

MAATWERK

MAGAZINE

NR 29 | JANUARI 2025

HOED-LIGGERS

Unieke oplossing voor busbaan langs Flevolijn

EN VERDER:

BARRIERS

A9 Badhoevedorp/
Holendrecht

HEIPALEN

Sustainable Fuel Plant

STADIONS & TRIBUNES

KHC Kampen

BRUGGEN & VIADUCTEN

Brug Kootstertille

Inhoud



4

Unieke oplossing voor busbaan langs Flevolijn



8

Dura Vermeer, Van 't Hek en Haitsma besparen fors op CO₂-uitstoot



10

Brug Kootstertille hoefde maar twee weken afgesloten in plaats van negen



16

Cartesius in Utrecht

EN VERDER:

- 6 Liggers en barriers in een essentiële verkeersader
- 12 Openbaar Vervoer Terminal (OVT) Amsterdam Zuid
- 14 Tribune KHC Kampen
- 15 Duurzame wijk Nieuw Zuid in Hilversum

- 18 Uitbreiding A1 Oost
- 20 Nieuwe brug Helmond
- 21 Tribune in Doetinchem
- 22 Fundament onder nieuwe biogasinstallaties
- 23 TU Delft test capaciteit prefab brugliggers



Groot denken in oplossingen

VOORWOORD

Geachte relatie

Afgelopen jaar hebben we onze visuele presentatie vernieuwd en ook ons magazine Maatwerk heeft nu een frisse uitstraling. We hopen dat u dit net zo waardeert als wij zelf.

De verscheidenheid aan projecten die we presenteren is niet veranderd. Ook deze keer gaat het om bijzondere projecten op het gebied van infrastructuur, utiliteitsbouw, heipalen en barriers en u zult zien dat voor elk (prefab) probleem een oplossing bedacht kan worden. Onze slogan is niet voor niks 'groot denken in oplossingen'. Bij steeds meer projecten komt de focus op duurzaamheid naar voren. Dit is terug te zien op technologisch gebied, door verbeteringen in de samenstelling van de betonreceptuur en het gebruik van secundaire grondstoffen, maar ook door het hergebruik van producten.

Onze TT-elementen zijn al geruime tijd ontworpen voor hergebruik en er zijn inmiddels verschillende voorbeelden waarbij deze producten een tweede leven is gegund. Recenter kunnen we ook onze brugliggers hergebruiken en wordt een brugdek steeds vaker zo ontworpen dat de liggers eenvoudig gedemonteerd kunnen worden om opnieuw te worden toegepast. De brug bij Kootstertille is daarvan een goed voorbeeld.

We zijn blij met het vertrouwen dat stakeholders hebben in Haitsma Beton. Dit stelt ons in staat om een bijdrage te leveren aan veel inspirerende projecten en dat zullen we nog heel lang blijven doen.

Namens het Managementteam van Haitsma Beton,

Wim Comello
Directeur

COLOFON

MAATWERK Magazine is een uitgave van Haitsma Beton B.V.

TEKST

Armand Landman / Een waar woord

BEELD


www.bouwfotografie.nl, Patrick Coerse, Haitsma Beton, Martijn Heemstra, Gebr. van 't Hek, Okkinga fotografie, Paul Poels video- en fotografie, SFP Group en TU Delft/Rijkswaterstaat


CREATIE

Plan B, Assendelft

haitsma.nl

Volg Haitsma Beton op YouTube en LinkedIn voor actueel nieuws op het gebied van prefab beton:

 [linkedin.com/company/haitsma-beton-b-v-](https://www.linkedin.com/company/haitsma-beton-b-v-)

 @HaitsmaBetonInBeeld



Unieke oplossing voor busbaan langs Flevolijn



Haitsma Beton speelde een cruciale rol in de bouw van de nieuwe busbaan langs de Flevolijn, die station Almere Poort verbindt met de Hollandse Brug. Voor dit project, uitgevoerd door Van Wijk Nieuwegein, leverde Haitsma Beton innovatieve HOED-liggers, speciaal ontwikkeld om aan de complexe eisen te voldoen.

FOTO'S: Paul Poels video- en fotografie

“In opdracht van Van Wijk Nieuwegein produceerden wij speciale HOED-liggers voor kunstwerk Poortdreef,” vertelt Hendrik Herder namens Haitsma Beton. Die liggers zijn geen standaard kokerliggers; ze hebben variabele randen, waardoor ze perfect passen bij de uitdagende eisen van dit project. Projectleider Hans Weststrate vertelt verder over de technische aspecten van het ontwerp. “In eerste instantie was er sprake van een ontwerp met standaard kokerliggers en

een relatief grote uitwaaiing in het dek. Dit zou betekenen dat de voegen tussen de liggers erg zouden variëren, wat niet aansloot bij de eisen van de klant. Door het ontwerp te herzien en onze HOED-liggers te introduceren, konden we ervoor zorgen dat de voegen constant bleven, wat een uniform en esthetisch aantrekkelijker resultaat opleverde.”

Een grote uitdaging bij dit project was de schuin verlopende kruising van de liggers.

“Dat vereiste uiterste precisie tijdens productie en montage,” vervolgt Weststrate. “Door de topboog in het alignment kozen we voor een druklaag, zodat de variabele hoogte eenvoudiger weggewerkt kon worden. Deze druklaag vervangt de dwarsspanning uit het oorspronkelijke ontwerp.”

‘Dankzij onze expertise konden we een alternatief aandragen dat technisch haalbaar is.’

Haitsma Beton dacht al in een vroeg stadium mee over alternatieven voor de oorspronkelijke uitvraag. In eerste instantie was een ontwerp met standaard kokerliggers voorzien, gecombineerd met een ingewikkelde mix van prefab en in-situ gestort dek. In overleg met Van Wijk Nieuwegein introduceerde Haitsma Beton de HOED-liggers als alternatief, wat leidde tot een uniform ontwerp met constante voegen en een eenvoudigere uitvoerbaarheid. “Wij denken graag vroeg in het proces mee om tot de beste oplossing te komen,” zegt Herder. “Dankzij onze expertise konden we een alternatief aandragen dat technisch haalbaar is.” 



Een kunststukje op hoogte

Veiligheid was een ander belangrijk aandachtspunt. Om werken op hoogte boven verkeer te vermijden, bracht Van Wijk Nieuwegein de randbekleding vooraf aan op het terrein van Haitsma Beton. Dit zorgde voor een veiligere en efficiëntere bouwmethode. Mammoet voerde de uiteindelijke montage uit met behulp van een rupskraan. “Vanwege de nabijheid van hoogspanningslijnen was dat echt een kunststukje op zich,” aldus Weststrate.



Liggers en barriers in een essentiële verkeersader

De A9 tussen de knooppunten Badhoevedorp en Holendrecht wordt uitgebreid van drie naar vier rijstroken per rijrichting en er wordt een wisselbaan toegevoegd. Dit project, uitgevoerd door consortium VeenIX in opdracht van Rijkswaterstaat, beoogt zowel de verkeersdoorstroming te verbeteren als de leefbaarheid voor omwonenden te vergroten. Bij Amstelveen wordt de A9 over een lengte van 1,6 kilometer verdiept aangelegd.

FOTO: Paul Poels video- en fotografie

Door de uitbreiding naar vier rijstroken per rijrichting en de aanleg van een wisselbaan wordt de capaciteit van de weg aanzienlijk vergroot.

Innovatieve bouwmethoden

VeenIX is verantwoordelijk voor het ontwerp, de bouw, de financiering en het onderhoud van het project gedurende veertien jaar. Deze geïntegreerde aanpak moet zorgen voor een efficiënte uitvoering en een duurzaam eindresultaat. Bij de uitvoering van het project worden alternatieve bouwmethoden toegepast, zoals het gebruik van prefab voorgespannen HIP-liggers geleverd door Haitsma Beton. Deze liggers, met lengtes tot 45 meter en gewichten variërend tussen de 100 en 120 ton, worden in fases gemonteerd om de voortgang van de bouw te optimaliseren. Oorspronkelijk waren verschillende bruggen en viaducten ontworpen

prefab betonnen bruggen en viaducten makkelijker bouwen, zeker wanneer een viaduct of brug in meerdere fases wordt gebouwd. Want dit project wordt gekenmerkt door een gefaseerde aanpak. Eerst wordt een deel van de breedte van het dek gemonteerd en voorzien van een gestorte druklaag. Over dit gedeelte kan vervolgens verkeer rijden. In een later stadium worden naast dit dek extra liggers geplaatst en bevestigd. Het gebruik van HIP-liggers met een druklaag is in deze situatie eenvoudiger en kostenefficiënter dan het werken met kokerliggers met dwarsspanning.

