Bijlage 3 – Informatie projectvoortgang na dec. 2020 en toekomstige vergelijkbare projecten

Planning Engelenburgerbrug

Oorspronkelijke planning Engelenburgerbrug

Na het bouwen van de tijdelijke brug begin 2020, zijn de damwanden rondom de middelpijler gezet en zijn de hardstenen elementen daarvan gedemonteerd en opgeslagen.

In september 2020 is de civiele aannemer gestart met de bouwkuip om de brugkelder te kunnen demonteren en slopen. Naar verwachting zou de bouwkuip in januari 2021 gereed zijn. Daarna zou gestart worden met de sloop van de kelder, het weer aanbrengen van een nieuwe paalfundering en het vervolgens weer opbouwen van de kelder zodat voor de zomervakantie de klep weer zou kunnen worden teruggeplaatst. Na de herfstvakantie zou de brug dan worden afgebouwd, worden opengesteld voor verkeer en zou de tijdelijke brug worden verwijderd. De brug kon dan op 1 december 2021 weer voor het verkeer worden opengesteld en tijdelijke brug zou voor Kerstmis goeddeels zijn verwijderd.

(In de zomerperiode zou de technische installatie worden aangebracht en getest en zou er vrijwel niet in Dordrecht worden gewerkt.)

Oorzaken vertraging.

1. Vergunning voor de bouw van de civiele brugdelen
2. Ondergrondse obstakels tot op grote diepte.
3. De zinker van een elektriciteitskabel die weg moest voordat de damwand kon worden gesloten.
4. Het intrillen van het laatste stuk damwand veroorzaakte een forse schade aan de kademuur onder de tijdelijke brug.

Ad 1. De damwanden rondom de middenpijler en kelder zijn vergunningsvrij geplaatst. De vergunning voor het uitnemen van de beide brugdelen is tijdig verstrekt. We hebben, op basis van de uitspraak van Welstand, lang gezocht naar een "behoudvariant". Toen in februari 2020 dat technisch niet verantwoord mogelijk bleek is de eerder afgewezen "Sloop-vernieuwbouwvariant" verder uitgewerkt. De vergunningen voor het landhoofd Houttuinen, de middenpijler en de basculekelder werden in december 2020 verstrekt. In deze periode deze kon dus nog niet gewerkt worden aan de Houttuinen en de middenpijler terwijl dat technisch wel al mogelijk was.

Die hele periode is wel gebruikt om zoveel als mogelijk de hardstenen elementen te demonteren ter voorbereiding van de reparatie daarvan.

Ad 2. Na de aanbesteding van het brugproject is civiele aannemer gestart met het aanbrengen van de damwand rondom de basculekelder. Vanwege de vele oude tot zeer oude panden in de omgeving en de ervaringen die daarmee waren opgedaan bij het project Lange Geldersekade is voorzien dat we zoveel als mogelijk ondergrondse obstakels zouden tegenkomen. We hebben daarom bij en tijdens het plaatsen van de damwand rondom de middenpijler de watergang zo diep als het kan gebaggerd en de bodem omgespit om obstakels op te vissen. Daarbij zijn o.a. zeer zware balken aangetroffen en is er heel veel rommel opgevist. Het intrillen van de damwand rondom de middenpijler is met behulp van een trilblok vrij probleemloos verlopen.

De bodem van het damwand tracé rondom de kelder is voorafgaand aan het inbrengen daarvan over een diepte van 5 m gecrusht. Zodat obstakels dan uit de weg geruimd zouden zijn. Vanwege de

panden in de directe omgeving is trillingsvrij inbrengen van diezelfde damwand voorzien met behulp van de Silent piler, een grote drukmachine.

Vrijwel direct na aanvang stuitte de damwand op die diepte al op obstakels waardoor besloten werd om veel dieper te gaan crushen. Het probleem bleef zich echter herhalen ook op die grotere diepte. Uiteindelijk is vrijwel overal tot op 20 m diepte gecrusht. Desondanks bleef de damwand op obstakels stuiten zodat de Silent piler niet meer zijn werk naar behoren kon doen. Het werkproces werd noodgedwongen wederom aangepast en we besloten om de Silent Piler te vervangen door een trilblok met variabel moment en zodra die op te grote weerstand zou stuiten de damwand af te branden om de trillingen voor de omgeving te beperken tot de maximaal toegestane en dat nadrukkelijk te blijven monitoren. Met het steeds weer opnieuw proberen en aanpassen van het werkproces is veel tijd verlopen maar hebben we schade aan de omgeving tot het minimum weten te beperken. Met behulp van een veel zwaarder trilblok keihard doortrillen zou onherroepelijk tot grote schade aan de panden in de omgeving hebben geleid met alle gevolgen van dien.

