College van burgemeester en wethouders

GOEDGEKEURD

Besluit

Vergadering van 5 oktober 2021
Team Programma's Projecten en Processen

2021_BW_00479	Meerjarenonderhoudsprogramma Oude IJsselbrug / onttrekkingen reserve civiele kunstwerken - Besluitvormend

Zaaknummer: 115782
Portefeuillehouder: Annelies de Jonge
Openbaar
Ja
Embargo
Nee

Samenstelling

Aanwezig:
mevrouw Annemieke Vermeulen, Burgemeester; mevrouw Eva Boswinkel, Wethouder; de heer Mathijs ten Broeke, Wethouder; mevrouw Annelies de Jonge, Wethouder ; mevrouw Laura Werger, Wethouder; mevrouw Monique Stouten, Gemeentesecretaris; mevrouw Nienke Visschers, Adjunct-secretaris

Afwezig:
mevrouw Anja de Rouw, Adjunct-secretaris

Besluit

Besluitpunt 1
Het college besluit de raad te informeren over het meerjarenonderhoudsprogramma Oude IJsselbrug en onderhoud overige civiele kunstwerken met bijgevoegde presentatie.

Besluitpunt 2
Het college besluit het meerjarenonderhoudsprogramma Oude IJsselbrug vast te stellen en dit ter kennisgeving aan de raad te sturen.

Besluitpunt 3
Het college besluit de raad voor te stellen de ‘reserve bruggen’ te hernoemen naar ‘reserve civiele kunstwerken’.

Besluitpunt 4

Het college besluit de raad voor te stellen een krediet van € 50.000 beschikbaar te stellen voor de uitvoering van het meerjarenonderhoudsplan bruggen / onderhoud Kunstwerk De Elterweg en te dekken uit de reserve civiele kunstwerken.

Besluitpunt 5
Het college besluit de raad voor te stellen een budget van € 327.000 beschikbaar te stellen voor het baggeren van de Vispoorthaven en Houthaven en te dekken uit de reserve civiele kunstwerken.

Besluitpunt 6
Het college besluit de raad voor te stellen de begroting 2022 dienovereenkomstig te wijzigen (2022-1).

Besluitpunt 7
Het college besluit op grond van artikel 25, tweede lid van de Gemeentewet geheimhouding op te leggen op het document 'Opbouw reserve civiele kunstwerken', vanwege het belang vermeld in artikel 10, tweede lid, onder b. van de Wet openbaarheid van bestuur.

Besluitpunt 8
Het college besluit de raad voor te stellen de geheimhouding te bekrachtigen van de op grond van artikel 25, tweede lid van de Gemeentewet door het college van burgemeester en wethouders voorlopig opgelegde geheimhouding (vanwege het belang vermeld in artikel 10, tweede lid, onder b. van de Wet openbaarheid van bestuur) op het document 'Opbouw reserve civiele kunstwerken'.

Motivering

Aanleiding en context
De Oude IJsselbrug bestaat uit twee bruggen, een verkeersbrug en een spoorbrug. De verkeersbrug is in bezit van de gemeente Zutphen. De spoorbrug is van ProRail. De verkeersbrug bestaat uit een boogbrug, een hefbrug en een flink aantal aanbruggen (7 aan de Hovense kant en 1 aan de centrumzijde). De constructie is gebouwd in verschillende perioden. De boogbrug is het meest recent gerealiseerd in 1947. De hefbrug is eveneens in 1947 gerealiseerd, maar bestaat deels uit materiaal van 1865. De aanbruggen aan de Hovense zijde zijn van 1865. De aanbrug aan de centrumzijde is van 1947. Het fietspad op de boogbrug is van 2017, evenals de trappartij naar de uiterwaarde.

De Oude IJsselbrug is financieel en beheermatig een grote verantwoordelijkheid van de gemeente Zutphen. De brug vormt een cruciale verkeerskundige schakel tussen de west- en oostzijde van de IJssel en de stad. De brug wordt intensief benut door autoverkeer, fietsers en wandelaars. Waterstaatkundig is de brug een bottleneck voor doorstroming en scheepvaart. De IJsselbrug is een beeldbepalende constructie in het stadssilhouet.

In 2019 is door de raad krediet beschikbaar gesteld om het meerjarenonderhoudsprogramma (MJOP) van de IJsselbrug te actualiseren. Dit krediet had twee aanleidingen. Enerzijds ten behoeve van werkzaamheden als gevolg van een calamiteit aan de hefbrug, anderzijds omdat in de periode 2020 – 2040 onderhoudswerkzaamheden moeten worden verricht, waaronder de vervanging van de aanbruggen in 2033. Deze aanbruggen dienen te worden vervangen vanwege het verstrijken van de technische levensduur.

De actualisatie betreft een nadere technische analyse van het benodigde onderhoud aan de brug en specificatie van de kosten voor dit onderhoud. Op grond van de kosten voor onderhoud de komende

twintig jaar is te begroten hoe we de gemeentelijke reserve langjarig moeten opbouwen, rekening houdend met de afschrijvingstermijnen van vervangingsinvesteringen.

Inmiddels is de actualisatie verricht. De resultaten er van zijn financieel opgenomen in de Voorjaarsnota 2021. Door de raad is besloten de begroting van 2022 aan te passen en de jaarlijkse opbouw in de reserve civiele kunstwerken (reserve ck) structureel te verhogen met € 300.000. Met deze structurele verhoging van opbouw kan de gemeente Zutphen voor de langere termijn aan de verplichtingen voldoen om het beheer en onderhoud van de civiele constructies, waarvan de Oude IJsselbrug verreweg het omvangrijkst te beheren object is, op orde te houden.

De actualisatie is verricht op basis van een technische analyse, een geactualiseerd twintig jarenplan en bijbehorende financiële raming voor de komende twintig jaar De grootste kostenpost in het meerjarenonderhoudsplan betreft de vervanging van de aanbruggen. Om voor deze fase goed grip te krijgen in de kosten hiervan is een aantal varianten uitgewerkt en doorgerekend. Ter verificatie is deze doorrekening middels een second opinion getoetst.

Beoogd effect
Zie raadsvoorstel.

Argumenten
1.1 *De raad willen we informeren met een presentatie*.

Deze presentatie 'Meerjarenonderhoudsprogramma Oude IJsselbrug en onderhoud overige civiele kunstwerken' is als bijlage bijgevoegd.

2.1 Het meerjarenonderhoudsprogramma bestaat uit een constructieve beschouwing, een inspectierapportage en een 20 jaren onderhoudsplan.

Dit is in de bijgevoegde bijlagen gevat:

- Bijlage één: Meerjarenonderhoudsplanning 20-jaren beheerplan

- Bijlage twee: Constructieve beschouwing

- Bijlage drie: Inspectierapportage 20-jaren beheerplan

- Bijlage vier: LCC raming 20-jaren onderhoudsplan.

Doordat het college akkoord gaat met het meerjarenonderhoudsplan, kan dit vervolgens in de reguliere begroting worden meegenomen als er onttrekkingen uit de reserve moeten worden verricht.

Overige beslispunten: zie raadsvoorstel.

7.1 en 8.1 De jaarlijkse opbouw van de reserve bevat detailinformatie over geraamde kosten.

Deze jaarlijkse opbouw is daarom niet openbaar.Het college moet dan ook besluiten op dit document voorlopig geheimhouding op te leggen, waarna de raad deze voorlopig opgelegde geheimhouding door middel van bijgevoegd raadsbesluit moet bekrachtigen.

Kanttekeningen
Zie raadsvoorstel.

Communicatie / vervolgtraject / uitvoering
Zie raadsvoorstel.

Rapportage / evaluatie
Zie raadsvoorstel.

Financiële consequenties
Zie raadsvoorstel.

Over de jaarlijkse extra opbouw voor de reserve is al besloten in de Voorjaarsnota 2021.

Risico's
Zie raadsvoorstel.

Personele consequenties
N.v.t.

Programmadoelen
Programma 3. Duurzame leefomgeving

Toelichting programmadoelen
De goede instandhouding van de Oude IJsselbrug zorgt voor een adequate doorstroming van het verkeer en voorkomt onnodige opstoppingen. De goede instandhouding is een wettelijke verplichting voor de gemeente als beheerder/ eigenaar.

Bijlagen

1. Raadsvoorstel Oude IJsselbrug en reserve civiele kunstwerken DEF.pdf
2. Begrotingswijziging 2022-1 meerjarenonderhoudsprogramma IJsselbrug.pdf
3. Bijlage 1, meerjarenonderhoudsplanning 20 jaren beheerplan.pdf
4. Bijlage 2, constructieve beschouwing IJsselbrug.pdf
5. Bijlage 3, inspectierapportage 20 jaren beheerplan.pdf
6. Bijlage 4, LCC raming 20 jarenonderhoudsplan.pdf
7. Bijlage 5, Beeldenboek Westelijke aanbruggen.pdf
8. Bijlage 6, second opinion samenvattend overzicht alternatieven.pdf
9. Bijlage 6A, alternatief A.pdf
10. Bijlage 6B, alternatief B.pdf
11. Bijlage 6C, alternatief C.pdf
12. Bijlage 6D, alternatief D.pdf
13. Bijlage 6E, alternatief E.pdf
14. Raadsvoorstel geheimhouding bijlage opbouw reserve civiele kunstwerken DEF.pdf

ONTWERP
RAADSVOORSTEL

Griffienummer:

Onderwerp	Meerjarenonderhoudsplan Oude IJsselbrug/ onttrekkingen reserve civiele kunstwerken	
Programma	3. Duurzame leefomgeving	--

Forum	beeldvormend	
Portefeuillehouder	Annelies de Jonge	
Inlichtingen bij	Edwin Koning	
	06 280 37 851	e.koning@zutphen.nl

Soort bevoegdheid	☐ kaderstellend	☐ controlerend	☒ budgetrecht	☐ overig
Beleidsvrijheid	☐ geen	☒ beperkt	☐ ruim	
Programmabegrotingswijziging	☒ ja		☐ nee	

Het college van burgemeester en wethouders stelt de raad voor:

1. Kennis te nemen van het meerjarenonderhoudsprogramma Oude IJsselbrug;
2. De ‘reserve bruggen’ te hernoemen naar ‘reserve civiele kunstwerken’;
3. Een krediet van € 50.000 beschikbaar te stellen voor de uitvoering van het meerjarenonderhoudsplan bruggen / onderhoud Kunstwerk De Elterweg en de kapitaallasten dekken uit de reserve civiele kunstwerken;
4. Een budget van € 327.000 beschikbaar te stellen voor het baggeren van de Vispoorthaven en Houthaven en te dekken uit de reserve civiele kunstwerken;
5. De begroting 2022 dienovereenkomstig te wijzigen (2022-1).

Inleiding/aanleiding

De Oude IJsselbrug bestaat uit twee bruggen, een verkeersbrug en een spoorbrug. De verkeersbrug is in bezit van de gemeente Zutphen. De spoorbrug is van ProRail. De verkeersbrug bestaat uit een boogbrug, een hefbrug en een flink aantal aanbruggen (7 aan de Hovense kant en 1 aan de centrumzijde). De constructie is gebouwd in verschillende perioden. De boogbrug is het meest recent gerealiseerd in 1947. De hefbrug is eveneens in 1947 gerealiseerd, maar bestaat deels uit materiaal van 1865. De aanbruggen aan de Hovense zijde zijn van 1865. De aanbrug aan de centrumzijde is van 1947. Het fietspad op de boogbrug is van 2017, evenals de trappartij naar de uiterwaarde.

De Oude IJsselbrug is financieel en beheermatig een grote verantwoordelijkheid van de gemeente Zutphen. De brug vormt een cruciale verkeerskundige schakel tussen de west- en oostzijde van de IJssel en de stad. De brug wordt intensief benut door autoverkeer, fietsers en wandelaars. Waterstaatkundig is de brug een bottleneck voor doorstroming en scheepvaart. De brug is een beeldbepalende constructie in het stadssilhouet.

In 2019 is door de raad krediet beschikbaar gesteld om het meerjarenonderhoudsprogramma (MJOP) van de Oude IJsselbrug te actualiseren. Dit krediet had twee aanleidingen. Enerzijds ten behoeve van werkzaamheden als gevolg van een calamiteit aan de hefbrug, anderzijds omdat in de periode 2020 – 2040 onderhoudswerkzaamheden moeten worden verricht, waaronder de vervanging van de aanbruggen in 2033. Deze aanbruggen dienen te worden vervangen vanwege het verstrijken van de technische levensduur.

De actualisatie betreft een nadere technische analyse van het benodigde onderhoud aan de brug en specificatie van de kosten voor dit onderhoud. Op grond van de kosten voor onderhoud de komende twintig jaar is te begroten hoe we de gemeentelijke reserve langjarig moeten opbouwen, rekening houdend met de afschrijvingstermijnen van vervangingsinvesteringen.

Inmiddels is de actualisatie verricht. De resultaten er van zijn financieel opgenomen in de Voorjaarsnota 2021. Door de raad is besloten de begroting van 2022 aan te passen en de jaarlijkse opbouw in de reserve Beheer Civiele Constructies (reserve BCC) structureel te verhogen met € 300.000. Met deze structurele verhoging van opbouw kan de gemeente Zutphen voor de langere termijn aan de verplichtingen voldoen om het beheer van de civiele constructies, waarvan de IJsselbrug verreweg het omvangrijkst te beheren object is, op orde te houden.

De actualisatie is verricht op basis van een technische analyse, een geactualiseerd twintig jarenplan en bijbehorende financiële raming voor de komende twintig jaar De grootste kostenpost in het meerjarenonderhoudsplan betreft de vervanging van de aanbruggen. Om voor deze fase goed grip te krijgen in de kosten hiervan is een aantal varianten uitgewerkt en doorgerekend. Ter verificatie is deze doorrekening middels een second opinion getoetst.

Beoogd effect

De raad informeren over het verrichte onderzoek en het geactualiseerde meerjarenonderhouds-programma van de Oude IJsselbrug in het verlengde van de besluitvorming over de Oude IJsselbrug in de Voorjaarsnota 2021.

De raad informeren over de opbouw van de reserve civiele constructies en de onttrekkingen in 2022.

Argumenten

1.1 Bij de bespreking over de Voorjaarsnota is aangegeven in het najaar met een uitgebreidere toelichting te komen over de Oude IJsselbrug en het meerjarenonderhoudsprogramma 2020 - 2040.
Met bijgevoegde bijlagen en een aanvullende presentatie geven we u een uitgebreide toelichting. Het betreft veelal gedetailleerde technische en financiële rapportages die mogelijk wat minder toegankelijk of inzichtelijk is. Met de presentatie en toelichting willen we u zo goed en begrijpelijk mogelijk informeren. Gedurende de toelichting is er ruimte voor vragen of toelichting.

De openbare bijlagen van het meerjarenonderhoudsprogramma zijn:
- Bijlage 1: Meerjarenonderhoudsplanning 20-jaren beheerplan
- Bijlage 2: Constructieve beschouwing
- Bijlage 3: Inspectierapportage 20-jaren beheerplan
- Bijlage 4: LCC raming 20-jaren onderhoudsplan
- Bijlage 5: Beeldenboek Westelijke aanbruggen
- Bijlage 6: second opinion, bestaande uit zes deelbijlagen:
    - Doorrekeningen alternatieven A t/m E
    - Samenvattend overzicht vijf alternatieven

De geheime bijlage betreft de opbouw van de reserve civiele kunstwerken en de onttrekkingen. Deze bijlage is niet openbaar vanwege de marktgevoelige informatie over kostenindicaties over de werkzaamheden die de komende vier jaar worden verricht.

1.2 Om aan de meerjarenonderhouds- en beheerverplichting te kunnen voldoen is een hogere opbouw van de reserve beheer civiele kunstwerken nodig.
De actualisatie van het meerjarenonderhoud is financieel vertaald in uitgaven voor de periode 2020 - 2040. Deze uitgaven zijn weer doorgerekend in benodigde opbouw van de reserve civiele kunstwerken. Met deze reserve worden de kapitaallasten gedekt die volgen uit de benodigde investeringen. Wat in de periode 2020 – 2040 vooral speelt is de vervanging van de aanbruggen, groot onderhoud aan de hefbrug en groot onderhoud aan de boogbrug en oostelijke aanbrug. Dit zijn kapitaalintensieve investering.

1.3 Het is een wettelijke verantwoordelijkheid om de financiële huishouding op orde te hebben zodanig dat we aan onze voorziene verplichtingen kunnen voldoen en de functionaliteit van de Oude IJsselbrug kunnen waarborgen.
De Oude IJsselbrug is gemeentelijk bezit. Het niet goed beheren en onderhouden geeft risico's en beperkingen in functionaliteit voor wegverkeer (voetganger, fiets, auto) en passerend scheepvaartverkeer. Met betrokken partijen RWS en de provincie Gelderland voert de gemeente overleg of er koppelkansen zijn en of er bereidheid is voor investeringsbijdragen in de grotere beheer en onderhoudsopgave. Gezamenlijke partijen verkennen de mogelijkheden om de doorvaarbaarheid op de IJssel en bij de IJsselbrug te verbeteren en het optimaal benutten van de IJssel en de IJsselhavens voor vervoer over water.

1.4 Latere opbouw van de reserve levert hogere jaarlijkse lasten op.
Hoe later wordt begonnen met het opbouwen van de benodigde reserve, hoe hoger de jaarlijkse lasten worden van voorziene uitgaven. Dit lijkt op korte termijn aantrekkelijk, maar op langere termijn worden onvermijdelijke uitgaven genegeerd en vooruitgeschoven. Voor de voorziene investeringen en de omvang is het verstandig dat de raad in de voorjaarsnota 2021 een besluit heeft genomen om de jaarlijkse opbouw van de reserve civiele kunstwerken te verhogen.

2.1 De reserve bruggen wordt gebruikt voor alle civiele kunstwerken.
In het verleden is de reserve bruggen en de reserve Oude IJsselbrug samengevoegd tot één reserve bruggen (raadsbesluit 01-02-2016). In de reserve zijn alle civiele kunstwerken (waaronder het baggeren) inbegrepen. Wel is het aandeel voor de bestedingen aan de Oude IJsselbrug circa 90% van de reserve.

3.1 In 2022 wordt het kunstwerk bij de Den Elterweg vervangen.
Voor de uitvoering van deze werkzaamheden is een krediet nodig van € 50.000, inclusief voorbereidingskosten. Omdat dit een vervangingsinvestering betreft wordt dit afgeschreven middels kapitaallasten. De kapitaallasten van dit krediet bedragen € 500,- voor 2022 en € 1300,- vanaf 2023 en worden gedekt uit de reserve civiele kunstwerken.

4.1 In 2022 worden de Vispoorthaven en Houthaven gebaggerd.
De kosten van dit baggeren wordt geraamd op totaal € 327.000, inclusief voorbereidingskosten. Voor de uitvoering van deze werkzaamheden is een budget nodig en worden gedekt uit de reserve civiele kunstwerken. Deze werkzaamheden mogen niet middels kapitaallasten worden afgeschreven. Derhalve is dit een éénmalige onttrekking uit de reserve.

4.2 De Marshaven en de Industriehaven wordt gebaggerd in respectievelijk 2023 en 2024.
Voor de Industriehaven wordt onderzocht of dit in samenhang kan met een extra verdieping om zo toegankelijk te worden voor grotere klassen schepen. Dit onderzoek verrichten we in samenwerking met de provincie Gelderland en ondernemers. Daarnaast is de gemeente Zutphen betrokken bij overleggen met Rijkswaterstaat vanuit het bredere perspectief op de vaarwegen en vaarweg-faciliteiten, zoals havens.

4.3 In 2024 worden werkzaamheden verricht aan de geluidswal te Leesten.
Dit betreft een vervangingsinvestering en wordt vervolgens afgeschreven in jaarlijkse kapitaallasten welke worden gedekt uit de reserve civiele kunstwerken.

Kanttekeningen

Het niet goed op orde houden van de Oude IJsselbrug geeft risico's op instandhouding en functionaliteit. Het niet op orde brengen van de reserve civiele kunstwerken betekent dat er onvoldoende dekking is van te voorziene onttrekkingen en uitgaven.

Risico’s

Het niet tijdig reserveren van voldoende middelen levert een groter financieel risico op in een later stadium dat er te weinig reserve is om aan verplichtingen te kunnen voldoen. De 'boekhoudkundige kostprijs' wordt bij uitstel hoger.

Het niet goed beheren en onderhouden van de Oude IJsselbrug kan extra stagnatie opleveren voor autoverkeer en scheepvaart. Dit levert sowieso economische schade op. In het geval van nalatigheid levert dit ook financiële schade op voor de gemeente bij causaal verband.

Communicatie/Vervolgtraject/Uitvoering

In de Voorjaarsnota is besloten vanaf 2022 extra middelen op te bouwen voor de reserve civiele kunstwerken. De aanleiding hiervan zijn de voorziene werkzaamheden aan de Oude IJsselbrug conform het meerjarenonderhoudsprogramma 2020 – 2040.

Er staan de komende jaren diverse beheer- en onderhoudswerkzaamheden op stapel, zoals ook de genoemde baggerwerkzaamheden en werkzaamheden aan de geluidswal te Leesten. Met betrokken partijen zullen we tijdig communiceren en afstemmen over de uitvoering van de werkzaamheden.

De genoemde bijlagen zijn openbaar; de presentatie wordt na het forum openbaar. De daadwerkelijke voorbereiding voor de vervanging van de aanbruggen zal vanaf 2026 plaats vinden. Daarvoor vinden wel verkenningen plaats over zgn. koppelkansen met andere opgaven in het gebied en bereidheid bij andere partijen om bij te dragen. Sowieso is met Rijkswaterstaat en de provincie Gelderland overleg over de samenhang met de verbetering van doorvaarbaarheid voor beroepsscheepvaart en het optimaal benutten van de IJssel en de IJsselhavens voor vervoer over water.

Diverse raadsleden hebben aangegeven het wenselijk te vinden een technische / inhoudelijke rondleiding te verrichten aan de Oude IJsselbrug. In overleg met de griffie wordt een moment gepland.

Rapportage/evaluatie

Als dat nodig is, informeren we de raad over de voortgang, beheer- en onderhoudsactiviteiten en samenhangende zaken.

Financiën

Het meerjarenonderhoudsplan civiele kunstwerken 2020-2040 is voor de komende jaren financieel vertaald. Voor 2022 wordt een krediet aangevraagd voor het vervangen van een kunstwerk (€ 50.000) en het baggeren van de havens (€ 327.000). De kapitaallasten en de incidentele uitgaven van het baggeren wordt gedekt door de reserve civiele kunstwerken.

Investering	Investerings-bedrag	reserve civiele kunstwerken			
		2022	2023	2024	2025
Kunstwerk Den Elterweg	50.000	500	1.300	1.300	1.300
Baggeren Vispoorthaven		122.000			
Baggeren De Houthaven		205.000			
	50.000	327.500	1.300	1.300	1.300

De stand van de reserve civiele kunstwerken is, na verwerking van dit besluit, € 315.000.

Bijlagen

De openbare bijlagen van het meerjarenonderhoudsprogramma zijn:
Bijlage 1: Meerjarenonderhoudsplanning 20-jaren beheerplan
Bijlage 2: Constructieve beschouwing
Bijlage 3: Inspectierapportage 20-jaren beheerplan
Bijlage 4: LCC raming 20-jaren onderhoudsplan
Bijlage 5: Beeldenboek Westelijke aanbruggen
Bijlage 6: second opinion, bestaande uit zes deelbijlagen:
- Doorrekeningen alternatieven A t/m E
- Samenvattend overzicht vijf alternatieven

De geheime bijlage betreft de opbouw van de reserve civiele kunstwerken en de onttrekkingen. Deze bijlage is niet openbaar vanwege de marktgevoelige informatie over kostenindicaties over de werkzaamheden welke de komende vier jaar worden verricht.

Stukken die ter inzage liggen

Zie hiervoor onder het kopje Bijlagen.

ONTWERP

BESLUIT

Griffienummer:

De raad van de gemeente Zutphen,

gelezen het voorstel van het college van burgemeester en wethouders van 5 oktober 2021 met nummer ;

gelet op artikel 189 e.v. van de Gemeentewet

b e s l u i t :

1. Kennis te nemen van het meerjarenonderhoudsprogramma Oude IJsselbrug;
2. De ‘reserve bruggen’ te hernoemen naar ‘reserve civiele kunstwerken’;
3. Een krediet van € 50.000 beschikbaar te stellen voor de uitvoering van het meerjarenonderhoudsplan bruggen / onderhoud Kunstwerk De Elterweg en de kapitaallasten dekken uit de reserve civiele kunstwerken;
4. Een budget van € 327.000 beschikbaar te stellen voor het baggeren van de Vispoorthaven en Houthaven en te dekken uit de reserve civiele kunstwerken;
5. De begroting 2022 dienovereenkomstig te wijzigen (2022-1).

Aldus besloten in de openbare vergadering van
de raad van de gemeente Zutphen,
gehouden op:

De voorzitter, de griffier,

Programmabegroting

Raadsvoorstel: Meerjarenonderhoudsplan bruggen

Begrotingswijziging 2022 - 1 **Griffienummer:**

De raad van de gemeente Zutphen;

gelezen het voorstel van burgemeester en wethouders d.d. .....
team Control, zaaknummer 115782.

besluit:
de programmabegroting 2022 als volgt te wijzigen:

Uitgaven	Bedrag van verhoging	Bedrag van verlaging
Programma 3 Duurzame leefomgeving		
Kapitaallasten vervanging kunstwerken	500	
Baggeren van de Hout- en Vispoorthaven	327.000	
	327.500	0

Inkomsten	Bedrag van verhoging	Bedrag van verlaging
Programma 3 Duurzame leefomgeving		
Bijdrage uit Reserve civiele kunstwerken	327.500	
	327.500	0

Mutaties reserves en voorzieningen	Bedrag van de onttrekking	Bedrag van de toevoeging
Reserve civiele kunstwerken	327.500	

Investeringen	Bedrag van verhoging	Bedrag van verlaging
Krediet vervanging kunstwerken	50.000	

Toelichting:
Voor het vervangen van een kunstwerk aan den Elterweg is een krediet nodig van € 50.000. Voor het baggeren van de Hout- en de Vispoorthaven is een budget nodig van € 327.000. De uit deze investering voortvloeiende kapitaallasten van € 500 en het benodigde budget voor baggeren kunnen wordt gedekt door te beschikken over de reserve civiele kunstwerken.

