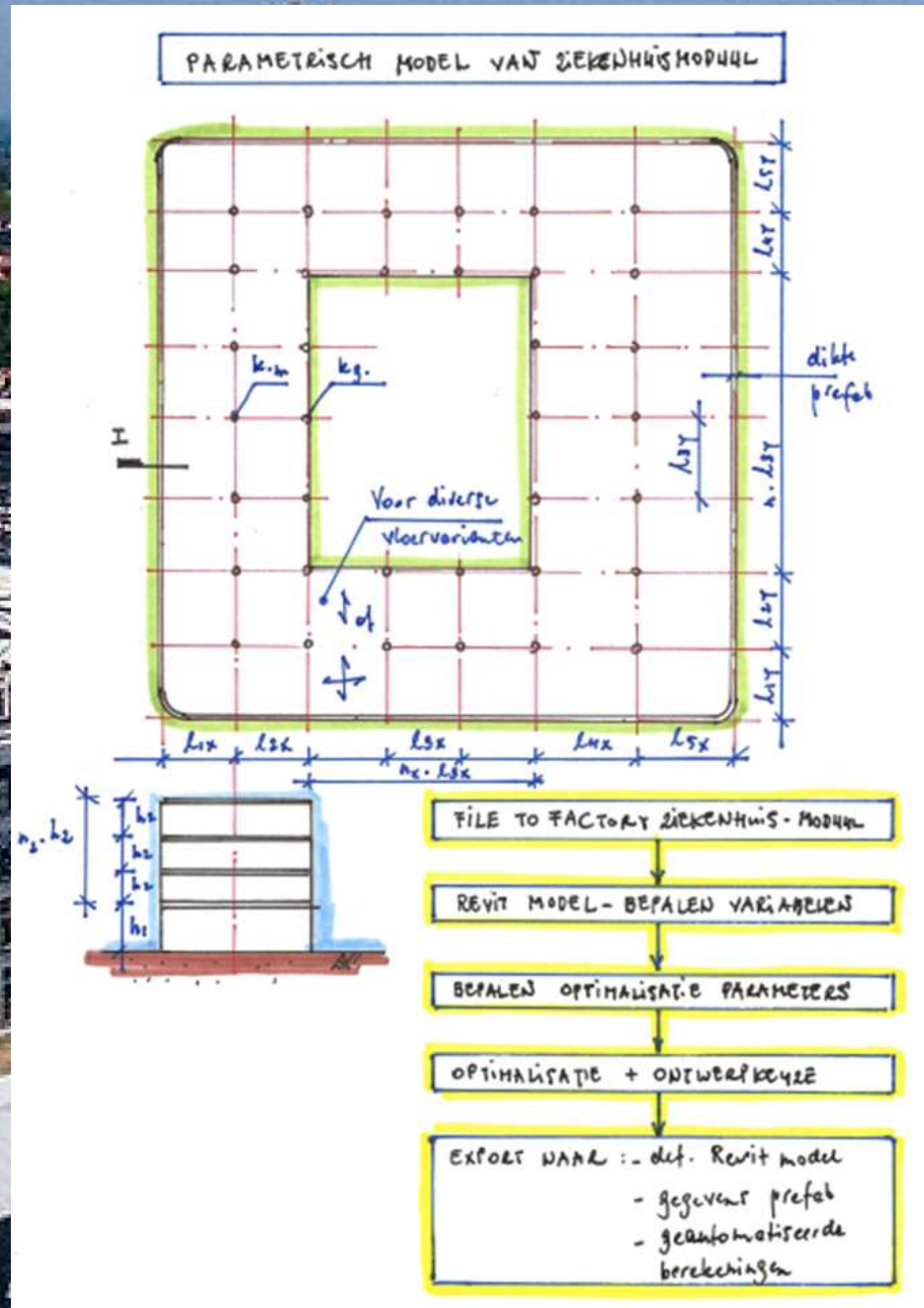
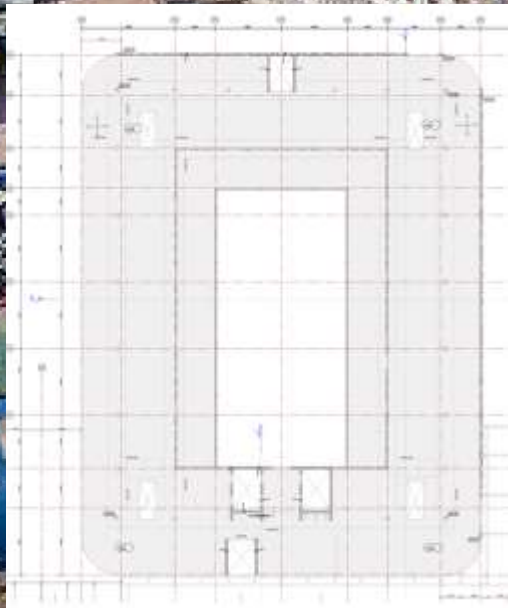
Nationaal Militair Museum Soesterberg: 'file to factory'