De door Haitsma Beton ontwikkelde liggers hebben meerdere voordelen. Er kan zowel met druklaag, dwarsnaspanning en met natte knoopsystemen gewerkt worden. Ook zijn HIP-liggers bij grotere afmetingen lichter dan kokerliggers. Daarbij volstaat een lichtere, slankere (en dus goedkopere) onderbouw. Minder gewicht betekent ook minder grondstoffen. Daardoor wordt er bespaard op CO₂-uitstoot en scoren de liggers beter qua MKI-waarde.

‘Met de HIP-liggers kan de klant prefab betonnen bruggen en viaducten makkelijker bouwen.’

met kokerliggers, maar Haitsma Beton stelde een efficiënter alternatief voor: HIP-liggers. De HIP-ligger is een speciaal door Haitsma Beton ontwikkelde I-Profiel ligger voor de civiele markt. Met deze liggers kan de klant

In opdracht van Rijkswaterstaat verbreedt en verdiept VeenIX de A9 tussen de knooppunten Badhoevedorp en Holendrecht.

Bovendien zijn ze eenvoudiger en sneller te produceren. Deze voordelen maken HIP-liggers een goedkoper alternatief dan de reguliere kokerliggers.

Barriers

Naast de liggers leverde Haitsma Beton ook meer dan vijftien kilometer aan betonnen prefab barriers op het traject. Niet in de laatste plaats vanwege de snelheid waarmee het bedrijf barriers kon produceren en leveren. De prefab betonnen barriers, met een standaardlengte van zes meter, werden in een razend tempo


‘De HIP-ligger bespaart op CO₂-uitstoot, scoort beter qua MKI-waarde én is sneller te produceren.’

geproduceerd en opgeslagen in een depot. Deze aanpak zorgde voor een snelle installatie ter plaatse, vooral tijdens nachtwerkzaamheden.

Sterk netwerk

Naast technische expertise speelde ook het uitgebreide netwerk van Haitsma Beton een belangrijke rol in het project. Dankzij dat netwerk kan Haitsma Beton direct inspelen op een verandering in de behoefte van de klant. Zo waren er in dit geval snel extra barriers nodig en werd dit goed opgelost. Ook bij het faciliteren van complexe logistiek heeft het netwerk van Haitsma Beton zijn waarde bewezen. Door het tijdig faciliteren van de juiste expertise waren alle onderdelen op tijd en op de juiste plek beschikbaar.

De barriers van Haitsma Beton zijn ontworpen met een ingenieus koppelsysteem, waarbij een koppelplaat de onderdelen stevig verbindt. Dit systeem maakt het mogelijk om de barriers droog te koppelen. Het systeem is niet alleen geschikt voor permanente oplossingen, maar ook voor tijdelijke situaties. Bij een langsfasering – waarbij wegen in delen worden aangelegd – kunnen deze barriers eenvoudig worden verplaatst of hergebruikt.

Daarnaast heeft Haitsma Beton ook barriers geleverd met geïntegreerde geluidschermen. Dankzij het lichte gewicht van de schermen was de installatie bovendien eenvoudig en snel. Uitermate geschikt voor tijdelijke situaties! 

Dura Vermeer, Van 't Hek en Haitsma besparen fors op CO₂-uitstoot

FOTO'S: Gebr. van 't Hek

Sander Poot, vertegenwoordiger van Gebr. van 't Hek, legt uit dat het project in Lelystad uniek is vanwege de circulaire manier waarop de heipalen worden geproduceerd en toegepast. "De heipalen worden eerst in de grond geslagen, daarna wordt het bovenste deel van de palen gesneld. Deze gesnelde paalkoppen worden verwerkt tot granulaat, dat weer teruggaat naar de fabriek van Haitsma Beton in Kootstertille om verwerkt te worden in nieuw te produceren heipalen voor hetzelfde project," aldus Poot.

Op een groot bouwproject in Lelystad werken Dura Vermeer en Gebr. van 't Hek Funderingstechnieken samen aan de bouw van een gigantisch distributiecentrum. Wat dit project bijzonder maakt, is het gebruik van de heipalen van Haitsma Beton, waarin slimme oplossingen zijn toegepast in de mengselsamenstelling. De samenwerking tussen deze partijen illustreert hun gezamenlijke inzet om duurzaamheid te bevorderen in de bouwsector.

Hij noemt het een mooie cirkel die laat zien hoe materiaal steeds opnieuw kan worden ingezet in de bouw. Het gebruik van dit mengsel verlaagt bovendien de MKI (Milieukostenindicator) en de CO₂-uitstoot van de funderingspalen. Het gebruik van gerecycled beton in combinatie met Hoogovencement past bij de ambitie van zowel Dura Vermeer, Van t Hek en Haitsma Beton om hun CO₂-footprint te verkleinen: ze gebruiken minder primaire grondstoffen en verlagen de CO₂-uitstoot vanwege het gebruik van Hoogovencement. "We willen onze CO₂-uitstoot tegen 2030 halveren," vertelt Maarten Visser, projectleider civiel bij Dura Vermeer. "Om die doelstelling te halen, zijn we constant op zoek naar oplossingen, zoals het toepassen van beton met een lagere CO₂-emissie. In dit geval Hoogovencement. Dat scheelt maar liefst 39 procent CO₂-uitstoot als je het vergelijkt met het reguliere mengsel."

Samenstelling van het beton en milieuprestaties

Het gebruikte cement in de heipalen die in Lelystad worden toegepast, is zogenoemd Hoogovencement. Hoogovencement kent een langzamere sterkteontwikkeling dan Portlandcement en daardoor wordt het snelle productieproces van voorgespannen heipalen, die een behoorlijke sterkte moeten hebben voor het ontkisten, een stuk lastiger. Met een door Haitsma Beton in eigen huis ontwikkelde aangepaste productiewijze is ervoor gezorgd dat er toch binnen één dag kan worden geproduceerd en ontkist. De heipalen beschikken daardoor op het goede moment over de juiste sterkte. "Omdat Haitsma Beton constant met ons meedenkt, is het toch gelukt om op dit project enorme aantallen heipalen te gebruiken met zowel een lagere MKI-score als een aanzienlijk lagere CO₂-uitstoot", zegt Visser.

Uitdagingen en pionieren

Hoewel het gebruik van gerecycled beton een belangrijke stap voorwaarts is, zijn er ook uitdagingen. "De logistiek van het terugbrengen van het beton naar de fabriek is best lastig," zegt Poot. "De gesnelde paalkoppen worden eerst naar een bedrijf gebracht dat ze verwerkt tot granulaat, waarna het terug naar Haitsma Beton gaat. Dat is vanuit duurzaamheidsperspectief nog niet ideaal, maar we zien dit als een eerste stap in een proces dat nog verder geoptimaliseerd kan worden."

inzetten op het gebruik van gerecycled beton in combinatie met Hoogovencement, zonder dat de opdrachtgever daar direct om vraagt, laat zien dat duurzaamheid voor deze partijen meer is dan een verplichting. Het is een intrinsieke motivatie die de basis vormt voor hun samenwerking.

Het gebruik van deze innovatieve heipalen in Lelystad laat zien dat de bouwsector wel degelijk in staat is om duurzame keuzes te maken, zelfs wanneer de economische voordelen nog niet meteen duidelijk zijn. Zoals Koopman het verwoordt: "Als we niet beginnen, komen we er nooit. Dit is een belangrijke eerste stap in de goede richting."

De toekomst van de pilot

De toepassing van het bijzondere beton in Lelystad wordt gezien als een pilot met grote potentie voor de toekomst. Volgens Visser is het doel om de ervaringen en lessen die in dit project worden opgedaan, toe te passen op toekomstige projecten. "We zien dit als een kans om te leren en te verbeteren," zegt hij. "Als we deze aanpak kunnen optimaliseren, bijvoorbeeld door de logistiek te verbeteren en de kosten te verlagen, dan kunnen we dit op grotere schaal toepassen. Het uiteindelijke doel is om deze methode de nieuwe standaard te maken in de bouwsector."