De raad voornoemd,

de voorzitter, de griffier,

Nebest B.V.
Marconiweg 2
4131 PD Vianen
Postbus 106
4130 EC Vianen

T 085 489 01 00
F 085 489 01 01
E info@nebest.nl
I www.nebest.nl

Oude IJsselbrug 20
Jarenplan

Meerjaren onderhoudsplanning

Opdrachtgever	Gemeente Zutphen
Rapportnummer	01
Status	Definitief
Rapportdatum	12-08-2020
Uitvoering	P. Kooistra, R.F. Faes
Projectleider	ing. R.F. Faes

Autorisatie	Naam	Paraaf	Datum
Auteur	R.F. Faes, P. Kooistra		
Controle	J.T. van der Welle		
Vrijgave	J.T. van der Welle		

Op al onze werkzaamheden is de 'Rechtsverhouding opdrachtgever - architect, ingenieur e.a. 2011' van toepassing.
Deze voorwaarden liggen op ons kantoor ter inzage en zijn ook in te zien op onze website (www.nebest.nl).

Titel : Oude IJsselbrug 20 Jarenplan

Rapportnummer : 01

INHOUDSOPGAVE

1 ALGEMEEN 1

1.1 Achtergrond 1

1.2 Aanpak 1

1.3 Uitgangspunten 1

1.4 Opbouw kosten 1

1.5 Noodzaak onderhoudsvoorstellen 1

1.6 Resultaten 1

Titel : Oude IJsselbrug 20 Jarenplan

Rapportnummer : 01

1 ALGEMEEN

1.1 Achtergrond

Om te komen tot een 20 jaren onderhoudsplan is een technische inspectie aan de gehele brug uitgevoerd en is deze constructief beschouwd, zie rapportages 38744-RAP-01_DEF & 200727 38744-RAP-02 RapDef Zutphen constructieve beschouwing Oude IJsselbrug. Op basis van de ingewonnen gegevens en uitgevoerde analyse zijn alle maatregelen die de komende 20 jaar benodigd zijn voor het veilig in stand houden van de Oude IJsselbrug in beeld gebracht.

1.2 Aanpak

Dit onderhoudsplan is een vertaling van de inspectie- en berekeningsresultaten naar onderhoudsmaatregelen voor de komende 20 jaar. Per element zijn de maatregelen en onderhoudsintervallen bepaald. De maatregelen zijn vertaald naar verschillende categorieën: correctief onderhoud, cyclisch onderhoud, vervangingsonderhoud en inspecties.

1.3 Uitgangspunten

De geformuleerde maatregelen/kosten gaan uit van het principe ‘wat nu aanwezig is, wordt terug aangebracht’. Daarbij is uitgegaan dat de constructie geen asbest, vervuiling met zware metalen of andere verontreinigingen bevat.

In het 20 jarenonderhoudsplan zijn o.a. de volgende project specifieke kosten niet opgenomen:
- opstartkosten/inefficiëntie
- (milieu)beschermende maatregelen
- bereikbaarheidsvoorzieningen (steigerwerk/verkeersmaatregelen)
- ondersteuningsvoorzieningen
- mobilisatie/demobilisatie
- kwaliteitsborging en -toezicht
- toeslagen voor avond- en weekendwerk zijn niet opgenomen.
- apparaatkosten opdrachtgever

1.4 Opbouw kosten

De kosten bij het geplande onderhoud zijn inzichtelijk gemaakt door middel van een SSK-raming in combinatie met LCC met een doorkijk van 20 jaar. De raming is op voorlopig ontwerpniveau, +/- 30% nauwkeurigheid, opgesteld. Aannames en uitgangspunten zijn omschreven in de bovenstaande paragraaf. De gehanteerde eenheidsprijzen voor onderhoudsmaatregelen zijn uit een kostendatabestand overgenomen.

De vervanging van de westelijke aanbrug is geraamd op basis van kengetallen vastgesteld. Hierbij is rekening gehouden met één-op-één vervanging met sloop en aanleg, waarin een bocht wordt gecreëerd, landhoofd verplaatsen en reconstructie westelijke op- en afrit.

1.5 Noodzaak onderhoudsvoorstellen

De noodzaak van de onderhoudsmaatregelen zijn bepaald op basis standaard intervallen (database Rijkswaterstaat voor dit soort type bruggen) in combinatie met de kennis, kunde en ervaring van de instandhoudingsadviseurs, constructeurs en kostendeskundige. Op basis van de inspectieresultaten en herberekening is in een gezamenlijk overleg tussen deze 5 sleutelpersonen het concept IHP opgesteld. Hierbij zijn gezamenlijk de standaard voorgeschreven intervallen beschouwd en vastgesteld.

1.6 Resultaten

Het volledige instandhoudingsplan en de bijbehorende SSK-raming zijn opgenomen als bijlagen bij deze rapportage.

Nebest B.V.
Marconiweg 2
4131 PD Vianen
Postbus 106
4130 EC Vianen

T 085 489 01 00
F 085 489 01 01
E info@nebest.nl
I www.nebest.nl

Oude IJsselbrug Zutphen

Constructieve beschouwing

Opdrachtgever	Gemeente Zutphen
Rapportnummer	38744-RAP-02
Status	Definitief
Versie	1.0
Rapportdatum	27 juli 2020

Autorisatie	Naam	Paraaf	Datum
Auteur	ing. B.H.M. van den Broek BSEng	*[digitaal geaccordeerd]*	*27-07-2020*
Vrijgave	ir. A. Otte	*[digitaal geaccordeerd]*	*04-08-2020*

Op al onze werkzaamheden is de 'Rechtsverhouding opdrachtgever - architect, ingenieur of adviseur DNR 2011' van toepassing.
Deze voorwaarden liggen op ons kantoor ter inzage en zijn ook in te zien op onze website (www.nebest.nl).

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 4

1.1 Achtergrond 4

1.2 Aanpak 4

1.3 Constructieve beschouwing 4

1.4 Projectscope/afbakening 5

1.5 Versiebeheer 5

2 GEGEVENS VAN DE CONSTRUCTIE 6

2.1 Archiefonderzoek 8

2.2 Hoofddraagconstructie 11

2.3 Constructieve inspectie 15

3 BEOORDELING ARCHIEFSTUKKEN – RAPPORTAGES 16

3.1 Rapport – Bepaling restlevensduur Oude IJsselbrug te Zutphen, Rijkswaterstaat, 1990 16

3.1.1 Westelijke aanbruggen 16

3.1.2 Boogbrug 17

3.2 Rapport – Bepaling restlevensduur staalconstructie aanbruggen Oude IJsselbrug, Witteveen+Bos, 2004 18

3.3 Rapport – Nader onderzoek schade Oude IJsselbrug te Zutphen, Witteveen+Bos, 2005 20

3.4 Rapport – Controleberekening einddwarsdragers (Renovatie Oude IJsselbrug), Witteveen+Bos, 2005 21

3.5 Rapport – Visuele inspectie Westelijke aanbrug van de IJsselbrug te Zutphen, Witteveen+Bos, 2007 22

3.6 Rapport – Inspectie IJsselbrug Zutphen, Reef Bouw, 2011 23

3.7 Rapport – Oude IJsselbrug – Schaderegistratie gemeente Zutphen, Nebest, 2013 23

3.8 Rapport – Hoofdoverspanning en oostelijke aanbrug Oude IJsselbrug, Nebest, 2013 24

3.8.1 Boogbrug 24

3.8.2 Oostelijke aanbrug 24

3.9 Rapport – Westelijke aanbrug Oude IJsselbrug, Nebest, 2013 25

3.10 Rapport – Oude IJsselbrug Zutphen: Belastingproef, OSMOS Benelux, 2014 26

3.11 Rapport – Constructieve raakvlakken met bestaande boogbrug BIJZ/HIJZ, Bouwcombinatie Damsteegt – CT deBoer DIJZ, 2017 27

4 BEOORDELING CONSTRUCTIEVE RISICO'S 28

4.1 Westelijke aanbruggen 29

4.2 Boogbrug 30

4.3 Oostelijke aanbrug 31

5 WESTELIJKE AANBRUGGEN – VERMOEIINGSBEREKENING 32

5.1 Inspectie hoofddraagconstructie westelijke aanbruggen 32
5.1.1 Vakwerk 32
5.1.2 Onderzijde dek 34

5.2 Uitgangspunten vermoeiingsberekening 34
5.2.1 Algemeen 34
5.2.2 Normen, richtlijnen en voorschriften 34
5.2.3 Overige aspecten 35

5.3 Bepaling restlevensduur westelijke aanbrug 36
5.3.1 Aantal voertuigen 36
5.3.2 Te toetsen onderdelen 37

6 CONCLUSIE 40

Bijlage 1 Constructieve documenten

Bijlage 2 Staaldiktemetingen

Bijlage 3 Vermoeiingsanalyse

1 INLEIDING

Binnen het project 'Oude IJsselbrug 20-Jarenplan', met contractnummer WERK 03-2019, is één van de werkzaamheden het uitvoeren van een constructieve beoordeling van de Oude IJsselbrug, met name de oude westelijke aanbruggen. Deze rapportage bevat deze beoordeling.

1.1 Achtergrond

De gemeente Zutphen heeft recent groot onderhoud verricht aan de Oude IJsselbrug. Hierbij zijn diverse grote aanpassingen uitgevoerd, waarvan de verbreding van het fietspad aan de zuidzijde de meest ingrijpende is. Het is voor de gemeente Zutphen van groot belang om te weten in welke staat de Oude IJsselbrug op dit moment verkeert. Dit geeft inzicht in de maatregelen die de komende 20 jaar benodigd zijn om de Oude IJsselbrug in stand te houden.

1.2 Aanpak

Om te komen tot een 20-jarenonderhoudsplan is voorafgaand aan de constructieve beschouwing een technische inspectie uitgevoerd van de gehele brug. Op basis van de ingewonnen gegevens en uitgevoerde constructieve beschouwing zijn alle maatregelen die de komende 20 jaar benodigd zijn voor het veilig in stand houden van de Oude IJsselbrug in beeld gebracht.

1.3 Constructieve beschouwing

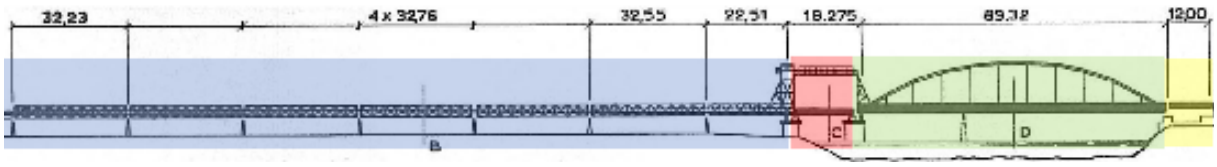
De Oude IJsselbrug bestaat uit meerdere overspanningen van verschillende brugtypen. Sinds de bouw van de brug hebben diverse verbouwingen plaatsgevonden, waarvan de verbreding van het fietspad (zuidzijde) aan de hefbrug, boogbrug en oostelijke aanbrug de meest recente is. In de loop der jaren zijn verschillende onderzoeken uitgevoerd aan de brug. Hierbij moet worden gedacht aan nader onderzoek van diverse schades, visuele inspecties, verificatieberekeningen, restlevensduurbepalingen, verkeerstellingen en een belastingproef (westelijke aanbruggen).

In deze rapportage is de constructieve beschouwing opgenomen van de Oude IJsselbrug. Er is een uitgebreide bureaustudie verricht, waarbij alle door de gemeente Zutphen beschikbaar gestelde stukken zijn bestudeerd in relatie tot de constructieve veiligheid van de brug. Op basis van deze bureaustudie zijn per overspanning (brugtype) de constructieve risico's inzichtelijk gemaakt en beoordeeld.

De resultaten van de bureaustudie laten zien dat de grootste constructieve risico's zich voordoen bij de westelijke aanbruggen. Met name de resultaten van de in het verleden uitgevoerde vermoeiingsberekeningen duiden op een verhoogd risico op vermoeiingsschade aan diverse constructieonderdelen van de aanbruggen. In de archiefberekeningen zijn deze constructieonderdelen als kritisch aangeduid. Om meer inzicht te krijgen in de vermoeiingslevensduur van de kritische constructieonderdelen, en dus de restlevensduur van de westelijke aanbruggen, is besloten de vermoeiingsberekening uit 2013 (opgesteld door Nebest [9]) te actualiseren.

1.4 Projectscope/afbakening

De Oude IJsselbrug bestaat uit diverse overspanningen en is opgedeeld in vier hoofdonderdelen (deel gemeente), zie figuur 1.1.



Figuur 1.1: Overzicht overspanningen Oude IJsselbrug

- Blauw gemarkeerd: Westelijke aanbruggen.
- Rood gemarkeerd: Hefbrug.
- Groen gemarkeerd: Boogbrug.
- Geel gemarkeerd: Oostelijke aanbrug.

Een constructieve beschouwing van de hefbrug, landhoofden, tussensteunpunten, funderingen, remmingwerken en aanlanding vallen buiten de scope van de opdracht.

1.5 Versiebeheer

Dit document wordt bijgewerkt als uitgangspunten gedurende het proces worden gewijzigd.

Tabel 1.1: Versiebeheer

Versie	Datum	Omschrijving van de wijzigingen en opmerkingen
0.1	22-07-2020	Checkprint
1.0	27-07-2020	Definitief

2 GEGEVENS VAN DE CONSTRUCTIE

De Oude IJsselbrug bestaat uit in totaal tien overspanningen met een totale lengte van circa 338 meter. De overspanningen zijn uitgevoerd als vakwerkbruggen, hefbrug, boogbrug en plaatliggerbrug. De overspanningen kennen verschillende stichtingsjaren. Tijdens de Tweede Wereldoorlog zijn de hefbrug en hoofdoverspanning (nu uitgevoerd als boogbrug, toen als vakwerkbrug) opgeblazen door de geallieerden om de Duitse opmars te verhinderen.



Figuur 2.1: Locatie Oude IJsselbrug te Zutphen, *ontleend aan GoogleMaps*



Figuur 2.2: Overzicht Oude IJsselbrug



Figuur 2.3: Overzicht hefbrug en boogbrug



Figuur 2.4: Opgeblazen hefbrug en hoofdoverspanning 1940, *bron: www.kijkopzutphen.nl*

2.1 Archiefonderzoek

De volgende archiefdocumenten zijn door de gemeente Zutphen verstrekt en bestudeerd. De archief-documenten bestaan uit diverse rapportages, memo's en tekeningen. Gezien de omvang van het aantal documenten zijn de documenten onderverdeeld in rapportages en tekeningen. De in tabel 2.1 genoemde rapportages zijn opgenomen in bijlage 1.

In dit document wordt door middel van [Nr.] verwezen naar de documenten (bronnen) zoals genoemd in de onderstaande tabel en overzichten.

Tabel 2.1: Constructieve rapportages

Nr.	Doc.nr.	Omschrijving	Door	Datum
1	/	Bepaling restlevensduur Oude IJsselbrug te Zutphen	Rijkswaterstaat	1990
2	*ZU106-10 koea2/003*	Bepaling restlevensduur staalcon-structie aanbruggen Oude IJsselbrug	Witteveen+Bos	2004
3	*ZU106-12/dijk/001*	Nader onderzoek schade Oude IJsselbrug te Zutphen	Witteveen+Bos	2005
4	*ZU106-13/duif/003*	Controleberekening einddwarsdragers (Renovatie Oude IJsselbrug)	Witteveen+Bos	2005
5	*ZU106-16/beet2/005*	Visuele inspectie Westelijke aanbrug van de IJsselbrug te Zutphen	Witteveen+Bos	2007
6	/	Inspectie IJsselbrug Zutphen	Reef Bouw B.V.	2011
7	*22776*	Oude IJsselbrug – Schaderegistratie gemeente Zutphen	Nebest	2013
8	*23383-1*	Hoofdoverspanning en oostelijke aanbrug Oude IJsselbrug	Nebest	2013
9	*23383*	Westelijke aanbrug Oude IJsselbrug	Nebest	2013
10	/	Oude IJsselbrug Zutphen: Belastingproef	OSMOS Benelux	2014
11	*AD16-0744-BER-002*	Brugverbreding en Groot Onderhoud Oude IJsselbrug te Zutphen – Constructieve raakvlakken met bestaande boogbrug BIJZ/HIJZ	Bouwcombinatie Damsteegt – CT deBoer DIJZ	2017

Westelijke aanbruggen – tekeningen

- [11]-1940[GEEN DATUM]-K-B-308 (Verbouwing boogbrug en westelijke aanbruggen) 01200014.pdf
- [12]-1943[vermoedelijk]-I-ZUT-20 (Versterking hoofdliggers westelijke aanbruggen) 01400056.PDF
- [13]-1945[GEEN DATUM]-K-BR-16 (Doorsnede bestaande en nieuwe situatie westelijke aanbruggen) 00500067.pdf
- [14]-1945[vermoedelijk]-K-B-203 (Versterking lassen in diagonalen van hoofdligger westelijke aanbruggen) 00800023.pdf
- [15]-1945[vermoedelijk]-K-B-209 (Reparatie rijvloer en trottoirs 4e westelijke aanbrug) 00800019.pdf
- [16]-1945[vermoedelijk]K-B-210 (Reparatie rijvloer en trottoirs 3e westelijke aanbrug) 00800018.pdf
- [17]-1945[vermoedelijk]-K-B-212 (Reparatie rijvloer en trottoirs 6e westelijke aanbrug) 00800016.pdf
- [18]-1945[vermoedelijk]-K-B-213 (Reparatie rijvloer en trottoirs 7e westelijke aanbrug) 00900022.pdf
- [19]-1945-K-B-160 (Reperatie hoodliggers westelijke aanbruggen 11-10-1945) 00800042.pdf
- [20]-1945-K-B-199 (Herstelling onderrand hoofdligger 4e westelijke aanbrug 08-12-1945) 00700002.pdf
- [21]-1945-K-B-201 (Details herstelling onderrand hoofdligger 4e westelijke aanbrug 17-12-1945) 00800025.pdf
- [22]-1945-K-B-204 (Reparatie in diagonalen 4e en 5e westelijke aanbrug 18-12-1945) 00800022.pdf
- [23]-1945-K-B-208 (Reparatie rijvloer en trottoirs 5e westelijke aanbrug 1945) 00800020.pdf
- [24]-1945-K-B-211 (Reparatie rijvloer en trottoirs 2e westelijke aanbrug 24-11-1945) 00800017.pdf
- [25]-1945-K-B-254 (Overzicht reparatie rijvloer, trottoirs en leuning westelijke aanbruggen 17-11-1945) 01000007.pdf
- [26]-1946-K-B-207 (Reparatie rijvloer en trottoirs 1e westelijke aanbrug 16-09-1946) 00800021.pdf
- [27]-1960[GEEN DATUM]-K-B-285 (Rij-ijzers westelijke aanbruggen) 01400061.pdf
- [28]-2001[vermoedelijk]-Zu106.3-2001 Oude IJsselbrug - Aanpassing opleggingen westelijke aanbruggen 05-11-2001.pdf
- [29]-2003-BR01-435 (Vorm- en wapeningstekening uitbreiding westelijke landhoofd tpv fietspad 02-12-2003).pdf
- [30]-2004-BR01-414 (Overzicht werkzaamheden voetpad lightdek westelijke aanbrug IV tm IX 01-09-2004).PDF
- [31]-2004-BR01-415 (Uitvoering console fietspad lightdek westelijke aanbrug IV tm IX 01-09-2004) 01300030.PDF
- [32]-2004-BR01-416 (Uitvoering console fietspad lightdek westelijke aanbrug III 01-09-2004) 01300029.PDF
- [33]-2004-BR01-417 (Doorsnede leuningwerk voetpad lightdek westelijke aanbruggen 01-09-2004) 01300028.PDF
- [34]-2004-BR01-418 (Beproeving trekstangen midden console fietspad lightdek westelijke aanbruggen).PDF
- [35]-2004-BR01-419 (Overzicht lengte consoles fietspad lightdek westelijke aanbrug VIII en IX 01-09-2004).pdf
- [36]-2004-BR01-420 (Overzicht lengte consoles fietspad lightdek westelijke aanbrug VI en VII 01-09-2004) 01300025.pdf
- [37]-2004-BR01-421 (Overzicht lengte consoles fietspad lightdek westelijke aanbrug IV en V 01-09-2004) 01300024.pdf
- [38]-2004-BR01-422 (Overzicht lengte consoles fietspad lightdek westelijke aanbrug III 01-09-2004) 01300023.pdf
- [39]-2004-BR01-423 (Overzicht lengte kopregel fietspad lightdek westelijke aanbrug VIII en IX 01-09-2004).pdf
- [40]-2004-BR01-424 (Overzicht lengte kopregel fietspad lightdek westelijke aanbrug VI en VII 01-09-2004) 01300021.pdf
- [41]-2004-BR01-425 (Overzicht lengte kopregel fietspad lightdek westelijke aanbrug IV en V 01-09-2004) 01300020.pdf
- [42]-2004-BR01-426 (Overzicht lengte kopregel fietspad lightdek westelijke aanbrug III 01-09-2004) 01300019.pdf
- [43]-2004-BR01-436 (Nieuw leuningwerk voetpad lightdek westelijke aanbrug VII 01-09-2004) 01300010.pdf
- [44]-2004-BR01-437 (Nieuw leuningwerk voetpad lightdek westelijke aanbrug VIII 01-09-2004) 01300009.pdf
- [45]-2004-BR01-438 (Nieuw leuningwerk voetpad lightdek westelijke aanbrug IX 01-09-2004) 01300008.pdf
- [46]-2004-BR01-439 (Nieuw leuningwerk langs fietspad westelijk landhoofd 01-09-2004) 01300007.pdf
- [47]-2004-BR01-440 (Nieuw leuningwerk langs fietspad lightdek bij bedieningshuisje westelijke aanbrug III).pdf

Boogbrug – tekeningen

- [48]-1945[vermoedelijk]-K-B-132 (Overzicht oostelijke aanbrug, boogbrug en hefbrug) 01400053.pdf
- [49]-1945[vermoedelijk]-K-B-144 (Boogbrug hoofdligger en knooppunt O na 1945) 01400026.pdf
- [50]-1945[vermoedelijk]-K-B-145 (Boogbrug hoofdligger na 1945) 01400025.pdf
- [51]-1945[vermoedelijk]-K-B-146 (Boogbrug hoofdligger na 1945) 01400024.pdf
- [52]-1945[vermoedelijk]-K-B-147 (Boogbrug knooppunten boog en hangers na 1945) 01400023.pdf
- [53]-1945[vermoedelijk]-K-B-148 (Boogbrug boven windverband na 1945) 01400021.pdf
- [54]-1945[vermoedelijk]-K-B-149 (Boogbrug dwarsdragers na 1945) 01400022.pdf
- [55]-1945[vermoedelijk]-K-B-150 (Boogbrug portaal na 1945) 01400020.pdf
- [56]-1945[vermoedelijk]-K-B-151 (Boogbrug rijvloer na 1945) 01400016.pdf
- [57]-1945[vermoedelijk]-K-B-153 (Leuningen boogbrug en oostelijke aanbrug) 01400017.pdf
- [58]-1945[vermoedelijk]-K-B-169 (Herstellen leuning boogbrug) 00700012.pdf
- [59]-1945[vermoedelijk]-K-B-192 (Boogbrug rijwielpad met consoles) 01400018.pdf
- [60]-1945[vermoedelijk]-K-B-193 (Boogbrug voetpad met consoles) 01400008.pdf
- [61]-1945[vermoedelijk]-K-B-292 (Opleggingen hefbrug, boogbrug en oostelijke aanbrug) 01400041.pdf
- [62]-2016-160901_DEFINITIEF_DO-200_overzicht brug.pdf
- [63]-2017-AD16-0744-TEK-005 Revisie 1.0 Verbreding Oude IJsselbrug - DO Detailtekening console As 2' Boogbrug 07-04-2017.pdf
- [64]-2017-AD16-0744-TEK-011 Revisie A Verbreding Oude IJsselbrug - Dwarsdoorsnede boogbrug 29-03-2017.pdf
- [65]-2017-AD16-0744-TEK-012 Revisie 1 Verbreding Oude IJsselbrug - Doorsnede uitbreiding boogbrug 05-04-2017.pdf
- [66]-2017-AD16-0744-TEK-026 Revisie A Verbreding Oude IJsselbrug - Overzicht hoogteligging consoles boogbrug 27-06-2017.pdf
- [67]-2017-AD16-0744-TEK-027 Revisie 0 Verbreding Oude IJsselbrug - Overzicht versterking inritportalen boogbrug 18-07-2017.pdf
- [68]-2017-AD16-0744-TEK-064 Revisie 1.0 Verbreding Oude IJsselbrug - Opspanprotocol consoles boogbrug 20-06-2017.pdf
- [69]-2017-AD16-0744-TEK-070 Verbreding Oude IJsselbrug - Overzichtstekening toog 19-06-2017.pdf

