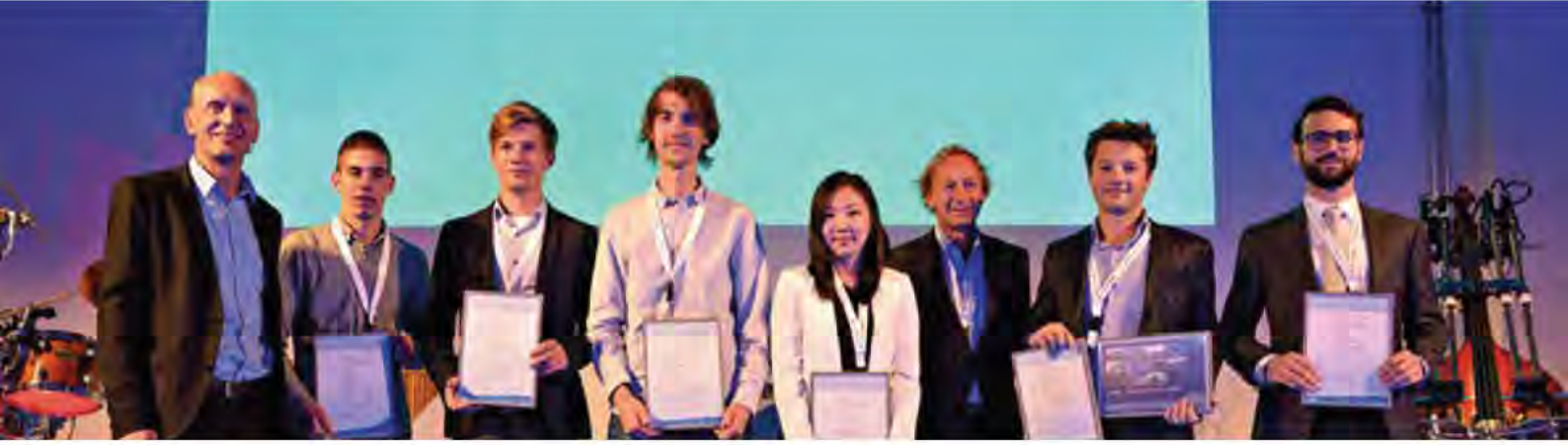
12|16 254

BOUWEN MET STAAL

vakblad over staal en staalconstructies

UTRECHT CENTRAAL



Het moderne rekenen

De vorig jaar ingezette vernieuwing van de studentenSTAALprijs is dit jaar doorgezet. De jury is verrast door het aantal inzendingen van onderzoek waarbij complex rekenwerk een belangrijke rol speelt. Nieuw is de studentenSCHOOLprijs voor het MBO. Daarnaast wordt de categorie 'architectuur' in ere hersteld.

C.J. ter Borch en M.A. Barendsz
Ine ter Borch is eigenaar van Archispecials in Amsterdam en auteur van het juryrapport. Mic Barendsz is projectleider Onderwijs bij Bouwen met Staal in Zoetermeer.

bouwen met staal

STUDENTEN STAALPRIJS 2016

Opvallend is dat de inzenders van architectonische plannen het een beetje laten afweten. De jury voelt dat toch als een gemis en besluit de afgeschafte categorie 'architectuur' per 2017 weer in te voeren. Het vernieuwingsproces binnen de jury is intussen ook verder gegaan; jurylid Jan van der Windt maakt plaats voor zijn jongere collega Sander van Eerden. Hoewel het aantal inzendingen dit jaar minder is in vergelijk met het recordaantal van 2015, geeft de inhoud zeker reden tot blijdschap.
Vernieuwing is ook het sleutelwoord bij de inzendingen als het gaat om het rekenen. Nieuwe rekenmethoden en geavanceerde software, vervangen het ouderwetse calculeren. De koppeling van verschillende software maken het mogelijk krachtswerkingen in complexe vormen of dynamische vervormingen te berekenen. Opmerkelijk is bovendien dat het complexe rekenwerk niet meer is voorbehouden aan uitsluitend mannelijke techneuten. Dames staan tegenwoordig ook hun mannetje op dit gebied.
Elke editie genereert interessante en inspirerende inzendingen, die aanleiding kunnen zijn voor vernieuwing en verdieping van kennis voor het vakgebied van de constructeur en architect. Deze jaargang vormt daarop geen uitzondering en toont dus wederom dat nieuwe generaties ongehinderd door het keurslijf van de praktijk vrij en onbevangen het vakgebied verkennen.
Volgens de jury biedt de studentenSTAALprijs 2016 een blik op een helder toekomstperspectief waarin moderne rekentechniek leidt tot revolutionaire constructieve oplossingen.
De studentenSTAALprijs vervult een belangrijke functie in de verspreiding van vernieuwende ideeën door de inzendingen te publiceren. Voor de deelnemers is de aandacht vaak de start van een succesvolle carrière. Daarom doet de jury wederom een dringende oproep: 'Docenten en studenten, zend afstudeerwerk in. Publicatie is nuttig voor het hele vakgebied.'