Ad 3. Het weghalen van de zinker (vanaf Houttuinen naar Blauwpoortsplein) is ondanks diverse malen aandringen pas in de week voor Pasen gebeurd. Die kabel voedde nog een paar panden aan het Blauwpoortsplein en die panden moesten eerst worden aangesloten op de kabel in de straat. Nadat de zinker is verwijderd kon pas worden doorgegaan met het laatste stuk damwandtracé naast de Tijdelijke brug. In de tussentijd is wel doorgewerkt aan de middenpijler en aan het landhoofd Houttuinen.

Ad 4. De plotseling opgetreden schade aan de kademuur onder de tijdelijke brug is ontstaan bij de laatste crush actie ten behoeve van het damwandtracé pal naast de fundering van de tijdelijke brug.

De kademuur is over een lengte van ongeveer 8 m bezweken en diende direct te worden versterkt om het grondlichaam achter die kademuur te versterken. Dat grondlichaam biedt weer steun aan de funderingen van de panden direct daarachter. Tijdens het schrijven van deze bijlage is men nog bezig met het intrillen en induwen van de damwand en het afdichten van de bouwputbodem.

Inlopen vertragingen.

Het inlopen van de tijd van de vertragingen 1 tot 3, was voorzien in de zomer en herfstperiode zodat de eindtijd, vóór Kerstmis gereed, niet in gevaar zou komen. Er zou dus gewerkt worden in de bouwput met en de jachthaven kan blijven functioneren met dezelfde beperkingen als in 2020.

De vertraging ten gevolge van de kapotte kademuur kan niet meer voor de kerstperiode 2021 worden ingelopen. De tijdelijke brug moet daar eerst voor weg zijn. We moeten de brug met de grootst mogelijke voorzichtigheid verder slopen en daarna weer opbouwen. De kwaliteit van de brug moet straks voldoen aan de eisen die we met Welstand hebben afgesproken en dat moet heel zorgvuldig gebeuren. De straks weer opengestelde brug moet er hetzelfde uitzien zoals die was en weer vele jaren mee kunnen. Het project afmaken na de kerstperiode is dan ook onvermijdelijk. We streven ernaar vertraging zo klein mogelijk te laten zijn maar kunnen gezien de grote hoeveelheid problemen die we hebben moeten overwinnen geen garantie geven.

Nieuwe planning Engelenburgerbrug.

De klep van de brug is gerenoveerd in Middelburg, waar tevens is gewerkt aan het opknappen van het bewegingswerk, de leuningen en het vaste deel van de brug. Deze elementen zijn allemaal vrijwel gereed en worden ingebouwd zodra de bascule kelder is gebouwd.

Zonder verdere tegenvallers kan het project in het eerste kwartaal 2022 worden opgeleverd. De tijdelijke brug wordt na openstelling afgebroken in maart 2022, nadat de Engelenburgerbrug voor het verkeer is opengesteld.

De kapotte kademuur wordt daarna hersteld. Er wordt nu bekeken op welke manier dat het best kan gebeuren zonder weer nieuwe risico's te introduceren en hoeveel tijd dat kost. Die werkzaamheden zullen geen hinder voor het wegverkeer meer opleveren.

Risicoanalyse

Het projectplan van 12 juni 2018 ging nog uit van het repareren van alle en kapotte stalen delen benodigd voor de bediening van de klep van de brug. Onderzoek met duikers naar staat van de heipalen onder de kade Blauwpoortsplein leverde een sterk ingerotte heipalen op. Nadat in februari 2019 gebleken was uit een uitgebreid vervolgonderzoek naar de staat van de paalfundering van de landhoofd en kelder brug dat deze ook zeer slecht zijn. I.o.m. IBD is bezien welke maatregelen er genomen zouden moeten worden om de brug op te knappen. Behoud van de brug zonder grootschalige maatregelen aan de kelder, middenpijler en landhoofd Houttuinen werd technisch niet meer mogelijk geacht.

Het oorspronkelijke projectplan (12 juni 2018) voldeed niet meer op basis van voorgaande. Projectplan 2.0 d.d. 17 juni 2019 is vervolgens voorzien van een uitgebreide risicoanalyse met beheersmaatregelen. Deze eerste samenvattende analyse is gedurende de loop van het project verder uitgewerkt. De risico's zijn vervolgens steeds in de stuurgroep Engelenburgerbrug besproken en bijgehouden.

Op basis van het projectplan 2.0 is 4 Risk gevraagd een analyse uit te voeren naar de risico's die daarmee voor de omgeving zou kunnen ontstaan. Aan Ifco is gevraagd een risicoanalyse te maken van het project zelf. Samen met IBD zijn Risman analyses uitgevoerd om alle risico's die te voorzien zouden kunnen zijn aan te vullen met mogelijke beheermaatregelen. Ook met de aannemer

Het project kent veel risico's die we voorzien hebben. Tevens zijn er onvoorziene zaken aan het licht gekomen die om directe maatregelen hebben gevraagd om bij voorbeeld schade aan de panden in de omgeving te voorkomen of om schade aan de brug of tijdelijke brug te voorkomen. Deze nieuwe zaken zijn weer besproken in de stuurgroep en voorzien van risico en beheermaatregel.