Poot vult aan: "Het mooie van deze pilot is dat het laat zien wat er mogelijk is als je bereid bent om te pionieren. We hopen dat andere bedrijven in de sector deze aanpak zullen overnemen, zodat we samen kunnen werken aan een duurzamere toekomst."

Samenwerking tussen vooruitstrevende partijen

De samenwerking tussen Dura Vermeer, Van 't Hek en Haitsma Beton laat zien hoe belangrijk het is dat verschillende partijen in de keten samen optrekken om duurzame doelen te bereiken. Koopman benadrukt dat deze samenwerking cruciaal is voor het succes van het project: "We werken niet alleen met leveranciers, maar met echte partners die dezelfde visie op duurzaamheid delen. Door samen te werken en kennis te delen, kunnen we elkaar versterken en de transitie naar een duurzamere bouwsector versnellen."

Het gezamenlijke commitment van deze partijen is een inspiratie voor de hele bouwsector. "Het is belangrijk dat we als sector laten zien dat we verantwoordelijkheid nemen," zegt Visser. "Alleen door samen te werken kunnen we de grote uitdagingen op het gebied van duurzaamheid aanpakken en een positieve impact maken." 

'We willen zelf verantwoordelijkheid nemen en de markt vooruit helpen.'

René Koopman, strategisch inkoper bij Dura Vermeer, benadrukt dat het belangrijk is om te blijven innoveren, ondanks de kosten en logistieke complicaties. "Er is nog geen concreet verdienmodel voor het terugleveren van het beton," vertelt Koopman. "Maar we doen dit vanuit onze eigen ambitie om te verduurzamen. We willen niet alleen voldoen aan de eisen van opdrachtgevers, maar ook zelf verantwoordelijkheid nemen en de markt vooruit helpen."

Een gezamenlijke inzet voor duurzaamheid

Het project in Lelystad is een voorbeeld van hoe partijen in de bouwsector kunnen samenwerken om duurzaamheid te bevorderen. "Dit is pionieren," zegt Visser. "We moeten nu de stappen zetten om in de toekomst nog duurzamer te bouwen." Het feit dat zowel Dura Vermeer, Van 't Hek als Haitsma Beton

Brug Kootstertille: verkorte wegafsluiting door herbruikbare liggers



Het nieuws kwam toch nog als een verrassing: de brug over het Prinses Margrietkanaal bij Kootstertille zou worden afgesloten voor zwaar verkeer. Hoewel al langer duidelijk was dat de brug op termijn vervangen moest worden, was niemand voorbereid op de plotselinge aankondiging van Rijkswaterstaat. Voor de omgeving en voor Haitsma Beton, wier vrachtwagens nu kilometers moesten omrijden, was dat een forse tegenvaller.

FOTO'S: Martijn Heemstra

Vier jaar eerder al bleek dat de brug ernstige constructieve problemen had. De veiligheid voor zwaar verkeer stond op het spel. De voorkeursvariant zou een volledige afsluiting van negen weken inhouden. Dat vooruitzicht zou de regio zwaar belasten: iedereen zou in deze periode moeten omrijden en/of gebruik moeten maken van een pontje voor fietsers, met alle vertragingen van dien. “Toen hebben wij samen met aannemer Oosterhof Holman een alternatief voorstel gedaan,” vertelt Hendrik Herder, hoofd commercie bij Haitsma Beton. “In plaats van de hele constructie te versterken, hebben we voorgesteld om het bestaande brugdek

volledig te vervangen door voorgespannen betonnen kokerliggers. Deze konden we in één dag plaatsen en in enkele dagen afspannen, waardoor de afsluiting van de brug drastisch werd beperkt tot slechts twee weken.”

Binnen no-time stonden de teams van Haitsma Beton en aannemer Oosterhof Holman samen op locatie, met potlood en rekenmachines in de aanslag. Het resultaat van die snelle samenwerking? Een slimme oplossing waarmee de brug geen negen weken, maar slechts twee weken volledig afgesloten hoefde te worden. Een winst voor iedereen die van de brug afhankelijk was.

Minder hinder

De nieuwe liggers werden in de fabriek van Haitsma Beton in Friesland geproduceerd en in korte tijd ter plekke gemonteerd. Dit had een bijzonder voordeel: het werk vond plaats in hun eigen achtertuin. “Het is toch speciaal als je aan een project werkt dat letterlijk zo dicht bij huis ligt,” zegt Hans Weststrate, projectleider bij Haitsma Beton. “Onze werknemers, die zelf uit de regio komen, hebben er alles aan gedaan om de hinder voor de omgeving zo klein mogelijk te houden.”

‘De efficiënte aanpak heeft de renovatietijd aanzienlijk verkort.’

De samenwerking met aannemer Oosterhof Holman verliep soepel en vlot. “Het werken met lokale partners zorgde voor korte lijnen en snelle besluitvorming,” aldus Weststrate. “Iedereen kende de situatie ter plekke, en dat gaf ons de flexibiliteit om snel in te spelen op onverwachte omstandigheden.” Dankzij deze samenwerking kon het team eventuele uitdagingen razendsnel aanpakken en oplossen. Het eindresultaat is een robuuste brug die weer jaren mee kan, waarna een volledige vervanging op de planning staat. “De nieuwe liggers zijn bovendien zo ontworpen dat ze eenvoudig verwijderd en mogelijk opnieuw gebruikt kunnen worden,” legt

Herder uit. “Deze benadering sluit aan bij onze doelstellingen om hoogwaardige producten ook hoogwaardig te kunnen hergebruiken. Dat sluit perfect aan bij de duurzaamheidsambities van Rijkswaterstaat.”

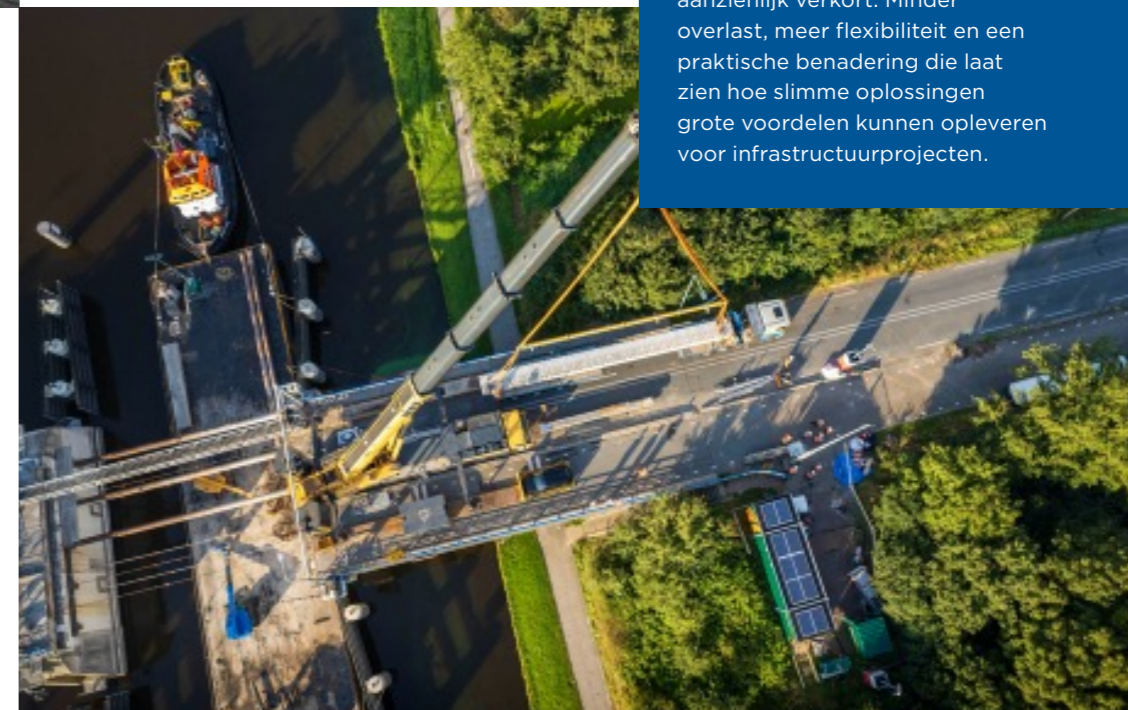
Aquaduct?