Jury

- ir. D.D. de Gunst, Hans van Heeswijk architecten, Amsterdam (voorzitter).
- ir. M. Hermens, Royal HaskoningDHV, Rotterdam.
- ir. I. Hulshof, Hulshof Architecten, Delft.
- ir. F. Maatje, Bouwen met Staal, Zoetermeer.
- ir. P. Sieuwerts, cepezed, Delft.
- ir. W.M. Visser, Iv-Consult, Papendrecht.
- ir. S. van Eerden, Ingenieursbureau Zonneveld, Rotterdam.

Prijs

Er zijn twee categorieën: Bachelor en Master. Om architectuurstudenten aan te moedigen, wordt vanaf 2017 een derde toegevoegd: Master Architectuur. Aan de studentenSTAALprijs kunnen per categorie een 1e prijs van € 500 en een 2e prijs van € 250 worden uitgereikt. Daarnaast zijn er twee categorie-overstijgende, product-georiënteerde prijzen te winnen. De Van Bentumprijs kan door de jury worden toegekend aan een intelligente toepassing van dunne staalplaat met een dikte van enkele millimeters. De ECCA-award waardeert projecten met een bijzondere toepassing van voorgelakt metaal. Aan beide prijzen is een geldbedrag verbonden van € 350 en een oorkonde. De winnaar van de ECCA-award presenteert op het najaarscongres in Brussel of Antwerpen het project. De extra prijzen worden gesponsord door respectievelijk de Stichting Van Bentum en ECCA.

Criteria

De projecten worden door de jury beoordeeld op:
– relevantie van het ontwerp of onderzoek;
– concept in uitgangspunten, creativiteit en inventiviteit;
– context van ontwerp en onderzoek;
– prestatie in duurzaamheid, beperking belasting voor het milieu, beperking van het onderhoud;
– de wijze waarop staal (slim) in het project is toegepast;
– originaliteit en esthetica;
– ambitieniveau;
– grondigheid van het ontwerp of onderzoek. •

MASTER | 1E PRIJS

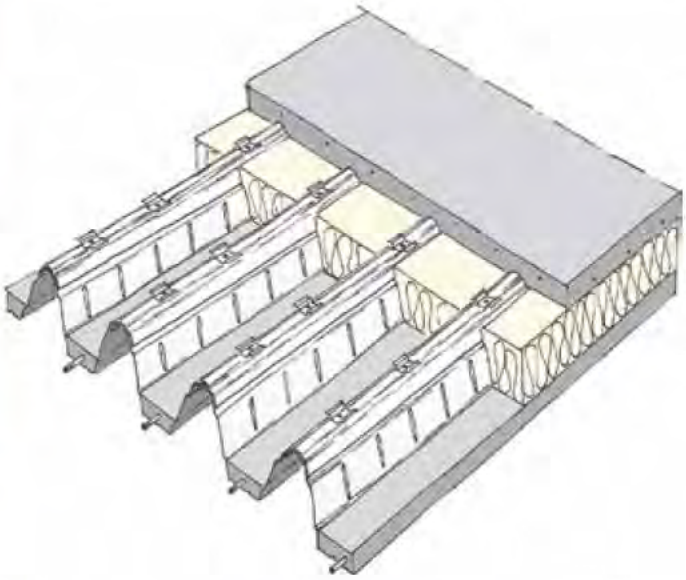
Long span buoyancy bridge with submerged cable anchoring
Christine Yip
Technische Universiteit Delft

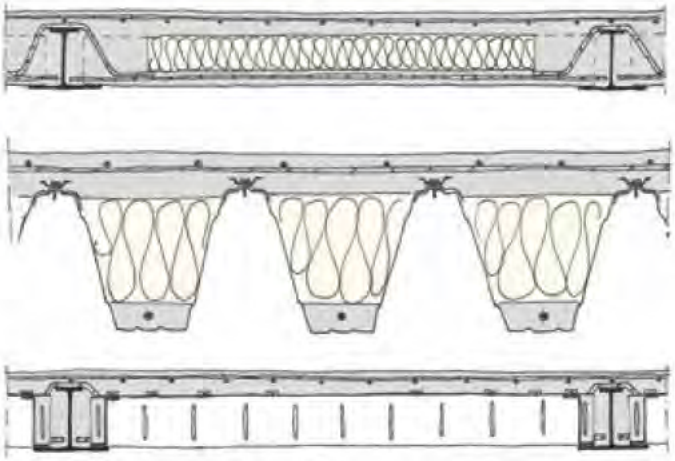
Het Noorse Sognefjord is 4 km breed en 1 km diep en wordt beschouwd als een van de meest bijzondere en moeilijk over te steken fjorden, als onderdeel van de 1.100 km lange E39, die in totaal acht veerdiensten omvat. Een brug zal de reistijd enorm verkorten. De afstudeerder heeft het ontwerp van Zwarts & Jansma Architecten met hulp van Iv-Consult, bestudeerd en de constructie verder uitgewerkt en geoptimaliseerd. Het dek voert tot 80 m boven water, met voldoende ruimte voor passerende schepen. De brug heeft 20 overspanningen, variërend tussen 200 en 465 m. De vakwerkliggers (b = h = ± 25 m) zijn per positie afgestemd op de dynamische krachten. De crux: drijvende pylonen, feitelijk pontons, opgewassen tegen de golfbewegingen, terwijl een speciaal verankeringssysteem de brug fixeert.