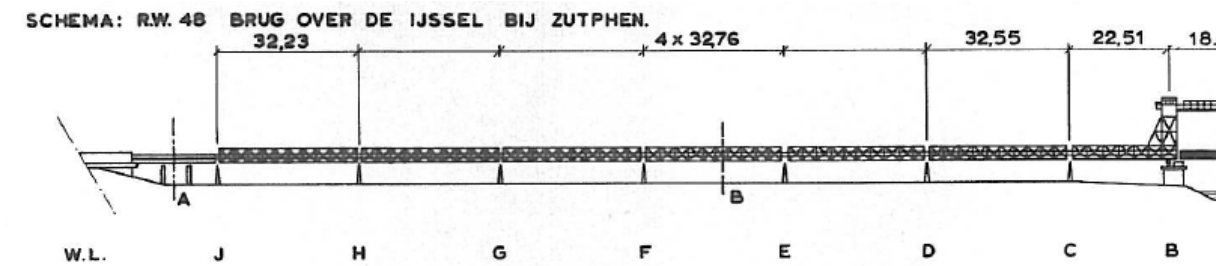
Oostelijke aanbrug – tekeningen

- [70]-1945[vermoedelijk]-K-B-191 (Oostelijke aanbrug) 01400015.pdf
- [71]-1950[vermoedelijk]-K-B-295 (Reparatie langsligger oostelijke aanbrug) 00800001.pdf
- [72]-2005-00420445-01000 C Ondersteuning oostelijke aanbrug 2005.pdf
- [73]-2005-00420445-01001 B Onderdelen ondersteuning oostelijke aanbrug 2005.pdf
- [74]-2005-00420445-01002 A Glijopleggingen en vulplaten oostelijke aanbrug 2005.pdf
- [75]-2015-15008-T-001-01-A Detailtekening verbreding voegspleet en vervanging oostelijke voegovergang 23-06-2015.pdf
- [76]-2015-00420445-01002 Glijopleggingen en vulplaten oostelijke aanbrug 2005.pdf
- [77]-2017-AD16-0744-TEK-021 Revisie A Verbreding Oude IJsselbrug - Voeg oost- vasthoud constructie 09-05-2017.pdf
- [78]-2017-AD16-0744-TEK-062 Versie 2.0 Verbreding Oude IJsselbrug - Dwarsprofielen landhoofd Oost 15-06-2017.pdf
- [79]-2017-AD16-0744-TEK-074 Revisie 1.0 - Maatvoering betonpoeren uitbreiding op oostelijk landhoofd 29-06-2017.pdf
- [80]-2017-AD16-0744-TEK-091 Revisie B - Overzicht voegovergang uitbreiding oostelijke aanbrug en oostelijk LH 29-06-2017.pdf
- [81]-2017-AD16-0744-TEK-104 Revisie 1.0 Verbreding Oude IJsselbrug - Aanpassing voegplaten landhoofd oost 14-03-2017.pdf
- [82]-2017-AD17-0299-01-100 Verbreding Oude IJsselbrug - Overzichtstekening landhoofd oost en trap 06-06-2017.pdf
- [83]-2017-AD17-0299-01-200 Verbreding Oude IJsselbrug - Overzichtstekening landhoofd oost 08-06-2017.pdf
- [84]-2017-AD17-0299-01-201 Revisie 01 Verbreding Oude IJsselbrug - Betontekening landhoofd oost 08-06-2017.pdf
- [85]-2017-AD17-0299-01-202 Verbreding Oude IJsselbrug - In te boren stekken bestaande landhoofd oost 06-06-2017.pdf

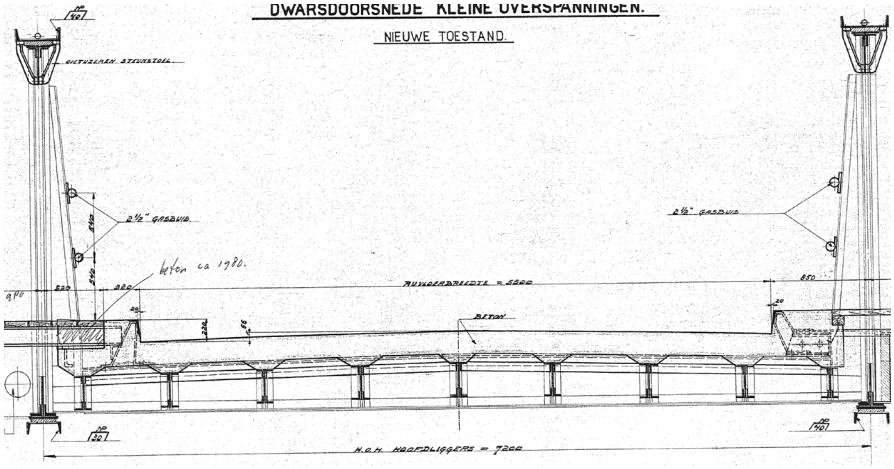
2.2 Hoofddraagconstructie

Westelijke aanbruggen

De westelijke aanbruggen zijn uitgevoerd als stalen vakwerkbruggen met een laaggelegen rijvloer en ze overspannen de uiterwaarden. De vakwerkbruggen hebben verschillende overspanningslengtes. In tabel 2.2 zijn de objectgegevens opgenomen.

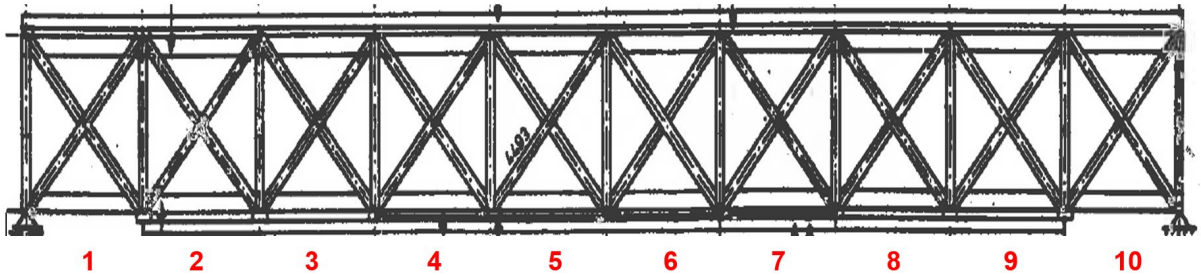


Figuur 2.5: Zijaanzicht zuidzijde westelijke aanbruggen (deel A betreft deel van spoorbrug)



Figuur 2.6: Dwarsdoorsnede hoofdrijbaan westelijke aanbruggen

In diverse documenten wordt verwezen naar velden van de vakwerkbruggen. In figuur 2.7 is de nummering van de velden opgenomen. De velden zijn oplopend genummerd van oost naar west. De bruggen worden aangeduid met de codering van de steunpunten bijvoorbeeld brug FG, zie figuur 2.5.



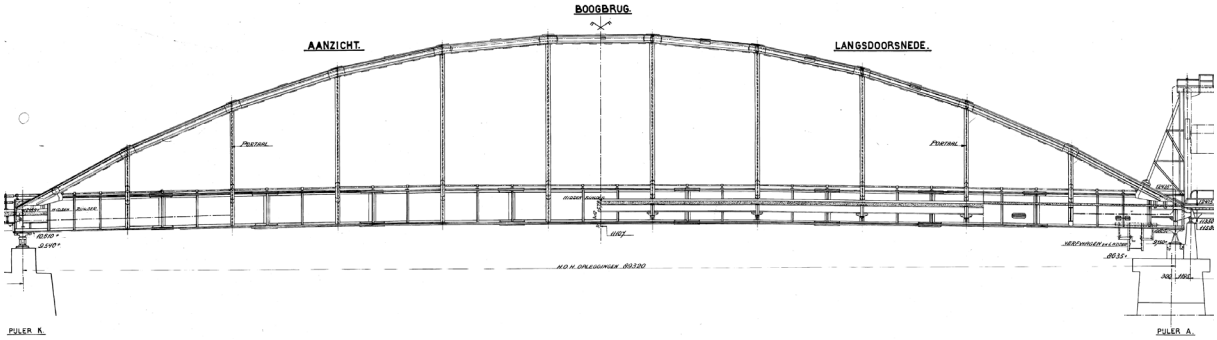
Figuur 2.7: Nummering velden vakwerkbruggen van oost naar west

Tabel 2.2: Objectgegevens westelijke aanbruggen

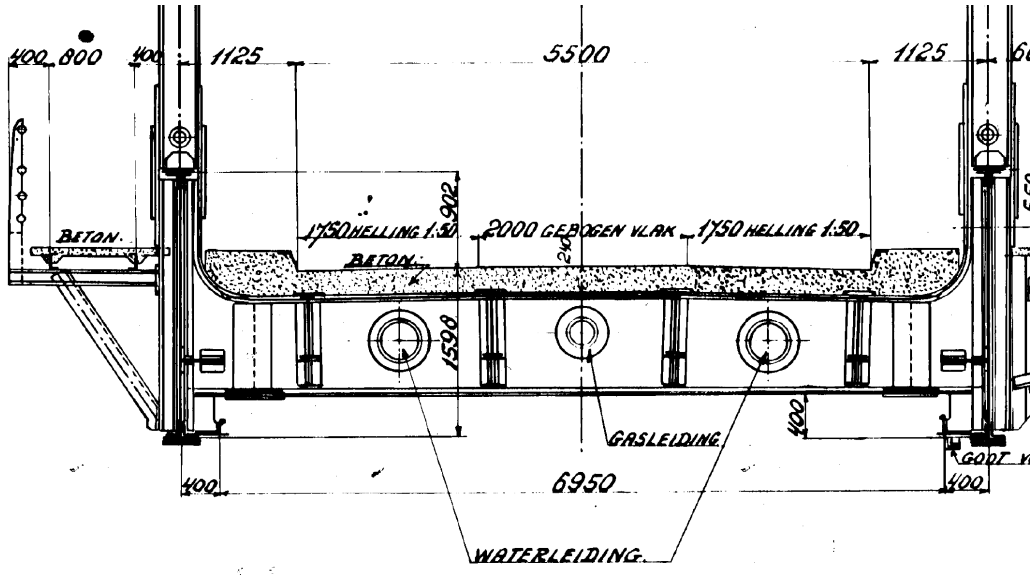
Objectgegevens	Beschrijving	Bron
Brugtype	Vakwerkbrug met laag-gelegen rijvloer	[9]
Rijvloer	Hoofdrijbaan – beton Fietspad – lightdek	[9], [12] en [29] t/m [47]
Overspanningslengte in [m]	32,23-4x 32,76-32,55-22,51	[9]
Bouwjaar	1890	[9]
Verbouwingen	Circa 1943 – aanbrengen versterkingen hoofdliggers en vervangen houten rijdek	[11] en [12]
	Na 1945 – herstellen oorlogsschade	[14] t/m [26]
	2004 – verbreding fietspad met lightdekconstructie	[29] t/m [47]

Boogbrug

De boogbrug is uitgevoerd als een stalen verstijfde staafboogbrug en overspant de IJssel. In tabel 2.3 zijn de objectgegevens opgenomen.



Figuur 2.8: Zijaanzicht noordzijde boogbrug



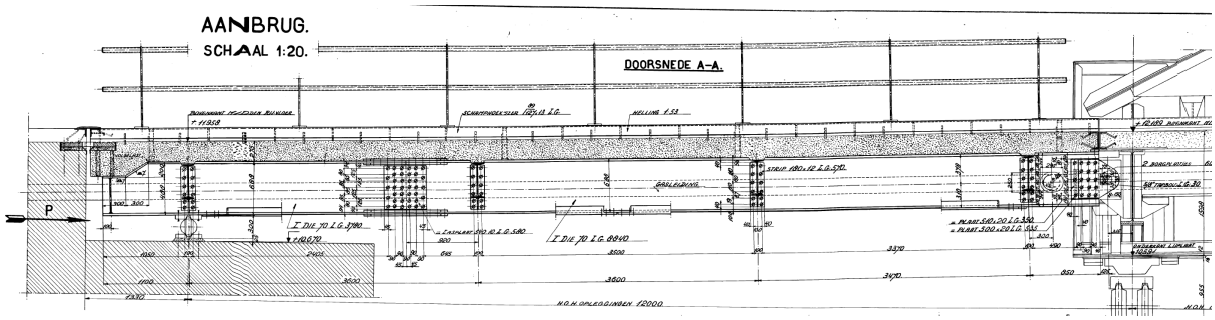
Figuur 2.9: Dwarsdoorsnede rijvloer hoofdrijbaan boogbrug

Tabel 2.3:Objectgegevens boogbrug

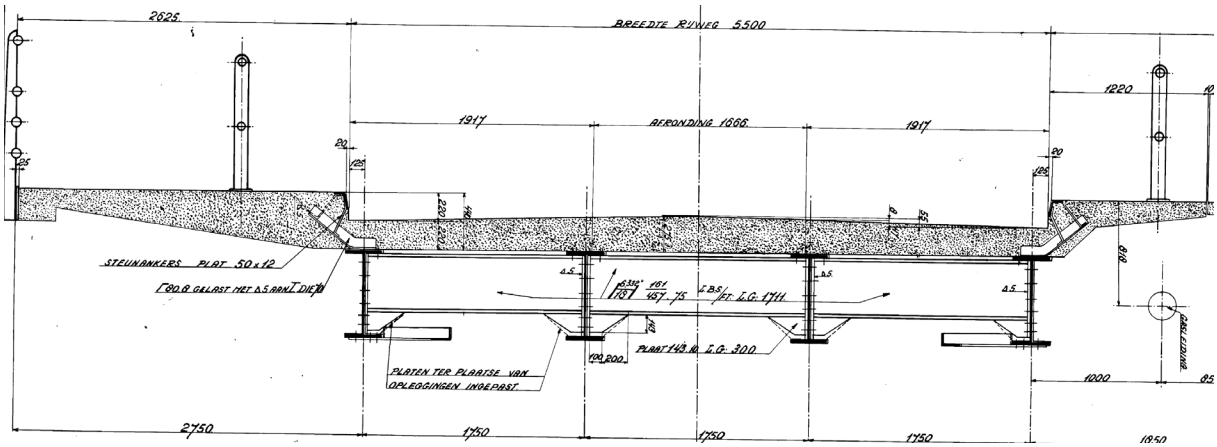
Objectgegevens	Beschrijving	Bron
Brugtype	Verstijfde staafboogbrug	[8]
Rijvloer	Hoofdrijbaan – beton Fietspad – vezelversterkte kunststof	[48] en [64]
Overspanningslengte in [m]	89,32	[8]
Bouwjaar	1947	[8]
Verbouwingen	2017 – verbreding fiets-/ voetpad	[62] t/m [69]

Oostelijke aanbrug

De oostelijke aanbrug is uitgevoerd als plaatliggerbrug en overspant de ontsluitingsweg van de IJsselkade. In tabel 2.4 zijn de objectgegevens opgenomen.



Figuur 2.10: Zijaanzicht noordzijde oostelijke aanbrug



Figuur 2.11: Dwarsdoorsnede hoofdrijbaan oostelijke aanbrug

Tabel 2.4: Objectgegevens oostelijke aanbrug

Objectgegevens	Beschrijving	Bron
Brugtype	Plaatliggerbrug	[8]
Rijvloer	Hoofdrijbaan – beton Fietspad – vezelversterkte kunststof	[70] en [77]
Overspanningslengte in [m]	12,0	[8]
Bouwjaar	1947	[8]
Verbouwingen	2017 – verbreding fiets-/ voetpad	[77] t/m [85]

2.3 Constructieve inspectie

In opdracht van de gemeente Zutphen heeft Nebest B.V. een schade-inventarisatie uitgevoerd aan de Oude IJsselbrug in de gemeente Zutphen.

Scope van de werkzaamheden:

- Het uitvoeren van een schaderegistratie met foto's.
  - De onderzijde van de westelijke aanbruggen is geheel onder handbereik met een hoogwerker geïnspecteerd. De onderzijde van de hoofdoverspanning is met een drone op beeld vastgelegd en aan de hand van een 3d-meshmodel beoordeeld.
- Het uitvoeren van staaldiktemetingen aan verschillende onderdelen om een correct beeld van de (lokale) constructieve afname als gevolg van materiaalaantasting te krijgen. De materiaalafname is met behulp van een schuifmaat vastgelegd.

In deze inspectie zijn de volgende onderdelen niet meegenomen:

- Slagbomen en slagboomkasten.
- Hefgedeelte.
- Remming- en geleidewerk.
- Bedieningsgebouw.
- Installaties (ten behoeve van hefbrug en verlichting).
- Steunpunten (in beheer van ProRail).

Tijdens de inspectie is het bestaande conserveringssysteem visueel beoordeeld. Hierbij is geen enkele noodzaak vastgesteld om de dikte of hechting te bepalen. Het conserveringssysteem is in 2017 aangebracht, waarbij de brug is gestraald en met spuittechniek opnieuw is geconserveerd.

De resultaten van de inspectie zijn opgenomen in het rapport met kenmerk 38744-RAP-01.

3 BEOORDELING ARCHIEFSTUKKEN – RAPPORTAGES

De door de gemeente Zutphen verstrekte archiefstukken zijn bestudeerd en beoordeeld. In dit hoofdstuk is een korte samenvatting opgenomen van de resultaten, conclusies en aanbevelingen met betrekking tot constructieve veiligheid per rapport. Indien relevant, zullen er ook kanttekeningen worden geplaatst bij de inhoud van de rapporten.

3.1 Rapport – Bepaling restlevensduur Oude IJsselbrug te Zutphen, Rijkswaterstaat, 1990

Nr.	Doc.nr.	Omschrijving	Door	Datum
1	/	Bepaling restlevensduur Oude IJsselbrug te Zutphen	Rijkswaterstaat	1990

Voorafgaand aan het plegen van groot onderhoud heeft de gemeente Zutphen besloten om in 1990 een onderzoek uit te laten voeren naar de technische capaciteit van de brug. In dit onderzoek is de statische sterkte van de brug onderzocht en is onderzoek gedaan naar de restlevensduur van de brugdelen. In de berekening worden de westelijke aanbruggen, de hefbrug en de boogbrug behandeld. Het onderzoek is uitgevoerd door Rijkswaterstaat in opdracht van de gemeente Zutphen.

3.1.1 Westelijke aanbruggen

In 1971 is materiaalonderzoek aan de westelijke aanbruggen uitgevoerd. Hierbij zijn de chemische samenstelling, de statische sterkte en de vermoeiingssterkte bepaald. Het welijzer is vervaardigd met behulp van het Bessemerproces, waardoor het koolstof- en zwavelgehalte relatief laag is en het fosfor- en het siliciumgehalte relatief hoog. Het materiaal heeft een inhomogeen karakter. Ondanks deze verschillen in samenstelling ligt de statische sterkte van het materiaal op het niveau van staal 37. Voor de statische berekening zijn de toelaatbare spanningen conform de VOSB 1963 gebruikt.

Van de westelijke aanbruggen zijn de bruggen met een overspanning van 31,7 m maatgevend geacht boven de aanbrug van 22 m. Voor de verkeersbelasting is uitgegaan van VOSB ’63 klasse 60 met een stootcoëfficiënt van 1,3 [-]. De restlevensduur is bepaald door de vermoeiingsschade die in het verleden is opgetreden in mindering te brengen op de vermoeiingssterkte van het onderdeel. Met de restcapaciteit en een inschatting van jaarlijkse vermoeiingsschade is de restlevensduur berekend.

Bepaling van de vermoeiingsschade is uitgevoerd aan de hand van de proeven die in 1971 zijn uitgevoerd aan de diagonalen van de aanbruggen. Voor de logaritmen van de spanningswisselingen tot breuk zijn vier lijnen getekend. Hiervan is de maatgevende beschreven met:

$$N = \left(\frac{45{,}1}{Spanningswisseling}\right)^{3{,}13} * 10^7$$

In bovenstaande beschrijving van een S-N lijn is alle vermoeiingsschade van voor 1971 verwerkt. Uit de berekening blijkt dat de grootste spanningswisselingen optreden in de trekdiagonalen van de middelste velden.

Het is niet bekend of het betonnen dek schuifvast is verbonden met de stalen liggers. In document [1] is ervan uitgegaan dat de dwarsdragers schuifvast verbonden zijn, de langsdragers niet. Het resultaat van de statische berekening, waarbij verkeersklasse 60 is gehanteerd, is dat de capaciteit van de dwarsdragers in de rijvloer met 11% wordt overschreden. In de berekening is opgenomen dat de rijvloer tenminste geschikt geacht wordt voor verkeersklasse 45. Het betonnen rijdek wordt niet maatgevend geacht. De restlevensduur voor de westelijke aanbruggen is vastgesteld op 30 jaar, vanaf 1990.

3.1.2 Boogbrug

De hoofdligger van de boogbrug is uitgevoerd in staal 52, de boog en hangers in staal 37. Voor de verkeersbelasting is uitgegaan van VOSB ’63 klasse 60 met een stootcoëfficiënt van 1,21 [-].

Het is niet bekend of het betonnen dek schuifvast is verbonden met de stalen liggers. In document [1] is ervan uitgegaan dat de dwarsdragers schuifvast verbonden zijn, de langsdragers niet. Het resultaat van de statische berekening, waarbij verkeersklasse 60 is gehanteerd, is dat de rijvloer tenminste geschikt geacht wordt voor verkeersklasse 45. Het betonnen rijdek wordt niet maatgevend geacht. De restlevensduur van de boogbrug is vastgesteld op ruim 35 jaar vanaf 1990.

3.2 Rapport – Bepaling restlevensduur staalconstructie aanbruggen Oude IJsselbrug, Witteveen+Bos, 2004

Nr.	Doc.nr.	Omschrijving	Door	Datum
2	*ZU106-10 koea2/003*	Bepaling restlevensduur staal-constructie aanbruggen Oude IJsselbrug	Witteveen+Bos	2004

In 2004 heeft Witteveen+Bos aanvullend onderzoek uitgevoerd naar de restlevensduur van de westelijke aanbruggen. De resultaten uit rapport [1] zijn gebruikt voor het uitvoeren van een verfijnde schadeberekening.

In figuur 3.1 is een fragment uit [2] opgenomen. Hierin zijn de resultaten per onderdeel van de brug weergegeven. In vergelijking met de berekening uit document [1] is in document [2] wel de materiaalafname als gevolg van corrosie meegenomen.

Door de in 2004 bekende verdeling van vrachtverkeer heeft Witteveen+Bos een gunstigere verkeersbelasting aangehouden dan Rijkswaterstaat in 1990.

Tabel 2. Spanningswisselingen

onderdeel	$\Delta\sigma$ in N/mm^2	maximale afname door corrosie (1)	restlevensduur
bovenregel vakwerk	51,6 N/mm^2	10 %	> 100 jaar
onderregel vakwerk	46,2 N/mm^2	10 %	> 100 jaar
verticalen	42,1 N/mm^2	10 %	> 100 jaar
diagonalen (twee U-profielen)			
veld 1 en 10	54,7 N/mm^2	25 % (2)	> 100 jaar
veld 2 en 9	62,4 N/mm^2	25 % (2)	> 100 jaar
veld 3 en 8	76,3 N/mm^2	25 % (2)	> 100 jaar
veld 4 en 7	92,7 N/mm^2	25 % (2)	72 jaar
veld 5 en 6	110,5 N/mm^2	25 % (2)	26 jaar
diagonalen (twee platen)			
veld 1 en 10	45,6 N/mm^2	34 %	> 100 jaar
veld 2 en 9	58,8 N/mm^2	34 %	> 100 jaar
veld 3 en 8	69,0 N/mm^2	34 %	> 100 jaar
veld 4 en 7	95,7 N/mm^2	34 %	32 jaar
veld 5 en 6	116,2 N/mm^2	34 %	2 jaar

(1) Voor de periode 1971 tot 2004 wordt met een iets lager percentage gerekend dan voor de periode na 2004 (aangehouden wordt 85 % van het percentage voor de periode na 2004).

(2) Van de U-profielen zijn alleen de flenzen gemeten. Aangenomen wordt dat de lijven evenveel zijn aangetast. Daar waar gaten in de lijven zijn geconstateerd, wordt een hoger percentage voor de lijven aangehouden (30 %).

Figuur 3.1: Tabel 2, *ontleend aan [2]*

Uit bovenstaande resultaten blijkt dat de restlevensduur vooral afhankelijk is van de diagonalen in veld 5 en 6 van de brug.

Langsdragers rijvloer

Voor de langsdragers is de gewenste restlevensduur van 21 jaar (tot 2025) niet bereikt wanneer de materiaalafname groter is dan 16%. Hierbij is uitgegaan van een laststelsel van 30 ton. De langsdragers worden slechts belast door een enkele wagen.

Dwarsdragers rijvloer

Voor de dwarsdragers mag de materiaalafname maximaal 21% zijn. Als dit wordt overschreden, dan wordt de gewenste levensduur van 21 jaar (2025) niet bereikt.

Op basis van de berekeningsresultaten worden enkele aanbevelingen gedaan:

- Het regelmatig inspecteren van (de meest kritieke onderdelen van) de brug, zodat eventuele tekenen van overbelasting tijdig kunnen worden gesignaleerd. Indien de tekenen van overbelasting tijdig worden opgemerkt, kunnen maatregelen worden getroffen zoals het versterken of vervangen van het betreffende onderdeel.
- Het op voorhand vervangen van de meest kritieke staven in de vakwerken.
- Het weren van het (zware) vrachtverkeer op de aanbruggen. Door het weren van het vrachtverkeer (voertuigen boven de 10 ton en aslasten boven de 5 ton), zal de vermoeiingsschade nog slechts in een zeer laag tempo voortschrijden. Aangezien enkele staven kritiek zijn, wordt wel aanbevolen regelmatig inspecties uit te voeren, maar de kans op (tekenen van) overbelasting zal door het weren van het vrachtverkeer gering zijn.

In de berekening wordt gesteld dat alle bovenstaande maatregelen de mogelijkheid bieden om de brug tot na 2025 in gebruik te houden.