De brug maakt deel uit van de Hoofdvaarweg Lemmer-Delfzijl, een van de belangrijkste vaarwegen van Nederland die door Friesland en Groningen loopt. Deze vaarweg is cruciaal voor zowel de regionale als nationale economie, en Rijkswaterstaat werkt al sinds 2014 aan verschillende verbeteringen om veilige, vlotte en duurzame doorvaart mogelijk te maken.

Dankzij de recente werkzaamheden is de brug weer klaar voor de komende tien jaar, totdat een volledige vervanging nodig is. Of dat een nieuwe brug of een aquaduct wordt, is nog niet besloten. Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat is hierover in gesprek met de Provincie Fryslân. Mocht een aquaduct niet haalbaar zijn, dan overweegt Rijkswaterstaat een beweegbare of vaste brug met voldoende doorvaarthoogte. **H**

Minder overlast door een praktische benadering

De efficiënte aanpak van Oosterhof Holman en Haitsma Beton, met voorgespannen betonnen kokerliggers en nauwe samenwerking met lokale partners, heeft de renovatietijd aanzienlijk verkort. Minder overlast, meer flexibiliteit en een praktische benadering die laat zien hoe slimme oplossingen grote voordelen kunnen opleveren voor infrastructuurprojecten.



DE OPENBAAR VERVOER TERMINAL ALS SLEUTELSTUK VAN DE ZUIDAS

Het werk aan de Openbaar Vervoer Terminal (OVT) Amsterdam Zuid is in volle gang. Dit ambitieuze project, onderdeel van Zuidasdok, waarbij de A10 Zuid wordt verbreed en ondertunneld en station Amsterdam Zuid compleet vernieuwd. Het project markeert een cruciale stap in de ontwikkeling van Amsterdam Zuid als internationaal vervoersknooppunt. Het vernieuwde station wordt de spil waar trein, metro, tram en bus op efficiënte wijze samenkomen, met als doel reizigerscomfort en stedelijke bereikbaarheid naar een nieuw niveau te tillen.

FOTO: Paul Poels
video- en fotografie

Op maat gemaakte liggers voor grootste OV-knooppunt van Nederland



De uitvoering van dit grootschalige project is toevertrouwd aan Bouwcombinatie Nieuw-Zuid, een samenwerking tussen Mobilis, Boskalis en Van Gelder. Het contract omvat een breed scala aan werkzaamheden: van de bouw van de nieuwe Brittenpassage en de verbreding van de bestaande Minervapassage tot de verplaatsing van metroperrons en de aanleg van een nieuw metroviaduct boven de Parnassusweg. Elk onderdeel draagt bij aan de modernisering en capaciteitsuitbreiding van station Amsterdam Zuid.

De Brittenpassage, een belangrijke nieuwe ondergrondse doorgang, wordt gezien als het kloppend hart van de transformatie. In juli 2024 werd een mijlpaal bereikt met het plaatsen van het zevende en laatste dakdeel. Ondertussen zijn ook de voorbereidingen voor de verbreding en verhoging van de Minervapassage in volle gang. Het metroviaduct, dat een cruciale schakel vormt in de toekomstige uitbreiding van de Noord/Zuidlijn, is een ander technisch hoogstandje dat zorgvuldig wordt uitgevoerd om minimale verstoring van het openbaar vervoer te garanderen.

Prefab beton

Een essentieel element in dit complexe project is de bijdrage van Haitsma Beton. Die speelt een sleutelrol in de constructie van de OVT. "Elke ligger is specifiek ontworpen om te voldoen aan de eisen van het ontwerp en de belasting," zegt Bert van den Berg van Haitsma Beton. De prefab liggers, die soms tot 31 meter lang zijn, vormen de ruggengraat van nieuwe bruggen en metrostructuren.

De keuze voor prefab beton biedt aanzienlijke voordelen. Door de liggers volledig in de fabriek te produceren, wordt de montagetijd op locatie drastisch verkort. Deze aanpak minimaliseert de hinder voor reizigers en zorgt ervoor dat het project binnen de strakke deadlines kan worden uitgevoerd. "Sommige brugdekken werden in slechts drie dagen volledig gemontereerd," voegt Hendrik Herder van Haitsma Beton toe. Dit illustreert de efficiëntie en precisie waarmee het team werkt.

Logistieke uitdagingen

De bouw van de OVT brengt unieke logistieke uitdagingen met zich mee. Zo vonden veel werkzaamheden 's nachts plaats om verstoringen in het openbaar vervoer te vermijden. "Alles moest tot in de puntjes gepland zijn," legt Herder uit. "Vertragingen waren simpelweg geen optie."

'Elke ligger is specifiek ontworpen om te voldoen aan de eisen van het ontwerp en de belasting.'

Om deze precisie te waarborgen, werkte Haitsma Beton nauw samen met transporteurs, aannemers en ingenieurs. Slimme toevoegingen, zoals speciale bevestigingspunten in de liggers voor werkbordessen, maakten het montageproces sneller en veiliger. De samenwerking tussen de verschillende partijen was essentieel voor het succes van het project. "Het is echt een teamprestatie," zegt Van den Berg. "Zonder de nauwe samenwerking tussen alle partijen hadden we dit nooit kunnen bereiken."

A10 ondergronds

De vernieuwde OVT Amsterdam Zuid zal niet alleen het reizen aangenamer maken, maar ook bijdragen aan een gezondere stedelijke omgeving. Door de A10 Zuid ondergronds te brengen, ontstaat er 100.000 m² ruimte. Voor extra treinsporen en openbare ruimte met veel aandacht voor groen. Dit zal de luchtkwaliteit verbeteren en geluidsoverlast verminderen, wat de leefbaarheid van het gebied aanzienlijk verhoogt. Daarnaast wordt de stationsomgeving verrijkt met winkels en voorzieningen, wat de Zuidas verder positioneert als internationale toplocatie. 

Brittenpassage 2027

Met de voltooiing van de Brittenpassage in 2027 is de eerste grote stap gezet naar de vernieuwing van station Amsterdam Zuid. Voor Haitsma Beton is dit een project dat impact maakt, niet alleen door de omvang, maar vooral door de blijvende bijdrage aan de stad. "Het mooiste aan dit soort projecten," besluit Herder, "is dat je echt een verschil maakt. Over twintig jaar kunnen we nog steeds zeggen dat we hieraan hebben bijgedragen."

Waar een kleine club groot in is ...

Hoewel het een van de kleinere amateurvoetbalverenigingen van het Overijsselse Kampen is, beschikt KHC inmiddels wel over een tribune waarmee de club kan wedijveren met grotere en rijkere clubs. Haitsma Beton leverde in opdracht van aannemer B&S Bouw uit IJsselmuiden 122 van haar zelf ontwikkelde 1-trede tribune elementen. B&S bouwde er een professionele tribune van, met daaronder een aantal nieuwe kleedkamers.

FOTO: www.bouwfotografie.nl

De 1-trede tribune elementen van Haitsma Beton bewijzen daarmee opnieuw hun nut voor kleinschaliger toepassingen dan de grote stadions. Hendrik Herder, hoofd commercie bij de Friese betonfabrikant licht toe: "In het voortraject was er goed en uitvoerig contact met de bouwer over de details, waardoor er in de uitvoering snel geschakeld kon worden. Hoewel we ook bekend staan om de grote en spectaculaire betonoplossingen, besteden we net zoveel aandacht aan deze kleinere projecten. Hiermee bieden we ook kleinere sportverenigingen - of dat nu voetbalclubs zijn of hockey- of honkbalverenigingen - de kans om betrekkelijk goedkoop een prachtige tribune te realiseren. Ik heb begrepen dat men bij KHC in Kampen 'apetrots' is wat daar is gebouwd. De hele club leeft er van op."

