



Artist's impression: Rijksvastgoedbedrijf

Eerlijk delen

Vanwege de komende Brexit verhuist het European Medicines Agency (EMA) vanuit Londen naar de Amsterdamse Zuidas. Het kantoor is 80 m hoog, telt 19 verdiepingen en heeft een bruto vloeroppervlak van circa 39.000 m². De bouw is in mei 2018 begonnen en de oplevering staat gepland voor 15 november 2019. Met het oog op bouwsnelheid is gekozen voor een stalen skelet met betonnen kern. De korte bouwtijd heeft geleid tot een intensieve, integrale samenwerking en vernieuwende werkwijze tussen de partijen.

ing. M.F. Briesen

Michael Briesen is projectmanager bij Hollandia Structures in Heijningen.

Het nieuwe kantoor van EMA komt te staan langs de A10, naast de Cross Towers. Het biedt ruimte aan ongeveer 1.300 werkplekken. EMA krijgt jaarlijks zo'n 36.000 gasten over de vloer en er vinden rond de 5.000 videoconferenties en 600 bijeenkomsten plaats. Dit alles vraagt flexibiliteit in het aantal werkplekken en vergaderfaciliteiten. Vanwege het internationale karakter van EMA zal het gebouw aan hoge standaarden moeten voldoen. De eigenaar van het pand is Rijksvastgoedbedrijf. Conform hun standaard is het EMA-gebouw bijna energieneutraal (BENG) en krijgt het een BREEAM Excellent-certificering.

Team vormen

Ter risicobeperking van de doorlooptijd van het project is de keuze gemaakt de bouwwerkzaamheden te verdelen over meerdere partijen. Het Rijksvastgoedbedrijf heeft op 8 maart 2018 Dura Vermeer gecontracteerd voor de bouw en 20 jaar onderhoud van het EMA-kantoor. Dura Vermeer heeft voor de uitvoering van deze opdracht samen met Heijmans Bouwcombinatie (BC) EMA gevormd.

Voor het uitwerken, fabriceren, leveren en monteren van de staalconstructie, inclusief stalen vloeren, is VBH VOF, een combinatie tussen Hollandia Structures en Victor Buyck Construction gevormd, waarin Hollandia Structures de penvoeder is.

Prangende planning

In ongeveer 20 maanden, vanaf de start van de opdracht, moeten alle bouwwerkzaamheden gereed zijn. Om dit te realiseren is gekozen voor een ontwerp met veel staal en weinig beton. Het gebouw heeft een betonnen plaat als fundering waarop de stalen kolommen verbonden worden met ingestorte ankers. Een betonnen stabiliteitskern wordt ook op deze funderingsplaat geplaatst met glijbekisting. De staalconstructie bestaat uit kolommen en liggers die met geboute verbindingen verbonden zijn. De staalconstructie kan dan vrij snel in hoogte worden opgebouwd in combinatie met staalplaat-betonvloeren. Deze vloeren zijn toegepast om een snelle doorloop te realiseren en uithardingstijd te minimaliseren. Het constructief ontwerp is verzorgd door Van Rossum Raadgevende Ingenieurs in Amsterdam en is gebaseerd op het constructieve Voorlopig Ontwerp van het Rijksvastgoedbedrijf.

Scrum

Vanwege de zeer korte tijd voor het ontwerpen en uitwerken van de staalconstructie en staalplaat-betonvloeren is gezocht naar een efficiënt en effectief ontwerpproces.

Om dit te kunnen realiseren zijn er in de tenderfase *scrum sessies* geïnitieerd met BC EMA en Van Rossum met de volgende doelstellingen.

- Uitwisselen details en concepten voor het

ontwerp. Wat zijn de uitgangspunten?

- Zoveel mogelijk toepassen van bewezen technologieën.
- Bekend worden met de dynamische aspecten van het bouwen in staal.
- Vastleggen van de raakvlakken in het kader van scope demarcaties. Voor het uitwerken is er een eenvoudige standaard *workflow*-procedure toegepast.

Staal modelleren

Op basis van 3D-modellen, 2D-tekeningen en de krachtenopgave verstrekt door de constructeur heeft VBH de detailberekeningen van de knooppunten gemodelleerd. Deze berekeningen dienden als basis voor het verder in detail uitwerken van de staalconstructie inclusief verbindingen. Deze details werden verwerkt in 3D-modellen en 2D-tekeningen en vervolgens ingediend ter goedkeuring. Na goedkeuring van het 3D-model op basis van een *clash check* in het BIM-model werden 2D tekeningen, de werkplaatstekeningen, uitgewerkt.

