



Foto: www.bouwfotografie.nl

Negen kunstwerken in Vechtdal Verbinding

Dagelijks rijdt er veel verkeer vanuit het oosten van Overijssel via de N340, N48 en N377 naar Zwolle, Ommen, Hardenberg en omgekeerd. Om het verkeer ook op de langere termijn veilig en vlotter te kunnen laten doorrijden, heeft de provincie besloten deze wegen aan te passen. Haitsma Beton levert voor maar liefst negen kunstwerken liggers, heipalen en barriers.

Voor in de spits zijn de N340, N48 en N377 erg druk. Hierdoor vermindert de doorstroming en loopt het verkeer vast. Daarnaast zijn deze wegen niet duurzaam en veilig ingericht waardoor er regelmatig ongelukken gebeuren. Vandaar dat de wegen worden aangepast en veel aansluitingen in de 'Vechtdal Verbinding' ongelijkvloers worden. Begin 2020 zijn BAM Infra, Dura Vermeer en FL B.V. aan de megaklus begonnen. Naar verwachting is het project in 2023 gereed.

Kunstwerken

Het grootste kunstwerk betreft de aansluiting van de N340 langs Dalfsen met de A28 bij Zwolle. "Het verkeer over de A28 mag zo min mogelijk hinder ondervinden van de werkzaamheden", vertelt Hendrik Herder, accountmanager Haitsma Beton. "Om tijdwinst te boeken zijn de twee middenpijlers niet ter plaatse gestort, maar in prefab uitgevoerd. Deze bestaan ieder uit tien ronde kolommen en twee schuin geplaatste sluitkolommen op een rij. Op de kolommen ligt een prefab onderslagbalk, die bestaat uit drie delen. Vervolgens zijn HRP-railliggers op oplegnokken op de randbalken geplaatst. Het is bijzonder dat we hier ook de

middenondersteuning hebben geleverd. Met prefab bouw je de onderbouw sneller en veiliger. Als je puur kijkt naar de kostprijs, dan zal een m³ prefab duurder zijn dan een m³ in situ beton. Als je echter alle overige zaken, zoals bouwsnelheid, kwaliteit, begeleiding en verkeershinder ook meeweegt, kantelt het voordeel naar prefab. Zo is de complete onderbouw in slechts twee nachten gemonteerd door Sarens."

One-stop-shopping

"Ook voor de acht andere kunstwerken leveren we HRP-railliggers of HKO-volstortliggers. Die laatste liggers worden vooral bij de kortere overspanningen toegepast. Bijzonder aan de randafwerking van de HRP-dekken, zijn de fraai

"Met prefab bouw je de onderbouw sneller en veiliger"

afgeronde randliggers. De mal is voorzien van een vulkist om geen gebruikelijke rechthoekige ligger te maken, maar een mooi afgeronde ligger", aldus Herder. Voor de overige kunstwerken zijn door Haitsma Beton ook de barriers en de heipalen geleverd. Het betreft 56 BZ-barriers met een stepprofiel. De palen voor de landhoofden zijn geleverd aan heibedrijf H. van Dieren. "Wat dat betreft is het een voordeel dat de opdrachtgever daarvoor maar één aanspreekpunt heeft. One-stop-shopping dus!"

Overwegen vervangen door viaducten en tunnels

De Belgische spoorbeheerder Infrabel werkt aan de opheffing en vervanging van alle zeven overwegen in de Belgische plaats Diepenbeek (bij Hasselt). Het doel is de veiligheid op het Belgische spoornet en voor de weggebruikers verder te verhogen. Funderingsbedrijf Gebr. van 't Hek verzorgt al het heiwerk. De heipalen komen uit Kootstertille. De capaciteit en kwaliteit van Haitsma Beton bleken ook bij dit project doorslaggevend.

De vervanging van de overwegen bij Diepenbeek vormt het grootste overwegenproject in België. Het betreft een samenwerking van Infrabel (vergelijkbaar met ProRail), De Lijn, het Vlaams Gewest, de gemeente Diepenbeek, NMBS (Belgische 'NS') en BESIX. Zeven overwegen worden uit veiligheidsoverwegingen vervangen door drie viaducten en een tunnel. Tevens wordt er ruimte gemaakt voor overkluizing van het spoor van de nieuwe sneltram die moet gaan rijden tussen Maastricht en Hasselt. Gebr. van 't Hek is druk bezig met het heiwerk voor de diverse viaducten. "In België werken ze veelal met in de grond gevormde palen. Maar ze ontdekken ook steeds meer de voordelen van prefab palen, zoals de kwaliteit en snelheid. Omdat er in België nauwelijks heibedrijven zijn die prefab betonnen heipalen heien, komen wij regelmatig in beeld bij onze zuiderburen", zegt Ad van Oudenallen, technisch commercieel verkoopadviseur bij Gebr. van 't Hek.

Project Molenstraat

Eén van de projecten is een nieuwe brug aan de Molenstraat. Deze brug komt naast een bestaand viaduct in de vierbaans N76. De nieuwe brug is bedoeld voor plaatse-

lijke verkeer en is tevens toegankelijk voor langzaam verkeer. Ook worden er twee nieuwe fietsverbindingen gerealiseerd. De eerste fietsverbinding volgt het tracé van de nieuwe weg over het spoor. Een tweede fietspad komt parallel aan het spoor te liggen en loopt dus onder het nieuwe viaduct door, evenals de toekomstige sneltram. "Haitsma Beton levert de honderd palen voor de landhoofden en middenpijler. We werken al heel lang samen met Haitsma Beton, ze zijn een betrouwbare partner en konden de heipalen voor dit project op korte termijn leveren", zegt Ad van Oudenallen.