3.3 Rapport – Nader onderzoek schade Oude IJsselbrug te Zutphen, Witteveen+Bos, 2005

Nr.	Doc.nr.	Omschrijving	Door	Datum
3	*ZU106-12/dijk/001*	Nader onderzoek schade Oude IJsselbrug te Zutphen	Witteveen+Bos	2005

In de oostelijke aanbrug is de door de gemeente Zutphen scheurvorming geconstateerd. Witteveen+Bos heeft onderzoek uitgevoerd naar de schade aan de oostelijke aanbrug. In aanvulling op dit onderzoek zijn ook de boogbrug en de westelijke aanbruggen visueel geïnspecteerd. Het onderzoek is uitgevoerd in januari 2005. Het doel van het onderzoek was om de gemeente inzicht te verschaffen in de oorzaak van de schade en tevens een uitspraak te doen over de constructieve veiligheid in relatie tot de toegestane verkeersbelasting.

In de oostelijke aanbrug is in twee van de vier liggers ernstige scheurvorming geconstateerd. Ook de westelijke aanbruggen, de hefbrug en de boogbrug zijn visueel geïnspecteerd op scheuren in de staalconstructie. Op basis van de berekeningen in combinatie met de opgetreden schade is geconcludeerd dat de reststerkte van de aanbrug zeer beperkt is. Uit de berekening volgt dat vermoeiing de hoofdoorzaak is van het bezwijken van twee van de vier hoofdliggers. Waarschijnlijk heeft een combinatie van de vermoeiingsschade en een aanrijding en/of overbelasting van de brug geleid tot het bezwijken van de hoofdliggers. Dit verklaart mogelijk de vrij plotselinge scheurvorming.

In de staalconstructie van de westelijke aanbruggen, de hefbrug en de boogbrug zijn geen scheuren geconstateerd. Wel zijn er diverse schades aanwezig.

Geadviseerd wordt om, gelet op de staat van de gehele brug (met name de westelijke aanbruggen en de boogbrug), in de toekomst zwaar verkeer op de brug tot een minimum te beperken zowel qua gewicht als frequentie. In het advies wordt gesproken over een lastbeperking van 30 ton. De gehele brug dient na iedere bijzondere gebeurtenis (bijvoorbeeld aanrijding) en minimaal tweemaal per jaar te worden gemonitord. Hierbij dient er rekening mee te worden gehouden dat in de komende jaren mogelijk grotere of kleinere reparaties uitgevoerd moeten worden.

3.4 Rapport – Controleberekening einddwarsdragers (Renovatie Oude IJsselbrug), Witteveen+Bos, 2005

Nr.	Doc.nr.	Omschrijving	Door	Datum
4	*ZU106-13/duif/003*	Controleberekening einddwarsdragers (Renovatie Oude IJsselbrug)	Witteveen+Bos	2005

Tijdens inspecties is door middel van staaldiktemetingen geconstateerd dat de verbindingen van de einddwarsdragers aan de hoofdliggers (nabij de opleggingen) plaatselijk ernstig zijn gecorrodeerd. De statische berekening en de vermoeiingsberekening van deze aansluiting laten zien dat het kritiek is in de draagkracht van de brug, uitgaande van verkeersklasse 300.

Geadviseerd wordt om de dwarsdragers niet lokaal te versterken. Wel wordt geadviseerd om een regelmatige controle op scheuren in de staalconstructie en het betonnen rijdek uit te voeren.

Op meerdere plaatsen is het beton aan de onderzijde van de dwarsdrager afgebrokkeld. Er is geadviseerd om op deze locaties het beton te herstellen.

3.5 Rapport – Visuele inspectie Westelijke aanbrug van de IJsselbrug te Zutphen, Witteveen+Bos, 2007

Nr.	Doc.nr.	Omschrijving	Door	Datum
5	*ZU106-16/beet2/005*	Visuele inspectie Westelijke aanbrug van de IJsselbrug te Zutphen	Witteveen+Bos	2007

In opdracht van de gemeente Zutphen heeft Witteveen+Bos in 2007 een visuele inspectie uitgevoerd aan de westelijke aanbruggen. Het doel van de inspectie was het vaststellen van de aanwezige schades en vaststellen of er schade is ontstaan aan de staalconstructie door vermoeiing.

Hieronder zijn de belangrijkste conclusies naar aanleiding van de inspectieresultaten opgenomen met betrekking tot de constructieve veiligheid:

- In de diagonalen en delen van de rijvloer is materiaalafname geconstateerd als gevolg van corrosie. Het corrosieproces is gestopt omdat in 2003 de gehele brug is geconserveerd.
- Aangetaste onderdelen zijn tijdens de renovatie in 2003 niet gerepareerd.
- Voegovergangen zijn niet voorzien van een voegband. Hierdoor zijn er open en dus lekkende voegen aanwezig.
- Als gevolg van de lekkende voegovergangen ontstaat er corrosieschade aan de onderflenzen van de einddwarsdragers.
- Schades aan de onderzijde van het betonnen rijdek zijn beperkt.
- Windverbanden bij brug 3 en brug 8 hangen door. Bij een hoge windbelasting kunnen de windverbanden gaan klapperen en op den duur gaan scheuren.
- Ter plaatse van enkele voegovergangen zijn ernstig gecorrodeerde bevestigingsmiddelen geconstateerd.

Hieronder zijn de belangrijkste adviezen opgenomen uit het inspectierapport met betrekking tot de constructieve veiligheid:

- Ontbrekende bouten aanbrengen in stalen hoofddraagconstructie boven de rijvloer.
- Bepalen restlevensduur van de diagonalen in de vakwerkliggers van de bruggen.
- Ontbrekende bouten aanbrengen en aanwezige bouten aanhalen met het juiste aanhaalmoment in de stalen hoofddraagconstructie van de rijvloer.
- Aanwezige oorlogsschade niet herstellen.
- Aanpassen windverbanden brug 3 en brug 8.
- Vaststellen staat bevestigingsmiddelen voegovergangen en indien nodig vervangen.
- Aanpassen voegovergangen zodat er geen open voegovergangen meer zijn.
- Uitvoeren van een gericht technische inspectie op rijdek brug 4 naar de oorzaak van natte plekken.

3.6 Rapport – Inspectie IJsselbrug Zutphen, Reef Bouw, 2011

Nr.	Doc.nr.	Omschrijving	Door	Datum
6	/	Inspectie IJsselbrug Zutphen	Reef Bouw B.V.	2011

In 2011 heeft Reef Bouw B.V. een visuele inspectie uitgevoerd van de Oude IJsselbrug. In het inspectierapport worden de geconstateerde schades benoemd. De inspectieresultaten zijn niet vergeleken met de eerder uitgevoerde inspecties door Witteveen+Bos. Hierdoor heeft het inspectierapport weinig tot geen meerwaarde met betrekking tot het beoordelen van de constructieve veiligheid.

3.7 Rapport – Oude IJsselbrug – Schaderegistratie gemeente Zutphen, Nebest, 2013

Nr.	Doc.nr.	Omschrijving	Door	Datum
7	*22776*	Oude IJsselbrug – Schaderegistratie gemeente Zutphen	Nebest B.V.	2013

In opdracht van gemeente Zutphen heeft Nebest B.V. in 2013 een schade-inventarisatie uitgevoerd aan de Oude IJsselbrug.

De werkzaamheden van Nebest omvatten destijds:

- Het uitvoeren van een schaderegistratie met foto's en afmetingen van aanbruggen en hoofdoverspanning (De onderzijde van de aanbrug wordt met een hoogwerker geïnspecteerd en de hoofdoverspanning met een verfwagen. De verfwagen wordt in de maand juni/juli vervangen).
- Het uitvoeren van een schaderegistratie met foto's en afmetingen van beide kademuren aan de westzijde van de brug.
- Het uitvoeren van staaldiktemetingen op de consoles van het fietspad ter plaatse van de aansluiting met het betonnen rijdek.
- Het uitvoeren van laagdiktemetingen aan de conservering op de bovenzijde van de boogconstructie van de hoofdoverspanning (inzet hoogwerker op rijdek met behulp van twee verkeersregelaars) en bij de vakwerkliggers van de aanbrug. Ook worden laagdiktemetingen aan de conservering uitgevoerd aan de onderzijde van de aanbrug en de hoofdoverspanning.
- Het uitvoeren van stroefheidsmetingen op het fietspad met inzet van een floor-slide-control.
- Het uitvoeren van een waterpassing op het fietspad om de zettingen te kunnen monitoren.

In de inspectierapportage zijn de diverse schadebeelden genoemd. Vermeld wordt dat de schadebeelden aan de onderzijde van de hoofdoverspanning (boogbrug) nog niet zijn opgenomen in het rapport in verband met het vervangen van de inspectiewagen.

In het inspectierapport wordt gesproken over ontbrekende en gecorrodeerde bouten ter plaatse van de voegovergangen. Ook is op een enkele locatie een ontbrekende bout/klinknagel geconstateerd.

3.8 Rapport – Hoofdoverspanning en oostelijke aanbrug Oude IJsselbrug, Nebest, 2013

Nr.	Doc.nr.	Omschrijving	Door	Datum
8	*23383-1*	Hoofdoverspanning en oostelijke aanbrug Oude IJsselbrug	Nebest B.V.	2013

In opdracht van de gemeente Zutphen heeft Nebest B.V. een bureaustudie uitgevoerd van eerdere inspectie- en onderzoeksrapporten en van de hierin getrokken conclusies over de restlevensduur van de boogbrug en de onderdoorgang. Verder is binnen de bureaustudie op basis van de in 2013 uitgevoerde inspecties van deze objecten een nieuwe uitspraak gedaan over de restlevensduur van de boogbrug en de oostelijke aanbrug en over de onderhoudsbehoefte van deze objecten.

De restlevensduur aangaande vermoeiing van de hoofdoverspanning en de oostelijke aanbrug van de Oude IJsselbrug is bepaald op basis van eerdere constructieve beschouwingen/berekeningen aangevuld met visuele inspectiebevindingen in 2013. Alleen de hoofddraagconstructies van beide constructies zijn beschouwd.

3.8.1 Boogbrug

In 1990 heeft Rijkswaterstaat de restlevensduur bepaald voor de Oude IJsselbrug. Deze bleek 36 jaar te zijn. In de tussentijd is meerdere malen onderzoek gedaan naar de Oude IJsselbrug. Van de westelijke aanbruggen bleek de restlevensduur in 2004 beperkt. Daarom zijn momenteel een gewichtsbeperking van 20 ton en een hoogtebeperking van 3,1 m op de brug van toepassing. Naast personenvoertuigen zijn het alleen landbouwvoertuigen (≤ 20 ton) die gebruik mogen maken van de Oude IJsselbrug.

Deze verandering in combinatie met de staat van de constructie is meegenomen met de bepaling van de restlevensduur. Gesteld wordt dat met het huidige gebruik de theoretische levensduur voor vermoeiing minimaal 100 jaar is. Hierbij moet wel de huidige beperking van kracht blijven en regulier onderhoud uitgevoerd worden, zodat er geen materiaalafname optreedt door corrosie.

Er is alleen onderzoek gedaan naar de staalconstructie van de hoofdoverspanning. Het fietspad en de betonnen rijvloer zijn (ook eerder) niet beschouwd op vermoeiing.

3.8.2 Oostelijke aanbrug

Voor de oostelijke aanbrug is in 2005 met een berekening de restlevensduur aangaande vermoeiing bepaald. Toen bleek dat de maximale vermoeiingsschade al bereikt was, waardoor er geen restlevensduur meer was. Om dit te herstellen is de brug versterkt met drie extra stalen liggers die het dek volledig dragen. In de eerdere berekening is de oostelijke aanbrug berekend op verkeersklasse 30 (ontwerpvoertuig van 30 ton), de unity check was 0,46, zodat sprake is van een constructie die ruim voldoet aan (de oude) verkeersklasse 30.

Door het versterken van de brug is de constructie gewijzigd en hiermee ook de krachtsverdeling in de oostelijke aanbrug. Hierdoor kunnen de spanningswisselingen die berekend zijn in 2005 niet omgezet worden naar huidige spanningen in de liggers. Om de werkelijk optredende spanningen te bepalen is een nieuwe berekening nodig.

Gezien het huidige gebruik (gewichtsbeperking) en de versterking van het dek wordt gesteld dat aan de oude liggers geen relevante vermoeiingsschade meer optreedt. De nieuwe liggers zijn nog geen tien jaar oud en gedimensioneerd op verkeersklasse 30 ('*30 ton*').

Nebest stelt dat de vermoeiingscapaciteit van de oostelijke aanbrug de komende 50 jaar geen probleem zal vormen bij het huidige gebruik.

3.9 Rapport – Westelijke aanbrug Oude IJsselbrug, Nebest, 2013

Nr.	Doc.nr.	Omschrijving	Door	Datum
9	*23383*	Westelijke aanbrug Oude IJsselbrug	Nebest B.V.	2013

In opdracht van de gemeente Zutphen heeft Nebest B.V. onderzoek verricht aan de westelijke aanbruggen. De restlevensduur van de westelijke aanbrug is bepaald door gebruik te maken van eerder uitgevoerde vermoeiingsberekeningen [1] en [2] en door voor ontbrekende gegevens een aanname te doen.

De rapporten van Rijkswaterstaat [1] en Witteveen+Bos [2] zijn hiervoor als uitgangspunt gebruikt, aangevuld met de door Nebest uitgevoerde visuele inspectie en staaldiktemetingen van de vakwerkconstructie in 2013. In deze beschouwing is geen herberekening uitgevoerd.

In de rapportage is de restlevensduur van de westelijke aanbruggen bepaald op basis van eerder gemaakte vermoeiingsberekeningen uit 1990 en 2004. De restlevensduur van de brug bleek in 2004 zeer beperkt. Daarom zijn momenteel een gewichtsbeperking van 20 ton en een hoogtebeperking van 3,1 m op de brug van toepassing. Naast personenvoertuigen zijn het alleen landbouwvoertuigen (≤ 20 ton) die gebruik mogen maken van de Oude IJsselbrug.

De invloed van de eerdere vermoeiingsbelasting blijft. Echter, vermoeiingsbelasting zal op de staalconstructie met de bovenstaande beperkingen in een lager tempo dan voorheen optreden. In de eerdere berekening uit 2004 bleek al een vermoeiingsschade van uc = 0,93. Bij een unity check (uc) van 1 of groter wordt geacht dat een constructiedetail/onderdeel constructief faalt aangaande vermoeiing. Tijdens de gericht technische inspectie uitgevoerd door Nebest is gebleken dat de onderdelen met de meeste materiaalafname al zijn vervangen/gerepareerd.

Door deze reparaties is de vermoeiingsschade verlaagd tot de afname die voor andere onderdelen is gevonden. Met de materiaalafname die op dit moment aanwezig is en de aanwezige gewichtsbeperking is de restlevensduur voor de westelijke aanbruggen theoretisch nog zeker 50 jaar; dit geldt alleen bij een gelijkblijvend gebruik van de Oude IJsselbrug.

Uit de vermoeiingsanalyse blijkt dat de brug voldoende restcapaciteit heeft om de komende jaren te blijven functioneren. De aanwezige gewichtsbeperkingen moeten echter gehandhaafd blijven, tenzij door herberekeningen wordt onderbouwd dat een zwaardere belasting toelaatbaar is.

Indien de beoogde restlevensduur meer dan tien jaar bedraagt, is het noodzakelijk om op termijn groot onderhoud uit te voeren om corrosie en afroesting van stalen delen en degradatie van gewapend beton te voorkomen.

3.10 Rapport – Oude IJsselbrug Zutphen: Belastingproef, OSMOS Benelux, 2014

Nr.	Doc.nr.	Omschrijving	Door	Datum
10	/	Oude IJsselbrug Zutphen: Belastingproef	OSMOS Benelux	2014

In 2014 is in opdracht van de gemeente Zutphen een proefbelasting uitgevoerd op één van de westelijke aanbruggen. In het rapport is niet opgenomen welke overspanning dit is. Er zijn meetinstrumenten aangebracht in het midden van de overspanning aan de onderzijde van de onderregel van zowel het zuidelijke als noordelijke vakwerk. Ook zijn er meetinstrumenten aangebracht op de diagonalen van de “middelste” velden. Welke dit exact zijn, wordt niet beschreven in de rapportage.

De resultaten van de metingen worden gepresenteerd in vervormingen uitgedrukt in µm. Geconcludeerd wordt dat de noordelijke vakwerkligger een grotere doorbuiging vertoont dan de zuidelijke vakwerkligger bij een gelijke proefbelasting. Een belangrijke conclusie die wordt getrokken is dat de vervormingen reversibel zijn.

Geadviseerd wordt om de metingen met een periode van zes maanden uit te breiden gezien de resultaten. Ook wordt geadviseerd om een herberekening van de brug uit te laten voeren gebaseerd op de meetresultaten. Hier wordt verder geen nadere toelichting op gegeven. Men bedoelt waarschijnlijk dat het constructiemodel (“rekenmodel”) dat wordt gehanteerd voor de herberekening, kan worden gevalideerd op basis van de meetresultaten.

Met name het laatste advies (uitvoeren van herberekening op basis van meetresultaten) is belangrijk. In het rapport ontbreekt de relatie tussen de meetresultaten en een theoretisch rekenmodel. Om een dergelijke relatie te kunnen leggen is het noodzakelijk dat de exacte positie van de meetinstrumenten bekend is; dit is helaas niet het geval. De uitgevoerde proefbelasting geeft nu geen inzicht in de restlevensduur van de brug en is niet goed bruikbaar om een constructiemodel van de brug te valideren.

3.11 Rapport – Constructieve raakvlakken met bestaande boogbrug BIJZ/HIJZ, Bouwcombinatie Damsteegt – CT deBoer DIJZ, 2017

Nr.	Doc.nr.	Omschrijving	Door	Datum
11	*AD16-0744-BER-002*	Brugverbreding en Groot Onderhoud Oude IJsselbrug te Zutphen – Constructieve raakvlakken met bestaande boogbrug BIJZ/HIJZ	Bouwcombinatie Damsteegt – CT deBoer DIJZ	2017

In 2017 is in opdracht van de gemeente Zutphen het bestaande fiets-/voetpad aan de hefbrug, boogbrug en oostelijke aanbrug verbreed. In deze rapportage zijn constructieonderdelen van de bestaande boog- en hefbrug op de raakvlakken met de nieuwe constructieonderdelen van de uitbreiding van de brug getoetst.

De volgende onderdelen zijn getoetst:

- Verankeringspunt van de trekstangen M42 in de dwarsdragers van de boogbrug.
- Onderflens 300 x 32 mm van de dwarsdrager van de boogbrug.
- Hoeklijnen 130 x 130 x 16 mm en flens 300 x 15 mm van brughangers ter plaatse van drukpunt consoles voet- en fietspad.
- Boutverbinding M16 [8.8] kopplaat – lijfplaat hoofdligger.
- Console fietspad hefbrug.
- Boogconstructie van de bestaande boogbrug.

De constructieonderdelen van de bestaande bruggen zijn getoetst conform gebruiksniveau gevolgklasse CC2 met een referentieperiode van 30 jaar conform NEN 8700 en RBK 1.3.

In de berekening wordt geconcludeerd dat de getoetste constructieonderdelen voldoen.

4 BEOORDELING CONSTRUCTIEVE RISICO'S

Per overspanning (brugtype) is een risico-inventarisatie opgesteld. In de risico-inventarisatie zijn enkel de risico's benoemd die een relatie hebben met de constructieve veiligheid van de bruggen. Uit de risico-inventarisatie volgt een risicoprofiel per brugtype met een uiteindelijke risicoclassificatie.

In tabel 4.1 is de beschrijving opgenomen van de gehanteerde risicoklassen voor het beoordelen van de constructieve risico's.

Tabel 4.1: Beschrijving risicoklassen

Risicoacceptatie	
Laag	Gevolg(en) constructief risico zeer beperkt
Gemiddeld	Gevolg(en) constructief risico beperkt
Verhoogd	Gevolg(en) constructief risico groot
Kritiek	Gevolg(en) constructief risico zeer groot

4.1 Westelijke aanbruggen

Risico-inventarisatie

Risico	*Oorzaak*	*Gevolg*	*Risicoklasse*
Staalconstructie bestaat uit samengestelde staalprofielen die moeilijk bereikbaar zijn tijdens inspectie	Ontwerp brugconstructie, keuze verbindingsdetails	(Verregaande) corrosieschade wordt (te) laat opgemerkt, materiaal-afname leidt tot lagere capaciteit constructieonderdeel	Verhoogd
Constructieve schades worden niet tijdig gerepareerd	Planning groot onderhoud, budget	Lokaal bezwijken constructie-onderdeel	Verhoogd
Periodieke inspectie kritieke constructiedelen wordt niet uitgevoerd	Planning groot onderhoud, budget	Lokaal bezwijken constructie-onderdeel	Verhoogd
Verkeersintensiteit neemt toe	Verandering in gebruik brug, afsluiting andere toegangs-wegen centrum Zutphen	Vermoeiingsschade treedt sneller op dan aangenomen	Gemiddeld
Vervanging bruggen wordt uitgesteld (> 20 jaar)	Budget, planvorming	Vermoeiingsschade neemt verder toe	Verhoogd
Incidenteel wordt lastbeperking overschreden (20 ton voertuig-gewicht) – betonnen rijdek	Zwaar voertuig rijdt brug op	Capaciteit betonnen brugdek wordt overschreden	Laag
Incidenteel wordt lastbeperking overschreden (20 ton voertuig-gewicht) – staalconstructie rijvloer	Zwaar voertuig rijdt brug op	Capaciteit staalconstructie rijvloer wordt overschreden	Gemiddeld
Incidenteel wordt lastbeperking overschreden (20 ton voertuig-gewicht) – staalconstructie vakwerkliggers	Zwaar voertuig rijdt brug op	Capaciteit staalconstructie vakwerk-liggers wordt overschreden	Gemiddeld
Lastbeperking (20 ton voertuig-gewicht) wordt opgeheven	Verandering in gebruik brug	Constructiedelen worden zwaarder belast, vermoeiingsschade in kritieke constructiedelen neemt toe	Kritiek
Oorlogsschade aanwezig	Schade aan constructie als gevolg van oorlogshandelingen	Lokaal verminderde capaciteit constructieonderdeel	Gemiddeld
Risicoklasse westelijke aanbrug			**Verhoogd**

De westelijke aanbruggen worden geclassificeerd als bruggen met een verhoogd risico betreffende de constructieve veiligheid.

4.2 Boogbrug

Risico-inventarisatie			
Risico	*Oorzaak*	*Gevolg*	*Risicoklasse*
Staalconstructie bestaat uit samengestelde staalprofielen die moeilijk bereikbaar zijn tijdens inspectie	Ontwerp brugconstructie, keuze verbindingsdetails	(Verregaande) corrosieschade wordt (te) laat opgemerkt, materiaal-afname leidt tot lagere capaciteit constructieonderdeel	Gemiddeld
Constructieve schades worden niet tijdig gerepareerd	Planning groot onderhoud, budget	Lokaal bezwijken constructie-onderdeel	Laag
Periodieke inspectie hoofd-draagconstructie wordt niet uitgevoerd	Planning groot onderhoud, budget	Lokaal bezwijken constructie-onderdeel	Laag
Verkeersintensiteit neemt toe	Verandering in gebruik brug, afsluiting andere toegangs-wegen centrum Zutphen	Vermoeiingsschade treedt sneller op dan aangenomen	Laag
Incidenteel wordt lastbeperking overschreden (20 ton voertuig-gewicht) – betonnen rijdek	Zwaar voertuig rijdt brug op	Capaciteit betonnen brugdek wordt overschreden	Laag
Incidenteel wordt lastbeperking overschreden (20 ton voertuig-gewicht) – staalconstructie rijvloer	Zwaar voertuig rijdt brug op	Capaciteit staalconstructie rijvloer wordt overschreden	Laag
Incidenteel wordt lastbeperking overschreden (20 ton voertuig-gewicht) – staalconstructie boog	Zwaar voertuig rijdt brug op	Capaciteit staalconstructie boog wordt overschreden	Laag
Lastbeperking (20 ton voertuig-gewicht) wordt opgeheven	Verandering in gebruik brug	Constructiedelen worden zwaarder belast, vermoeiingsschade in kritieke constructiedelen neemt toe. Uit verificatieberekeningen volgt dat de brug geschikt is voor verkeersklasse 45. Er is geen verificatieberekening conform NEN 8700 aanwezig waarin is bepaald wat de maximaal toelaat-bare (mobiele) belasting is op de brug.	Verhoogd
Risicoklasse boogbrug			**Laag**

De boogbrug wordt geclassificeerd als een brug met een laag risico betreffende de constructieve veiligheid.

4.3 Oostelijke aanbrug

Risico-inventarisatie			
Risico	*Oorzaak*	*Gevolg*	*Risicoklasse*
Constructieve schades worden niet tijdig gerepareerd	Planning groot onderhoud, budget	Lokaal bezwijken constructie-onderdeel	Laag
Periodieke inspectie hoofd-draagconstructie wordt niet uitgevoerd	Planning groot onderhoud, budget	Lokaal bezwijken constructie-onderdeel	Laag
Verkeersintensiteit neemt toe	Verandering in gebruik brug, afsluiting andere toegangs-wegen centrum Zutphen	Vermoeiingsschade treedt sneller op dan aangenomen	Laag
Incidenteel wordt lastbeperking overschreden (20 ton voertuig-gewicht) – betonnen rijdek	Zwaar voertuig rijdt brug op	Capaciteit betonnen brugdek wordt overschreden	Laag
Incidenteel wordt lastbeperking overschreden (20 ton voertuig-gewicht) – staalconstructie rijvloer	Zwaar voertuig rijdt brug op	Capaciteit staalconstructie rijvloer wordt overschreden	Laag
Lastbeperking (20 ton voertuig-gewicht) wordt opgeheven	Verandering in gebruik brug	Constructiedelen worden zwaarder belast, vermoeiingsschade in kritieke constructiedelen neemt toe. Er is geen verificatieberekening conform NEN 8700 aanwezig waarin is be-paald wat de maximaal toelaatbare (mobiele) belasting is op de brug.	Gemiddeld
Risicoklasse oostelijke aanbrug			**Laag**

De oostelijke aanbrug wordt geclassificeerd als een brug met een laag risico betreffende de constructieve veiligheid.