Juryrapport
De schoonheid van Sognefjord is zo adembenemend dat elke ingreep een aantasting zou zijn. Toch zijn de ontwerpers erin geslaagd een element toe te voegen dat met het landschap samenvloeit. Daar blijft het niet bij. Het constructieve concept is origineel. De uitwerking en berekening zijn zeer complex vanwege de extreme randvoorwaarden en de vele dynamische krachten. Dit te beheersen en tegelijkertijd de brugligger slank te houden, is een prestatie van formaat. En een prachtig voorbeeld van een samenwerking tussen afstudeerder en twee bevlogen marktpartijen. 'Briljante synergie tussen constructie, architectuur en landschap.'

MASTER | 2E PRIJS

Onderzoek naar een staalplaat-betonvloer met een stempelvrije overspanning van 7,2 meter
Joran van Blokland
Technische Universiteit Delft





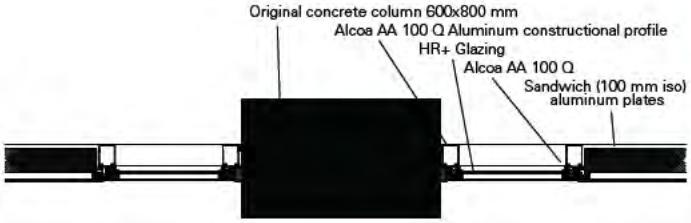
Het Nederlandse bouwgrid bestaat uit een veelvoud van 3,6 m. De huidige hoge staalplaten voor de staalplaat-betonvloeren kunnen een stempelvrije overspanning maken van 5,5 m. Om beter te concurreren met andere vloertypen is het gunstig om naar een dubbele gridmaat te gaan. Deze masterthesis richt zich op het ontwikkelen van een staalplaat voor een stempelvrije overspanning van 7,2 m. Het resultaat heet 'JorFlor'. Een volledig onderzoek is gedaan waarbij alle constructieve aspecten in kaart zijn gebracht, waaronder het gedrag bij brand.

Juryrapport
Het onderzoek naar mogelijkheden om een staalplaat-betonvloer in één keer te plaatsen zonder onderstempeling, is leuk en opent nieuwe mogelijkheden voor de praktijk. De jury is onder de indruk van het uitgebreide rapport. Ook waardeert de jury de experimentele aanpak die bijdraagt aan het doorgronden van de probleemstelling. Echt plezier in het experimenteren en het constructeursvak stralen er vanaf. Met experimenteren worden stappen gezet. 'Hier worden wij blij van', concludeert de jury.

MASTER | ECCA-AWARD

Transformatie van een oude gasfabriek te Maastricht in 'The Theatre Machine'

Martin Beumer
Technische Universiteit Delft



De oude gasfabriek in Maastricht uit 1912, ontworpen door J.G. Wiebenga, is Rijksmonument. Dit gebouw is één van de eerste gewapend beton-gebouwen van Nederland. De afstudeerder heeft de fabriek getransformeerd naar een decorbouw-studio. De uitbreiding is ontworpen in zwart staal, ter contrast met de oorspronkelijke lichtgetinte betonconstructie. Saillant detail: de gasfabriek is oorspronkelijk ontworpen met een ijzeren constructie, maar is vanwege explosiegevaar destijds door beton vervangen, maar wel met gelijke opzet.

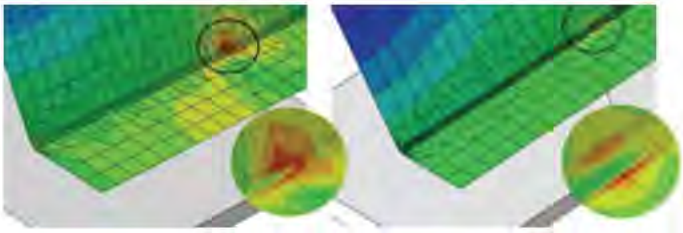
Juryrapport

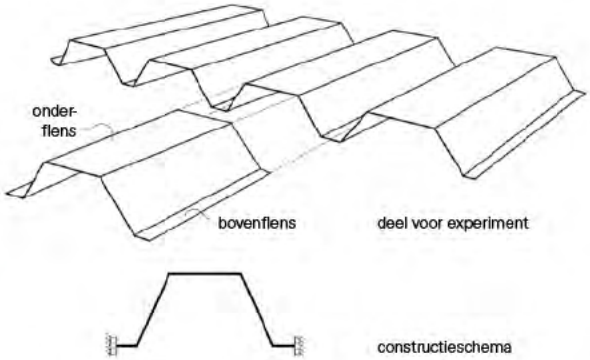
De transformatie van een Rijksmonument vraagt om een respectvolle benadering. Het betonnen skelet is behalve constructief ook belangrijk voor de esthetica. Door de uitbreiding uit te voeren in zwart staal blijft de oude constructie zichtbaar en met staal wordt een mooie referentie gemaakt naar het inhoudelijk verleden van het gebouw: de cokesfabriek. Er ontstaat een symbiose tussen oud en nieuw als een spel van contouren en silhouetten waarin de metalen gevelpanelen een beeldbepalende rol spelen. Om deze reden heeft de jury de ECCA-award aan deze inzending toegekend.

