



Tekst: Martijn van den Bouwhuijsen
Beeldmateriaal: Heijmans

VEILIGERE, BETER BEVAARBARE EN MEER NATUURLIJKE MAAS

Modernisering sluizencomplexen Belfeld en SambEEK

In opdracht van Rijkswaterstaat moderniseert bouwbedrijf Heijmans de sluizencomplexen in het Limburgse Belfeld en het Brabantse SambEEK. Deze nagenoeg identieke bouwwerken vormen een onderdeel van het project de Maaswerken, dat zich richt op een veiligere, beter bevaarbare en meer natuurlijke Maas.

Over een totale lengte van 222 kilometer werkt Rijkswaterstaat aan een veiligere, beter bevaarbare en meer natuurlijke Maas. Het werk bestaat uit 52 deelprojecten, waaronder de sluizencomplexen van SambEEK en Belfeld. Overstromingsgevaar is de voornaamste reden om aan de Maas te werken. Overstromingen in 1993 en 1995 drukten Nederland met de neus op de feiten: de omgeving van de Maas bleek onvoldoende beschermd tegen hoogwater. Daarom investeert de overheid in het versterken van kades, het verdiepen en verbreden van de rivierbedding, de

aanleg van hoogwatergeulen en het verlagen van uiterwaarden. Als het project klaar is, dan is het Maasdal beschermd tegen hoogwaters die gemiddeld eens in de 250 jaar voorkomen.

Daarnaast worden de Maaswerken geschikt gemaakt voor grotere binnenvaartschepen. Die kunnen vanaf 2015 via de Maas belangrijke industriegebieden in Duitsland, Frankrijk, België en Nederland bereiken. De Maasroute vormt daarmee een belangrijk alternatief voor het toenemende wegverkeer.



Ook de natuur in en om de Maas wordt aangepakt. Door de Grensmaas meer ruimte te geven, ontstaat 1.100 hectare aan nieuwe natuur. Ook stroomafwaarts in het Zandmaasgebied combineert Rijkswaterstaat bescherming tegen hoogwater met ruimte voor de natuur. Daar kan zich ongeveer 700 hectare nieuwe natuur ontwikkelen.

GEFASEERD PROCES

De sluiscomplexen in Sambeek en Belfeld hebben dezelfde opbouw. De renovatie van de complexen werd daarom in combinatie aanbesteed. Een team van ontwerpers en bouwers onder leiding van Heijmans Infrastructuur kreeg de opdracht. Betrouwbaarheid en duurzaamheid van het ontwerp en de uitvoering speelden een belangrijke rol bij de gunning. Daarnaast hecht opdrachtgever Rijkswaterstaat veel waarde aan een beheerst proces, in het bijzonder op gebied van vergunningen- en risicomanagement.

De werkzaamheden aan de sluiscomplexen in Belfeld en Sambeek zijn onderverdeeld in het ombouwen van de Oostsluizen en de revisie van de West- en Middensluizen. Zo blijven de complexen gedeeltelijk in functie tijdens de renovatie. De uitvoering begon in november 2011 met het vernieuwen van de bewegingswerken inclusief deuren van de West- en Middensluizen. Het meeste werk behelst de verbreding en verdieping van de Oostsluizen. Hier komen de disciplines betonbouw, waterbouw, staalbouw, werktuigbouw en installatietechniek samen. Ook hier worden de bewegingswerken inclusief deuren vernieuwd.

Om het complexe werk in goede banen te leiden, wordt gewerkt volgens systems engineering, een relatief nieuwe ontwerp- en bouwmethodiek in de grond-, weg- en waterbouw. Het gestructureerde proces van specificeren, bouwen en controleren moet resulteren in moderne sluiscomplexen. Het project is in volle gang en zal naar verwachting eind 2013 worden opgeleverd. ■