Innovatief ontwerp


Met het 1-trede tribune element zette Haitsma Beton al eerder een nieuwe stap in de wereld van tribunebouw. Het innovatieve ontwerp is speciaal ontwikkeld voor kleinere tribunes en biedt een slimme combinatie van efficiëntie en

'Deze tribune kan in een paar dagen worden opgebouwd.'

kostenbesparing. Waar het bekendere 3-treden element al bekend stond om zijn prestaties, voegt het 1-trede element daar een lager gewicht (ongeveer 1,1 ton) en een gunstige prijs aan toe. Hierdoor is het element ook ideaal voor locaties die moeilijker toegankelijk zijn. Een extra service van Haitsma Beton is het leveren van gedetailleerde technische specificaties voor een stalen onderbouw, bijvoorbeeld in Autocad, op verzoek van opdrachtgevers. Dit stelt architecten en ontwerpers in staat om nauwkeurige en aangepaste bouwplannen te maken, wat weer bijdraagt aan een efficiënter bouwproces.

Modulaire elementen

"De tribune bij KHC Kampen is opgebouwd uit modulaire elementen", vertelt projectleider Hans Weststrate. "Het zijn losse componenten die gestapeld worden op een stalen onderconstructie. Deze constructie biedt flexibiliteit in lengte en opstelling, wat het mogelijk maakt om de tribune aan te passen aan verschillende specificaties en behoeften." Het modulaire karakter maakt het mogelijk om de lengte van de tribune elementen tot ongeveer vijf meter aan te passen, waardoor maatwerkoplossingen binnen verschillende projecten gerealiseerd kunnen worden."

Herder: "Daarnaast biedt deze aanpak voordelen zoals een snelle installatie. Deze tribune kan in een paar dagen worden opgebouwd." 

Duurzame wijk Nieuw Zuid in Hilversum

Nieuw Zuid in Hilversum nadert zijn voltooiing als een duurzame en sociale woonwijk, bestaande uit appartementengebouwen en een open binnentuin. De finale fase van de bouw omvat een nieuw gebouw en een verdiepte parkeergarage met een groen dak, bekend als 'De Groene Duin', dat Aannemingsmaatschappij Hegeman in opdracht van Dudok Wonen realiseert.

FOTO: Patrick Coerse

Het glooiende maaiveld biedt gelegenheid voor parkeren onder een dek. De woningen op dekniveau hebben terrassen met bomen op het dek. Ertussen liggen openbare paden en vrolijke groenperken die geïnspireerd zijn op het omliggende landschap. In het gehele plan worden zoveel mogelijk dezelfde materialen, beplanting en bomen toegepast zodat het één geheel vormt.

De uitdaging voor Haitsma Beton lag in de complexe werkomgeving: de nieuwe constructies worden gebouwd tussen twee reeds bestaande gebouwen in. Deze gebouwen zijn al afgebouwd, waardoor de bouwers beperkte manoeuvreerruimte hebben. Het team van Haitsma Beton heeft daarom gewerkt met precisie en een uitgekende planning om verstoringen tot een minimum te beperken.



TT-platen als basis voor De Groene Duin

Voor het dek van de parkeergarage en de bovengesloten buitenruimte werden TT-platen gecombineerd met balken en kolommen als draagconstructie. Deze betonnen platen bieden een sterke basis en zijn geschikt om zware belasting te dragen, zoals de bovenliggende tuin met bomen en wandelpaden. Een TT-plaat

is een prefab betonnen vloersysteem die bestaat uit een dunne bovenflens en twee voorgespannen ribben aan de onderzijde. Het element heeft de vorm van twee T's tegen elkaar.

Grote overspanningen en robuuste draagkracht


Met TT-platen kunnen grote overspanningen met relatief grote belastingen worden behaald. Afhankelijk van de belasting, overspanningen en stramien, kan Haitsma Beton standaard elementen aanbieden die een lengte van 2 meter kunnen overspannen. De breedte kan variëren van 1,60 tot 2,80 meter.

De draagconstructie van de TT-platen in Hilversum is zodanig ontworpen dat het niet alleen het gewicht van de tuin en de paden kan dragen, maar ook van volwassen bomen die bovenop het parkeerdek worden geplant. Dit vereist een robuuste fundering en een nauwkeurige berekening van de belasting, zodat de bomen voldoende ruimte hebben om te groeien zonder de stabiliteit van het dek in gevaar te brengen.

Productie en plaatsing met oog voor de omgeving

De productie van de TT-platen vond plaats in de fabriek van Haitsma Beton, waarna deze met uiterste precisie tussen de bestaande gebouwen zijn gemonteerd. Deze bouwmethode zorgt niet alleen voor een efficiënte bouwtijd, maar ook voor minder overlast.

Een groene toekomst voor Nieuw Zuid

De Groene Duin zal straks aansluiten op de bestaande binnentuin van Nieuw Zuid, waardoor er een grote, samenhangende groene ruimte ontstaat. Bewoners en omwonenden kunnen hier genieten van een glooiend landschap, waarin natuur en woonomgeving harmonieus samengaan. 

PREFAB BETON GEEFT NIEUW LEVEN AAN INDUSTRIEEL MONUMENT

Innovatieve techniek en precisie komen samen in Cartesius Utrecht

Vanaf het perron van het Utrechtse treinstation Zuilen is te zien hoe de nieuwe wijk Cartesius ontstaat met ruim 3.000 woningen. Hoog boven het voormalige Centraal Autoherstel Bedrijf (CAB), waar ooit de bussen van NS werden gestald en onderhouden, torenen nu vijf hijskranen uit. Bovenop het monumentale bakstenen gebouw van architect Sybold van Ravesteyn komt een woongebouw met zes verdiepingen.

FOTO'S: Paul Poels
video- en fotografie

Heddes Bouw & Ontwikkeling (Heddes) realiseert hier de 246 vrije sector huurwoningen voor CBRE Investment Management boven op het CAB. Het Cartesius ontwikkelconsortium MRP en Ballast Nedam Development ontwikkelde het gebouw, architect Mecanoo maakte het ontwerp.

Het nieuwe woongebouw verrijst op het industrieel monument het CAB wat unieke uitdagingen vraagt van de bouwers. Waar normaal gesproken op een bouwplaats wordt gewerkt, moet Heddes hier dwars en in alle precisie door een bestaand monumentaal gebouw heen. Boven het oude gebouw wordt een zwevend plateau gemaakt dat de basis vormt voor de

appartementen die erboven komen. De 'poten' waarop dat plateau rust zijn vervaardigd in de fabriek van Haitsma Beton in Kootstertille. "Het zijn prefab betonnen I- en V-kolommen die via een innovatief verankeringsysteem van het Finse Peikko worden geplaatst, zonder hulpconstructies", legt Hans Weststrate, projectleider bij Haitsma Beton, uit. "De kolommen van 15 ton worden schuin op ankers gezet, waarbij de monteurs slechts een moer hoeven aan te draaien," legt hij uit. Deze kolommen zijn stuk voor stuk just-in-time geleverd en direct geplaatst, omdat er geen opslagruimte is op de krappe bouwlocatie. Het plaatsen van alle kolommen nam in totaal ongeveer 3 maanden in beslag.

Precisie

Bij het plaatsen van de prefab kolommen en staanders werd het bouwteam geconfronteerd met de complexiteit van het doorboren van het bestaande dak. "Onze kolommen moesten door bestaande gaten in het dak steken, wat behoorlijk nauwkeurig werk vereiste," vertelt Weststrate. De precisie die nodig was bij het plaatsen van de kolommen werd nog eens versterkt door de omvang van de elementen: de kolommen waren maar liefst 900 millimeter in doorsnede en tot wel tien meter lang. Elke kleine afwijking aan de onderkant zou aan de bovenkant tot aanzienlijke problemen hebben geleid.

'De kolommen van 15 ton worden schuin op ankers gezet, waarbij de monteurs slechts een moer hoeven aan te draaien'

Droge verbinding

Het verankeringsysteem van Peikko is ook het vermelden waard. Dit systeem, oorspronkelijk ontstaan in koude landen zoals Finland, zorgt ervoor dat kolommen snel en stevig met elkaar verbonden kunnen worden, zonder dat er een lange uithardingstijd nodig is. Weststrate licht toe: "Met een standaard grout-verbinding ben je afhankelijk van de weersomstandigheden, zoals vorst, die het proces kunnen vertragen. Maar met het Peikko-systeem kan de aannemer meteen na plaatsing doorgaan. Dit bespaart tijd." Bovendien maakt zo'n verbinding het gebouw losmaakbaar", voegt Hendrik Herder, Hoofd Commercie bij Haitsma Beton toe. "Deze manier van werken maakt het mogelijk om elementen na de levensduur van het gebouw relatief


eenvoudig weer uit elkaar te halen en opnieuw te gebruiken. Dat past bij de duurzame en circulaire ambities van dit project."