Continue monitoring door aannemer en 4 Risk door middel van trillingsmetingen en verplaatsingsmetingen zorgen voor een zorgvuldige bewaking van het project t.o.v. de directe omgeving. Tevens zorgt de monitoring voor een bewaking van de acties die worden uitgevoerd om risico's te beheersen.

Naar aanleiding van het bereikbaarheidsrisico van het Eiland als de brug buiten gebruik wordt gesteld is een Tijdelijke brug gebouwd die zorgt voor een tweezijdige bereikbaarheid van het eiland. Het projectplan is mede daarom aangepast naar Projectplan 3.0 d.d. 14 januari 2020 met update 27 februari 2020 dat gemaakt is nadat de T brug is opengesteld voor verkeer in februari 2020. De risicoparagraaf van dat projectplan is verder uitgebreid t.o.v. plan 2.0.

Op dit moment vormt de onzekere toestand van de bodem onder kelder nog voor het grootste risico. Je mag verwachten dat in 1910 bij de bouw van de brug het heiwerk in een min of meer schone ondergrond heeft plaatsgevonden. Maar niet bekend is hoeveel rommel die bouwers tussen de palen hebben achtergelaten en waarmee de ondervloer is gemaakt. Bij het inbrengen van de damwand is gebleken dat we veel meer rommel op grote diepte hebben aangetroffen dan bij de

Engelenburgerkade. Hopelijk is de situatie onder de kelder van vergelijkbare orde als bij de Engelenburgerkade.

Doordat de damwanden niet volledig is de grond zijn aangebracht is het te verwachten dat de damwand niet volledig waterdicht is. Hiervoor is een bedrag opgenomen om alsdan maatregelen te nemen.

Risico inschatting nieuwe brug in plaats van vernieuwing huidige brug.

We zouden vergelijkbare risico's hebben gelopen bij de bouw van een nieuwe brug (met gelijke overspanningen) ten opzichte van het vernieuwbouw project dat we nu uitvoeren. Immers de sloop van de oude brug inclusief funderingen is het grootste risico gebleken. Een heel ander ontwerp met andere overspanning en ander materiaalgebruik zou wellicht minder bouwrisico hebben opgeleverd, maar had in ieder geval veel meer voorbereidingstijd gevergd met als grootste bijkomend risico het compleet kapot gaan van het bewegingswerk en de klep van de huidige brug waardoor er geen verkeer meer mogelijk zou zijn over de brug.

Toekomstige kade- en brugprojecten.

De problemen met het groot onderhoud aan de Engelenburgerkade zijn uiteindelijk opgelost door de nieuwe kademuur te bouwen voor de oude en de verankering door de oude kademuur heen te boren. Dit idee was eerder afgewezen door Rijkswaterstaat omdat daarmee waterberging van de rivier werd verminderd. Verdere uitwerking van het idee bleek goed werkbaar en ondanks de problemen daarmee aanleiding om voor de toekomstige projecten bij RWS toestemming te vragen als de risico's voor de omgeving te groot zouden worden ingeschat. Omdat we in de loop van 2019 hebben aangetoond dat we bij Stadswerven al reeds een grote hoeveelheid extra berging voor de rivier hadden verzorgd is RWS akkoord gegaan om de projecten die op stapel staan op een zelfde manier uit te voeren. Dus met de bouw van een nieuwe kademuur voor de oude. Het project Korte Kalkhaven Keizershof is voor het eerst op die manier in 2020 succesvol uitgevoerd. Minder kosten, minder schade en een afname van risico's tot gevolg.

Het meerjaren onderhoudsprogramma kademuren dat nu op stapel staat is gebaseerd op vele jaarlijkse en meerjaarlijkse inspecties waarbij nauwkeurig is gekeken of de kademuur verzakt of verplaatst is richting water. Op basis van nauwkeuriger onderzoek wordt bij overschrijding van de zettingen kan een passende maatregel worden bepaald waarbij het plaatsen van een nieuwe kademuur voor de oude tot de mogelijkheden behoort als daar plaats voor is.

Na afronding van de Engelenburgerbrug is groot onderhoud voorzien over enkele jaren aan de Prins Hendrikbrug. Voor deze brug is in 2016 vastgesteld dat de onderbouw sterk en goed genoeg is om zelfs een nieuwe stalen brug te kunnen dragen. Afhankelijk van de verkeersprognose kan alsdan gekozen worden voor groot onderhoud of voor het geheel vervangen van de stalen brug en klep door een nieuwe brug met klep.

Er zijn de komende jaren verder geen groot onderhoudsprojecten aan bruggen voorzien. Inspecties en schilderhoud zullen naar verwachting volstaan.