BouwInfo

OPDRACHTGEVER

Rijkswaterstaat

CONSTRUCTEUR

Heijmans (Breijn) Witteveen + Bos

AANNEMER

Heijmans Infrastructuur

E-INSTALLATIES

Alewijnse

STALEN DEUREN

Konstruktiebedrijf Hillebrand, Hakkers

HYDRAULISCHE INSTALLATIES

A.P. van den Berg

AANNEEM SOM

48 miljoen euro

Projectinfo

NIEUWE DEUREN VOOR SLUIZEN SAMBEEK EN BELFELD

Ten behoeve van het aanpassen van de sluiscomplexen in Belfeld en Sambeek doet hoofdaannemer Heijmans voor het waterbouwkundig werk een beroep op Hakkers bv uit Werkendam, specialist in dit vakgebied. Met hun brede kennis op het constructieve waterbouwkundige werk kan Hakkers een belangrijke bijdrage leveren voor een soepel verloop van het werk.

Hakkers heeft de afgelopen maanden 16 van de 26 sluisdeuren verwijderd en vervangen door nieuwe deuren. Eind 2011 werd begonnen met de renovatie van de Westsluizen. Hier werden eerst de aandrijvingen van de deuren gedemonteerd en vervangen door nieuwe. Daarna tilde de zelfvarende heiset 'Frans' van Hakkers de twee oude sluisdeuren van het benedenhoofd in Sambeek er uit.

Nadat de deuren verwijderd waren, werden twee taatskuipen gezet. Hierin werden door de firma Hillebrand de taatspotten vervangen. Zodra de taatskuipen droog waren voer Hakkers naar het andere sluiscomplex te Belfeld waar ook twee sluisdeuren werden verwijderd en taatskuipen werden gezet. Vervolgens voer de 'Frans' weer terug naar Sambeek waar ondertussen de taats goedgekeurd was. Na het verwijderen van de taatskuipen zijn de nieuwe deuren geplaatst, waarna hetzelfde in Belfeld gebeurde. Zo werden ook de bovenhoofden, en in maart-april 2012 de middensluizen aangepakt. Momenteel wordt er gewerkt aan de Oostsluizen. Die krijgen niet alleen nieuwe deuren, maar worden eveneens verbreed en verdiept. Hakkers verzorgt hiervoor al het heiwerk, voert tevens andere werkzaamheden uit en verzorgt gedurende 18 maanden een veerverbinding tussen de werkeilanden

DUURZAAM VERNIEUWEN

Het moderniseren van de sluiscomplexen Belfeld en Sambeek is een design & constructproject via systems engineering. Volgens Mark Woollard heeft A.P. van den Berg, het ingenieursbureau in Heerenveen waar hij werkzaam is, als onderdeel van het multidisciplinair team met haar expertise bijgedragen om een zo optimaal mogelijk (lees: duurzaam) eindresultaat te bewerkstelligen. "Vanuit systems engineering zijn we veel bezig geweest met het maken van risicoanalyses en life cycle-analyses. De aandacht ging daarbij niet alleen uit naar het te bouwen object, maar ook aan het latere onderhoud. Er zijn hoogwaardige materialen toegepast om in een later stadium hoge onderhoudskosten te voorkomen. Een van de belangrijke uitgangspunten van systems engineering is immers de kwaliteit en de aantoonbaarheid daarvan. In het ontwerptraject is daar veel tijd in gaan zitten om dat met alle betrokken partijen voor elkaar te krijgen en de verschillende disciplines op elkaar af te stemmen. Raakvlakkenmanagement noemen we dat."

A.P. van den Berg uit Heerenveen levert de complete hydraulische installaties, dat wil zeggen de aggregaten, deurcilinders en schuifcilinders. De specialistische kennis op dit vlak is voortgekomen uit de ontwikkeling van geavanceerde in situ apparatuur voor onshore, offshore en near shore bodemonderzoek. De installaties voor de sluiscomplexen Belfeld en Sambeek zijn volledig afgestemd op de hedendaagse techniek en veiligheidsnormen.

Woollard tot slot: "Een project uitvoeren op basis van systems engineering was voorafgaand aan dit project voor ons bekend, maar nog geen gesneden koek. Inmiddels kunnen we toch wel stellen dat we veel hebben geleerd en waardevolle ervaring hebben opgedaan."