Huzarenstukje

Naast de prefab betonelementen die straks zo mooi boven het oude CAB uittoeren speelde ook de wapening in die kolommen een cruciale rol. "Dat is een huzarenstukje op zich", stelt Herder. "Je ziet aan de buitenkant weliswaar alleen wit beton, maar daarbinnen moet de wapening bijzonder robuust zijn om de grote krachten op te vangen die in de kolommen en balken ontstaan. De engineering van de wapening is daardoor enorm complex", zegt hij. "En ook dat hebben we voor dit project op ons genomen."

"Klopt", zegt Weststrate. "Dit was een engineeringscategorie 5 project. Voor ons de zwaarste categorie, waarbij we ook de onderlinge samenhang tussen alle verschillende onderdelen hier doorrekenen. Ter vergelijking: bij categorie 1 maken we producten vanaf de tekening van een klant. Hier rekenden we alles helemaal door."

Huiskamer

Ook de steigers die nodig zijn om het betonnen basisplateau te kunnen maken zijn tot op de millimeter door Heddes geëngineerd, zodat alles precies past. Vanaf een tijdelijk platform is de nieuwe vloer gemaakt. Die is al helemaal voorzien van isolatie, riolering en afvoeren voor hemelwater. Daarna is de werkvloer verwijderd en de bestaande constructie in ere hersteld. Begin december was verdieping 0 klaar. De komende maanden worden de bovenliggende appartementen per verdieping 'getunneld'. Het gebouw op het CAB wordt uiteindelijk 6 bouwlagen hoog en wordt afgewerkt met een duurzame bamboe gevel. Het oude CAB wordt dan, met behoud van haar historische waarde, gerenoveerd. 

Alles voor de bewoners

Als het hele CAB gebouw klaar is, wordt het onderste, monumentale, gedeelte ontwikkeld tot 'huiskamer' van de nieuwe wijk. Bewoners kunnen er dan genieten van verschillende voorzieningen met gezonde voeding, gezellige bijeenkomsten en ontspannen activiteiten.

UITBREIDING A1 OOST

Eerste emissieloze infraproject zet de toon

In opdracht van Rijkswaterstaat voltooide bouwbedrijf Heijmans in de afgelopen 24 maanden het laatste stuk van de verbreding en uitbreiding van de A1 Oost; het gedeelte tussen Apeldoorn-Zuid en Twello. Daarbij ging het niet alleen om de verbreding van in totaal 14 kilometer snelweg, maar ook om de sloop, vervanging en aanpassing van viaducten en onderdoorgangen, extra verzorgingsplaatsen en aanpassing van het onderliggende wegennet. Haitsma Beton speelde een belangrijke rol bij de bouw en aanpassing van de viaducten en onderdoorgangen.

Doel van de omvangrijke operatie: een betere doorstroming en het versterken van de economische verbindingen in Nederland. Met maar liefst 23 civiele kunstwerken, waaronder nieuwe viaducten, bredere tunnels en uitgebreide rijstroken, zet het project niet alleen technisch nieuwe standaarden, maar legt het ook een sterke focus op duurzaamheid. Daarbij is de uitbreiding van de A1 een belangrijke mijlpaal: het eerste grotendeels emissieloze infrastructurele project van deze omvang in Nederland. Simon Hoitema, projectleider bij Heijmans, vertelt: "Voor de aanbesteding hebben we scherp ingezet op een hoge duurzaamheidscomponent. Dit was niet alleen een vereiste van Rijkswaterstaat, maar ook een doel dat wij als bedrijf wilden realiseren. We hebben ons hele bouwproces aangepast om – waar mogelijk – emissieloos te werken."

Speciale laadpleinen

Om dit te bereiken, werden tientallen innovatieve maatregelen doorgevoerd. Hans ten Voorde, projectmanager bij Heijmans, licht toe: "We hebben geïnvesteerd in elektrisch materieel, zoals graafmachines, walsen en verreikers. Daarnaast hebben we onze asfalteermachines volledig elektrisch laten ombouwen. Zelfs het transport van grond en materialen werd grotendeels uitgevoerd met elektrische vrachtwagens."

'We hebben ons hele bouwproces aangepast om – waar mogelijk – emissieloos te werken.'

Een cruciale factor in het succes van deze aanpak was het aanleggen van speciale laadpleinen en middenspanningsaansluitingen op de bouwlocaties. "Met drie eigen trafo's en snelladers konden we ons materieel efficiënt opladen, zelfs tijdens piekuren," aldus Hoitema. "Dit maakte het mogelijk om op volle capaciteit te blijven werken, zonder concessies te doen aan de bouwsnelheid." De omslag naar emissieloos werken bracht de nodige uitdagingen met zich mee. "Een groot obstakel was de beschikbaarheid van voldoende elektriciteit," zegt Ten Voorde. "In sommige regio's is het netwerk al overbelast. Gelukkig hadden we hier voldoende capaciteit, maar dit zal in toekomstige projecten een steeds grotere rol spelen." Ook het gedrag van elektrisch materieel vroeg om aanpassingen. Hoitema legt uit: "Graafmachines en verreikers presteren uitstekend tijdens stationair werk, maar bij intensief transport over langere afstanden kan de productiviteit afnemen. Dit vroeg om strakke planning en slimme inzet van materieel."

Een belangrijk technisch aspect van het project was de keuze en toepassing van verschillende soorten liggers. Bert van den Berg van Haitsma Beton legt uit: "Voor de A1 hebben we meerdere typen liggers geproduceerd, zoals railliggers (HRP), kokerliggers (HKP) en volstortliggers (HKO). Elk type is specifiek afgestemd op de technische en ruimtelijke eisen van de kunstwerken." Een voorbeeld hiervan is de toepassing van kokerliggers bij het grootste kunstwerk op het traject, een viaduct met vijf overspanningen. Van den Berg: "Kokerliggers zijn ideaal voor grotere overspanningen, maar ze zijn relatief duurder dan andere liggers. We hebben daarom slimme combinaties gemaakt, zoals het gebruik van volgestorte liggers in minder grote overspanningen."


Slimmer bouwen

Hans ten Voorde licht toe hoe de samenwerking met Haitsma Beton heeft bijgedragen aan deze slimme oplossingen:



"Het maatwerk en meedenken van Haitsma Beton maakte het mogelijk om net binnen de technische limieten van sommige ontwerpen te blijven. Bij één kunstwerk hebben we de druklaag in twee fasen gestort om de belastbaarheid te optimaliseren. Zonder die flexibiliteit hadden we meer kosten en vertraging gehad." Een ander voorbeeld van innovatie was het ophangen van volstortliggers in plaats van ze tijdelijk te ondersteunen. Ten Voorde: "Dit vroeg om goed ontwerpoverleg met betrekking tot de mogelijkheden in productie en de mogelijkheden op de bouwplaats, maar het zorgde wel voor een slankere en efficiëntere constructie en een goedkopere uitvoering. Het is een prachtig voorbeeld van hoe technische uitdagingen ons dwingen om slimmer te bouwen."

Samenwerking

Het behalen van deze ambitieuze doelstellingen was alleen mogelijk door nauwe samenwerking tussen alle betrokken partijen. Hoitema benadrukt: "Samen met leveranciers zoals Haitsma Beton hebben we vanaf de ontwerpfase gekeken naar hoe we duurzaam en efficiënt konden werken. Dit heeft geleid tot oplossingen die niet alleen goed zijn voor het milieu, maar ook kostenbesparend zijn." Van den Berg voegt toe: "We hebben veel tijd gestoken in het afstemmen van details met Heijmans. Die samenwerking zorgde ervoor dat we de juiste ligger voor de juiste plek konden leveren, wat het hele proces soepel heeft laten verlopen." 

Keurig volgens planning

Het project, dat in december 2024 - keurig volgens planning - is afgerond, vormt een blauwdruk voor duurzame infrastructurele projecten in Nederland. Ten Voorde concludeert: "We hebben laten zien dat een emissieloze aanpak niet alleen mogelijk is, maar ook economisch haalbaar. De technieken en lessen van de A1-uitbreiding zullen we zeker inzetten bij toekomstige projecten."