MASTER | VAN BENTUMPRIJS

Compressed flange modelling of trapezoidal steel sheeting under combined web-crippling and bending moment

Eef Vervoort
Technische Universiteit Eindhoven





De huidige ontwerpregels (AISI, Canadese code en EC3) voor koudgevormde trapeziumvormige stalen dakplaten over meerdere steunpunten voorspellen de bezwijklast inaccuraat. De normen geven tevens weinig inzicht in het daadwerkelijke bezwijkgedrag. Op het moment van bezwijken van een betrekkelijk lang (praktisch relevant) profiel is de lijfkreukeling relatief klein vergeleken met de kracht in de gedrukte onderflens als gevolg van het buigend moment. Op basis hiervan is gesuggereerd dat het mogelijk is om het bezwijkgedrag te voorspellen door enkel een gedrukte onderflens, met nader te bepalen randvoorwaarden, te modelleren, belast met een verplaatsingsfunctie gebaseerd op het buigend moment.
Drie platen (elk met specifieke afmetingen en bezwijkmechanisme) zijn gemodelleerd in Abaqus 6.14.1, bestudeerd en vergeleken op bezwijklast, vloeipatroon en vervormingen gedurende toenemende belasting. Uit de resultaten volgt dat geen enkel model een accuraat bezwijkgedrag geeft vergelijkbaar met het daadwerkelijk bezwijkgedrag. Het sec modelleren van een gedrukte (onder)flens met relatief eenvoudige randvoorwaarden is dus geen potentiële kandidaat voor de ontwikkeling van juiste ontwerpregels. Daarbij toont het onderzoek aan hoe ingewikkeld de initiatie en het verloop van het bezwijkgedrag in werkelijkheid is.

Juryrapport

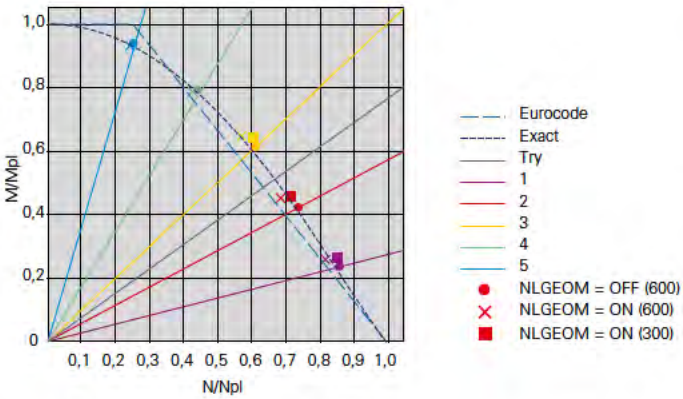
De jury heeft de Van Bentumprijs toegekend omdat het een nuttige bijdrage levert aan het inzicht in de complexiteit van het bezwijkgedrag van een trapeziumvormige staalplaat. Het blijft fascinerend hoe van dunne staalplaat, in gevouwen vorm, een slimme sterke constructie kan ontstaan, maar inzicht verkrijgen in het bezwijken is complex. De jury heeft veel respect voor het ingewikkelde, geavanceerde rekenwerk dat met deze studie gepaard gaat en voor de ambitie om de complexe hoofdopzet door slim rekenwerk beter beheersbaar te maken.

MASTER

Bending moment-normal force interaction of steel rectangular hollow sections

Miranda Kamphuis
Technische Universiteit Eindhoven

Een doorsnede van een ligger kan verschillende interne krachten ondervinden: axiale trek- of drukkracht, buigend moment, afschuiving en torsie. De doorsnede kan anders reageren dan verwacht. Dit onderzoek richt zich op de buigend moment-normaalkracht interactie van een rechthoekige koker (RHS) van doorsnedeklasse 1 en 2 en komt met aanbevelingen voor veiligheidsfactoren: 1,00 voor staalsoort S235, 1,06 voor S355 en 1,12 voor S460.



MASTER

FDS-2-Abaqus: C++ managed automated Python scripted CFD-FEM coupling

Jelmer Feenstra
Technische Universiteit Eindhoven

Binnen deze thesis is met programmeertalen C++ en python het programma FDS-2-Abaqus ontwikkeld. Dit is te gebruiken voor het tweezijdig koppelen van vuursimulaties aan warmteoverdracht en constructieve eindige-elementenanalyses. Het (gedeeltelijk) bezwijken van constructieve elementen wordt automatisch geüpdatet gedurende de simulaties. Daarnaast is het effect van tweezijdig koppelen bestudeerd door dit te vergelijken met enkelzijdig gekoppelde simulaties. Met tweezijdig gekoppelde, dynamische simulaties is het werkelijke brandgedrag van complexe wand- en dakopbouwen beter te benaderen. Daarmee zijn de maatregelen voor brandwerendheid van dak en wand in de toekomst veel beter af te stemmen op de eisen.