De palen zijn grotendeels in twee dagen van Kootstertille naar Diepenbeek vervoerd. "Dat is per as gegaan. We hebben onderzocht of het ook per schip kon, maar door alle Corona-maatregelen gaf deze transportwijze teveel onzekerheden. De levering vroeg een strakke planning, want we moesten voor die dagen een kraan inhuren voor het lossen van de palen. De palen kwamen keurig op tijd aan. Vervolgens moest het heiwerk vooral plaatsvinden tijdens twee 'Tijdelijke Lijn Onderbrekingen', vergelijkbaar met onze Buitendienststellingen."

Cijfermatig

Gebr. van 't Hek heeft drie heistellingen ingezet voor het project Molenstraat. De geleverde palen zijn vierkant 45 en hebben lengtes van 12 tot bijna 18 meter. "Negentig palen zijn schoor geheid, zodat ze de extra krachten van remmend verkeer op de viaducten goed kunnen afvoeren", aldus Van Oudenallen. Hij besluit: "Hoofdaannemer BESIX, ingenieurs- en projectmanagementbureau TUC RAIL en de gemeente tonen zich zeer tevreden over ons werk. Vooral onze daadkracht en vakmanschap maken indruk en dat is natuurlijk heel leuk om te horen. Wat dat betreft vormen wij samen met Haitsma Beton een sterk duo!"



Foto: Gebr. van 't Hek B.V.

Geen ligger hetzelfde in uniek kunstwerk

De Blankenburgverbinding verbindt vanaf 2024 de A20 bij Vlaardingen (noordoever) en de A15 bij Rozenburg (zuidoever) met elkaar middels een nieuwe snelweg, de A24. In opdracht van bouwconsortium BAAK levert Haitsma Beton de prefab betonnen liggers voor twee viaducten aan de zuidzijde. Bijzonder is dat geen van de 137 benodigde liggers hetzelfde zijn! Daarnaast vormen de natte knopen een grote uitdaging.

Natte knopen

De twee viaducten waarvoor Haitsma Beton de liggers heeft geleverd, zijn onderdeel van knooppunt Rozenburg, de verbinding tussen de A15 en de nieuw te realiseren snelweg. De viaducten kruisen de kabel- en leidingenstrook van havenbedrijf Rotterdam. In totaal worden vier viaducten over deze strook gebouwd, waarvan twee ter plaatse worden gestort.

“Zowel de vorm als ondersteuning van de kunstwerken is bijzonder”, zegt Beer Poelma, projectcoördinator van ‘Kunstwerk 21’. “De ondergrondse kabel- en leidingenstrook verbindt de daarop aangesloten industrie op de Maasvlakte met het hoofdnet. De viaducten zijn nodig omdat er geen zettingen in de ondergrond mogen optreden en omdat de kabels en leidingen bereikbaar moeten blijven voor bijvoorbeeld onderhoud. Naast de bestaande leidingenstrook ligt er een toekomstige leidingenstrook en zijn er ten noorden en zuiden hiervan nog twee toekomstige leidingenstroken die vrijgehouden moeten worden. Het gevolg is dat het passen en meten is met de poeren en pijlers voor de ondersteuning van de viaducten, die tussen de gevoelige leidingenstroken staan.”

De wegdekken zijn ook complex. “Door de krommingen die er in de viaducten zit, hebben ze een verkantingswisseling, waarbij de verkanting overgaat van links naar rechts. Twee van de vier viaducten worden om uitvoeringstechnische redenen in het werk gemaakt. De andere twee viaducten bleken in overleg met Haitsma Beton wel in prefab uitvoerbaar. Om de vormgeving van alle vier de viaducten even slank te houden, zijn bij de opleggingen van de prefab liggers wel natte knopen nodig. Bovendien heb je bij natte knopen geen voegovergangen, waardoor er ook geen onderhoud in de toekomst nodig is.”

Tijdelijke ondersteuning

“De twee prefab viaducten bestaan beide uit vijf velden. Deze velden zijn opgebouwd uit HRP-railliggers met een afgeschuinde HKV-randkoker als randoplossing”, vertelt Hendrik Herder, accountmanager bij Haitsma Beton. “De natte knopen vormen een statisch bepaalde constructie, waarbij enkel op de landhoofden opleggingen worden toegepast. De liggers zijn op de koppen voorzien van ophangwapening en stekankers om de verbinding te realiseren met de natte knoop. Alle liggers worden ter plaatse van de oplegging tijdelijk ondersteund en na het storten van de natte knopen en druklaag kan deze verwijderd worden.”

“De enorme tijdelijke ondersteuning vind ik de grootste uitdaging in dit project”, zegt Poelma. “De kopse kant van de liggers, ligt maar liefst 4,00 meter uit het hart



van de pijler! We moeten dus een complete stalen ondersteuningsconstructie opbouwen, om de liggers eerst tijdelijk op te leggen. Omdat de dekken ook nog aan de zijkanten uitsteken, is de ondersteuningsconstructie eveneens veel breder dan de pijler en onderliggende poer. Omdat de staalconstructie rust op de poer, is deze dan ook extra gedimensioneerd voor deze tijdelijke opvang.”