FOTO'S:
bouwfoto.graf.nl

Nieuwe brug Helmond met 36 HKO-XL liggers en een kruisingshoek van 42 graden

De nieuwe brug over het Eindhovens Kanaal aan de Geldropseweg in Helmond is begin januari 2025 opgeleverd. De huidige brug, die oorspronkelijk in 1937 werd gebouwd, voldeed niet langer aan de moderne eisen en is volledig gesloopt en vervangen door een nieuwe constructie. De nieuwe brug is geschikt voor zwaar verkeer en is uitgerust met fietspaden aan beide zijden. BAM Infra trad op als hoofdaannemer. Haitsma Beton leverde 36 betonnen liggers.

FOTO: Paul Poels
video- en fotografie

W e hebben hier best lang op gestudeerd”, vertelt projectleider Bert van den Berg van Haitsma Beton. “Het is maar een smalle brug, maar door de grote kruisingshoek en de forse overspanning vergde het behoorlijk wat rekenwerk.” Het was BAM Infra die een variant bedacht op de oorspronkelijke uitvraag en daarmee de aanbesteding wist binnen te slepen. Joost Klaasen, projectleider bij BAM Infra Civiel, legt uit: “De oorspronkelijke uitvraag betrof het vervangen van het brugdek vanwege het einde van de levensduur. Echter, bij aanvang van het project bleek ook de onderbouw aan vervanging toe. Samen met de opdrachtgever hebben we gekeken naar een andere bouwmethode met prefab liggers, wat meer snelheid in de uitvoering mogelijk maakte.” In eerste instantie vroeg de gemeente om enkel het dek te vervangen en was er een in het werk gestort brugdek bedacht, maar BAM heeft daar een slimmere oplossing met drie velden van liggers voor bedacht, waarbij ze heel goed naar het arsenaal aan liggers van Haitsma Beton hebben gekeken. Daar kwamen ze bij de HKO-XL

liggers van Haitsma Beton uit die ze met de maximale overspanning hebben toegepast.

Kruisingshoek

Haitsma Beton leverde uiteindelijk 36 speciaal vervaardigde HKO-XL-liggers. Deze liggers, met een werkende breedte van 1,20 meter, zijn specifiek ontworpen voor overspanningen van 7 tot 21 meter. Dankzij hun eigenschappen worden ze veelvuldig toegepast in de weg- en waterbouw en spelen ze een belangrijke rol in de vervanging van de brug in Helmond. De gebruikte HKO-XL liggers zijn volstortliggers waar wapening door sparingen gevoerd wordt, waarna ze in-situ worden volgestort en er een druklaag overheen komt. De liggers kunnen tot 800 mm hoog gemaakt worden en bij dit project is de maximale lengte 21,5 meter. Die langste exemplaren zijn in het middelste veld toegepast. In de twee naastliggende velden kon met iets kortere overspanning worden gewerkt. Bijzonder is dat de liggers onder een grote kruisingshoek van maar liefst 42 graden zijn gelegd, wat vroeg om speciaal vervaardigde malaanpassingen.

Bert van den Berg, projectleider bij Haitsma Beton: “Het mooie is dat we hier door slim te engineeren met de kostenefficiënte volstortliggers konden werken.”

‘Onze HKO-XL-liggers bieden een economische en efficiënte oplossing’

“Deze liggers worden zelden toegepast bij een hoek van 42 graden,” vertelt Klaasen. “Het was een uitdaging, zowel in het ontwerp als in de uitvoering, omdat de belasting op één enkel punt samenkomt, wat rekentechnisch veel vraagt van het ontwerp en qua uitvoering moet er relatief veel wapening passen in de beschikbare ruimte van de constructie.”

“Naast de volstortliggers hebben we ook de randliggers en de barriers tussen weg en fietspad geleverd”, gaat Van den Berg verder: “Die zijn slanker en lichter dan de muur die eerst op de tekening stond waardoor we de iets grotere overspanning van de volstortliggers konden halen.”

Hij benadrukt daarmee het belang van de HKO-XL-liggers voor het project: “Onze HKO-XL-liggers bieden een economische en efficiënte oplossing voor brugconstructies zoals deze. Door de combinatie van prefab beton en in-situ werk kunnen we de bouwtijd verkorten en de kosten beheersen.”

Tribune verbindt geschiedenis en modern comfort langs de Oude IJssel

De gemeente Doetinchem is vanaf 2018 bezig om het gebied tussen het centrum en de rivier te transformeren tot een aantrekkelijk verblijfsgebied als verbinding. Mouwrik Waardenburg b.v. heeft daar een belangrijke rol bij vervuld. Oude IJssel Boulevard in Doetinchem krijgt vorm als een aantrekkelijke wandelpromenade langs de rivier, met als bijzonder element een prefab betonnen tribune die de bezoeker uitnodigt om van het uitzicht te genieten. Haitsma Beton heeft deze tribune ontworpen, gefabriceerd en geleverd, in opdracht van Mouwrik Waardenburg Oost en Ballast Nedam Road Specialties.

FOTO: Haitsma
Beton

De realisatie van de tribune is onderdeel van de laatste fase van de ontwikkeling van de Oude IJssel Boulevard, die de verbinding tussen de rivier en de binnenstad versterkt. Het oorspronkelijke ontwerp voor de tribune was gericht op een constructie van gestabiliseerd zand, maar bleek niet de ideale oplossing voor de locatie vanwege het nabijgelegen water. Hier kwam Haitsma Beton in beeld. Dankzij hun expertise en het feit dat zij standaard tribune elementen in hun portfolio hebben, kon Haitsma Beton meedenken over een alternatief ontwerp dat niet alleen duurzamer en praktischer was, maar ook sneller te realiseren. In plaats van een gestabiliseerd zandbed adviseerde Haitsma Beton een betonnen fundering met daarop geprefabriceerde tribune elementen, wat leidde tot een robuustere en toegankelijke oplossing.

Toegankelijkheid

De tribune bestaat uit meerdere gestapelde elementen, die deels zijn aangepast om

optimaal in de bestaande omgeving te passen. De betonnen structuur is bovendien ontworpen met oog voor toegankelijkheid, zodat ook bezoekers met een rolstoel de promenade en de tribune kunnen benutten. Dit sluit goed aan bij de ambitie om het gebied rondom de Oude IJssel open en uitnodigend te maken voor iedereen. Bij de bouw van de tribune moest ook rekening worden gehouden met de aanwezigheid van een brughoofd en diverse 10kV-leidingen en particuliere nutsvoorzieningen die door het gebied lopen. Deze factoren zorgden ervoor dat de ondersteuning voor de tribune op specifieke plaatsen moesten worden aangepast, zodat de bestaande infrastructuur behouden kon blijven. Dit vroeg om een zorgvuldige planning en



maatwerkoplossingen, waardoor de tribune perfect in de historische en technische context van de locatie past.

De betrokkenheid van Haitsma Beton bij de herontwikkeling van de Oude IJssel Boulevard toont hoe gestandaardiseerde oplossingen maatwerk kunnen worden wanneer een frisse blik en kennis van zaken aan tafel komen.

BIJNA 9.000 HEIPALEN IN EEN PAAR WEKEN TIJD

Haitsma Beton legt fundament onder nieuwe biogasinstallaties in het noorden



FOTO: Okkinga fotografie

De SFP Group, opgericht in 2020, zet grote stappen in de productie van duurzaam groen gas en biogene CO₂ met de bouw van twee nieuwe biogasinstallaties in Farmsum (Groningen) en Harlingen (Friesland). Voor de realisatie van deze projecten speelt Haitsma Beton een cruciale rol als leverancier van duizenden heipalen, essentieel voor de fundering van deze geavanceerde faciliteiten.



Impressie van SFP installatie Groningen

Met een missie om de energietransitie te versnellen, heeft SFP Group een blauwdruk ontwikkeld voor reproduceerbare en schaalbare biogasinstallaties. Deze aanpak is gebaseerd op het succes van hun installatie in Westdorpe (Zeeland), een van de grotere biogasinstallaties in Europa, met een capaciteit van 400 GWh groen gas per jaar. Volgens CTO Jeroen Driessen maakt deze modulaire aanpak het mogelijk om elk anderhalf jaar een nieuwe locatie operationeel te krijgen. “We werken volgens het design-build-own-operate-maintain-model,” legt Driessen uit. “Dit betekent dat we elk aspect van de installatie standaardiseren, van ontwerp tot exploitatie. Hierdoor kunnen we sneller bouwen en tegelijkertijd consistent hoge kwaliteit garanderen.” Driessen benadrukt dat SFP zich onderscheidt door als operator en EPC-contractor ineen te fungeren. “Waar traditionele operators vaak een externe EPC-contractor inhuren voor het ontwerp en de bouw, doen wij alles zelf.