Detaillering

Door te kiezen voor een detaillering, waarbij een snelle efficiënte montage voorop staat, is het mogelijk geweest om de huidige planning te realiseren. Toegepaste details zijn als volgt.

- Lipverbinding tegen betonnen kern. De lip kan al op voorhand tegen ingestorte plaat gelast worden.
- Geboute kolomdeling.
- Flensplaten worden op voorhand aan de kolom bevestigd. Ligger tegen ligger met lipverbinding. De lip is reeds in fabricage aan doorgaande ligger gelast.
- Ligger tegen kolom: flens met lipverbinding. De lippen worden vooraf in de fabriek aan de kolomflens gelast.
- Ligger tegen kolom: lijf met lipverbinding. De lippen worden vooraf in de fabriek aan de kolom lijf gelast.



2. Tijdelijke schoren (rood) om het gebouw te stabiliseren tijdens de bouw.

Tijdelijke stabiliteit

Voor het opbouwen van de staalconstructie is aandacht nodig voor de tijdelijke stabiliteit. Tijdens de bouwfase zijn de stalen kolommen en liggers nog niet gesteund door betonnen vloerschijven die ze met de betonnen kern verbinden. Hierdoor zijn er, tot het moment van voldoende uitharding van de staalplaat-betonvloeren, tijdelijke maatregelen nodig om het gebouw te stabiliseren tijdens de bouw, door het plaatsten van tijdelijke schoren (rode schoren in *afb. 2*). Tijdens de bouw kunnen de volgende krachten voorkomen op de constructie:

- eigengewicht;
- metal decking;
- (nat) beton;

- montagebelasting;
- Cherry picker frames (hijsvoorzieningen);
- wind.

Gelijke tonnages

Om de risico's te beperken en de doorlooptijd te bevorderen is het gebouw verticaal verdeeld tussen twee staalconstructiebedrijven met een gelijke verdeling in tonnage, zowel voor de fabricage als montage. Na fabricage zijn de profielen voorzien van brandwerende coating, op basis van 90 minuten brandwerendheid. Er is gekozen voor een epoxy-coating, omdat deze door grotere hardheid minder gevoelig is voor beschadigingen en omdat deze snel te verwerken is. Fabricage van de staalconstructie is uitgevoerd met executie-

klasse 2 uit S355. Alle gebouwde verbindingen zijn na bevestigen nog brandwerend gecoat. De doorlooptijd na ontvangst van de definitieve constructieve gegevens tot levering op de bouwplaats, was ongeveer twaalf weken inclusief conservering.

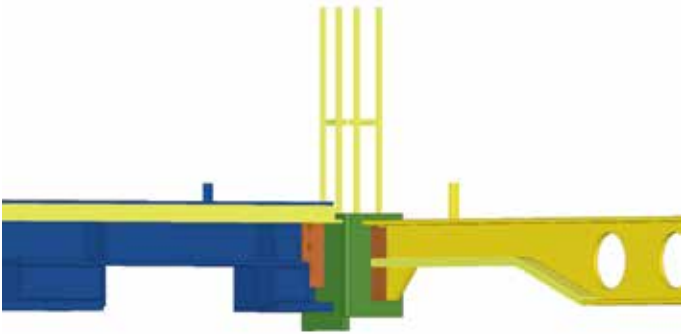
Tijdslijnen verkorten

Om tijdslijnen te verkorten is de vergunningsaanvraag voor de fundatie ingediend terwijl de staalconstructie nog in ontwerp was. Door dit proces los te koppelen, kon eerder worden gestart met de fundering. Een optimalisatie in doorlooptijd.

In juli 2018 is begonnen met het plaatsen van de ankers voor de stalen kolommen in de fundatie. Een maand later is begonnen

Projectgegevens

Locatie Domenico Scarlattilaan 6, Amsterdam • Opdracht Rijksvastgoedbedrijf, Den Haag
• Constructief ontwerp Van Rossum Raadgevende Ingenieurs, Amsterdam • Uitvoering BC EMA (Dura Vermeer, Rotterdam en Heijmans, Rosmalen) • Staalconstructie VBH VOF (Hollandia Structures, Fijnaart en Victor Buyck Construction, Eeklo (B))



3. Aansluiting ligger-kern, zogeheten Fin Plate in bruin.



4. 'Metal decking' gereed voor uitleggen.