Het langste veld, met liggers van ruim 40 meter, wordt tijdelijk geheel ondersteund tijdens het storten van de druklaag. “Op deze manier kan de constructiehoogte gering blijven. Dat is ook vereist als gevolg van het wegalignment”, voegt Herder toe.

Unieke liggers

Een grote uitdaging vormen verder de scheve kruisingshoeken, in combinatie met de horizontale kromming van het kunstwerk. Herder: “Beide kunstwerken liggen in een horizontale bochtstraal. Normaliter passen we horizontaal gebogen liggers toe in deze situatie. Daarnaast is de breedte van de kunstwerken nergens gelijk. Door slim te spelen met voegbreedtes en schuine koppen van de HRP- en HKV-liggers, is met een relatief eenvoudige ligger een ingewikkeld kunstwerk opgebouwd. Alle 137 liggers van beide kunstwerken zijn op deze manier uniek. Geen enkele ligger is dus hetzelfde!” Poelma besluit met de opmerking dat hij tevreden is met de samenwerking: “Ik heb eerder met Haitsma Beton samengewerkt. Bij dit soort complexe projecten is het best wel eens spannend, maar alle liggers worden volgens planning geleverd en ook door Haitsma Beton gemonteerd. Deze maand beginnen we met de montage van de liggers voor het tweede viaduct.”

Het project

De Blankenburgverbinding zorgt ervoor dat de drukte op de A15 en de Beneluxcorridor afneemt en de bereikbaarheid van de Rotterdamse haven naar de Randstad verbetert. De A24 wordt ingepast in de omgeving en voorzien van een landtunnel op de noordoever en een tunnel onder Het Scheur (het gedeelte tussen Nieuwe Waterweg en Nieuwe Maas). Ook wordt de A20 verbreed. De nieuwe rijksweg wordt in 2024 opengesteld.

In opdracht van Rijkswaterstaat ontwerpt, realiseert en onderhoudt BAAK de Blankenburgverbinding (A24) over een periode van 20 jaar. BAAK is een combinatie van Ballast Nedam, DEME Group en Macquarie.

Stevige basis voor luxe woongebouw

Hyde Park in Hoofddorp wordt met meer dan 3.800 premium appartementen en studio's een uniek stadspark. Toparchitecten creëren een hypermodern stedelijk gebied van ongekennde allure. Brede boulevards, autoluw, riante binnentuinen en zonovergoten dakterrassen. Inmiddels is gestart met het eerste bouwblok Kensington. Haitsma Beton zorgt er mede voor dat dit luxe bouwblok in de toekomst niet wegzakt.

De eerste palen zijn inmiddels in de grond aangebracht door Vroom Funderingstechnieken. Hoofdaannemer De Vries en Verburg Bouw uit Stolwijk is gestart met het eerste bouwblok Kensington in Hyde Park. Dit trapvormige bouwblok omvat straks 233 luxueuze appartementen met prachtige buitenruimtes in maximaal veertien bouwlagen. Kensington is ontworpen door Barcode Architects uit Rotterdam.

Vibro-combipalen

Het gebouw wordt gefundeerd op Vibro-combipalen. "Groot voordeel van deze palen is dat je paalkoppen heel precies verdiept onder het maaiveld kunt aanbren-gen. Belangrijk, omdat er onder het gebouw een parkeergarage komt. Hier komen de paalkoppen 6 meter beneden maaiveld. Als de bouwkuip is uitgegraven komen de koppen van de palen weer tevoorschijn en kunnen we deze snellen en verbinden met de keldervloer", zegt directeur Peter Vroom, van Vroom Funderingstechnieken. Vroom legt uit hoe een Vibro-combipaal wordt gerealiseerd: "Bij dit type paal wordt er eerst een stalen casing met voetplaat in de grond geheid. Vervolgens wordt er een voorgespannen prefab kern in de casing neergelaten, totdat deze op de voet-plaat rust. Deze voetplaat bevindt zich exact op de berekende inheidiepte. Hierna wordt met grout de ruimte tussen de prefab kern en de stalen casing gevuld tot de gewenste hoogte. Vervolgens wordt de casing getrokken, waarbij de stalen voetplaat en de door Haitsma Beton geproduceerde prefab kern in de bodem



Foto: Concrete Bouw Fotografie

achterblijft. Het resterende gat wordt met zand gevuld. Dit zand wordt later met de ontgraving van de bouwkuip weer verwijderd."

Paal met vellingkanten

"We hebben voor dit project 548 palen geleverd, waarvan ruim 400 palen vierkant 350 mm met lengtes van 27,00 tot 32,50 m¹. Deze palen zijn aan vier zijden voorzien van vellingkanten 30 x 30 mm. Hierdoor kun je een dikkere paal kwijt in de stalen buis", zegt Jacqueline Outhuyse, Coördinator Verkoop Heipalen. "Het maken van de vellingkanten vraagt bij zelfverdichtend beton wel enige aandacht. Onderin de mal zitten al de profielen voor de vellingkanten, maar bovenin kan dat niet. We hebben hiervoor een productiemethode ontwikkeld die past bij het storten met zelf-verdichtend beton."