5 WESTELIJKE AANBRUGGEN – VERMOEIINGSBEREKENING

De resultaten van de bureaustudie laten zien dat de grootste constructieve risico's zich voordoen bij de westelijke aanbruggen. Met name de resultaten van de in het verleden uitgevoerde vermoeiingsberekeningen duiden op een verhoogd risico op vermoeiingsschade aan diverse constructieonderdelen van de aanbruggen. In de archiefberekeningen zijn deze constructieonderdelen als kritisch aangeduid. Om meer inzicht te krijgen in de vermoeiingslevensduur van de kritische constructieonderdelen, en dus de restlevensduur van de westelijke aanbruggen, wordt de vermoeiingsberekening uit 2013 (opgesteld door Nebest [9]) geactualiseerd.

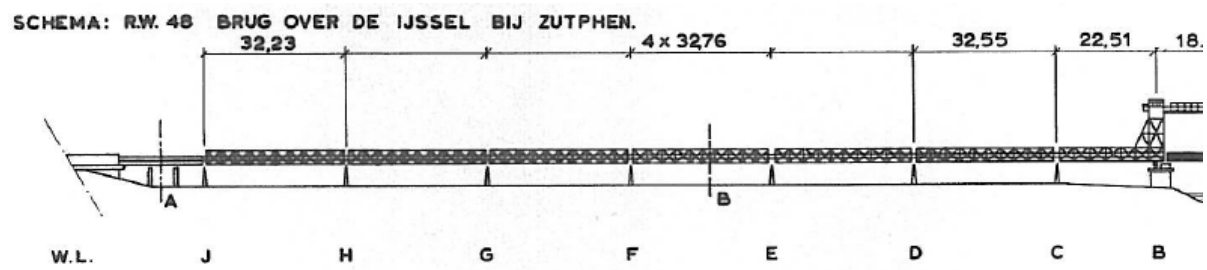
5.1 Inspectie hoofddraagconstructie westelijke aanbruggen

De hoofddraagconstructie van de westelijke aanbruggen is op 18, 19 en 20 mei 2020 visueel geïnspecteerd. De resultaten van de inspectie zijn opgenomen in de inspectierapportage met kenmerk 38744-RAP-01.

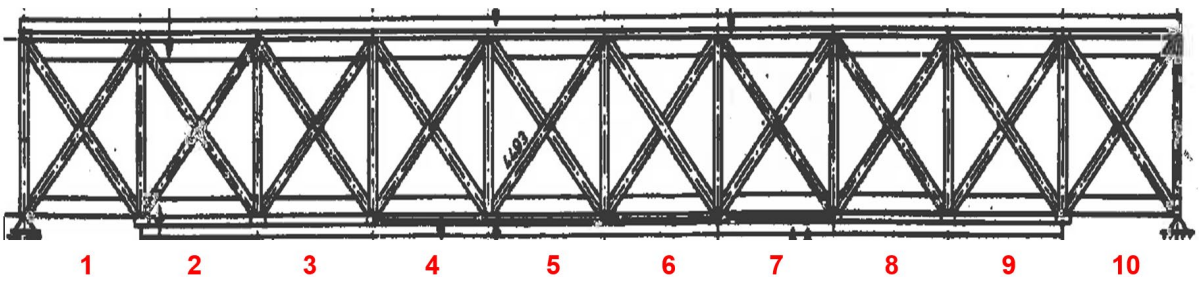
Geïnspecteerd zijn de stalen vakwerkconstructie van de overspanningen en het gewapend betonnen rijdek dat wordt ondersteund door stalen langsdragers en dwarsdragers.

5.1.1 Vakwerk

In figuur 5.1 en figuur 5.2 zijn de aangehouden benamingen van de bruggen weergegeven. De zes westelijke aanbruggen bestaan uit tien velden. Hiervan zijn de diagonalen van veld 5 en 6 maatgevend.



Figuur 5.1: Zijaanzicht westelijke aanbruggen (deel A is een deel van naastgelegen spoorbrug)



Figuur 5.2: Nummering velden vakwerkbruggen van oost naar west

Ieder veld bevat diagonalen die bestaan uit twee U-profielen (drukdiagonalen) en twee stalen strippen (trekdiagonalen). In figuur 5.3 en figuur 5.4 zijn foto's opgenomen van de diagonalen van een willekeurig veld.



Figuur 5.3: Aanzicht diagonalen



Figuur 5.4: Kruising U-profielen en strippen

Tijdens de inspectie zijn van de diagonalen in de velden 5 en 6 de staaldiktes opgemeten. In de bijlage zijn de volledige metingen weergegeven; deze zijn samengevat in tabel 5.1.

Tabel 5.1: Overzicht staaldiktemetingen inspectie 2020

Overspanning		Veld	Type	Afname [%]	Type	Afname [%]
Brug CD	Noord	Veld 5	Plaat	9%	U	8%
		Veld 6	Plaat	12%	U	16%
Brug CD	Zuid	Veld 5	Plaat	11%	U	7%
		Veld 6	Plaat	12%	U	16%
Brug DE	Noord	Veld 5	Plaat	10%	U	35%
		Veld 6	Plaat	24%	U	25%
Brug DE	Zuid	Veld 5	Plaat	6%	U	6%
		Veld 6	Plaat	11%	U	9%
Brug EF	Noord	Veld 5	Plaat	10%	U	35%
		Veld 6	Plaat	24%	U	25%
Brug EF	Zuid	Veld 5	Plaat	11%	U	26%
		Veld 6	Plaat	9%	U	6%
Brug FG	Noord	Veld 5	Plaat	7%	U	9%
		Veld 6	Plaat	13%	U	6%
Brug FG	Zuid	Veld 5	Plaat	7%	U	10%
		Veld 6	Plaat	8%	U	12%
Brug GH	Noord	Veld 5	Plaat	9%	U	23%
		Veld 6	Plaat	13%	U	13%
Brug GH	Zuid	Veld 5	Plaat	10%	U	9%
		Veld 6	Plaat	8%	U	8%
Brug HJ	Noord	Veld 5	Plaat	9%	U	6%
		Veld 6	Plaat	6%	U	6%
Brug HJ	Zuid	Veld 5	Plaat	5%	U	6%
		Veld 6	Plaat	9%	U	9%

5.1.2 Onderzijde dek

Tijdens de inspectie is de onderzijde van het dek op handafstand geïnspecteerd. Om de materiaalafname te bepalen zijn de flenzen van zowel de langs- als de dwarsdragers gemeten. Hiervan zijn vooral de liggers met aantasting beschouwd.

Uit de inspectie volgt dat de langsdragers aan de buitenzijde het meest zijn aangetast; deze worden blootgesteld aan dooizouten en regenwater. Bij de dwarsdragers is vooral materiaalafname geconstateerd aan de einddwarsdragers ter plaatse van de steunpunten; hier treedt lekkage rond de voegen op.

In het algemeen is de materiaalafname beperkt tot < 10%. Lokaal is deze groter tot circa 35%. Meestal is dit over een deel van de flens.

5.2 Uitgangspunten vermoeiingsberekening

In dit hoofdstuk zijn de randvoorwaarden en uitgangspunten aangegeven die zijn gebruikt voor de uitgevoerde vermoeiingsberekening in dit rapport.

5.2.1 Algemeen

Het beoogde vervangingsjaar van de westelijke aanbruggen is 2032. De aanbruggen worden ingedeeld in gevolgklasse CC3 met een referentieperiode van 15 jaar (minimum referentieperiode).

Voor de rijbaanindeling wordt uitgegaan van de bestaande situatie.

5.2.2 Normen, richtlijnen en voorschriften

De volgende algemene normen zijn gebruikt:

NEN-EN 1990	Eurocode: Grondslagen van het constructief ontwerp, 2011. 1990+A1+A1/C2 en 1990+A1/C2/NB
NEN-EN 1991-1	Eurocode 1: Belastingen op constructies – Deel 1: Algemene belastingen – Volumieke gewichten, eigengewicht en opgelegde belastingen voor gebouwen, 2011. 1991-1+C1 en 1991-1+C1/NB
NEN-EN 1991-2	Eurocode 1: Belastingen op constructies – Deel 2: Verkeersbelasting op bruggen, 2015. 1991-2+C1:2011 en 1991-2+C1/NB:2016
NEN-EN 1993-1-1	Eurocode 3: Ontwerp en berekening van staalconstructies – Deel 1-1: Algemene regels en regels voor gebouwen, 2016. 1993-1-1+C2/A1 en 1993-1-1+C2/NB
NEN-EN 1993-1-9	Eurocode 3: Ontwerp en berekening van staalconstructies – Deel 1-9: Vermoeiing, 2012. 1993-1-9+C2 en 1993-1-9:2006/NB:2011
NEN-EN 1993-2	Eurocode 3: Ontwerp en berekening van staalconstructies – Deel 2: Stalen bruggen, 2016. 1993-2+C1 en 1993-2+C1/NB

De volgende specifieke normen voor bestaande bouw zijn gebruikt:

NEN 8700	Beoordeling van de constructieve veiligheid van een bestaand bouwwerk bij verbouw en afkeuren – Grondslagen, 2011.
NEN 8701	Beoordeling van de constructieve veiligheid van een bestaand bouwwerk bij verbouw en afkeuren – Belastingen, 2011.

Verder is gebruikgemaakt van de richtlijnen en/of artikelen:

RBK 1.1	Richtlijnen Beoordeling Kunstwerken, document nr. RTD 1006:2013.

5.2.3 Overige aspecten

- Bepaling van de vermoeiingsschade is uitgevoerd aan de hand van proeven die in 1971 [1] zijn uitgevoerd aan de diagonalen van de aanbruggen. Voor de logaritmen van de spanningswisselingen tot breuk zijn vier lijnen getekend. Hiervan is de maatgevende beschreven met:

  $$N = \left(\frac{45{,}1}{Spanningswisseling}\right)^{3{,}13} * 10^7$$

  In bovenstaande beschrijving van een S-N lijn is alle vermoeiingsschade van voor 1971 verwerkt. Voor het berekenen van de vermoeiingsschade wordt de bovengenoemde S-N lijn toegepast.

- De aanpak uit de in 2013 uitgevoerde vermoeiingsberekening [9] wordt gehanteerd voor het bepalen van de restlevensduur van de westelijke aanbruggen.

5.3 Bepaling restlevensduur westelijke aanbrug

Op basis van de bureaustudie en de resultaten van de visuele inspectie wordt de verwachte restlevensduur van de westelijke aanbruggen bepaald. De verwachte restlevensduur wordt bepaald door een lineaire cumulatieve schadeberekening uit te voeren gebaseerd op de Palmgren-Miner-regel conform NEN-EN 1993-1-9 Bijlage A.

5.3.1 Aantal voertuigen

Voor de bepaling van de restlevensduur is de vermoeiingsberekening van document [9] als basis aangehouden. Hierbij is voor de berekening van de vermoeiingsschade tot 1990 uitgegaan van de vermoeiingsberekening van Rijkswaterstaat, in combinatie van verkeerstellingen tot 2004. Voor de bepaling van de restlevensduur zijn geen nieuwe berekeningen gemaakt. De staalspanningen uit berekeningen [1] en [2] zijn omgerekend naar staalspanningen als gevolg van de huidige verkeersbelasting en de te verwachten verkeersbelasting. In de berekening van de staalspanningen is de invloed van eventuele materiaalafnames opgenomen.

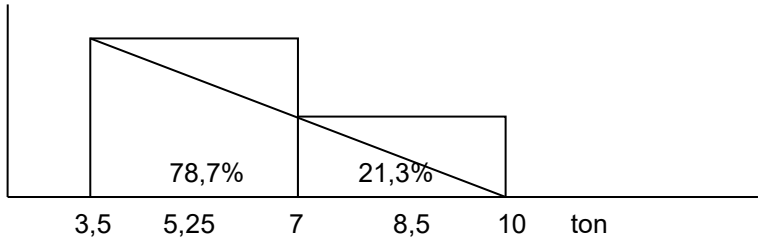
Het aantal voertuigen dat de brug passeert per dag is weergegeven in tabel 5.2.

locatie	2012	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001
Oude IJsselbrug	17.344	16.884	16.452	16.818	15.192	15.534	15.570	16.450	16.306	15.129	14.500

Tabel 5.2: Verkeerstelling voertuigen per dag

Het totaal aantal voertuigen in 2012 was 17.344. De verdeling van de aslasten is niet bekend. In document [2] is ervan uitgegaan dat 90% van de voertuigen < 3,5 ton is. Hiervan is in deze berekening ook uitgegaan.

Het aantal voertuigen > 3,5 ton = 0,1 * 17.344 = 1.734 voertuigen per dag. Voor het aantal voertuigen tussen de 3,5 en 10 ton is het volgende lineaire verloop aangehouden:



Het aantal voertuigen van 5,25 ton = 78,7%
Het aantal voertuigen van 8,5 ton = 21,3%

Voor de voertuigen tussen de 10 en 20 ton is ook een lineaire verdeling aangehouden. Dit geeft de volgende verhoudingen:

Het aantal voertuigen van 12,5 ton = 75%
Het aantal voertuigen van 17,5 ton = 25 %

De kans dat twee voertuigen elkaar passeren is op de volgende wijze beschreven:

Het totale aantal voertuigen boven de 3,5 ton op de brug is 1.734. Bij een werkdag van 10 uur is dit elke 20,7 seconde een voertuig. Bij een snelheid van 40 km/h (11,1 m/s) is de gemiddelde afstand tussen de vrachtwagens dan 11,1 * 20,7 = 229,8 m. Uitgaande van een invloedslengte van 10 m is de kans dat twee vrachtwagens elkaar op één punt passeren dan 10 / 229,8 = 0,0435 [-].

5.3.2 Te toetsen onderdelen

Diagonalen

In document [2] is een vermoeiingsschade gevonden van 0,935. Dit komt voor bij de diagonalen van brug DE in veld 5 - Noord waar een materiaalafname van 34% is gevonden in 2004.

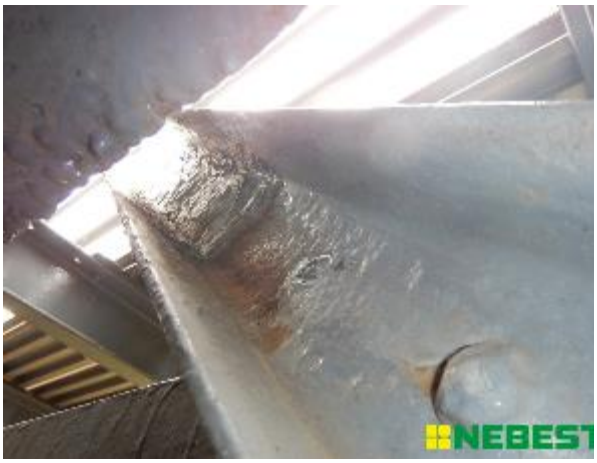
Voor andere onderdelen was minder materiaalafname aanwezig. Hierdoor is de vermoeiingsschade voor deze onderdelen in 2004 ook lager. Voor de schadeberekening in de periode 2004-2014 is de gevonden materiaalafname vergeleken met de materiaalafname in 2004. In tabel 5.3 is een overzicht gegeven met de diagonalen waar in 2004 de meeste materiaalafname is geconstateerd. In de tabel is tevens de gemeten materiaalafname in 2020 weergegeven.

In 2017 zijn de westelijke aanbruggen opnieuw geconserveerd. Een groot deel van de corrosieschade is hierdoor niet meer zichtbaar. Door de inspecteurs zijn ook de aansluitingen ter plaatse van de boven- en onderrand van de vakwerkliggers kritisch bekeken. De aanwezigheid van de nieuwe conservering op de staalconstructie en het nader inspecteren van de aansluitingen van de diagonalen aan de boven- en onderrand, verklaart deels de verschillen in de gemeten materiaalafnames tussen 2013 en 2020.

Tabel 5.3: Overzicht materiaalafname

	Locatie	Afname 2004	Afname 2013	Afname 2020	Figuurnr.
U-profiel	**DE - veld 6 - N**	**25% (gat in lijf)**	**9% (gat opgevuld)**	**25%**	7.1
	EF - veld 5 - N	19% (gat in lijf)	8% (gat opgevuld)	35%	7.2
	FG - veld 5 - Z	**8%**	**19%**	**10%**	7.3
Plaat	DE - veld 6 - N	34%	Deels vervangen	24%	7.4
	GH - veld 5 - N	23%	Deels vervangen	9%	7.5
	EF- veld 6 - Z	**0%**	**27%**	**9%**	7.6
	FG - veld 6 - N	**6%**	**26%**	**13%**	7.7
	FG - veld 6 - Z	0%	25%	8%	7.8

De schadeberekening van de diagonalen uit document [9] is geactualiseerd. De nieuw gemeten materiaalafnames worden vanaf 2020 in rekening gebracht. Dit betreft de diagonalen die dikgedrukt zijn aangegeven in tabel 5.3.


Figuur 5.5: DE - veld 6 - N – materiaalafname


Figuur 5.6: EF - veld 5 - N - materiaalafname


Figuur 5.7: FG - veld 5 - Z - materiaalafname


Figuur 5.8: DE - veld 6 - N - materiaalafname


Figuur 5.9: GH - veld 5 - N - materiaalafname


Figuur 5.10: EF- veld 6 - Z - materiaalafname



Figuur 5.11: FG- veld 6 - N - materiaalafname



Figuur 5.12: FG- veld 6 - Z - materiaalafname

Rijvloer

De materiaalafname van de langs- en dwarsdragers aan de onderzijde van het dek kent een grote spreiding. Voor het grootste deel van de liggers blijkt de materiaalafname minder dan 10% te zijn. Voor de langsdragers is meer materiaalafname geconstateerd aan de liggers aan de randen van de rijvloer. Bij de dwarsdragers is vooral materiaalafname geconstateerd aan de einddwarsdragers ter plaatse van de steunpunten.

In tabel 5.4 is een overzicht gegeven van de materiaalafname waarmee getoetst is. Voor het berekenen van de vermoeiingsschade is de lokaal gemeten corrosieschade in rekening gebracht. Voor het grootste deel van de liggers is de gemeten materiaalafname lager dan 35%.

Tabel 5.4: Materiaalafname liggers rijvloer

	Afname 2004	Afname 2013	Afname 2020
Dwarsdrager	10%	35%	60%*
Langsdrager	10%	35%	46%*

*Materiaalafname slechts lokaal gemeten

6 CONCLUSIE

Van de Oude IJsselbrug te Zutphen zijn een bureaustudie en constructieve beschouwing uitgevoerd. Op basis van de onderzoeksresultaten is de constructieve veiligheid beschouwd en is per overspanning (brugtype) de risicoklasse bepaald. Het resultaat van dit onderzoek is opgenomen in tabel 6.1.

Tabel 6.1: Overzicht risicoclassificatie brugtypes Oude IJsselbrug

Risicoclassificatie	
Brugtype	*Risicoklasse*
Westelijke aanbruggen	Verhoogd
Boogbrug	Laag
Oostelijke aanbrug	Laag

De resultaten van de bureaustudie en risico-inventarisatie laten zien dat de grootste constructieve risico's zich voordoen bij de westelijke aanbruggen. Met name de resultaten van de in het verleden uitgevoerde vermoeiingsberekeningen duiden op een verhoogd risico op vermoeiingsschade aan diverse constructieonderdelen van de aanbruggen. In de archiefberekeningen zijn deze constructieonderdelen als kritisch aangeduid. Om meer inzicht te krijgen in de vermoeiingslevensduur van de kritische constructieonderdelen, en dus de restlevensduur van de westelijke aanbruggen, is de vermoeiingsberekening uit 2013 (opgesteld door Nebest [9]) geactualiseerd.

In tabel 6.2 en tabel 6.3 zijn de resultaten van de vermoeiingsberekening weergegeven. Per constructieonderdeel is de restlevensduur weergegeven. Hieruit blijkt dat de toegepaste lastbeperking (vanaf 2004) van het verkeer (maximaal toelaatbaar voertuiggewicht 20 ton) op de Oude IJsselbrug een zeer gunstig effect heeft op de restlevensduur. Daarnaast zijn de slechtste onderdelen uit 2004 vervangen/gerepareerd. Hierdoor zijn deze onderdelen niet meer maatgevend.

De gevonden restlevensduur is 26 jaar gerekend vanaf 2020, zie bijlage 3 voor de volledige analyse. De vermoeiingsanalyse is uitgevoerd met een spanningsspectrum dat is bepaald volgens de oude normen (VOSB 1963). Daarnaast heeft de gemeten extra materiaalafname van de constructieonderdelen een negatieve invloed op de restlevensduur.

Tabel 6.2: Restlevensduur diagonalen, vanaf 2020

	Locatie	Afname 2004	Afname 2013	Afname 2020	Restlevensduur
U-profiel	DE - veld 6 - N	25% (gat in lijf)	9% (gat opgevuld)	25%	85 jaar
	FG - veld 5 - Z	8% *	19%	10%	> 100 jaar
Plaat	EF- veld 6 - Z	0% *	27%	9%	>100 jaar
	FG - veld 6 - N	6% *	26%	8%	>100 jaar

*Voor de schadeberekening is een minimale materiaalafname in 2004 van 10% aangehouden

Tabel 6.3: Restlevensduur liggers onderzijde dek, vanaf 2020

	Afname 2004	Afname 2013	Afname 2020	Restlevensduur
Dwarsdrager	10%	35 %	60 %	60 jaar
Langsdrager	10%	35 %	46 %	26 jaar

Voor het in stand houden van de Oude IJsselbrug voor de komende 20 jaar met betrekking tot constructieve veiligheid wordt per brugtype het volgende geadviseerd:

- Westelijke aanbruggen
  - Uitvoeren periodieke inspectie (1 x per 7 jaar) van kritieke constructieonderdelen (diagonalen vakken 5 en 6, langs- en dwarsdragers rijvloer).
  - Tijdens periodieke inspectie staaldiktemetingen uitvoeren aan de diagonalen in vakken 5 en 6 van de vakwerkliggers en aan de langs- en dwarsdragers.
  - Na het uitvoeren van de periodieke inspectie de vermoeiingsberekening actualiseren met meetresultaten staaldiktemetingen.
  - Uitvoeren van preventief onderhoud aan de conservering. Hierbij dient extra aandacht te worden geschonken aan de kritieke constructieonderdelen.
  - Direct repareren van constructieve schades.
  - Opheffen lastbeperking van 20 ton is niet mogelijk.

- Boogbrug
  - Uitvoeren van periodieke inspectie (1 x per 7 jaar).
  - Direct repareren van constructieve schades.
  - Opheffen lastbeperking van 20 ton alleen mogelijk na uitvoeren verificatieberekening conform NEN 8700.

- Oostelijke aanbrug
  - Uitvoeren van periodieke inspectie (1 x per 7 jaar).
  - Direct repareren van constructieve schades.
  - Opheffen lastbeperking van 20 ton alleen mogelijk na uitvoeren verificatieberekening conform NEN 8700.

Bijlage 1 Constructieve documenten

Deze bijlage omvat de onderstaande 11 documenten genoemd in tabel B1. Vanwege de omvang worden deze separaat verstuurd.