5. Embed plate vastgemaakt aan wapening betonnen kern.



6. Leggen staalplaat-betonvloeren.

met het storten van de kern met glijbekisting. Via een snelheid van 10 cm per uur, is er in minder dan zes weken het hoogste punt (80 m) bereikt. Tijdens het realiseren van de betonnen kern werden instortplaten met wapening in de kern geplaatst en gekoppeld aan de wapening om de krachten vanuit de staalconstructie over te brengen naar de kern. Tijdens het glijproces werden de platen voor de lipverbindingen gelast aan de ingestorte platen. De platen zijn op de bouw ingemeten en aangepast op basis van de actuele positie en oriëntatie van de ingestorte platen.

Ontwerp in uitvoering

Midden november 2018 zijn de eerste staaldelen geleverd op de bouw. De geplande

doorlooptijd was 26 weken, waarbij is gerekend met het opleveren van één verdieping per week na een aanlooptijd van zes weken. In deze planning is geen weersverlet opgenomen. Er zat enige tijd tussen het gereedkomen van de betonnen kern en de start van de staalbouw werkzaamheden. Dit is terug te voeren op het korte en parallelle ontwerp- en uitvoeringstraject. Architecten en installateurs waren volop bezig met het Definitief Ontwerp (DO), terwijl de constructie zo snel mogelijk uitvoeringsgereed moest zijn. Zo zijn er in deze periode (voor de techniek) twee extra tussenvloeren bijgekomen en is de 19^e verdieping toegevoegd. Dit had gevolgen voor de productie en montage, die later van start konden gaan dan voorzien.

In weer en wind

Met gemiddeld 190 hijsbewegingen per week, in twee shifts (7:00 tot uiterlijk 23:00 uur) en met drie kranen, was de staalconstructie met staalplaat-betonvloeren eind juni '19 gereed. Als er niet gehesen kon worden vanwege wind, werd dit ingehaald op de in de planning opgenomen ruimte, bijvoorbeeld op de zaterdagen. De snelle bouw van de staalconstructie en de goede samenwerking zijn belangrijke factoren waardoor de opleverdatum van 15 november 2019 nog steeds in het zicht is. Iedereen is erop gebrand het gebouw veilig, op tijd en op kwaliteitsniveau op te leveren. •

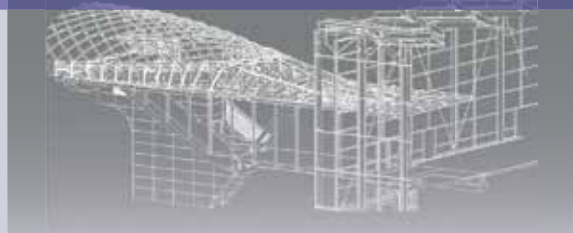


Bouwen op expertise

Haags Startstation Erasmuslijn



Architect: Zwarts & Jansma



Ontwerpen, berekeningen, calculaties, overzicht- en productietekeningen, hoe complex ook, wij zorgen van visie tot uitvoering voor dé volkomen staalconstructie!
Vertrouw op onze ervaring en bel ons: **+31 (0)26 3620352**



www.evrstaal.nl

CURSUSSEN

NEN-EN 1090 2 verschillen nieuwe en oude versie,

9 oktober: 2 KE/PE pnt

Buisverbindingen, 15, 29 oktober: 4 KE/PE pnt

Vervaardigen van staalconstructies (meer focus op de constructie, minder specifiek op de norm NEN-EN 1090-2), 29 oktober, 5 november: 4 KE/PE pnt

Hallenbouw, 31 oktober, 12, 21, 28 november: 2 KE/PE pnt

Windbelastingen, 31 oktober, 7, 21, 28 november: 12 KE/PE pnt

NEN-EN 1090 1&2 vervaardigen van staalconstructies (nieuwe versie),

7 november: 3 KE/PE pnt.

NEN-EN 1090 lassen in één middag (nieuwe versie), 14 november: 2 KE/PE punten

Meer informatie
vindt u op
www.bouwenmetstaal.nl
of bel
088- 353 12 12