geometrie brandcompartiment en constructief systeem zijn niet geactualiseerd bij simulatie

geometrie brandcompartiment en constructief systeem zijn wel geactualiseerd bij simulatie

vergelijk vuurontwikkeling bij een enkelvoudig (links) en tweevoudig (rechts) gekoppelde analyse met FDS-2-Abaqus

MASTER

Use of S460 in the Dutch building industry, supporting and obstructing factors

Mirjam Pruijssers
Technische Universiteit Delft

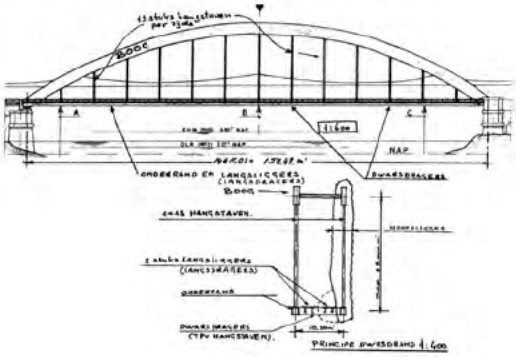
In deze studie is onderzocht wat gunstige en ongunstige factoren zijn van S460 in de Nederlandse bouw. Het onderzoek is ingekaderd tot Europese warmgewalste secties met focus op gebouwen zonder woonfunctie. Er zijn aanbevelingen gedaan voor het gebruik van S460. Met name de onbekendheid bij ontwerpers en bouwers speelt parten in toepassing. De hogere rekgrens resulteert in grotere draagkracht, gewichtsreductie, slankere constructies, complexere constructies (uitkragingen, overspanningen, trek-druksystemen) en eenvoudigere funderingen op slappe grond. Voordelen voor staalbouwers zijn de besparingen op lasvolumes en voorverwarmtijden.

MASTER

Assessment of passenger comfort according to Eurocode in Dutch trains travelling over tied-arch railway bridges

Benjamin Komen
Technische Universiteit Delft

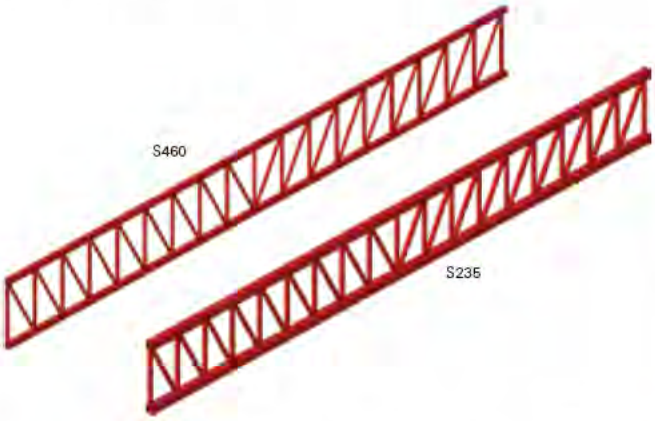
Door de toenemende snelheden van treinen, wordt het passagierscomfort belangrijker bij het ontwerp van treinbruggen. In Nederland is hier betrekkelijk weinig kennis over. Dit afstudeerwerk onderzoekt de geldende normen en stelt een rekenmethode voor die het comfort bij benadering voorspelt. Door de afstudeerder is een eindige-elementenmodel gebouwd in Ansys, dat op grond van waarnemingen aan de Kuilenburgse spoorburg is geverifieerd en geoptimaliseerd. Daarbij bleek het (nog) niet mogelijk om het relatief complexe 3D-model te vereenvoudigen naar 2D.



BACHELOR | 1E PRIJS

Vakwerken in hogesterktestaal, materiaal- en kostenbesparing door het gebruik van S335 en S460 in vakwerken

Henk Bregman
Haagse Hogeschool



Welk effect heeft hogesterktestaal in vakwerken op het eigen gewicht en de kosten, in vergelijking met vakwerken in regulier staal bij een standaard stalen hal? Om de kosten te bepalen is een halmodel (50x96 m) telkens met een andere variant ingevuld (*tabel 1*). Het type vakwerk en de constructiehoogte hebben invloed op de geometrie van het vakwerk, met deze variabelen zijn zes vakwerken ontworpen. Deze ontwerpen worden voor de twee verschillende profielen en drie staalsoorten ingevuld. Dit betekent dat elk ontwerp met zes varianten wordt ingevuld. In totaal zijn 36 varianten onderzocht.

Het vakwerk bestaat uit trek- en drukstaven. Voor een eerste indicatie van de dimensies worden de drukstaven gecontroleerd op druk- en knikweerstand, bij de trekstaven alleen de trekweerstand. De doorsnedeweerstand van de staven is niet altijd maatgevend bij het dimensioneren van de staven, ook de verbindingen in het vakwerk kunnen hier invloed op hebben. De verbindingen zijn volgens NEN-EN 1993-1-8 gecontroleerd waarna de kosten van het vakwerk zijn bepaald voor materiaal, afwerking en fabricage. Materiaal- en afwerkingskosten zijn bepaald met het 'kostenmodel staalskeletbouw' aangevuld met kosteninformatie van deskundigen. Conclusie: hogesterktestaal in vakwerken leidt tot materiaal- en kostenbesparing.