Tabel B1: Constructieve rapportages

Nr.	Doc.nr.	Omschrijving	Door	Datum
1	/	Bepaling restlevensduur Oude IJsselbrug te Zutphen	Rijkswaterstaat	1990
2	*ZU106-10 koea2/003*	Bepaling restlevensduur staal-constructie aanbruggen Oude IJsselbrug	Witteveen+Bos	2004
3	*ZU106-12/dijk/001*	Nader onderzoek schade Oude IJsselbrug te Zutphen	Witteveen+Bos	2005
4	*ZU106-13/duif/003*	Controleberekening einddwarsdragers (Renovatie Oude IJsselbrug)	Witteveen+Bos	2005
5	*ZU106-16/beet2/005*	Visuele inspectie Westelijke aanbrug van de IJsselbrug te Zutphen	Witteveen+Bos	2007
6	/	Inspectie IJsselbrug Zutphen	Reef Bouw B.V.	2011
7	*22776*	Oude IJsselbrug – Schaderegistratie gemeente Zutphen	Nebest	2013
8	*23383-1*	Hoofdoverspanning en oostelijke aanbrug Oude IJsselbrug	Nebest	2013
9	*23383*	Westelijke aanbrug Oude IJsselbrug	Nebest	2013
10	/	Oude IJsselbrug Zutphen: Belastingproef	OSMOS Benelux	2014
11	*AD16-0744-BER-002*	Brugverbreding en Groot Onderhoud Oude IJsselbrug te Zutphen – Constructieve raakvlakken met bestaande boogbrug BIJZ/HIJZ	Bouwcombinatie Damsteegt – CT deBoer DIJZ	2017

Bijlage 2 Staaldiktemetingen

Project	20 jarenplan Oude IJsselbrug
Project nr.	38744
Datum	15-6-2020
Onderdeel	Staaldiktemetingen - diagonalen

Overspanning CD Zuidzijde

Veld 5

		Origineel [mm]	Dikte [mm]	Afname [%]
Strip 1		10	9	10%
Strip 2		10	8,9	11%
U1	Flens 1	9,6	9,2	4%
	Flens 2	9,6	9,1	5%
	Lijf	8	6,8	15%
U2	Flens 1	9,6	9,2	4%
	Flens 2	9,6	9,1	5%
	Lijf	8	7,3	9%

Veld 6

		Origineel [mm]	Dikte [mm]	Afname [%]
Strip 1		10	8,9	11%
Strip 2		10	8,8	12%
U1	Flens 1	9,6	8,1	16%
	Flens 2	9,6	8,3	14%
	Lijf	8	5	38%
U2	Flens 1	9,6	8,8	8%
	Flens 2	9,6	9	6%
	Lijf	8	7	13%

Overzicht Veld 5

Afname rechthoekige plaat:	11%
Afname U profiel:	7%

Overzicht Veld 6

Afname rechthoekige plaat:	12%
Afname U profiel:	16%

Project	20 jarenplan Oude IJsselbrug
Project nr.	38744
Datum	15-6-2020
Onderdeel	Staaldiktemetingen - diagonalen

Overspanning CD Noordzijde

Veld		5		
		Origineel [mm]	Dikte [mm]	Afname [%]
Strip 1		10	9	10%
Strip 2		10	9,3	7%
U1	Flens 1	9,6	8,3	14%
	Flens 2	9,6	8,8	8%
	Lijf	8	7,5	6%
U2	Flens 1	9,6	9	6%
	Flens 2	9,6	8,6	10%
	Lijf	8	7,7	4%

Veld		6		
		Origineel [mm]	Dikte [mm]	Afname [%]
Strip 1		10	8,9	11%
Strip 2		10	8,8	12%
U1	Flens 1	9,6	8,1	16%
	Flens 2	9,6	8,3	14%
	Lijf	8	5	38%
U2	Flens 1	9,6	8,8	8%
	Flens 2	9,6	9	6%
	Lijf	8	7	13%

Overzicht Veld 5

Afname rechthoekige plaat:	9%
Afname U profiel:	8%

Overzicht Veld 6

Afname rechthoekige plaat:	12%
Afname U profiel:	16%

Project	20 jarenplan Oude IJsselbrug
Project nr.	38744
Datum	15-6-2020
Onderdeel	Staaldiktemetingen - diagonalen

Overspanning DE Zuidzijde

Veld		5		
		Origineel [mm]	Dikte [mm]	Afname [%]
Strip 1		10	9,3	7%
Strip 2		10	9,4	6%
U1	Flens 1	9,6	8,3	14%
	Flens 2	9,6	8,7	9%
	Lijf	8	7,5	6%
U2	Flens 1	9,6	9,6	0%
	Flens 2	9,6	9,3	3%
	Lijf	8	7,7	4%

Veld		6		
		Origineel [mm]	Dikte [mm]	Afname [%]
Strip 1		10	9	10%
Strip 2		10	8,8	12%
U1	Flens 1	9,6	8,8	8%
	Flens 2	9,6	8,7	9%
	Lijf	8	7,5	6%
U2	Flens 1	9,6	8,6	10%
	Flens 2	9,6	8,5	11%
	Lijf	8	7,5	6%

Overzicht Veld 5

Afname rechthoekige plaat:	6%
Afname U profiel:	6%

Overzicht Veld 6

Afname rechthoekige plaat:	11%
Afname U profiel:	9%

Project	20 jarenplan Oude IJsselbrug
Project nr.	38744
Datum	15-6-2020
Onderdeel	Staaldiktemetingen - diagonalen

Overspanning ED Noordzijde

Veld		5			
		Origineel [mm]	Dikte [mm]	Afname [%]	
Strip 1		10	9	10%	
Strip 2		10	9	10%	
U1	Flens 1	9,6	6	38%	
	Flens 2	9,6	6	38%	
	Lijf	8	0	100%	(versterkingsplaat aangebracht)
U2	Flens 1	9,6	8,7	9%	
	Flens 2	9,6	8,4	13%	
	Lijf	8	7	13%	

Veld		6			
		Origineel [mm]	Dikte [mm]	Afname [%]	
Strip 1		10	7,5	25%	
Strip 2		10	7,8	22%	
U1	Flens 1	9,6	8,8	8%	
	Flens 2	9,6	8,6	10%	
	Lijf	8	6	25%	
U2	Flens 1	9,6	9,5	1%	
	Flens 2	9,6	9,1	5%	
	Lijf	8	0	100%	(klein lokaal gat in het lijf)

Overzicht Veld 5

Afname rechthoekige plaat:	10%
Afname U profiel:	35%

Overzicht Veld 6

Afname rechthoekige plaat:	24%
Afname U profiel:	25%

Project	20 jarenplan Oude IJsselbrug
Project nr.	38744
Datum	15-6-2020
Onderdeel	Staaldiktemetingen - diagonalen

Overspanning EF Zuidzijde

Veld		5		
		Origineel [mm]	Dikte [mm]	Afname [%]
Strip 1		10	9,2	8%
Strip 2		10	9,3	7%
U1	Flens 1	9,6	9,4	2%
	Flens 2	9,6	8,8	8%
	Lijf	8	7,8	3%
U2	Flens 1	9,6	9,2	4%
	Flens 2	9,6	9,2	4%
	Lijf	8	6,7	16%

Veld		6		
		Origineel [mm]	Dikte [mm]	Afname [%]
Strip 1		10	9,5	5%
Strip 2		10	8,7	13%
U1	Flens 1	9,6	9,5	1%
	Flens 2	9,6	9,1	5%
	Lijf	8	7,4	8%
U2	Flens 1	9,6	8,8	8%
	Flens 2	9,6	8,9	7%
	Lijf	8	7,6	5%

Overzicht Veld 5

Afname rechthoekige plaat:	8%
Afname U profiel:	6%

Overzicht Veld 6

Afname rechthoekige plaat:	9%
Afname U profiel:	6%

Project	20 jarenplan Oude IJsselbrug
Project nr.	38744
Datum	15-6-2020
Onderdeel	Staaldiktemetingen - diagonalen

Overspanning EF Noordzijde

Veld		5			
		Origineel [mm]	Dikte [mm]	Afname [%]	
Strip 1		10	9	10%	
Strip 2		10	8,8	12%	
U1	Flens 1	9,6	9	6%	
	Flens 2	9,6	7	27%	
	Lijf	8	0	100%	(versterkingsplaat aangebracht)
U2	Flens 1	9,6	8,6	10%	
	Flens 2	9,6	8,9	7%	
	Lijf	8	7,7	4%	

Veld		6			
		Origineel [mm]	Dikte [mm]	Afname [%]	
Strip 1		10	9	10%	
Strip 2		10	9	10%	
U1	Flens 1	9,6	8	17%	
	Flens 2	9,6	8	17%	
	Lijf	8	0	100%	(versterkingsplaat aangebracht)
U2	Flens 1	9,6	8	17%	
	Flens 2	9,6	8,7	9%	
	Lijf	8	7,6	5%	

Overzicht Veld 5

Afname rechthoekige plaat:	11%
Afname U profiel:	26%

Overzicht Veld 6

Afname rechthoekige plaat:	10%
Afname U profiel:	27%

Project	20 jarenplan Oude IJsselbrug
Project nr.	38744
Datum	15-6-2020
Onderdeel	Staaldiktemetingen - diagonalen

Overspanning FG Zuidzijde

Veld		5		
		Origineel [mm]	Dikte [mm]	Afname [%]
Strip 1		10	9,3	7%
Strip 2		10	9,3	7%
U1	Flens 1	9,6	8	17%
	Flens 2	9,6	8,8	8%
	Lijf	8	7,5	6%
U2	Flens 1	9,6	9,5	1%
	Flens 2	9,6	7,7	20%
	Lijf	8	7,6	5%

Veld		6		
		Origineel [mm]	Dikte [mm]	Afname [%]
Strip 1		10	9	10%
Strip 2		10	9,5	5%
U1	Flens 1	9,6	8,1	16%
	Flens 2	9,6	7,4	23%
	Lijf	8	7,2	10%
U2	Flens 1	9,6	9,2	4%
	Flens 2	9,6	8,5	11%
	Lijf	8	7,6	5%

Overzicht Veld 5

Afname rechthoekige plaat:	7%
Afname U profiel:	10%

Overzicht Veld 6

Afname rechthoekige plaat:	8%
Afname U profiel:	12%

Project	20 jarenplan Oude IJsselbrug
Project nr.	38744
Datum	15-6-2020
Onderdeel	Staaldiktemetingen - diagonalen

Overspanning FG Noordzijde

Veld		5		
		Origineel [mm]	Dikte [mm]	Afname [%]
Strip 1		10	9,2	8%
Strip 2		10	9,5	5%
U1	Flens 1	9,6	8,4	13%
	Flens 2	9,6	8,2	15%
	Lijf	8	7,7	4%
U2	Flens 1	9,6	8,8	8%
	Flens 2	9,6	8,7	9%
	Lijf	8	7,7	4%

Veld		6		
		Origineel [mm]	Dikte [mm]	Afname [%]
Strip 1		10	8,7	13%
Strip 2		10	8,8	12%
U1	Flens 1	9,6	9,1	5%
	Flens 2	9,6	8,9	7%
	Lijf	8	7	13%
U2	Flens 1	9,6	9,1	5%
	Flens 2	9,6	9,2	4%
	Lijf	8	7,7	4%

Overzicht Veld 5

Afname rechthoekige plaat:	7%
Afname U profiel:	9%

Overzicht Veld 6

Afname rechthoekige plaat:	13%
Afname U profiel:	6%

Project	20 jarenplan Oude IJsselbrug
Project nr.	38744
Datum	15-6-2020
Onderdeel	Staaldiktemetingen - diagonalen

Overspanning GH Zuidzijde

Veld		5		
		Origineel [mm]	Dikte [mm]	Afname [%]
Strip 1		10	8,8	12%
Strip 2		10	9,2	8%
U1	Flens 1	9,6	8,4	13%
	Flens 2	9,6	8,5	11%
	Lijf	8	7,7	4%
U2	Flens 1	9,6	9	6%
	Flens 2	9,6	8,3	14%
	Lijf	8	7,6	5%

Veld		6		
		Origineel [mm]	Dikte [mm]	Afname [%]
Strip 1		10	9	10%
Strip 2		10	9,4	6%
U1	Flens 1	9,6	8,5	11%
	Flens 2	9,6	9	6%
	Lijf	8	7,5	6%
U2	Flens 1	9,6	8,8	8%
	Flens 2	9,6	8,7	9%
	Lijf	8	7,4	8%

Overzicht Veld 5

Afname rechthoekige plaat:	10%
Afname U profiel:	9%

Overzicht Veld 6

Afname rechthoekige plaat:	8%
Afname U profiel:	8%

Project	20 jarenplan Oude IJsselbrug
Project nr.	38744
Datum	15-6-2020
Onderdeel	Staaldiktemetingen - diagonalen

Overspanning GH Noordzijde

Veld 5

		Origineel [mm]	Dikte [mm]	Afname [%]
Strip 1		10	9	10%
Strip 2		10	9,2	8%
U1	Flens 1	9,6	8,3	14%
	Flens 2	9,6	8,5	11%
	Lijf	8	5	38%
U2	Flens 1	9,6	8,6	10%
	Flens 2	9,6	8,4	13%
	Lijf	8	4	50%

Veld 6

		Origineel [mm]	Dikte [mm]	Afname [%]
Strip 1		10	8,5	15%
Strip 2		10	9	10%
U1	Flens 1	9,6	8,5	11%
	Flens 2	9,6	8,4	13%
	Lijf	8	6,2	23%
U2	Flens 1	9,6	9	6%
	Flens 2	9,6	8,3	14%
	Lijf	8	6,4	20%

Overzicht Veld 5

Afname rechthoekige plaat:	9%
Afname U profiel:	23%

Overzicht Veld 6

Afname rechthoekige plaat:	13%
Afname U profiel:	14%

Project	20 jarenplan Oude IJsselbrug
Project nr.	38744
Datum	15-6-2020
Onderdeel	Staaldiktemetingen - diagonalen

Overspanning HJ Zuidzijde

Veld		5		
		Origineel [mm]	Dikte [mm]	Afname [%]
Strip 1		10	9,5	5%
Strip 2		10	9,5	5%
U1	Flens 1	9,6	9,8	-2%
	Flens 2	9,6	9,5	1%
	Lijf	8	7,3	9%
U2	Flens 1	9,6	8,6	10%
	Flens 2	9,6	8,3	14%
	Lijf	8	7,7	4%

Veld		6		
		Origineel [mm]	Dikte [mm]	Afname [%]
Strip 1		10	9,2	8%
Strip 2		10	9,1	9%
U1	Flens 1	9,6	8,7	9%
	Flens 2	9,6	8,6	10%
	Lijf	8	7,7	4%
U2	Flens 1	9,6	8,4	13%
	Flens 2	9,6	8,3	14%
	Lijf	8	7,5	6%

Overzicht Veld 5

Afname rechthoekige plaat:	5%
Afname U profiel:	6%

Overzicht Veld 6

Afname rechthoekige plaat:	9%
Afname U profiel:	9%

Project	20 jarenplan Oude IJsselbrug
Project nr.	38744
Datum	15-6-2020
Onderdeel	Staaldiktemetingen - diagonalen

Overspanning HJ Noordzijde

Veld 5

		Origineel [mm]	Dikte [mm]	Afname [%]
Strip 1		10	9,1	9%
Strip 2		10	9,2	8%
U1	Flens 1	9,6	9,5	1%
	Flens 2	9,6	9	6%
	Lijf	8	7,6	5%
U2	Flens 1	9,6	8,8	8%
	Flens 2	9,6	8,4	13%
	Lijf	8	7,7	4%

Veld 6

		Origineel [mm]	Dikte [mm]	Afname [%]
Strip 1		10	9,4	6%
Strip 2		10	9,3	7%
U1	Flens 1	9,6	9,7	-1%
	Flens 2	9,6	8,6	10%
	Lijf	8	7,7	4%
U2	Flens 1	9,6	8,6	10%
	Flens 2	9,6	8,8	8%
	Lijf	8	7,8	3%

Overzicht Veld 5

Afname rechthoekige plaat:	9%
Afname U profiel:	6%

Overzicht Veld 6

Afname rechthoekige plaat:	6%
Afname U profiel:	6%

NEBEST

Project	20 jarenplan Oude IJsselbrug
Project nr.	38744
Datum	15-6-2020
Onderdeel	Staaldiktemetingen - diagonalen

Overzicht materiaalafnames diagonalen

Overspanning		Veld	Type	Afname 2013 [%]	Afname 2020[%]	Verschil '20-'13	Type	Afname 2013 [%]	Afname 2020[%]	Verschil '20-'13
Brug CD	Noord	Veld 5	Plaat	14%	9%	-6%	U	9%	8%	-1%
		Veld 6	Plaat	8%	12%	3%	U	11%	16%	5%
Brug CD	Zuid	Veld 5	Plaat	10%	11%	0%	U	10%	7%	-3%
		Veld 6	Plaat	12%	12%	-1%	U	10%	16%	6%
Brug DE	Noord	Veld 5	Plaat	3%	10%	7%	U	8%	35%	27%
		Veld 6	Plaat	7%	24%	17%	U	9%	25%	16%
Brug DE	Zuid	Veld 5	Plaat	6%	6%	0%	U	11%	6%	-5%
		Veld 6	Plaat	7%	11%	4%	U	10%	9%	-1%
Brug EF	Noord	Veld 5	Plaat	3%	10%	7%	U	8%	35%	27%
		Veld 6	Plaat	7%	24%	17%	U	9%	25%	16%
Brug EF	Zuid	Veld 5	Plaat	19%	11%	-8%	U	8%	26%	18%
		Veld 6	Plaat	27%	9%	-18%	U	9%	6%	-3%
Brug FG	Noord	Veld 5	Plaat	8%	7%	-1%	U	10%	9%	-1%
		Veld 6	Plaat	26%	13%	-14%	U	8%	6%	-2%
Brug FG	Zuid	Veld 5	Plaat	7%	7%	0%	U	19%	10%	-9%
		Veld 6	Plaat	25%	8%	-18%	U	12%	12%	0%
Brug GH	Noord	Veld 5	Plaat	8%	9%	1%	U	9%	23%	14%
		Veld 6	Plaat	9%	13%	4%	U	9%	13%	4%
Brug GH	Zuid	Veld 5	Plaat	12%	10%	-2%	U	11%	9%	-2%
		Veld 6	Plaat	13%	8%	-5%	U	12%	8%	-4%
Brug HJ	Noord	Veld 5	Plaat	9%	9%	0%	U	8%	6%	-2%
		Veld 6	Plaat	10%	6%	-4%	U	9%	6%	-3%
Brug HJ	Zuid	Veld 5	Plaat	5%	5%	0%	U	8%	6%	-2%
		Veld 6	Plaat	11%	9%	-2%	U	10%	9%	-1%
	Gemiddeld					**-1%**				**4%**
	Maximaal U-profiel				35%					
	Maximaal Plaat				24%					

Overspanning JH

Langsligger	Origineel [mm]	Gemeten [mm]	Afname [%]
F1	9	7,2	20%
A3	9	7,9	12%
A2	9	7,3	19%
B4	9	7,1	21%
E6	9	7,2	20%
A8	9	7,2	20%

Dwarsligger	Origineel [mm]	Gemeten [mm]	Afname [%]
3-4	13	11,8	9%
4-5	13	12	8%
9-10	13	10,2	22%
Steunpunt J	13	8,2	37%

Overspanning HG

Langsligger	Origineel [mm]	Gemeten [mm]	Afname [%]
G10	9	6,2	31%
F10	9	6,6	27%
E10	9	7,5	17%
A9	9	7	22%
A7	9	7,7	14%
A4	9	7,7	15%
H2	9	7,4	18%
B2	9	8,6	4%

Dwarsligger	Origineel [mm]	Gemeten [mm]	Afname [%]	
Steunpunt H	13	8,8	32%	één zijde van de flens.
3-4	13	11,8	9%	
4-5	13	12	8%	
9-10	13	10,2	22%	
Steunpunt G	13	5,2	60%	Lokaal, verder 12,6 mm

Overspanning FG

Langsligger	Origineel [mm]	Gemeten [mm]	Afname [%]
A10	9	7,6	16%
A7	9	7,3	19%
A5	9	7	22%
A3	9	7,4	18%

Dwarsligger	Origineel [mm]	Gemeten [mm]	Afname [%]	
Oplegging	13	11,6	11%	
8-9	13	8,1	38%	, binnnenzijde, aan de buitenzijde 9,2
1-2	13	13,1	-1%	
Oplegging	13	14	-8%	
Oplegging, buitenzijde	13	9,5	27%	

Overspanning EF

Langsligger	Origineel [mm]	Gemeten [mm]	Afname [%]
A9	9	7,6	16%
F9	9	7,7	14%
A8	9	7,9	12%
A4	9	7,6	16%
H2	9	7,2	20%
A1	9	8,4	7%

Dwarsligger	Origineel [mm]	Gemeten [mm]	Afname [%]	
Oplegging	13	9,3	28%	Lokaal binnenzijde
Oplegging buitenzijde	13	10	23%	

Overspanning DE

Langsligger	Origineel [mm]	Gemeten [mm]	Afname [%]	
A10	8	8,6	-8%	
H10	8	7,9	1%	
H9	8	6,9	14%	Gaten
H8	8	7,2	10%	
B7	8	7,8	3%	
H7	8	7	13%	
A6	8	4,3	46%	Lokaal gemeten, ook gaten aanwezig.
H3	8	7,6	5%	
A1	8	7,6	5%	
A2	8	7,8	3%	

Dwarsligger	Origineel [mm]	Gemeten [mm]	Afname [%]	
Oplegging E	13,4	8,4	37%	Lokaal binnenzijde
Oplegging D	13,4	12,9	4%	

Overspanning CD

Langsligger	Origineel [mm]	Gemeten [mm]	Afname [%]	
A10	8	7,4	8%	
D10	8	16	-100%	, ligger vernieuwd
A8	8	6,8	15%	
A7	8	6,1	24%	
A3	8	7,4	8%	
A4	8	7,4	8%	Schades aanwezig, rond schades 4,2 mm.
H1	8	6,8	15%	Lokaal versterkt

Dwarsligger	Origineel [mm]	Gemeten [mm]	Afname [%]	
Oplegging D	13,4	13	3%	
2-3	13,4	13	3%	
Oplegging C	13,4	10,1	25%	

Bijlage 3 Vermoeiingsanalyse

Project	Oude IJsselbrug - Constructieve beschouwing
Project nr.	38744
Datum	15-6-2020
Onderdeel	Vermoeiing - aantal voertuigen

Bepaling voertuigen

Totaal aantal voertuigen/dag op de brug, vanaf 2001 volgens tellingen:

locatie	2012	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001
Oude IJsselbrug	17.344	16.884	16.452	16.818	15.192	15.534	15.570	16.450	16.306	15.129	14.500

Totaal aantal voertuigen/jaar op de brug, vanaf 2001 volgens tellingen:

2012	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001
6330560	6162660	6004980	6138570	5545080	5669910	5683050	6004250	5951690	5522085	5292500

Tijdens de berekening is aangehouden dat 90 % van de voertuigen <3,5 ton is.

Resterend aantal voertuigen/jaar, >3,5 ton:

2012	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001
633056	616266	600498	613857	554508	566991	568305	600425	595169	552208,5	529250

Voglens tellingen van de gemeente zijn er dagelijks 24 voertuigen met een gewicht van 10 - 20 ton,
Dit zijn er 24 / dag = 24*365 = 8760 voertuigen boven 10 ton / jaar

Voertuigen tussen 3,5 en 10 ton/jaar is dan:

2012	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001
624296	607506	591738	605097	545748	558231	559545	591665	586409	543449	520490

Verdeling voertuigen (tussen 3,5 - 10 ton)		Verdeling voertuigen (10 en 20 ton)	
5,25 ton	78,70%	12,5 ton	75,00%
8,5 ton	21,30%	17,5 ton	25,00%

	2013*	2012	2011*	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	Totaal
5,25 ton	491321	491321	491321	478107	465698	476211	429504	439328	440362	465640	4668813
8,5 ton	132975	132975	132975	129399	126040	128886	116244	118903	119183	126025	1263605

* Aantal voertuigen in 2011 en 2013 is gelijk gehouden aan 2012.

	2013*	6330560	2011*	6162660	6004980	6138570	5545080	5669910	5683050	6004250	Totaal
12,5 ton	6570	6570	6570	6570	6570	6570	6570	6570	6570	6570	65700
17,5 ton	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	21900

Totaal voertuigen tussen 2004-2013:

Locatie	ton	aantal
2	17,5	4763
R	17,5	10950
L	17,5	10950
2	12,5	1429
R	12,5	32850
L	12,5	32850
2	8,25	27483
R	8,25	631803
L	8,25	631803
2	5,25	101547
R	5,25	2334406
L	5,25	2334406

Vanaf 2014 (2013+20%)				
	ton	n		20%
2	17,5	47,6		57
1L	17,5	1095		1314
1R	17,5	1095		1314
2	12,5	167		201
1L	12,5	3850		4620
1R	12,5	3850		4620
2	8,25	2892		3471
R	8,25	66488		79785
L	8,25	66488		79785
2	5,25	10686		12823
R	5,25	245660		294793
L	5,25	245660		294793

U - profiel

	tot 1990	tot 2004
Materiaal afname	25%	25%
	Tussen 2004 - 2013	Vanaf 2020
Materiaal afname	9%	25%

sp2 = V*sf*sp1

V	1,2	belastingfactor
sf	1,15	spanningsconcentratiefactor volgens [1]

Optredende vermoeiingschade tot 1990

Wagen	ton	sp1	sp2	N	n	D
2	25	80,69	111,36	590623	13808	0,023379
1L	25	56,48	77,97	1802110	425138	0,235911
1R	25	24,21	33,41	25568402	425138	0,016627
2	17	54,87	75,72	1975347	29808	0,015090
1L	17	38,41	53,00	6033775	917759	0,152104
1R	17	16,47	22,72	85509529	917759	0,010733
2	10	32,28	44,55	10393958	46465	0,004470
1L	10	22,60	31,19	31728514	1430624	0,045090
1R	10	9,68	13,36	450607444	1430624	0,003175
2	5,5	17,59	21,61	99975479	129095	0,001291
1L	5,5	12,32	16,99	212487810	3974704	0,018706
1R	5,5	5,28	7,28	3013709304	3974704	0,001319
						0,527894

Optredende vermoeiingschade tot 2004

Wagen	ton	sp1	sp2	N	n	D
2	25	80,69	111,36	590623	18619	0,031524
1L	25	56,48	77,97	1802110	642681	0,356627
1R	25	24,21	33,41	25568402	642681	0,025136
2	17	54,87	75,72	1975347	40194	0,020348
1L	17	38,41	53,00	6033775	1387375	0,229935
1R	17	16,47	22,72	85509529	1387375	0,016225
2	10	32,28	44,55	10393958	62656	0,006028
1L	10	22,60	31,19	31728514	2152673	0,067847
1R	10	9,68	13,36	450607444	2162873	0,004800
2	5,5	17,59	21,61	99975479	174077	0,001741
1L	5,5	12,32	16,99	212487810	6006560	0,028268
1R	5,5	5,28	7,28	3013709304	6006560	0,001993
						0,790471

Optredende tussen 2004-2013

Wagen	ton	sp1	sp2	N	n	D
2	17,5	46,55	64,25	3303779	477	0,000144
1L	17,5	32,58	44,98	10080503	10950	0,001086
1R	17,5	13,97	19,28	143022554	10950	0,000077
2	12,5	33,25	45,89	9472791	1430	0,000151
1L	12,5	23,28	32,12	28935014	32850	0,001135
1R	12,5	9,98	13,77	410061597	32850	0,000080
2	8,5	22,61	31,21	31663399	27483	0,000868
1L	8,5	15,83	21,85	96655440	631803	0,006537
1R	8,5	6,78	9,36	1372697770	631803	0,000460
2	5,25	13,84	17,00	211830210	101547	0,000479
1L	5,25	9,69	13,36	450223773	2334406	0,005185
1R	5,25	4,15	5,73	6385512521	2334406	0,000366
						0,016568

Totaal tot 2013 0,807039

Project	Oude IJsselbrug - Constructieve beschouwing
Project nr.	38744
Datum	15-6-2020
Onderdeel	Diagonaal DE - veld 6 - N (U- profiel)