Peter Vroom besluit: "We werken graag met Haitsma Beton, omdat ze korte levertijden hebben en een grote productiecapaciteit. Bovendien kunnen ze grote paallengtes leveren. Inmiddels zijn de eerste palen de grond in geheid. Door zoveel mogelijk gebruik te maken van een geluidsreducerende mantel rond de casing blijft de overlast voor omwonenden beperkt. We vinden het bijzonder om de aftrap te mogen geven voor zo'n grootschalig project als Hyde Park."

Nieuwe Dokbrug voor Vlissingen

De oude brug over Het Dok in de oude binnenstad van Vlissingen is aan vervanging toe. Het vervangen van de brug staat op het lijstje van één van de projecten van het Scheldekwardier. Haitsma Beton leverde voor deze brug de liggers per schip!

Een schip met 24 HKO-volstortliggers en vier HKV-randliggers van Kootstertille naar het centrum van Vlissingen. Geen project is te ver voor Haitsma Beton! Vervoer per schip bleek voordeliger dan per as. De liggers zijn in oktober 2020 direct vanaf de boot gemonteerd en vervangen de oude brug over Het Dok. De maar liefst 21 meter lange volstortliggers voor twee velden, vormen de aanbruggen. Deze lengte behoort bij volstortliggers tot de buitencategorie. Aannemersbedrijf Maas B.V. bouwt de brug. Deze krijgt een fraaie ophaalbrug met hameipoort. De planning is dat de brug in het voorjaar 2021 in gebruik kan worden genomen. Om het wachten bij een geopende brug te veraangename, is de stalen val aan de onderzijde voorzien van een gedicht van de Vlissinger Wim Hofman.



Artist impression: Aannemersbedrijf Maas B.V.

Nooit meer wachten dankzij prefab kolossen

De N307, de weg van Lelystad naar Kampen, passeert onder meer de Roggebotsluis. Om de doorstroming van het verkeer en de waterveiligheid van de regio te verbeteren, wordt de Roggebotsluis vervangen door een nieuwe brug met daarin een beweegbaar deel en een grotere doorvaarthoogte. Haitsma Beton levert voor deze brug HIP- en HKP-liggers, waarvan de grootste een lengte hebben van maar liefst 60 meter!

In het gebied tussen Dronten en Kampen werken de provincies Flevoland en Overijssel, samen met het Rijk, aan de vernieuwing van de N307 tussen Roggebot en de aansluiting op de N50 bij Kampen. Het betreft een nieuwe oeververbinding tussen de twee provincies en de laatste stap in het waterveiligheidsprogramma IJsseldelta: het weghalen van de Roggebotsluis. De vervanger – de Reevesluis in het Drontermeer – is eind vorig jaar al opgeleverd en ligt enkele kilometers zuidwaarts. Voor opdrachtgever Combinatie Roggebot (bestaande uit Mobilis, Van Gelder en Van den Herik) gaat Haitsma Beton de voorgespanssen brugliggers leveren voor drie kunstwerken: brug Roggebot, de Flevoweg en de duikerbrug.

Brug vervangt sluis

De huidige weg, met de rotonde bij de Roggebotsluis, maakt eind 2022 plaats voor nieuwe infrastructuur met gescheiden oplossingen voor langzaam en snelverkeer. Hierdoor wordt de doorgang voor het water een stuk breder. Daarnaast komt er in de brug een beweegbaar deel met een vrije doorvaarthoogte van 7,00 meter. Het resultaat zorgt voor een vlottere doorstroming voor het verkeer en een veiliger situatie voor gebruikers van weg en water.

Maximale lengte

De brug is circa 300 meter lang, heeft vijf hoofdvelden en het beweegbare deel. De grootste overspanning is aan de westzijde gelegen. Hier gaat de brug over de N306, de Drontermeerdijk met fietspaden en reikt tot slot tot aan de eerste waterpijler van de brug. “We hebben al in de tenderfase met Mobilis de mogelijkheden bekeken. Uiteindelijk is gekozen voor een combinatie van HKP- en HIP-liggers”, vertelt Hendrik Herder, accountmanager bij Haitsma Beton.

De HKP-kokerliggers met dwarsnaspanning worden toegepast in het grootste veld en hebben een lengte van meer dan 60 meter. De totale constructiehoogte is 2,40 meter. De overige velden bestaan straks uit de HIP I-profiel liggers. “Door het toepassen van HIP-liggers in combinatie met HKP-liggers is de prijs ten opzichte van alleen HKP-liggers relatief laag en levert dit dus een besparing op voor de klant.” Om te voorkomen dat bij een aanvaring de liggers verschuiven, zijn deze met een zogenoemde nok-oplegging op de pijlers geplaatst. Bijzonder is verder dat het aantal rijstroken aan de westzijde van de brug van 2x1 naar 2x2 gaat. “Om die verbreding op te vangen leveren we voor het laatste veld uitwaaiende liggers”, aldus Herder.

Per schip

De liggers worden na de zomervakantie geproduceerd en per schip naar de locatie gebracht. Omdat ten tijde van het bouwen de sluis nog in gebruik is en de sluis de enige manier is om zo dicht mogelijk bij de montagelocatie te komen, zijn veel montagevarianten onderzocht. Herder: “Door middel van grote rupskranen zullen de liggers aan de westzijde vanuit het transportschip in de bestaande sluis gelost en gemonteerd worden. De velden aan de oostzijde worden ook direct vanaf het water gemonteerd. Pas nadat de nieuwe brug gereed is, kan de oude worden afgebroken, alsmede de sluis. Het is dus ook logistiek een heel uitdagend project.”