Juryrapport

De jury is enthousiast over de intelligente en originele aanpak, doordat er zowel gerekend is aan staal als aan geld. Het onderzoek geeft hierdoor veel inzicht in het besparende effect van hogesterktestaal. Vooral de neveneffecten zijn verrassend groot. Bij grotere overspanningen blijkt een sneeuwbaleffect aan besparingen op gang te komen dat doorwerkt tot op het afwerkniveau en in energiekosten. Het lijkt erop dat de hogere staalkosten in vergelijking met de traditionele staalsoorten ruimschoots zijn terug te verdienen en er geld overblijft om in te zetten op andere aspecten waardoor voor hetzelfde geld een slimmer en beter gebouw gemaakt kan worden. 'Dit is de bevestiging… stap over op nieuwe staalsoorten' reageert een jurylid. 'Leuk onderzoek, slim staal, geweldig hoe met een slimmer uitgekiende constructie het effect van zevenmijlslaarzen wordt bereikt', aldus een paar enthousiaste jury-uitspraken.

Tabel 1. Variabelen.

staalsoort	S235	S355	S460
profielen	H-profiel	vierkant kokerprofiel	–
type vakwerk	N-vakwerk	V-vakwerk	–
constructiehoogte	1/10L	1/16L	1/20L

BACHELOR | 2E PRIJS

Tensegrity surfaces

Derk Bos
Technische Universiteit Eindhoven

De afstudeerder heeft de krachtswerking onderzocht in tensegrity-constructies, vervolgens zijn algoritmes ontwikkeld waarmee de krachtswerking is te berekenen en de constructie te optimaliseren. Het resulterende algoritme kan dubbel gekromde oppervlakken ondersteunen door stalen holle buisprofielen en staalkabels. In het eerste deel van dit onderzoek komt naar voren dat er excentriciteit wordt geïntroduceerd in de lineaire elementen, doordat de elementen in trek de werklijn van de elementen in druk niet onder een gelijke hoek snijden. Om dit te voorkomen kunnen complexere knopen worden ontworpen, maar die maken geen efficiënt gebruik van materiaal. Recentelijk heeft ingenieursbureau Arup een oplossing geboden door het printen van staal. Materiaal wordt efficiënt gebruikt en excentriciteit voorkomen, maar de productiekosten zijn hoog en de productieduur lang.
In het tweede deel wordt gezocht naar een optimale configuratie van de lineaire elementen en aangenomen dat excentriciteit is te voorkomen met de techniek van Arup. Er zijn verschillende algoritmes geschreven met Rhinoceros 5.0, Grasshopper, GeometryGym en Oasys GSA Analysis om grip te krijgen op software en constructie. Het resulterende algoritme is in staat om een getekend oppervlak om te zetten in een tensegrity-constructie, terwijl de optimale dikte van de constructie, profielkeuze en het optimale aantal elementen worden bepaald door het evolutionaire algoritme Galapagos. Door de parameters rond het optimum te variëren, kunnen conclusies worden verkregen. Profielen met een dunnere wanddikte kunnen efficiënter gebruik maken van het materiaal. Een groter aantal elementen met een kleinere diameter is minder efficiënt dan een klein aantal elementen met een grotere diameter. Een dunnere constructie is optimaler dan een dikkere. Voorspanning in de elementen in trek is een efficiënte manier om het gewicht te reduceren.

Juryrapport

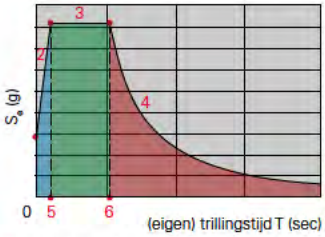
Tensegrity's spreken tot de verbeelding. Praktische toepassingen vinden voor deze constructies is lastig. Er aan rekenen en optimaliseren is zo mogelijk nog lastiger. Toch is het de afstudeerder gelukt via het koppelen van software een algoritme te ontwikkelen waarmee een dubbel gekromd oppervlak kan worden omgezet naar een geoptimaliseerde tensegrity. Het variëren van parameters levert interessante conclusies op. Ook de conclusie dat het mogelijk is om de 'huid' constructief mee te laten werken, vindt de jury een aantrekkelijk idee. Het onderzoek en de uitkomsten zijn weer een stapje richting nieuwe ruimtelijke constructies. 'Een compleet en spannend onderzoek en een typerend voorbeeld van het moderne rekenen', oordeelt de jury.