Dit geeft ons de flexibiliteit om redundantie en geavanceerde technologieën te integreren die zorgen voor optimale prestaties en betrouwbaarheid. Met vaste en betrouwbare bouwpartners zoals onder andere Haitsma Beton en Jorritsma Bouw garanderen we een constante kwaliteit.”

Strategische ligging in Friesland


De nieuwe vestiging in Harlingen, ook wel SFP Friesland genoemd, wordt gerealiseerd aan de industriehaven van de stad. Dit biedt voordelen op het gebied van logistiek: grondstoffen kunnen efficiënt via waterwegen en wegen worden aangevoerd. De faciliteit zal exclusief plantaardige organische reststromen verwerken, een primeur voor SFP, en is ontworpen om geurhinder tot een minimum te beperken door het gebruik van afgesloten verwerkingshallen en geavanceerde luchtbehandelingssystemen. Voor de fundering van de fabriek in Harlingen produceerde Haitsma Beton maar liefst 4.946 heipalen in verschillende lengtes en diameters. Naast de productie van groen gas zal de vestiging in Harlingen ook bijdragen aan de productie van organische meststof en bio-CO₂, waardoor afvalstromen waardevol worden hergebruikt.

Innovatie in Groningen

De nieuwe fabriek in Farmsum, in Groningen, is een schoolvoorbeeld van SFP's modulaire aanpak. Net als in Harlingen is het ontwerp gebaseerd op de blauwdruk van de installatie in Zeeland. De locatie is strategisch gekozen vanwege de uitstekende bereikbaarheid via land- en waterwegen, waardoor duurzaam transport mogelijk wordt gemaakt. Voor de fundering van de fabriek in Farmsum produceerde Haitsma Beton 3.764 heipalen. De installatie in Farmsum zal naar verwachting medio 2025 volledig operationeel zijn en heeft, net als de vestiging in Harlingen, een productiecapaciteit van 4.000 normkubieke meter biogas per uur. Voor de fundering van de fabriek in Farmsum produceerde Haitsma

Beton 3.764 heipalen. De installatie in Farmsum zal naar verwachting medio 2025 volledig operationeel zijn en heeft, net als de vestiging in Harlingen, een productiecapaciteit van 4.000 normkubieke meter biogas per uur. Voor beide vestigingen heeft Haitsma Beton de heipalen binnen een recordtijd geproduceerd en op locatie afgeleverd. In totaal werden de bijna 9.000 heipalen in verschillende diameters in slechts enkele weken geproduceerd.

Volgens Jeroen Driessen was deze snelheid van cruciaal belang om de strakke planning te halen. “We hebben nauw samengewerkt met Haitsma Beton en strategische afspraken gemaakt. Ze hebben bewezen een betrouwbare partner te zijn, die in staat is om complexe projecten met succes te ondersteunen.”

De keuze voor Haitsma Beton was mede ingegeven door SFP's focus op lokaal partnerschap. “We kijken altijd naar mogelijkheden om de lokale economie te ondersteunen. Daarnaast zijn logistieke efficiëntie en prijs-kwaliteitverhouding belangrijke factoren,” zegt Driessen. 

De faciliteit in Farmsum moet in de tweede helft van 2025 groen gas gaan produceren en de faciliteit in Harlingen ongeveer 4 maanden later. Met deze twee nieuwe vestigingen versterkt SFP Group haar positie in de biogasindustrie. Plannen voor verdere uitbreiding, zowel in Nederland als daarbuiten, zijn al in ontwikkeling.

TU Delft test capaciteit prefab brugliggers

De meeste betonnen bruggen op Nederlandse snelwegen zijn meer dan zestig jaar oud en zijn nog steeds veilig te gebruiken, ook door zware vrachtwagens. Maar hoe lang blijven ze betrouwbaar? Om dat te onderzoeken werkt Haitsma Beton, in opdracht van Rijkswaterstaat, samen met de TU Delft, aan een project waarbij brugliggers gemaakt worden op basis van oude wapeningsconfiguraties en worden getest op hun sterkte en levensduur.

FOTO: TU Delft/Rijkswaterstaat

Het project, geleid door Yuguang Yang, assistant professor en projectleider aan de TU Delft, richt zich op het nauwkeurig nabouwen van de helft van dertig meter lange gekoppelde brugliggers uit de jaren '60. Deze liggers worden vervaardigd in de fabriek van Haitsma Beton, waar verschillende wapenings- en voorspanconfiguraties worden toegepast. De brugliggers zijn voorzien van diverse sensoren. Deze sensoren meten het gedrag van de constructies tijdens de belastingtests. De replica's zijn een getrouwe weergave van de oorspronkelijke liggers en vormen de basis voor experimenten in het laboratorium van de TU Delft. De druklaag op de liggers en de koppeling tussen de liggers zijn vervaardigd door een zusterbedrijf van Haitsma Beton, Ballast Nedam Industriebouw. Hendrik Herder van Haitsma Beton legt uit waarom ze aan het project meewerken. “Enerzijds zijn we bezig met duurzaamheid bij nieuwbouw, zoals hergebruik, maar bij het onderzoek op liggers voor hergebruik blijkt dat er in deze elementen nog aanzienlijk meer capaciteit aanwezig is dan waar ze op zijn ontworpen. Daarom hebben we gezegd: we gaan hieraan meedoen. We willen aantonen dat prefab beton veel langer mee kan gaan dan we dachten. We maken nu liggers zoals ze vroeger gemaakt werden, met wapeningsconfiguraties zoals ze voorheen werden toegepast.”

Innovatieve testmethoden


In het lab worden de liggers onderworpen aan extreme belastingproeven. Hierbij worden ze belast

DUURZAAMHEID



totdat ze bezwijken, wat inzicht geeft in hun maximale draagcapaciteit. De belasting op de liggers is in het Stevinlab geleidelijk opgevoerd terwijl het team van Yang nauwkeurige metingen uitvoerde. Dit proces helpt om te bepalen bij welke belasting de eerste scheuren ontstaan en hoeveel zwaar verkeer de constructie uiteindelijk kan dragen voordat deze het begeeft. Daarnaast worden de resultaten gebruikt voor een beter model om bestaande bruggen beter door te kunnen rekenen. Ook de laatste batch van de door Haitsma Beton geproduceerde replica's is inmiddels geproduceerd en zal begin 2025 getest worden.

Veelbelovende resultaten

De eerste resultaten van het project zijn veelbelovend. Uit de experimenten blijkt dat de brugliggers in sommige gevallen tot wel twee keer zoveel gewicht kunnen dragen als eerder werd aangenomen op basis van de huidige normen. Dankzij deze inzichten kan de TU nauwkeurigere modellen ontwikkelen waarmee ingenieurs de capaciteit van oudere kunstwerken veel betrouwbaarder in beeld kunnen brengen. Naast de focus op bestaande bruggen richt het project zich ook op duurzaamheid in de bouw. Door de levensduur van bestaande objecten te verlengen, kan materiaalgebruik worden verminderd, wat bijdraagt aan een circulaire economie. “Het allerbeste blijft om de spullen langer mee te laten gaan,” aldus Herder. “Het project toont bovendien de mogelijkheden van prefab beton aan, waarvan de potentie groter blijkt dan eerder gedacht.” 

Groot denken in oplossingen



Maatwerk van formaat

Haitsma Beton is een Fries bedrijf dat door Jurjen Haitsma in 1905 werd opgericht. Wij hebben ons gespecialiseerd in het optimaal ontwerpen en produceren van prefab betonnen elementen, barriers en heipalen. Wij leveren maatwerk, waaronder grote en zware elementen met een afwijkende vorm. Deze producten worden toegepast in bruggen, viaducten, stadions, parkeergarages, gebouwen en wegen. Geen uitdaging is ons te groot!

haitsma.nl

 **haitsma**
B E T O N