Artist impression: Mobilis B.V.

HKO-XL-volstortligger

Haitsma Beton breidt haar assortiment uit met de HKO-XL-volstortligger. Deze ligger heeft een breedte van 1,18 meter (bij de standaard HKO-ligger is dat

0,99 meter). De werkende breedte van deze XL volstortligger is 1,20 meter. De ligger is geschikt voor overspanningen van 7 tot circa 24 meter.



Foto: Ballast Nedam PMC Specialties

Constructieve uitdaging met TT-platen

De Parkeergarage P+R Genneper Parken die op 1 december 2020 is opgeleverd in Eindhoven laat zien dat parkeergarages ook duurzaam en mooi kunnen zijn! Naast een bijzondere vormgeving, zijn de gevels op de begane grond bekleed met hederaplanten en op de vijf verdiepingen met bamboe gevelpanelen. Haitsma Beton leverde 395 TT-platen voor dit project, waaronder veel specials.

De P+R parkeergarage die gebouwd is bij de Genneper Parken in het zuiden van Eindhoven, biedt plaats aan 640 auto's. Bezoekers aan Eindhoven kunnen hier hun auto parkeren, om vervolgens per OV of fiets naar het centrum te reizen. Aan de noordzijde van de vijfde verdieping bevindt zich een nieuwe ambulancepost voor GGD Brabant-Zuidoost met één bouwlaag en plek voor veertien ambulances en hulpvoertuigen. Deze heeft een rechtstreekse verbinding met de busbaan, zodat ambulances snel kunnen uitrukken. Het ontwerp is gemaakt door JHK Architecten en Ballast Nedam verzorgde de realisatie op basis van een design & constructiecontract. Gemeente Eindhoven was de opdrachtgever.

Duurzaam ontwerp

Bij het ontwerp is veel aandacht besteed aan comfort, veiligheid, duurzaamheid en inpassing in de natuurlijke omgeving van Genneper Parken. Zo krijgt de garage ruime rijbanen met éénrichtingsverkeer. Aan de buitenkant wordt de eerste bouwlaag bekleed met hederaplanten. De verdiepingen daarboven zijn open, maar krijgen een natuurlijke uitstraling doordat de gevels zijn bekleed met lamellen van bamboe. Het hart van het gebouw is open, waarbij het maaiveld is beplant met groen. Hierdoor heeft de parkeergarage een grote openheid met aan alle zijden zicht op groen. Het gebouw is daarnaast energieneutraal door plaatsing van 150 zonnepanelen op het dak van de ambulancepost en op een overkapping boven de op- en afritten naar en van het parkeerdak.

TT-platen

De parkeergarage bestaat uit een stalen draagconstructie met daarop TT-platen. Per verdieping zijn er vier vloervelden met overspanningen van ruim 16 meter. De breedte van de TT-platen is 2,50 meter. Door de bijzondere vorm van de garage sluiten twee vloervelden onder een hoek aan op twee haakse vloervelden. "Dat had tot gevolg dat we de TT-platen die onder een hoek aansluiten op een ander vloerveld, moesten afschuiven", zegt Bert van den Berg, coördinator projecten bij Haitsma Beton. "De hoekjes die we op sommige plaatsen overhielden zijn dichtgelegd met breedplaten. Ook de hellingbanen zijn opgebouwd uit zogenoemde specials: dat zijn TT-platen die je onder een hoek kunt plaatsen."

"In slechts drie weken zijn alle platen geplaatst. Dat betekende dat er per dag soms twaalf tot vijftien wagens onderweg waren naar Eindhoven", aldus Klaas Ellens, accountmanager Haitsma Beton.

Zware koppelingen

Om voldoende stabiliteit te krijgen zijn alle TT-platen onderling gekoppeld. Bert van den Berg legt uit: "Hier zijn meer en zwaardere koppelingen toegepast dan bij een standaard parkeergarage. Dat komt mede door de bijzondere vorm. Zo zijn de platen onderling gekoppeld met behulp van ingestorte koppelingsplaten. Bij de aansluiting van twee vloervelden is er een trekbandkoppeling in de bovenflensen aangebracht. Daar lag ook een behoorlijke andere uitdaging. Iedere TT-plaat is voorgespannen en heeft een zeeg van enkele centimeters. Daar moet je rekening mee houden als de kopse kanten van de TT-platen in het aansluitende vloerveld hierop aansluiten. Je wilt natuurlijk geen opstaande randen in de vloer. Dit is opgelost door ook in de stalen ligger waarop de kopse kanten van de platen rusten een zeeg aan te brengen."

Bijzonder is tot slot de afwerking van de TT-platen aan de bovenzijde. Klaas Ellens vertelt: "De bovenzijde van de platen blijft onafgewerkt. Om de stroefheid te vergroten hebben we in overleg met de opdrachtgever aan de bovenzijde een wafelstructuur aangebracht. Dat is gedaan door na de stort met een zogenoemde multivibe-roller een structuur in de toplaag te rollen. Al met al is het een heel bijzonder project!"



Foto: Ballast Nedam PMC Specialties

Onderdoorgang op palen

Bij de Contactweg ten oosten van de A10 in Amsterdam-West komt een onderdoorgang voor (vracht)auto- en fietsverkeer die aansluit op de Nieuwe Hemweg. De onderdoorgang vervangt de kruising over het spoor bij de Kabelweg. Om te voorkomen dat de onderdoorgang door de slechte ondergrond verzakt, staat deze op palen.