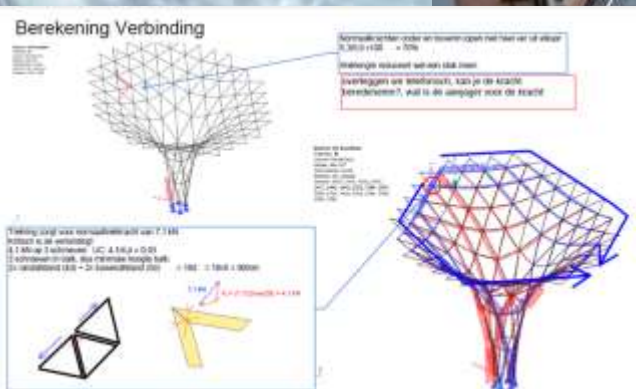
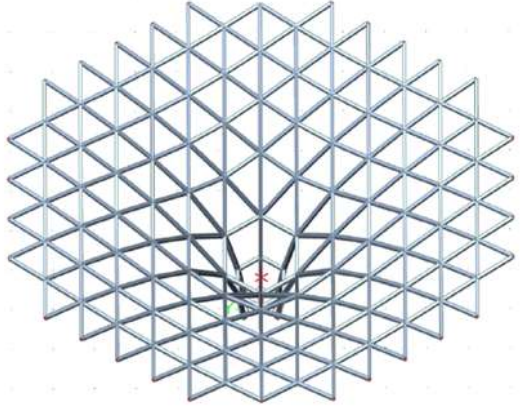
Group	Steel	Max	Load
1	100	1.0	1.0
2	100	1.0	1.0
3	100	1.0	1.0
4	100	1.0	1.0
5	100	1.0	1.0
6	100	1.0	1.0
7	100	1.0	1.0
8	100	1.0	1.0
9	100	1.0	1.0
10	100	1.0	1.0
11	100	1.0	1.0
12	100	1.0	1.0
13	100	1.0	1.0
14	100	1.0	1.0
15	100	1.0	1.0
16	100	1.0	1.0
17	100	1.0	1.0
18	100	1.0	1.0
19	100	1.0	1.0
20	100	1.0	1.0
21	100	1.0	1.0
22	100	1.0	1.0
23	100	1.0	1.0
24	100	1.0	1.0
25	100	1.0	1.0
26	100	1.0	1.0
27	100	1.0	1.0
28	100	1.0	1.0
29	100	1.0	1.0
30	100	1.0	1.0
31	100	1.0	1.0
32	100	1.0	1.0
33	100	1.0	1.0
34	100	1.0	1.0
35	100	1.0	1.0
36	100	1.0	1.0
37	100	1.0	1.0
38	100	1.0	1.0
39	100	1.0	1.0
40	100	1.0	1.0
41	100	1.0	1.0
42	100	1.0	1.0
43	100	1.0	1.0
44	100	1.0	1.0
45	100	1.0	1.0
46	100	1.0	1.0
47	100	1.0	1.0
48	100	1.0	1.0
49	100	1.0	1.0
50	100	1.0	1.0
51	100	1.0	1.0
52	100	1.0	1.0
53	100	1.0	1.0
54	100	1.0	1.0
55	100	1.0	1.0
56	100	1.0	1.0
57	100	1.0	1.0
58	100	1.0	1.0
59	100	1.0	1.0
60	100	1.0	1.0
61	100	1.0	1.0
62	100	1.0	1.0
63	100	1.0	1.0
64	100	1.0	1.0
65	100	1.0	1.0
66	100	1.0	1.0
67	100	1.0	1.0
68	100	1.0	1.0
69	100	1.0	1.0
70	100	1.0	1.0
71	100	1.0	1.0
72	100	1.0	1.0



Volledig parametrisch ontwerp processen anno 2022



Canopy Shell Hoofdkantoor in Den Haag: *file to factory/ CNC technieken*



7239
572

Constructief integraal ontwerpen 2022+

- Constructief ontwerpen *het startpunt*
- Integraal ontwerpen *de constructie als onderdeel van een totaalopgave*
- Constructief methodisch ontwerpen *systematische aanpak*
- Hybride ontwerpen *de goede keuzes met kennis van de markt en montage*
- Veilig ontwerpen *ieder neemt haar verantwoordelijkheid*

- Anno 2022:
 - Het bouwwerk (gebouw of brug) als onderdeel van ... *de opgave is groter*
 - Verantwoorde duurzame opzet en keuzes *kritisch richting o.g. of pve*
 - Met de technieken van nu en de noodzakelijke kennis *de complexe huidige setting*

Een laatste aanbeveling

We rennen van het ene project naar het andere.