Vanaf 2014 per jaar

Wagen	ton	sp1	sp2	N	n	D
2	17,5	56,49	77,95	1803654	57	0,000032
1L	17,5	32,58	44,98	10080503	1314	0,000130
1R	17,5	13,97	19,28	143022554	1314	0,000009
2	12,5	33,25	45,89	9472791	201	0,000021
1L	12,5	23,28	32,12	28935014	4620	0,000160
1R	12,5	9,98	13,77	410061597	4620	0,000011
2	8,5	22,61	31,21	31663399	3471	0,000110
1L	8,5	15,83	21,85	96655440	79785	0,000825
1R	8,5	6,78	9,36	1372697770	79785	0,000058
2	5,25	13,84	17,00	211830210	12823	0,000061
1L	5,25	9,69	13,36	450223773	294793	0,000655
1R	5,25	4,15	5,73	6385512521	294793	0,000046
						0,002118

Restlevensduur vanaf 2020 85 jaar

Project	Oude IJsselbrug - Constructieve beschouwing
Project nr.	38744
Datum	15-6-2020
Onderdeel	Diagonaal FG - veld 5 - Z (U- profiel)

U - profiel

	tot 1990	tot 2004
Materiaal afname	10%	10%
	Tussen 2004 - 2013	Vanaf 2020
Materiaal afname	19%	10%

sp2 = V*sf*sp1

V	1,2	belastingfactor
sf	1,15	spanningsconcentratiefactor volgens [1]

Optredende vermoeiingschade tot 1990

Wagen	ton	sp1	sp2	N	n	D
2	25	67,24	92,80	1045075	13808	0,013212
1L	25	47,07	64,98	3188736	425138	0,133325
1R	25	20,18	27,84	45241906	425138	0,009397
2	17	45,72	63,10	3495270	29808	0,008528
1L	17	32,01	44,17	10676439	917759	0,085961
1R	17	13,72	18,93	151304489	917759	0,006066
2	10	26,90	37,12	18391547	46465	0,002526
1L	10	18,83	25,99	56141891	1430624	0,025482
1R	10	8,07	11,13	797325515	1430624	0,001794
2	5,5	14,66	18,01	176901206	129095	0,000730
1L	5,5	10,27	14,16	375985694	3974704	0,010571
1R	5,5	4,40	6,07	5332595710	3974704	0,000745
						0,298339

Optredende vermoeiingschade tot 2004

Wagen	ton	sp1	sp2	N	n	D
2	25	67,24	92,80	1045075	18619	0,017816
1L	25	47,07	64,98	3188736	642681	0,201547
1R	25	20,18	27,84	45241906	642681	0,014205
2	17	45,72	63,10	3495270	40194	0,011500
1L	17	32,01	44,17	10676439	1387375	0,129947
1R	17	13,72	18,93	151304489	1387375	0,009169
2	10	26,90	37,12	18391547	62656	0,003407
1L	10	18,83	25,99	56141891	2152673	0,038343
1R	10	8,07	11,13	797325515	2162873	0,002713
2	5,5	14,66	18,01	176901206	174077	0,000984
1L	5,5	10,27	14,16	375985694	6006560	0,015976
1R	5,5	4,40	6,07	5332595710	6006560	0,001126
						0,446734

Optredende tussen 2004-2013

Wagen	ton	sp1	sp2	N	n	D
2	17,5	52,30	72,18	2294931	477	0,000208
1L	17,5	36,61	50,54	7002301	10950	0,001564
1R	17,5	15,69	21,66	99348904	10950	0,000110
2	12,5	37,35	51,55	6580161	1430	0,000217
1L	12,5	26,15	36,08	20099361	32850	0,001634
1R	12,5	11,21	15,47	284844377	32850	0,000115
2	8,5	25,41	35,06	21994601	27483	0,001250
1L	8,5	17,79	24,55	67140544	631803	0,009410
1R	8,5	7,62	10,51	953528063	631803	0,000663
2	5,25	15,54	19,10	147145318	101547	0,000690
1L	5,25	10,89	15,01	312742551	2334406	0,007464
1R	5,25	4,67	6,43	4435619785	2334406	0,000526
						0,023852

Totaal tot 2013 0,470585

Project	Oude IJsselbrug - Constructieve beschouwing
Project nr.	38744
Datum	15-6-2020
Onderdeel	Diagonaal FG - veld 5 - Z (U- profiel)

Vanaf 2014 per jaar

Wagen	ton	sp1	sp2	N	n	D
2	17,5	47,07	64,96	3191468	57	0,000018
1L	17,5	36,61	50,54	7002301	1314	0,000188
1R	17,5	15,69	21,66	99348904	1314	0,000013
2	12,5	37,35	51,55	6580161	201	0,000031
1L	12,5	26,15	36,08	20099361	4620	0,000230
1R	12,5	11,21	15,47	284844377	4620	0,000016
2	8,5	25,41	35,06	21994601	3471	0,000158
1L	8,5	17,79	24,55	67140544	79785	0,001188
1R	8,5	7,62	10,51	953528063	79785	0,000084
2	5,25	15,54	19,10	147145318	12823	0,000087
1L	5,25	10,89	15,01	312742551	294793	0,000943
1R	5,25	4,67	6,43	4435619785	294793	0,000066
						0,003021

Restlevensduur vanaf 2020 169 jaar

U - profiel

	tot 1990	tot 2004
Materiaal afname	10%	10%
	Tussen 2004 - 2013	Vanaf 2020
Materiaal afname	27%	9%

sp2 = V*sf*sp1

V 1,2 belastingfactor

sf 1,15 spanningsconcentratiefactor volgens [1]

Optredende vermoeiingschade tot 1990

Wagen	ton	sp1	sp2	N	n	D
2	25	67,24	92,80	1045075	13808	0,013212
1L	25	47,07	64,98	3188736	425138	0,133325
1R	25	20,18	27,84	45241906	425138	0,009397
2	17	45,72	63,10	3495270	29808	0,008528
1L	17	32,01	44,17	10676439	917759	0,085961
1R	17	13,72	18,93	151304489	917759	0,006066
2	10	26,90	37,12	18391547	46465	0,002526
1L	10	18,83	25,99	56141891	1430624	0,025482
1R	10	8,07	11,13	797325515	1430624	0,001794
2	5,5	14,66	18,01	176901206	129095	0,000730
1L	5,5	10,27	14,16	375985694	3974704	0,010571
1R	5,5	4,40	6,07	5332595710	3974704	0,000745
						0,298339

Optredende vermoeiingschade tot 2004

Wagen	ton	sp1	sp2	N	n	D
2	25	67,24	92,80	1045075	18619	0,017816
1L	25	47,07	64,98	3188736	642681	0,201547
1R	25	20,18	27,84	45241906	642681	0,014205
2	17	45,72	63,10	3495270	40194	0,011500
1L	17	32,01	44,17	10676439	1387375	0,129947
1R	17	13,72	18,93	151304489	1387375	0,009169
2	10	26,90	37,12	18391547	62656	0,003407
1L	10	18,83	25,99	56141891	2152673	0,038343
1R	10	8,07	11,13	797325515	2162873	0,002713
2	5,5	14,66	18,01	176901206	174077	0,000984
1L	5,5	10,27	14,16	375985694	6006560	0,015976
1R	5,5	4,40	6,07	5332595710	6006560	0,001126
						0,446734

Optredende tussen 2004-2013

Wagen	ton	sp1	sp2	N	n	D
2	17,5	58,03	80,09	1657342	477	0,000288
1L	17,5	40,62	56,08	5056887	10950	0,002165
1R	17,5	17,41	24,03	71747294	10950	0,000153
2	12,5	41,45	57,20	4752028	1430	0,000301
1L	12,5	29,02	40,04	14515256	32850	0,002263
1R	12,5	12,44	17,16	205707484	32850	0,000160
2	8,5	28,19	38,90	15883950	27483	0,001730
1L	8,5	19,74	27,23	48487221	631803	0,013030
1R	8,5	8,45	11,67	688614118	631803	0,000917
2	5,25	17,25	21,20	106264668	101547	0,000956
1L	5,25	12,08	16,66	225854848	2334406	0,010336
1R	5,25	5,18	7,14	3203293666	2334406	0,000729
						0,033027

Totaal tot 2013 0,479761

Vanaf 2014 per jaar

Wagen	ton	sp1	sp2	N	n	D
2	17,5	46,55	64,25	3303779	57	0,000017
1L	17,5	40,62	56,08	5056887	1314	0,000260
1R	17,5	17,41	24,03	71747294	1314	0,000018
2	12,5	41,45	57,20	4752028	201	0,000042
1L	12,5	29,02	40,04	14515256	4620	0,000318
1R	12,5	12,44	17,16	205707484	4620	0,000022
2	8,5	28,19	38,90	15883950	3471	0,000219
1L	8,5	19,74	27,23	48487221	79785	0,001645
1R	8,5	8,45	11,67	688614118	79785	0,000116
2	5,25	17,25	21,20	106264668	12823	0,000121
1L	5,25	12,08	16,66	225854848	294793	0,001305
1R	5,25	5,18	7,14	3203293666	294793	0,000092
						0,004176

Restlevensduur vanaf 2020 119 jaar

0,8 Reductie voor direct bereden delen

	tot 1990	tot 2004
Materiaal afname	10%	10%
	Tussen 2004 - 2013	Vanaf 2020
Materiaal afname	35%	60%

Optredende vermoeiingschade tot 1990

Wagen	ton	sp1	sp2	N	n	D
2	25	135,19	108,15	647225	4377	0,006763
1L	25	74,36	59,48	4204263	425138	0,101121
1R	25	60,83	48,67	7880208	425138	0,053950
2	17	91,92	73,54	2164685	9449	0,004365
1L	17	50,56	40,44	14063852	917759	0,065257
1R	17	41,37	33,09	26350252	917759	0,034829
2	10	54,08	43,26	11390740	14730	0,001293
1L	10	29,74	23,80	73984470	1430624	0,019337
1R	10	24,33	19,47	138704289	1430624	0,010314
2	5,5	29,47	23,57	76189453	40923	0,000537
1L	5,5	16,21	12,97	494523470	3974704	0,008037
1R	5,5	13,27	10,61	926096896	3974704	0,004292
						0,310095

Optredende vermoeiingschade tot 2004

Wagen	ton	sp1	sp2	N	n	D
2	25	135,19	108,15	647225	5902	0,009119
1L	25	74,36	59,48	4204263	642681	0,152864
1R	25	60,83	48,67	7880208	642681	0,081556
2	17	91,92	73,54	2164685	12742	0,005886
1L	17	50,56	40,44	14063852	1387375	0,098648
1R	17	41,37	33,09	26350252	1387375	0,052651
2	10	54,08	43,26	11390740	19862	0,001744
1L	10	29,74	23,80	73984470	2152673	0,029096
1R	10	24,33	19,47	138704289	2162873	0,015593
2	5,5	29,47	23,57	76189453	55182	0,000724
1L	5,5	16,21	12,97	494523470	6006560	0,012146
1R	5,5	13,27	10,61	926096896	6006560	0,006486
						0,466515

Optredende tussen 2004-2013

Wagen	ton	sp1	sp2	N	n	D
2	17,5	131,03	104,82	713737	477	0,000668
1L	17,5	72,07	57,65	4636313	10950	0,002362
1R	17,5	58,96	47,17	8690016	10950	0,001260
2	12,5	93,59	74,87	2046498	1430	0,000699
1L	12,5	51,47	41,18	13295995	32850	0,002471
1R	12,5	42,12	33,69	24911582	32850	0,001319
2	8,5	63,65	50,92	6840856	27483	0,004018
1L	8,5	35,01	28,01	44432330	631803	0,014219
1R	8,5	28,64	22,91	83300653	631803	0,007585
2	5,25	38,95	31,16	31825205	101547	0,003191
1L	5,25	21,43	17,14	206568101	2334406	0,011301
1R	5,25	17,53	14,03	386841251	2334406	0,006035
						0,055125

Totaal tot 2013 0,521640

Project	Oude IJsselbrug - Constructieve beschouwing
Project nr.	38744
Datum	15-6-2020
Onderdeel	Vermoeiing dwarsdrager

Vanaf 2014 per jaar

Wagen	ton	sp1	sp2	N	n	D
2	17,5	212,92	170,34	156159	57	0,000366
1L	17,5	72,07	57,65	4636313	1314	0,000283
1R	17,5	58,96	47,17	8690016	1314	0,000151
2	12,5	93,59	74,87	2046498	201	0,000098
1L	12,5	51,47	41,18	13295995	4620	0,000347
1R	12,5	42,12	33,69	24911582	4620	0,000185
2	8,5	63,65	50,92	6840856	3471	0,000507
1L	8,5	35,01	28,01	44432330	79785	0,001796
1R	8,5	28,64	22,91	83300653	79785	0,000958
2	5,25	38,95	31,16	31825205	12823	0,000403
1L	5,25	21,43	17,14	206568101	294793	0,001427
1R	5,25	17,53	14,03	386841251	294793	0,000762
						0,007285

Restlevensduur vanaf 2020 60 jaar

k3	0,8	Conform figuur 20 VOSB
	0,8	Reductie direct bereden delen

	tot 1990	tot 2004
Materiaal afname	10%	10%
	Tussen 2004 - 2013	Vanaf 2020
Materiaal afname	35%	46%

Optredende vermoeiingschade tot 1990

Wagen	ton	sp1	sp2	N	n	D
2 assen	25	102,78	65,78	3068914	432042	0,140780
1 as	25	75,00	48,00	8227872	432042	0,052510
2 assen	17	69,89	44,73	10261995	932663	0,090885
1 as	17	51,00	32,64	27512788	932663	0,033899
2 assen	10	41,11	26,31	54017803	1453856	0,026914
1 as	10	24,44	15,64	274932019	1453856	0,005288
2 assen	5,5	22,41	14,34	360810237	4039252	0,011195
1 as	5,5	16,36	10,47	967067675	4039252	0,004177
						0,365648

Optredende vermoeiingschade tot 2004

Wagen	ton	sp1	sp2	N	n	D
2 assen	25	102,78	65,78	3068914	651991	0,212450
1 as	25	75,00	48,00	8227872	651991	0,079242
2 assen	17	69,89	44,73	10261995	1407473	0,137154
1 as	17	51,00	32,64	27512788	1407473	0,051157
2 assen	10	41,11	26,31	54017803	2194001	0,040616
1 as	10	24,44	15,64	274932019	2194001	0,007980
2 assen	5,5	22,41	14,34	360810237	6095598	0,016894
1 as	5,5	16,36	10,47	967067675	6095598	0,006303
						0,551797

Optredende tussen 2004-2013

Wagen	ton	sp1	sp2	N	n	D
2 assen	17,5	99,62	63,75	3384290	10950	0,003236
1 as	17,5	72,69	46,52	9073406,9	10950	0,001207
2 assen	12,5	71,15	45,54	9701710,8	32850	0,003386
1 as	12,5	51,92	33,23	26010646	32850	0,001263
2 assen	8,5	48,38	30,97	32441089	631803	0,019475
1 as	8,5	28,77	18,41	165113976	631803	0,003826
2 assen	5,25	29,62	18,96	150714557	2334406	0,015489
1 as	5,25	21,62	13,83	403955213	2334406	0,005779
						0,053661

Totaal tot 2013 0,605458

Vanaf 2014 per jaar

Wagen	ton	sp1	sp2	N	n	D
2 assen	17,5	119,91	76,74	1894267	1314	0,000694
1 as	17,5	87,50	56,00	5078601	1314	0,000259
2 assen	12,5	85,65	54,81	5430277	4620	0,000851
1 as	12,5	62,50	40,00	14558774	4620	0,000317
2 assen	8,5	58,24	37,27	18158045	79785	0,004394
1 as	8,5	34,63	22,16	92418198	79785	0,000863
2 assen	5,25	35,65	22,82	84358503	294793	0,003495
1 as	5,25	26,02	16,65	226103289	294793	0,001304
						0,012176

Restlevensduur vanaf 2020 26 jaar

Nebest B.V.
Marconiweg 2
4131 PD Vianen
Postbus 106
4130 EC Vianen

T 085 489 01 00
F 085 489 01 01
E info@nebest.nl
I www.nebest.nl

Oude IJsselbrug 20
Jarenplan

Inspectierapportage

Opdrachtgever	Gemeente Zutphen
Rapportnummer	01
Status	Definitief
Rapportdatum	06-08-2020
Uitvoering	ing. R.F. Faes, ing. R.P. Brands, S.H.M. de Jager, ing. B.H.M. van den Broek
Projectleider	ing. R.F. Faes

Autorisatie	Naam	Paraaf	Datum
Auteur	ing. R.F. Faes		
Controle	ing. B.H.M. van den Broek BSEng		
Vrijgave	ir. J.T. van der Welle		

Op al onze werkzaamheden is de 'Rechtsverhouding opdrachtgever - architect, ingenieur, adviseur DNR 2011' van toepassing.
Deze voorwaarden liggen op ons kantoor ter inzage en zijn ook in te zien op onze website (www.nebest.nl).

Titel : Oude IJsselbrug 20 Jarenplan

Rapportnummer : 01

INHOUDSOPGAVE

1 ALGEMEEN 3
1.1 Achtergrond 3
1.2 Aanpak 3
1.3 Inspectie 3

2 OBJECTGEGEVENS 4
2.1 Overzichtsfoto's 4
2.2 Beschrijving object 4

3 SCOPE INSPECTIE 5
3.1 Decompositie 5
3.2 *Overzichtsfoto's per hoofdonderdeel* 5
3.3 Vakwerk 7

4 BEVINDINGEN HOOFDDRAAGCONSTRUCTIE WESTELIJKE AANBRUGGEN 9
4.1 Staaldiktemetingen 9
4.2 Bevindingen algemeen voorkomend - onderzijde 1
4.3 Bevindingen specifiek - onderzijde 14
4.4 Westelijke aanbruggen - overspanning E-F 20
4.5 Vakwerkconstructie – boven rijvloer 27

5 BEVINDINGEN HOOFDOVERSPANNING (BOOGCONSTRUCTIE) 33
5.1 Bovenzijde hoofdoverspanning (boog) 33
5.2 Onderzijde hoofdoverspanning (drone-inspectie) 39

6 ALGEMENE GEBREKEN OVERIGE OVERSPANNINGEN 42

7 LAAGDIKTE METING EN HECHTING COATING 58

1 ALGEMEEN

1.1 Achtergrond

De gemeente Zutphen heeft recent groot onderhoud uitgevoerd aan de Oude IJsselbrug. Hierbij zijn diverse grote aanpassingen uitgevoerd, waarvan verbreding van het fietspad de meest ingrijpende is. Het is voor de gemeente Zutphen van groot belang om te weten in welke staat de Oude IJsselbrug zich op dit moment verkeerd. Dit geeft namelijk inzicht in de maatregelen die de komende 20 jaar benodigd zijn om de Oude IJsselbrug te onderhouden.

1.2 Aanpak

Om te komen tot een 20 jaren onderhoudsplan is een technische inspectie aan de gehele brug uitgevoerd en is deze constructief beschouwd. Op basis van de ingewonnen gegevens en uitgevoerde analyse zijn alle maatregelen die de komende 20 jaar benodigd zijn voor het veilig in stand houden van de Oude IJsselbrug in beeld gebracht.

1.3 Inspectie

In opdracht van gemeente Zutphen heeft Nebest B.V. een schade-inventarisatie uitgevoerd aan de Oude IJsselbrug in de gemeente Zutphen.

Scope werkzaamheden:

- Het uitvoeren van een schaderegistratie met foto's
    - De onderzijde van de westelijke aanbruggen zijn geheel onder handbereik met een hoog-werker geïnspecteerd. De onderzijde van de hoofdoverspanning is met een drone op beeld vastgelegd en aan de hand van een 3d-meshmodel beoordeeld.
- Het uitvoeren van staaldiktemetingen aan verschillende onderdelen, ten einde een correct beeld van de (lokale) constructieve afname a.g.v. materiaalaantasting te krijgen. De materiaalafname is met behulp van een schuifmaat vastgelegd.

In deze inspectie zijn de volgende onderdelen niet meegenomen:

- slagbomen en slagboomkasten
- hefgedeelte
- remmings- en geleidewerk
- bedieningsgebouw
- installaties (ten behoeve van hefbrug en verlichting)
- steunpunten (behoren bij ProRail)

De inspectiewerkzaamheden zijn uitgevoerd op:

- 18, 19 mei 2020 door R.F. Faes & R. Brands (onderzijde westelijke aanbruggen met hoogwerker)
- 20 mei 2020 door R.F. Faes & S. de Jager (vakwerk bovenzijde & overige onderdelen)
- 12 augustus 2020 door S. Kuijf (conserveringsmetingen)

2 OBJECTGEGEVENS

2.1 Overzichtsfoto's



Zijaanzicht object


Onderaanzicht westelijke aanbruggen


Onderaanzicht oostelijke aanbrug



Onderaanzicht hoofdoverspanning (boog)

2.2 Beschrijving object

In beheer bij	:	Gemeente Zutphen
Locatie	:	Over de IJssel in de Kanonsdijk
Stichtingsjaar	:	1936
Object type	:	Samengestelde liggers met een betonnen plaatvloer
Belastingsklasse	:	20 Ton totaallast met 3,1 m hoogtebeperking
Aantal OVSP	:	10
Wegindeling	:	Op de brug, 1 fietspad voor 2 rijrichtingen, 1 rijbaan voor 2 rijrichtingen en 1 voetpad

3 SCOPE INSPECTIE

3.1 Decompositie

Voor het verwerken van de gegevens wordt uitgegaan van de elementen van de brug. De volgende elementen (hoofdonderdelen zijn aanwezig bij deze brug:

- hoofddraagconstructie aanbrug (onderzijde rijdek, vakwerkligger)
- hoofddraagconstructie hefbrug (onderzijde rijdek)
- hoofddraagconstructie hoofdoverspanning (onderzijde rijdek, boogconstructie)
- keerwand (keermuur in fietspad, keerwand naar onderdoorgang spoor)
- leuning
- oplegging
- schampkant (langs hoofdrijbaan)
- verhardingsconstructie hoofdrijbaan (asfaltverharding)
- verhardingsconstructie fietspad (licht gewicht planken afgevuld met rubbergranulaat)
- verhardingsconstructie voetpad (licht gewicht planken afgevuld met rubbergranulaat)
- voegovergang

3.2 *Overzichtsfoto's per hoofdonderdeel*



Hoofddraagconstructie aanbrug



Voegovergang



Hoofddraagconstructie hoofdoverspanning



Keerwand



Leuning



Oplegging



Schampkant



Verhardingsconstructie hoofdrijbaan



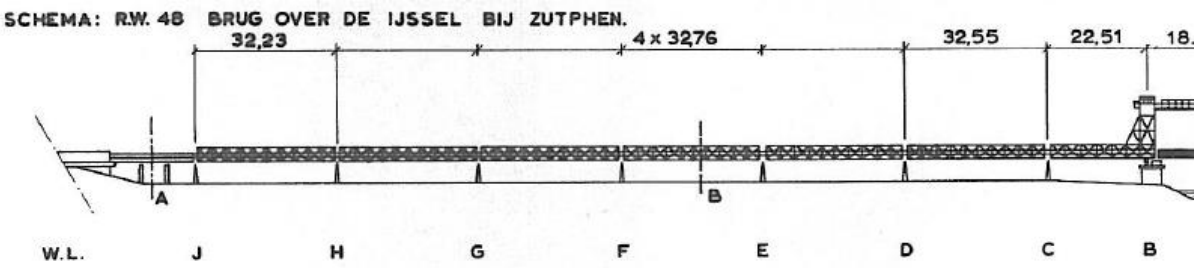
Verhardingsconstructie fietspad



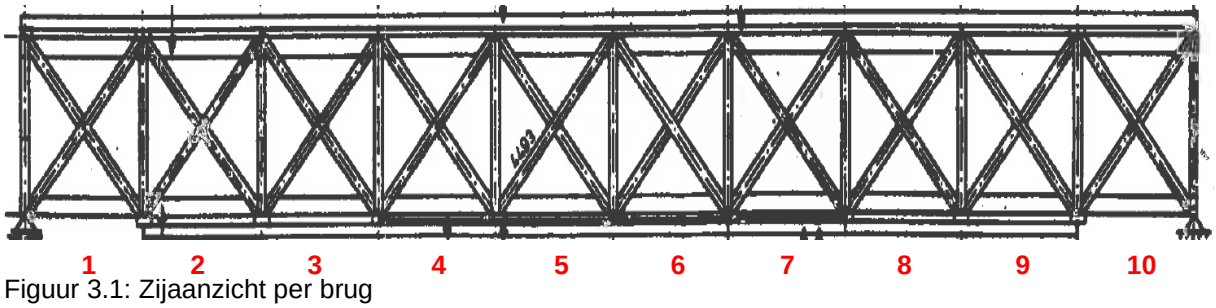
Verhardingsconstructie voetpad

3.3 Vakwerk

In de volgende figuren zijn de aangehouden benamingen van de bruggen weergegeven. De zes westelijke aanbruggen bestaan uit tien velden. Hiervan zijn de diagonalen van veld 5 en 6 maatgevend.



Afbeelding 3.1: Zijaanzicht westelijke aanbruggen



Figuur 3.1: Zijaanzicht per brug

Ieder veld bevat diagonalen die bestaan uit twee U-profielen en twee stalen strips. Ter beeldvorming zijn deze weergegeven van een willekeurig veld in de onderstaande afbeeldingen.



Afbeelding 3.2: Aanzicht diagonaal



Afbeelding 3.3: Kruising U-profiel en plaat

4 BEVINDINGEN HOOFDDRAAGCONSTRUCTIE WESTELIJKE AANBRUGGEN

In dit hoofdstuk zijn de inspectiebevindingen aan de hoofddraagconstructie van de westelijke aanbruggen omschreven.