Via de Contactweg en Kabelweg maken veel (vracht)auto's gebruik van de op- en afritten van de A10. Het verkeer kruist daarbij ook het spoor dat onder de A10 doorloopt. In de huidige situatie moet het (weg)verkeer wachten als er een trein passeert. Dit zorgt regelmatig voor opstoppen in de omliggende wegen. ProRail verwacht echter nog meer treinverkeer over dit spoor met als gevolg meer filevorming. Ook resulteert de bouw van woningen in Haven-Stad voor toenemende verkeersdrukte. De onderdoorgang bij de Contactweg verbetert de doorstroming voor (vracht)auto's. Ook fietsers maken in de nieuwe situatie gebruik van deze onderdoorgang. Dit project is een samenwerking van Gemeente Amsterdam, ProRail, Vervoerregio Amsterdam en Port of Amsterdam (Havenbedrijf) genaamd tunnelalliantie v1.0 en wordt gerealiseerd door bouwbedrijf Heijmans.

“De bodem bestaat hier tussen pakweg -3 meter en -12 meter NAP uit lagen van afwisselend klei en veen. Zonder aanvullende maatregelen krijg je hier al snel verzakkingen”, zegt John Schellekens, projectleider Heijmans Funderingstechnieken.

Constructie

Om de onderdoorgang onder het spoor bereikbaar te maken moeten de toe- en afritten ook verdiept worden aangelegd. De tijdelijke grondkerende wanden voor de bouwkuip worden zogenoemde CSM-wanden. CSM staat voor Cutter Soil Mix. Met deze bouwtechniek wordt er ondergronds water en cement vermengd met grond om een grond- en waterkerende wand te bouwen. Vervolgens worden er stalen profielen in de betonslurry neergelaten. Deze vormen uiteindelijk samen met de verharde betonslurry de tijdelijke wand van de bouwkuip.

De constructievloeren van de onderdoorgang en de toe- en afritten hebben een dikte van 600 tot 1.100 mm. “De totale betonnen onderdoorgang bestaat uit

zeventien moten, die afzonderlijk worden gestort. De meeste moten hebben een oppervlakte van circa 20 x 20 meter, maar de grootste moot is wel 48 x 40 meter. Deze onderdoorgang rust op palen van Haitsma Beton”, aldus Schellekens.

Palen met ribbels

In totaal levert Haitsma Beton voor dit project 735 palen, met doorsnede 400 x 400 mm en 450 x 450 mm. Circa 175 palen zijn aan de bovenzijde over 1,5 tot 5 meter aan drie zijden voorzien van inwendige ribbels. De ribbels zijn in de palen gemaakt door het aanbrengen van speciale ribbelplaten in de mallen. De bovenliggende zijde van de palen is direct na de stort handmatig vervuurd met een hark.

Schellekens legt uit waarom de ribbels zijn aangebracht: “De keuze voor ongesnelde palen met ribbels komt voort uit ProRail voorschriften OVS00030-1 en OVS00030-6, waar afhankelijk van het belastingsniveau eisen zijn gesteld aan de funderingspalen m.b.t. het beperken van de gevolgen van zwerfstroom. De moten waar de palen ongesneld worden opgenomen, zijn de moten die zich in het invloedsgebied van het spoor bevinden en om die reden niet gesneld mogen worden. Om te voorkomen dat ze in het werk gebouchardeerd moeten worden, is gekozen voor een ribbelpaal, zodat een duurzame en Arbovriendelijke oplossing gerealiseerd wordt.” Het dek voor onder het spoor, wordt ernaast gebouwd en in een trein vrije periode (TVP) op zijn plek geschoven.

Waarom de keuze voor palen van Haitsma Beton? “Voor het nieuwe taxibaan viaduct Quebec bij Schiphol werken we ook met palen van Haitsma Beton. Toen dit project in beeld kwam, bleek het efficiënt en kostentechnisch interessant om ook bij dit project met de palen van Haitsma Beton te werken. Daarnaast verloopt de samenwerking erg prettig.

Inmiddels is het heien aan de noordzijde gereed en zijn we gestart op zuid. Wat de voorbijgangers zal opvallen is de enorme reductie van geluid. Wij werken hier met twee heistellingen met regelbare geluid gedempte hydroblokken, in plaats van dieselblokken. Deze zijn veel stiller en je hebt geen oliespetters meer! We zijn dus op meerdere gebieden bezig met een innovatief project”, besluit Schellekens.



Foto: Concrete Bouw Fotografie



Foto: Concrete Bouw Fotografie

Heipalen per schip naar Duitsland

Waarom moeilijk doen, als het makkelijk kan? Voor een project van SCHWEERS Grundbau GmbH uit Duitsland vervoert Haitsma Beton 1.050 palen per schip naar Brake in het noorden van Duitsland.

In Brake realiseert SCHWEERS Grundbau GmbH een funderingsplaat voor enorme silo's van Olenex Edible Oils GmbH. Dit is een producent van plantaardige oliën en vetten. Voor dit project levert Haitsma Beton 1.050 palen in vier schepen. Omdat Brake aan de Wezer ligt, is de locatie per schip prima te bereiken. De route gaat via Groningen, Delfzijl, over de Eems en een verbindingkanaal naar Oldenburg. Van daaruit is de Wezer te bereiken via de rivier Hunte.