BACHELOR

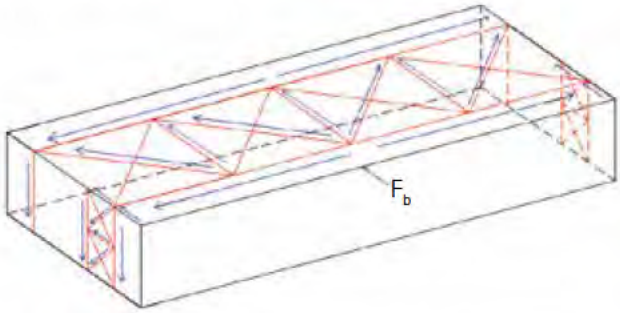
Aardbevingsbestendig construeren van hallen met een stalen draagconstructie

Pakwan Ratchatasavee
Hogeschool Rotterdam

De NPR 9998 geeft richtlijnen voor het ontwerpen van gebouwen die zijn blootgesteld aan geïnduceerde aardbevingen in Groningen. Bij een standaard hal met stalen draagconstructie blijkt de aardbevingsbelasting in langsrichting maatgevend. Naast herberekening van de profielen zijn mogelijke maatregelen: het verhogen van de ductiliteit, een lichtere hal of de hal flexibeler maken.



1. $S_e(T) = S_{MS}/3$
2. $S_e(T) = (S_{MS}/3) + T/T^3(\eta \times 3-1)$
3. $S_e(T) = S_{MS} \times \eta$
4. $S_e(T) = S_{M1}/T^2 \times \eta$
5. $T_b = 0{,}2T_c$
6. $T_c = (S_{M1}/S_{MS})^{0,5}$

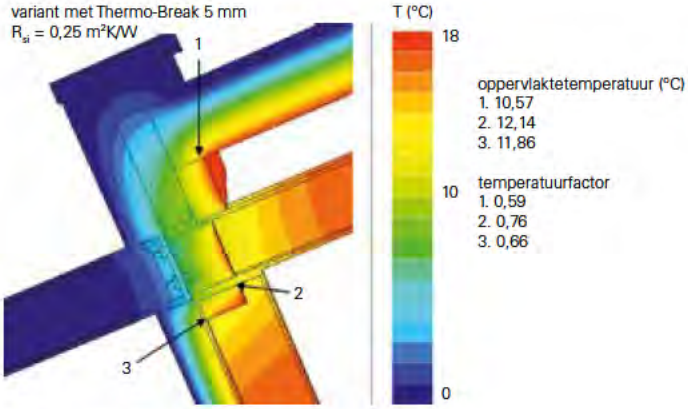


BACHELOR

Thermo-break connections

Fatih Tosun, Chakir Ammari
Hogeschool Utrecht

In dit project is onderzocht wat de constructieve en bouwfysische effecten zijn van het toepassen van een verbinding met Thermo-Break. Dit is een hoogwaardige, sterke en harde kunststof plaat als thermische onderbreking die tevens krachten overbrengt. Staal-staal- en staal-betonverbindingen zijn ermee mogelijk. Uit het onderzoek blijkt dat toepassen van plaatdiktes vanaf 10 mm effect hebben op vermindering van warmteverlies. Wel moet rekening worden gehouden met indrukking van het materiaal en daarmee extra doorbuiging van de constructie.

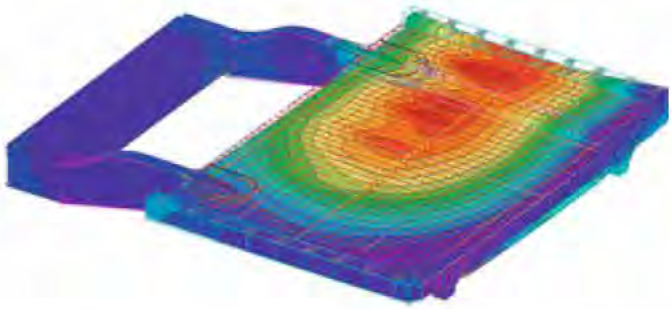


BACHELOR

Toepassen van een hogere staalkwaliteit in brugdekken

Maurits van der Linden
Hogeschool Rotterdam

Het afstudeeronderzoek focust op een gewichtsreductie van de Kruiswaterbrug. Dit kan met de hogere staalsoort S460 en door het huidige ontwerp te optimaliseren, zo blijkt. De basculebrug is opgebouwd uit samengestelde profielen waarin stijfheid en vermoeiing bepalend zijn.



BACHELOR

Ontwerp fietsersbrug Aachen

Niels van den Berg
Hogeschool Zuyd

De StädteRegion Aachen onderzoekt de mogelijke tracés voor de snelfietsroute Aachen-Heerlen. Het voorkeurstracé kruist aan de rand van het centrum een dal met twee randwegen. In het dichtbevolkte gebied speelt de projectlocatie een grote rol bij de keuze van het constructiesysteem. Als oplossing is een tuibrug ontworpen met een lengte van 340 m.

STAALSCHOOLPRIJS

Bouwen met Staal is door het **Albeda College** in Rotterdam benaderd om de studentenSTAALprijs ook open te stellen voor het MBO. De 'staalSCHOOLprijs' is een pilot, waarbij de school in 2016 zelf drie studenten heeft genomineerd. Zij hebben hun afstudeerprojecten gepresenteerd aan een driekoppige jury waaronder de juryvoorzitter van de studentenSTAALprijs. Het is de bedoeling om de komende jaren vergelijkbare staalSCHOOLprijzen op andere MBO-opleidingen Bouwkunde te organiseren.