Leer te genieten van elk project want elk project is bijzonder.



PASSIE VOOR CONSTRUCTIEF ONTWERPEN

WALTER SPANGENBERG

Passie

VOOR CONSTRUCTIEF ONTWERPEN



FORUM

DE BIJDRAGE VAN CONSTRUCTIE AAN HET INTEGRALE ONTWERP

Walter Spangenberg

Ter afsluiting wat reclame:

BMS cursus methodisch
constructief ontwerpen

- Voorjaar 2023
- Voor potentiële Register
Ontwerpers

Pantheon Amsterdam (architect: Nijmegen Rivier architecten, zie ook hoofdstuk 10)

3.3 DE KLIK TUSSEN ARCHITECT EN CONSTRUCTEUR

De geschiedenis laat geslaagde samenwerkingen tussen architect en constructeur zien. De meest eenvoudige samenwerking ontstaat als de architect ook de constructeur is, zoals Santiago Calatrava. Een voorbeeld dichterbij huis is de Belgische architect-constructeur Laurent Ney. Zie afbeelding 3.4. Ook Philippe Samyn (& Partners) valt in deze categorie.

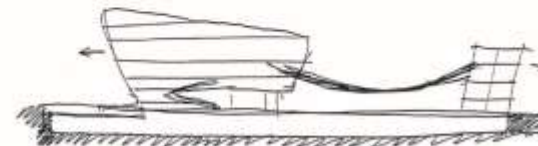
Een persoonlijke reflectie

Ik heb met veel verschillende architecten mogen werken. Architecten met naam en faam, minder bekende architecten, mannelijke, vrouwelijke en buitenlandse architecten. Deze architecten waren zeer wisselend succesvol en dat zegt iets, maar niet alles over hun talent, en of ze als mens leuk zijn om mee te werken. Ik heb me altijd 100% ingezet, of het om een beroemde architect ging of een groot of klein project. Voor elke klus wilde ik maximaal gaan.

Er zijn architecten met wie ik veel heb samengewerkt. Met Mecanoo, maar ook de met de afspitsingen van Mecanoo (Erick van Egeraat Associated architects, DP6, Drost en van Veen architecten, 34 H Architecture), Frits van Dongen en Neutelings Riedijk architecten heb ik veel projecten mogen doen.



3.4: Hoogbrug (oefeningsbrug) De Oversteek in Nijmegen van architect-constructeur Laurent Ney, geopend in 2013, met een overspanning van 285 meter



3.5: Inspiratieschets van Erick van Egeraat voor Stadhuis Alphen aan den Rijn (zie ook hoofdstuk 14)

Met hen was er die klik, die de samenwerking en inspiratie ten goede kwam. Ik wil enkele voorbeelden van inspiratie noemen. Met Erick van Egeraat heb ik gewerkt aan het Stadhuis van Alphen. Van zijn schetsen voor dit stadhuis werd ik erg enthousiast. En ik heb ze vertaald naar constructieve concepten. Ik kom hierop terug in hoofdstuk 6 en 14. Zie afbeelding 3.5.

Voor het ROC van Twente (zie hoofdstuk 12) is een groot nieuwbouw programma gerealiseerd rondom een oude ijzergieterij. Ik bracht het idee in om te verwijzen naar de oorspronkelijke functie van het gebouw, door in de nieuwbouw gietijzer toe te passen. Dit idee is opgepikt door architect Harry Abels van JAA, die bij de entree gietijzeren kolommen ontwierp. De plasticiteit van gietijzer wordt gebruikt om de kolom een gedetailleerde vorm te geven met een subtiel verwijzing naar een vrouwenlichaam (afbeelding 3.6).

Een mooi voorbeeld van samenwerking waarbij ontwerpers elkaar met een open houding tegemoet treden.



3.6: Voorbeeld van interactie tussen constructeur en architect: de gietijzeren kolommen bij ROC van Twente Hengelo

Einde



PASSIE VOOR CONSTRUCTIEF ONTWERPEN

WALTER SPANGENBERG

Passie

VOOR CONSTRUCTIEF ONTWERPEN



DE BIJDRAGE VAN CONSTRUCTIE AAN HET INTEGRALE ONTWERP

Walter Spangenberg