Al in de jaren 2007 tot 2010 werden er 3.000 palen in opdracht van SCHWEERS Grundbau GmbH naar het bedrijventerrein van de voormalige vet raffinaderij

Brake gebracht in verband met grootschalige renovatie van het terrein. Ook dat ging grotendeels per schip. De palen die dit jaar zijn geleverd zijn bedoeld voor de ondersteuning van een staalbetonplaat van 60 x 100 meter. Daarop komen vier geïsoleerde silo's met een inhoud van 10.000 m³ en nog enkele bijgebouwen. COMBEX bouwlogistiek zorgt voor het vervoer van de palen van de haven naar de bouwlocatie.

“Wij werken al meer dan 25 jaar samen met Schweers. De palen voor grote projecten gaan – als het enigszins mogelijk is – per schip naar Duitsland. Dat is het voordeel van de ligging van onze fabriek aan het water. We hebben op verschillende locaties in Nederland, België en Duitsland palen per schip geleverd. Door de grote capaciteit van een schip kan dat al heel snel rendabel zijn, vergeleken met vervoer over de weg”, zegt Jacquelin Outhuyse, Coördinator Verkoop Heipalen.



Foto: B. & P. Renken Bauunternehmen/ Ingenieurbau GmbH & Co. KG



Foto: SCHWEERS Grundbau GmbH

Afgeronde projecten

Lienebrug Wanssum



Montage 69 meter lange voorgespannen liggers

Foto: Paul Poels Bedrijfsfotografie en videografie

Dit voorjaar zijn de langste prefab voorgespannen liggers ter wereld gemonteerd voor de nieuwe Lienebrug over de haven in Wanssum (69 meter lang en 256 ton zwaar). De brug is inmiddels in gebruik genomen en was de laatste stap in de

realisatie van de nieuwe rondweg rondom het dorp.

Opdrachtgever: Mooder Maas, een combinatie van Dura Vermeer en Ploegam.



Foto: LG architecten

Nieuwe tribune voor RVVH

Voetbalclub RVVH uit Ridderkerk is trots op de nieuwe tribune die recent is opgeleverd. Er is plaats voor 237 personen, die vanaf nu droog en comfortabel de verrichtingen van deze eersteklasser kunnen volgen. Tribune-Bouw verzorgde de complete bouw.

Vanwege de herinrichting van het sportpark moest de oude Elascon tribune gesloopt worden. Het is het team van Tribune-Bouw gelukt passende nieuwbouw te ontwerpen en te realiseren, die voldoet aan de hoge kwalitatieve en esthetische eisen die werden gesteld. De tribune biedt 237 toeschouwers vrij zicht op het fraaie nieuwe hoofdveld. Ook de verslaggevers en omroepers hebben vanuit een volledig glazen radiokamer een perfect overzicht. Onder de tribune is een grote bergruimte gerealiseerd.

Tribune-Bouw

Een nieuwe tribune straalt het karakter en de ambitie van de club uit en biedt veel comfort. Toch zien veel clubs op tegen het laten bouwen of renoveren van een tribune. Vaak moeten ze zelf aan de slag om relevante bouwpartijen zoals architecten en aannemers te zoeken. Om deze drempel te verlagen hebben LG architecten en Haitsma Beton in 2012 Tribune-Bouw opgericht. “We werken samen met een constructeur, staalconstructiebedrijf en bouwkundig aannemer als vaste partners. De klant wordt hierdoor ontzorgd en kan snel en tegen een scherpe prijs een eigen tribune realiseren. We regelen de vergunningen, ontwerp, realisatie en bouw-

management. Desgewenst voeren we sonderingen uit om de draagkracht van de ondergrond te bepalen”, aldus architect Jasper van Lammeren van LG architecten. “De samenwerking met Haitsma Beton verloopt al sinds de oprichting heel goed.”

Tribune elementen

De tribune bestaat uit een staalconstructie en betonnen tribune elementen. Haitsma Beton leverde voor de tribune twintig enkeltreeds tribune elementen en tien blok-treden. De standaard werkende lengte van de elementen is 5,60 meter. De aantrede van de elementen is 800 mm en de optrede 400 mm. Via een trap komen de bezoekers eerst op een looppad voor de tribunes, dat aansluit op de trede elementen. Dit pad bestaat uit vier voorlooptrede elementen met een lengte van 5,60 meter en een breedte van 1,10 meter. Daarnaast zijn er acht 2,80 meter lange tredeplaten geleverd, die een staande afscherming vormen op de bovenste rij trede elementen.

“We halen het maximale uit het beschikbare budget, zoals de integratie van de berging onder de tribune”, vertelt Van Lammeren. “Ook is er plaats voor een radiokamer en desgewenst regelen we de afbeeldingen van sponsors op de achterwand van de tribune. Er zijn al diverse clubs naar dit model komen kijken. Ze zijn vooral enthousiast over de uitstraling, hoogte, berging en het radiokamertje. Het is gewoon een fraaie, complete tribune voor weinig geld. En desgewenst kunnen we zonnepanelen op het dak leggen. Doordat de tribune ook weer volledig demontabel is, kun je dus een duurzame, circulaire tribune laten bouwen, die past bij duurzame ambities van een voetbalclub.”