1E PRIJS

Sportcomplex De Kleine Vink
Martijn Houweling

De gemeente Zuidplas is al een aantal jaar bezig met de herontwikkeling van een nieuw sportpark in Nieuwerkerk aan den IJssel, genaamd Sportpark De Kleine Vink. In dit project zijn de drie verouderde zwembaden van de gemeente vervangen door één nieuw sportcomplex. Het complex heeft drie grote zalen met daarin een 50 meter-wedstrijdzwembad, een recreatiebad en een in drie delen splitsbare sporthal. Tussen deze drie bouwdelen zijn de kleinere ruimtes gesitueerd zoals kleedkamers, doucheruimtes en fitnesszalen. De drie rechthoekige delen zijn gekoppeld via een foyer met gekromde gevel. De ronding komt terug in de daken van de sportzalen.

Juryrapport
Martijn is door de jury unaniem uitgeroepen tot winnaar van de staalSCHOOLprijs. In zijn eentje maakt hij het architectonisch ontwerp en werkt dit constructief, bouwkundig, installatie- en kostentechnisch uit tot op uitvoeringsniveau. In de constructieve en bouwkundige uitwerking van de gekromde verbijzonderingen zit volgens de jury het prijzenswaardige. Allereerst de materiaalkeuze: staal laat zich betrekkelijk makkelijk walsen en buigen in gekromde vormen. Ook bouwkundig zit het project goed in elkaar. De bouwmethodiek en de details zijn praktisch, bouwfysisch correct en bovendien esthetisch.

2E PRIJS

Herontwikkeling Kruisstraat 71 in Delft
Dirk Nederlof

De Kruisstraat 71 is gelegen in de binnenstad van Delft, nabij het winkelcentrum de Zuidpoort en de horecagelegenheden van de Beestenmarkt. Al jaren is dit een ongebruikte kavel van ± 1500 m² in het centrum van Delft. Dit doet de oude binnenstad tekort. Deze locatie verdient het om een toepasselijke bestemming te krijgen. In dit geval een hotel. Met een mengeling van klassieke en moderne motieven sluit het ontwerp aan op de architectuur van de binnenstad. De keuze voor een staalconstructie is een pragmatische: het biedt ontwerpvrijheid en flexibiliteit.

Juryrapport
Die waardering is voornamelijk te danken aan het feit dat Dirk in woord en beeld de jury heeft meegesleept in zijn architectonische ambitie. De jury vindt zijn keuze voor een hotel op deze plek maatschappelijk relevant en economisch realistisch. Op grond van de fraaie, ingetogen maquette denkt de jury dat het plan nog meer potentie bezit. Nu is de combinatie van een licht, economisch staalskelet en massieve, stenen wanden en hoge vloeren soms nog moeizaam. Door de stalen liggers in de vloerzone te integreren of door installaties en leidingen via gaten door deze liggers te voeren, is constructiehoogte te winnen. Ook zijn er andere, lichtere gevel- en afbouwsystemen voorhanden die bouwmethodisch beter bij de gekozen prefab bouwwijze passen. De jury hoopt dat de student zijn ontwerptalent verder kan ontwikkelen. Dan kan Dirk in de toekomst mogelijk de rust en eenvoud van de maquette vertalen naar een te realiseren gebouw.

EERVOLLE VERMELDING

Nieuwbouw middelbare school
Dylan Schouten

Dit project omvat een architectonisch ontwerp voor de nieuwbouw van een middelbare school op Rotterdam-Zuid. Het plan is uitgewerkt tot op uitvoeringsniveau. Hierbij hebben omvangrijke schoolcomplexen die als schakelingen van kleinere bouwdelen toch kleinschaliger aandoen dan ze in werkelijkheid zijn, gefungeerd als referentie. Voor de draagconstructie is gekozen voor een staalskelet. De plattegrond volgt de locatie die grenst aan een ruime bocht in een ontsluitingsweg. Verschillende bouwdelen zoals sporthal, leslokalen en aula zijn onder verschillende hoeken ten opzichte van elkaar geplaatst. Ook de stramienen zijn gedraaid, waardoor complexe ontmoetingen van deze gebouwdelen ontstaan.

Juryrapport
Dylan is terecht voorgeselecteerd. In zijn eentje maakt hij een ontwerp en werkt dit uit tot op uitvoeringsniveau. Met verbale kracht leidt de afstudeerder de jury door het plan. Het gewenste architectonische beeld is duidelijk. In de bouwmethodiek en bouwtechniek zijn de koppelingen van de bouwdelen echter onvoldoende opgelost. Vloersystemen zijn niet altijd even gelukkig gekozen en op bepaalde punten is het de vraag of vloeren voldoende worden ondersteund. De keuze voor een staalskelet is helder, maar de mogelijkheden zijn nog niet helemaal verkend. Zo zijn de randbalken van de gevel die de bocht in de weg volgen, gefacetteerd. Dit ontkracht het ontwerp, terwijl dit helemaal niet nodig is. Ondanks deze punten van kritiek heeft de jury veel waardering voor de getoonde ambitie (in omvang en architectuur) en de mate van uitwerking. Door aan alle aspecten van ontwerp en uitvoering te ruiken, kan de kersverse student zonder meer een aanwinst zijn als werkvoorbereider of (hoofd)uitvoerder.