Meer weten over Tribune-Bouw? Kijk op www.tribune-bouw.nl.

Zalando Bleiswijk



Overzichtsfoto distributiecentrum Zalando Bleiswijk

Foto: Aannemingsbedrijf Wouters Schijndel

Er passen circa negentien voetbalvelden in: het nieuwe gigantische distributiecentrum van Zalando in Bleiswijk. Haitsma Beton leverde grote aantallen kolommen, balken en heipalen voor dit project. Het kunnen ontzorgen van de



De prefab balken en kolommen

klant, snel kunnen schakelen en ook snel kunnen leveren, resulteerde in de opdracht voor deze megaklus.

Opdrachtgever: Aannemingsbedrijf Wouters Schijndel.

TT-platen voor congreszaal

Bij TT-platen denkt u wellicht aan parkeergarages, maar deze krachtpatsers kunnen door hun enorme overspanningen ook heel aantrekkelijk zijn in de utiliteitsbouw. Bijvoorbeeld als een kolomvrije ruimte is gewenst, zoals bij de congreszaal van het vernieuwde Hotel van der Valk Schiphol.

Na jaren van voorbereiden ging op 2 januari 2020 de slopershamer in een deel van Hotel Schiphol A4. Op die plek, aan de zuidkant van het hotel in de richting Den Haag, verrijst een gloednieuwe hotelvleugel. De grote congreszaal van 1.000 m² heeft inmiddels een dak gekregen, dat bestaat uit 15 betonnen TT-platen van Haitsma Beton. Door het gebruik van de imposante TT-platen zijn kolommen overbodig en is de zaal volledig vrij indeelbaar. Daarnaast heeft Haitsma Beton gezorgd voor ingestorte ankerrails aan de onderzijde van de ribben. Hierdoor heeft de gebouweigenaar de mogelijkheid om van alles op te hangen, zoals armaturen en schuifwanden.

Nieuwe stijl 2022

In 2022 moeten de uitbreiding en verbouw gereed zijn. Op één grote locatie vinden hotelgasten straks een hypermodern en sfeervol hotel met 725 kamers, een restaurant dat plek biedt aan 800 gasten, een indoor zwembad met wellness, luxe gym, fitnessstun en natuurpark. De nieuwe torenvleugel met zijn veertien etages gaat 270 hotelkamers herbergen.

Vanaf 2022 wordt Hotel Schiphol A4 tevens één van de belangrijkste congreslocaties van de regio Amsterdam met bijna 5.500 m² zaaloppervlakte, verdeeld over 22 ruimtes met elk zijn eigen sfeer. Hier zullen grote (internationale) congressen, beurzen, trainingsbijeenkomsten, feesten en partijen en andere kleine en grote events gaan plaatsvinden. Blikvanger is het zes meter hoge plafond in de congreszaal met aangrenzende foyer met bar en de 36 meter lange glazen voorgevel die een spectaculair uitzicht op de omgeving biedt.

Enorme overspanning

“De platen boven de congreszaal hebben een overspanning van maar liefst 23 meter”, zegt projectcoördinator Steven van der Sloot van hoofdaannemer Pleijsier Bouw. “Een alternatief is stalen vakwerkliggers, maar dan krijg je te maken

“De platen boven de congreszaal hebben een overspanning van maar liefst 23 meter”

met meerdere disciplines. Die combineer je namelijk meestal met betonnen kanaalplaatvloeren. Bij betonnen TT-platen heb je maar één leverancier. Bovendien is de constructiehoogte lager, waardoor er meer vrije hoogte resteert.”

De TT-platen zijn volgens Van der Sloot ook zeer geschikt om er zware onderdelen aan te hangen: ze zijn immers zeer robuust. “Met twee grote schuifwanden is de



Foto: Concrete Bouw Fotografie

ruimte in drie delen te splitsen. Maar we kunnen ook de armaturen aan de liggers hangen, evenals voorzieningen voor geluid, enzovoort. Daarnaast is er de mogelijkheid om decorstukken op te hijsen. Dat betekent wel dat er sprake is van een uitgekende ligging van de platen, omdat je de ribben voor de ophanging op de goede plaats wilt hebben.”

De breedte van de platen is 2,70 meter, uitgezonderd een pasplaat op het eind. Op de platen komt een gewapende druklaag van 75 mm, dampremmende laag, isolatie en tweelaagse bitumen dakbedekking. “Van der Valk wil er later nog een sedumdak op aanbrengen. Voordeel van TT-platen is dat een groen dak door de grote draagkracht eveneens geen probleem is. Daarnaast zijn ze door de grote massa geluidsreducerend. Als je vlakbij Schiphol zit, is dat ook nog eens een groot voordeel.”

Bijzonder

De keuze voor Haitsma Beton was volgens de projectcoördinator snel gemaakt: “Het is een bekende leverancier, met een grote productiecapaciteit. Ze denken ook oplossingsgericht met je mee. De TT-platen rusten bijvoorbeeld deels op een betonnen deels op een staalconstructie. Dan kom je als snel op twee verschillende vertandingen in de uiteinden van de ribben. Maar Haitsma Beton heeft de vertanding zo gemaakt, dat de platen op beide constructies zijn op te leggen. Van opdracht tot levering is verder alles goed verlopen. En dan zijn de TT-platen toch ook de kers op de taart. Je legt in een dag zo 1.000 m² dicht. Voor ons is dat een bijzondere ervaring.”