Om een helder beeld over de algehele toestand van de brug te geven zijn alle geconstateerde schadetypes in dit hoofdstuk omschreven. Per schadetype is aangegeven in welke mate deze voorkomt over de westelijke aanbruggen.

4.1 Staaldiktemetingen

Tijdens de inspectie zijn van de diagonalen in de velden 5 en 6 de staaldiktes opgemeten. In de bijlage zijn de volledige metingen weergegeven, deze zijn samengevat in de onderstaande tabel. Hierbij zijn de metingen uit 2013 en 2020 weergegeven en vergeleken. De metingen in 2020 zijn uitgevoerd met behulp van een schuifmaat & stalen liniaal. Hierbij zijn de meetwaardes verkregen op met name de meest aangetaste delen van de diagonalen ter hoogte van de langligger (onderzijde diagonalen, meest belastte locatie).

Overspanning		Veld	Type	Afname 2013 [%]	Afname 2020[%]	Verschil '20-'13	Type	Afname 2013 [%]	Afname 2020[%]	Verschil '20-'13
Brug CD	Noord	Veld 5	Plaat	14%	9%	-6%	U	9%	8%	-1%
		Veld 6	Plaat	8%	12%	3%	U	11%	16%	5%
Brug CD	Zuid	Veld 5	Plaat	10%	11%	0%	U	10%	7%	-3%
		Veld 6	Plaat	12%	12%	-1%	U	10%	16%	6%
Brug DE	Noord	Veld 5	Plaat	3%	10%	7%	U	8%	35%	27%
		Veld 6	Plaat	7%	24%	17%	U	9%	25%	16%
Brug DE	Zuid	Veld 5	Plaat	6%	6%	0%	U	11%	6%	-5%
		Veld 6	Plaat	7%	11%	4%	U	10%	9%	-1%
Brug EF	Noord	Veld 5	Plaat	3%	10%	7%	U	8%	35%	27%
		Veld 6	Plaat	7%	24%	17%	U	9%	25%	16%
Brug EF	Zuid	Veld 5	Plaat	19%	11%	-8%	U	8%	26%	18%
		Veld 6	Plaat	27%	9%	-18%	U	9%	6%	-3%
Brug FG	Noord	Veld 5	Plaat	8%	7%	-1%	U	10%	9%	-1%
		Veld 6	Plaat	26%	13%	-14%	U	8%	6%	-2%
Brug FG	Zuid	Veld 5	Plaat	7%	7%	0%	U	19%	10%	-9%
		Veld 6	Plaat	25%	8%	-18%	U	12%	12%	0%
Brug GH	Noord	Veld 5	Plaat	8%	9%	1%	U	9%	23%	14%
		Veld 6	Plaat	9%	13%	4%	U	9%	13%	4%
Brug GH	Zuid	Veld 5	Plaat	12%	10%	-2%	U	11%	9%	-2%
		Veld 6	Plaat	13%	8%	-5%	U	12%	8%	-4%
Brug HJ	Noord	Veld 5	Plaat	9%	9%	0%	U	8%	6%	-2%
		Veld 6	Plaat	10%	6%	-4%	U	9%	6%	-3%
Brug HJ	Zuid	Veld 5	Plaat	5%	5%	0%	U	8%	6%	-2%
		Veld 6	Plaat	11%	9%	-2%	U	10%	9%	-1%
	Gemiddeld					**-1%**				**4%**

Tabel: Overzicht staaldiktemetingen

4.2 Bevindingen algemeen voorkomend - onderzijde

Constatering 4-1: Materiaalafname boven- en onderflens langsliggers	
Omschrijving: Materiaalafname op de boven- en onderflens van de buitenste langliggers.	
Omvang: Lokaal, maximaal over 15 cm 100% materiaalafname (gat). Gemiddeld op de meest aangetaste plaatsen 3 mm afname van 7 mm oorspronkelijke dikte.	
Locatie: de buitenste langsliggers. Waar een gat is ontstaan is dit maximaal 80 cm uit de dwarsdrager.	
Mate van voorkomen: Iedere overspanning, vrijwel ieder veld aantasting. Gaten sporadisch.	
Oorzaak: Corrosie	
	
Afbeelding 4.1	Afbeelding 4.2
	
Afbeelding 4.3	Afbeelding 4.4

Constatering 4-2: Materiaalafname aansluiting langsligger - dwarsdrager	
Omschrijving: Materiaalafname	
Omvang: Alle aansluitingen ter plaatse van de buitenste langsliggers.	
Locatie: de buitenste langsliggers.	
Mate van voorkomen: Iedere overspanning, vrijwel ieder veld aantasting.	
Oorzaak: Corrosie	
	
Afbeelding 4.5	Afbeelding 4.6

Constatering 4-3: Materiaalafname diagonalen	
Omschrijving: Materiaalafname en spleetcorrosie aan de onderzijde van de diagonalen ter hoogte van de hoofdligger. Waar een gat in de diagonaal aanwezig is, is deze afgedekt met een stalen plaat. De plaat is gelast aan de diagonaal. Op 1 locatie is een gat in de diagonaal aanwezig en is geen plaat opgelast.	
Omvang: Lokaal, materiaalafname 50-100% van de dikte (niet doorsnede) over de onderste 30-50 cm. Gemiddelde aantasting 2-3 mm. Afname met name aan de druk-diagonalen.	
Locatie: Onderste gedeelte van de druk- en trekdiagonalen. Aan beide zijden van de brug is de aantasting aanwezig, waarbij de noordzijde in mindere toestand verkeerd.	
Mate van voorkomen: Iedere overspanning, vrijwel ieder veld aantasting. Gaten sporadisch.	
Oorzaak: Corrosie	
	
Afbeelding 4.7 – corrosie met opgelaste plaat	Afbeelding 4.8 – corrosie met opgelaste plaat



Afbeelding 4.9 – opgelaste plaat



Afbeelding 4.10 – opgelaste plaat



Afbeelding 4.11



Afbeelding 4.12



Afbeelding 4.13



Afbeelding 4.14

	
Afbeelding 4.15	Afbeelding 4.16

Constatering 4-4: Spleetcorrosie hoofdlangsliggers
Omschrijving: Ter plaatse van veld 5 & 6 is de hoofdligger verdikt uitgevoerd. Tussen de verdikkingsplaten is spleetcorrosie aanwezig. Door de jarenlange corrosie zijn de platen vervormd. Materiaalafname is door het corrosieproduct in combinatie met de vervorming niet vast te stellen.
Omvang: Gehele lengte van de verdikking. Vervorming 10 – 20 mm.
Locatie: Veld 5&6 alle overspanningen
Mate van voorkomen: Algemeen, beide zijden van brug, waarbij de zuidzijde de meest ernstige corrosie vertoont.
Oorzaak: Spleetcorrosie

	
Afbeelding 4.17	Afbeelding 4.18

	
Afbeelding 4.19	Afbeelding 4.20

Constatering 4-5: Materiaalafname bovenzijde onderrand hoofdliggers (putcorrosie)	
Omschrijving: Putcorrosie aan de bovenzijde van het omgekeerde U-profiel en onderzijde van de hoofdligger. Locatie is slecht bereikbaar voor ontroesten en conserveren. Lokaal roestschollen waargenomen. Corrosie is niet te voorkomen.	
Omvang: Putcorrosie maximaal 5 mm diep. Gemiddeld 2-3 mm.	
Locatie: Beide zijden van de brug, waarbij de zuidzijde een grotere mate van aantasting vertoont.	
Mate van voorkomen: Iedere overspanning, vrijwel alle velden.	
Oorzaak: Corrosie / onbereikbaar voor herstel	
	
Afbeelding 4.21	Afbeelding 4.22
	
Afbeelding 4.23	Afbeelding 4.24

	
Afbeelding 4.25 – corrosie klinknagels	Afbeelding 4.26 – corrosie klinknagels

Constatering 4-6: Diverse lokale reparaties (voornamelijk oorlogsschade)	
Omschrijving: Kleine, lokale reparaties uitgevoerd door middel van laswerk van matige kwaliteit.	
Omvang: Ieder veld 3 – 10 lokale gebreken.	
Locatie: Verspreid over de gehele constructie.	
Mate van voorkomen: Iedere overspanning, alle velden.	
Oorzaak: Divers	
	
Afbeelding 4.27	Afbeelding 4.28
	
Afbeelding 4.29	Afbeelding 4.30

Constatering 4-7: Spleetcorrosie aansluiting windverband	
Omschrijving: Materiaalafname als gevolg van spleetcorrosie ter plaatse van de aansluitingen windverband op hoofdligger. Enkele verbindingen zijn gelast. Strippen zijn t.g.v. de spleetcorrosie fors verbogen.	
Omvang: Lokaal ter plaatse van de verbindingen. Ter hoogte van de opleggingen het meest aangetast (hoogste vochtbelasting).	
Locatie: Alleen ter hoogte van de verbinding windverband-hoofdligger	
Mate van voorkomen: Iedere overspanning, alle velden, vrijwel alle verbindingen.	
Oorzaak: Spleetcorrosie	
	
Afbeelding 4.31	Afbeelding 4.32
	
Afbeelding 4.33 – aansluiting gelast	Afbeelding 4.34 – thv oplegging

Constatering 4-8: Lekkage	
Omschrijving: Op diverse locaties is scheurvorming in de beton aanwezig. De scheurvorming initieert op enkele plaatsen lekkage. Als gevolg van de vochtbelasting wordt het omringende staal aangetast met materiaalafname tot gevolg.	
Omvang: Lokaal, maximaal 3 mm materiaalafname.	
Locatie: Diverse locaties	
Mate van voorkomen: Beperkt	
Oorzaak: Scheurvorming / onjuiste afdichting	
	
Afbeelding 4.35	Afbeelding 4.36

Constatering 4-9: Materiaalafname rondom opleggingen	
Omschrijving: Rondom alle opleggingen is het staal aangetast door corrosie met materiaalafname als gevolg. Lokaal tot 4 mm afname. De verbindingen zijn t.g.v. de corrosie krom, scheef en verdrukt. De aantasting is ter plaatse van de zuidelijke opleggingen het meest.	
Omvang: Ca. 0,5 m1 alle onderdelen, rondom alle opleggingen	
Locatie: OVSP J - B	
Mate van voorkomen: Alle opleggingen	
Oorzaak: Vochtbelasting	
	
Afbeelding 4.37	Afbeelding 4.38

	
Afbeelding 4.39	Afbeelding 4.40
	
Afbeelding 4.41	Afbeelding 4.42

Constatering 4-10: Scheurvorming beton
Omschrijving: Op diverse locaties is scheurvorming in de beton aanwezig. Scheurvorming heeft een scheurwijdte kleiner dan 0,2 mm..
Omvang: Scheurlengte verschilt. Scheurwijdte overal kleiner dan 0,2 mm.
Locatie: Diverse locaties
Mate van voorkomen: Beperkt
Oorzaak: Onbekend

	
Afbeelding 4.43	Afbeelding 4.44

Constatering 4-11: Wapeningscorrosie beton
Omschrijving: Op diverse locaties is zeer sterke roestdoorslag waarneembaar. De vlekken duiden op chloride geïnitieerde wapeningscorrosie. Gezien de kleur en intensiteit van de roestdoorslag is de wapening vermoedelijk aanzienlijk aangetast.
Omvang: 4 velden
Locatie: Voornamelijk OVSP D-C
Mate van voorkomen: Beperkt
Oorzaak: Onbekend

	
Afbeelding 4.45	Afbeelding 4.46

Constatering 4-12: Corrosie & reparaties consoles voetpad noordzijde
Omschrijving: De consoles van het noordelijke voetpad vertonen zeer lokaal corrosie of lokale lichte gebreken.
Omvang: Corrosie met lichte materiaalafname.
Locatie: Verspreid over alle overspanningen
Mate van voorkomen: enkele consoles
Oorzaak: Onbekend

	
Afbeelding 4.47	Afbeelding 4.48 – (slechte) lasreparatie (rechtsboven)

4.3 Bevindingen specifiek - onderzijde

Constatering 4-13: Slechte klinknagel verbindingen	
Omschrijving: Klinknagel ontbreekt ter plaatse van dwarsdrager en staander (1). Klinknagel/bout ontbreekt ter hoogte van windverband (2). Klinknagels vervangen door bouten, bout sluit niet juist aan (3). Klinknagel los ter plaatse van gelaste ligger (4)	
Omvang: 1 (1), 1 (2), 2 (3), 1 (4)	
Locatie: OVSP J-H, veld 9 (1), OVSP G-F, veld 4, zuidoost (2), OVSP F-G, veld 5, noordoost (3), OVSP D-C, veld 3, ligger 7 vanaf zuid, westzijde (4)	
Mate van voorkomen: Beperkt	
Oorzaak: Onbekend	
	
Afbeelding 4.49 (1)	Afbeelding 4.50 (2)
	
Afbeelding 4.51 (3)	Afbeelding 4.52 (3)

	
Afbeelding 4.53 (4)	Afbeelding 4.54 (4)

Constatering 4-14: Hoofdligger geknikt	
Omschrijving: Lichte vervorming hoofdligger als gevolg van inslag. Lokaal hersteld.	
Omvang: Hele hoofdliggers	
Locatie: (1) OVSP J-H, veld 10, noordelijke ligger	
Mate van voorkomen: nvt	
Oorzaak: Inslag	
	
Afbeelding 4.55 (1)	Afbeelding 4.56

Constatering 4-15: Gat in lijf randligger
Omschrijving: Gat in randligger als gevolg van corrosie.
Omvang: 20 x 10 cm
Locatie: (1) OVSP J-H, veld 10, ter hoogte van noordelijke oplegging
Mate van voorkomen: n.v.t.
Oorzaak: corrosie



Afbeelding 4.57 (1)

Constatering 4-16: Stuk gelast in drukschoor	
Omschrijving: In de drukschoor aan de noordzijde is een stuk tussengelast. Naast de schoor is een beschadiging in de onderflens van de hoofdligger aanwezig. (1) Ter hoogte van de oplegging is een lasverbinding aanwezig aan de onderkant van de drukschoor (2).	
Omvang: Onderzijde van de drukschoor, 1 U-profiel deel, ca. 40 cm. (1), Onderzijde, 1 deel U-profiel (2)	
Locatie: OVSP G-H, veld 1, noordzijde (1), OVSP G-H, veld 11, Noordoostzijde (2)	
Mate van voorkomen: -	
Oorzaak: Onbekend	
	
Afbeelding 4.58 (1)	Afbeelding 4.59 (1)
	
Afbeelding 4.60 (2)	

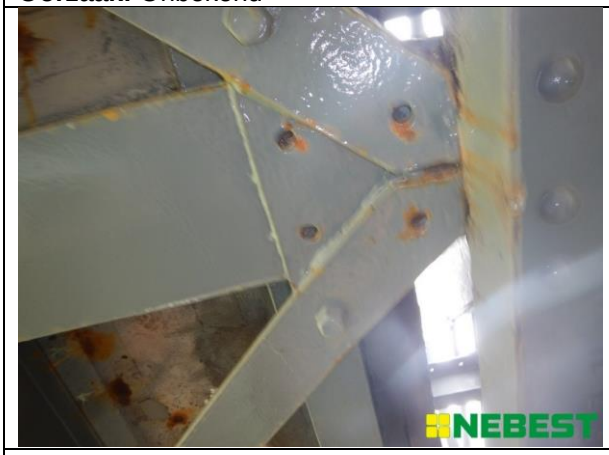
Constatering 4-17: Stuk staal ingezet, onderzijde hoofdligger noord
Omschrijving: Aan de onderzijde van de noordelijke hoofdligger is een deel staal ingelast.
Omvang: over 60 cm
Locatie: OVSP E-D, veld 10, thv. Oplegging noord
Mate van voorkomen: nvt
Oorzaak: Onbekend

	
Afbeelding 4.61	

Constatering 4-18: Windverband gelast	
Omschrijving: Het windverband is gedemonteerd geweest en vast gelast. De langsliggers in dit veld zijn vervangen.	
Omvang: 1 windverband	
Locatie: OVSP D-C, veld 2&3f, noord & zuid	
Mate van voorkomen: nvt	
Oorzaak: Onbekend	
	
Afbeelding 4.62	Afbeelding 4.63

	
Afbeelding 4.64 – vervangen langsliggers (geen schade)	Afbeelding 4.65 – vervangen langsliggers (geen schade)

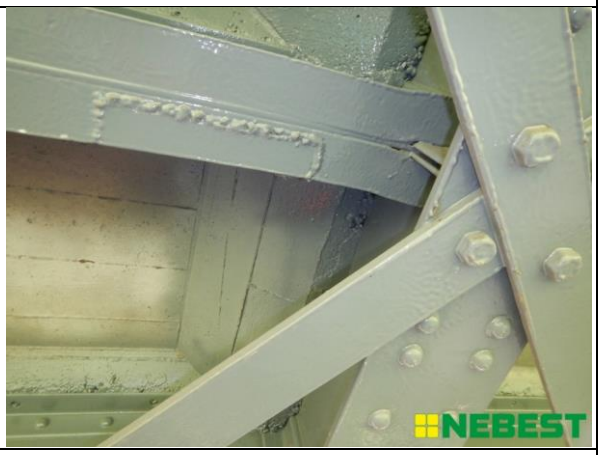
Constatering 4-19: Windverband gelast
Omschrijving: Het windverband is gedemonteerd geweest en vast gelast. De langsliggers in dit veld zijn vervangen.
Omvang: 1 windverband
Locatie: OVSP D-C, veld 2, noord & zuid
Mate van voorkomen: nvt
Oorzaak: Onbekend

	
Afbeelding 4.66	Afbeelding 4.67

	
Afbeelding 4.68 – vervangen langsliggers (geen schade)	Afbeelding 4.69 – vervangen langsliggers (geen schade)

4.4 Westelijke aanbruggen - overspanning E-F

Overspanning E-F vertoont de meeste gebreken. De gebreken zijn voornamelijk lokaal en betreffen grotendeels oorlogsschade. Gezien het afwijkende schadebeeld ten opzichte van de overige overspanningen is deze opgenomen in een aparte paragraaf. Alle algemeen voorkomende gebreken komen ook voor ter plaatse van overspanning E-F. Onderstaand zijn alleen de afwijkende gebreken beschreven.

Constatering 4-20: Relatief grote hoeveelheid lokale reparaties in het staalwerk	
Omschrijving: Alle velden vertonen 10 – 20 lokale gebreken. Deze zijn gerepareerd met ingelast staalwerk.	
Omvang: Herstellocaties hebben een afmeting tot maximaal 30 x 15 cm.	
Locatie: Alle velden	
Mate van voorkomen: Alle velden, met name veld 1, 3, 5, 6, 7	
Oorzaak: Oorlogsschade	
	
Afbeelding 4.70 (1)	Afbeelding 4.71 (1)

	
Afbeelding 4.72 (1)	Afbeelding 4.73 (1)

Constatering 4-21: Deel lijf en onderflens langsligger gerepareerd met laswerk	
Omschrijving: In de 3e langsligger, vanaf zuid is een stuk tussengelast. Het lijf en de onderflens is hier volledig niet vervangen.	
Omvang: Over 1,3 m1	
Locatie: Veld 6, 3e langsligger vanaf zuid, ca. 2 m1 vanuit westelijke dwarsdrager	
Mate van voorkomen: Lokaal	
Oorzaak: Onbekend	
	
Afbeelding 4.74	Afbeelding 4.75

Constatering 4-22: Verbuiging en materiaalafname hoofdligger	
Omschrijving: Aan de onderzijde van de zuidelijke hoofdligger zijn deuken en lokaal materiaalafname aanwezig. Rondom de gebreken zijn geen tekenen van scheurvorming of iets dergelijks waargenomen.	
Omvang: Resterende materiaaldikte 14 mm.	
Locatie: Veld 5, onderzijde in het midden van de zuidelijke hoofdligger	
Mate van voorkomen: Lokaal	
Oorzaak: Onbekend	
	
Afbeelding 4.76	Afbeelding 4.77

	
Afbeelding 4.78	Afbeelding 4.79
	
Afbeelding 4.80	Afbeelding 4.81

Constatering 4-23: U-profiel hoofdligger met laswerk gerepareerd
Omschrijving: Het U-profiel is volledig aan de onderzijde, zijkanten en zover als mogelijk aan de bovenkant gelast. Lokaal versterkt met platen en bouten.
Omvang:
Locatie: veld 7, zuidelijke hoofdligger ter hoogte van de westelijke dwarsdrager
Mate van voorkomen:
Oorzaak: Onbekend



Afbeelding 4.82 – boutverbinding



Afbeelding 4.83



Afbeelding 4.84



Afbeelding 4.85



Afbeelding 4.86



Afbeelding 4.87

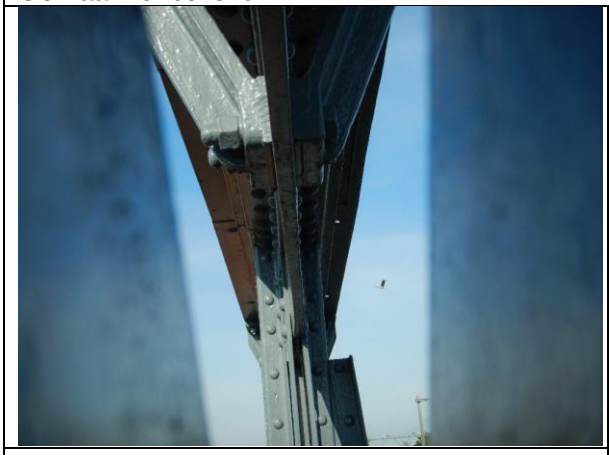
Constatering 4-24: Langsligger opnieuw bevestigd	
Omschrijving: De 1e langsligger vanaf zuid is aan de oostzijde los geweest en opnieuw bevestigd. Bevestiging met bouten en laswerk.	
Omvang: Oostelijke verbinding van de ligger.	
Locatie: Veld 7, 1e ligger vanaf zuid	
Mate van voorkomen: Lokaal	
Oorzaak: Onbekend	
	
Afbeelding 4.88	Afbeelding 4.89

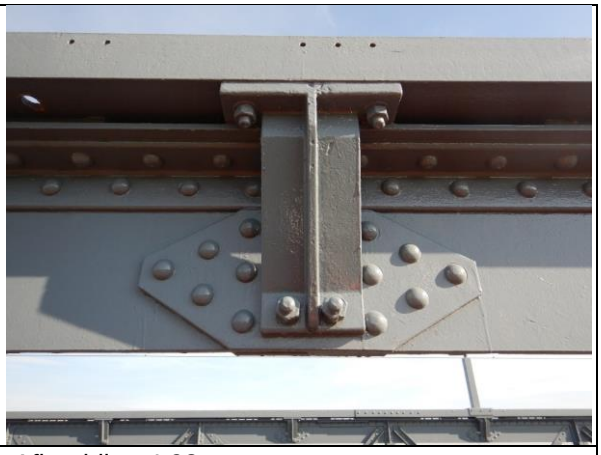
Constatering 4-25: Laswerk & versterking onderzijde hoofdligger	
Omschrijving: Aan de onderzijde van de hoofdligger zijn aan het u-profiel verstijvingen met boutverbindingen en laswerk aangebracht.	
Omvang: Versterking over de hele lengte van het veld.	
Locatie: Veld 9, zuidelijke hoofdligger	
Mate van voorkomen: Lokaal	
Oorzaak: Reparatie	
	
Afbeelding 4.90	Afbeelding 4.91
	
Afbeelding 4.92	

Constatering 4-26: Onregelmatige klinknagel verbinding	
Omschrijving: De klinknagels zijn niet correct aangebracht.	
Omvang: enkele klinknagels niet juist aangebracht. 1 los en gecorrodeerd.	
Locatie: veld 9, oostzijde	
Mate van voorkomen: Lokaal	
Oorzaak: onbekend	
	
Afbeelding 4.93	Afbeelding 4.94

4.5 Vakwerkconstructie – boven rijvloer

In deze paragraaf zijn alle gebreken opgenomen die waargenomen zijn aan de vakwerkconstructie boven de rijvloer. De gebreken zijn per overspanning en per veld terug te vinden in het overzicht in bijlage. In deze paragraaf zijn alleen de meest ernstige gebreken in de maatgevende velden 5 & 6 (vanaf west) opgenomen.

Constatering 4-27: Plaat bovenrand uitgeknikt/verbogen	
Omschrijving: De plaat in de bovenrand is verbogen. Rondom het verbogen constructiedeel zijn veel reparaties aanwezig.	
Omvang: 1 plaat	
Locatie: Zuidzijde OVSP ED, veld 6	
Mate van voorkomen: 1 plaats	
Oorzaak: onbekend	
	
Afbeelding 4.95	Afbeelding 4.96

	
Afbeelding 4.97	Afbeelding 4.98

Constatering 4-28: Strip buikt uit, beide delen.
Omschrijving: Beide delen van de strip buikt uit. Onderste deel ca. 1cm, bovenste deel ca. 0,5 cm.
Omvang: 1 strip
Locatie: OVSP J-H, veld 6
Mate van voorkomen: 1 stuk
Oorzaak: onbekend

	
Afbeelding 4.99	Afbeelding 4.100
	

Afbeelding 4.101	Afbeelding 4.102

Constatering 4-29: Druk diagonaal zit tegen de leuningregel	
Omschrijving: De drukdiagonaal zit tegen de leuningregel aan. Het lijkt of de drukdiagonaal naar buiten is gedrukt. strip buikt uit.	
Omvang: 1 drukdiagonaal	
Locatie: OVSP J-H, veld 10 + OVSP H-G, veld 8	
Mate van voorkomen: 1 stuk	
Oorzaak: onbekend	
	
Afbeelding 4.103	Afbeelding 4.104

Constatering 4-30: Las in drukdiagonaal	
Omschrijving: Aan de bovenzijde van de drukdiagonaal is en las zichtbaar. In de bovenrand is ook een las en kleine reparaties aanwezig.	
Omvang: 1 drukdiagonaal	
Locatie: OVSP H-G, veld 9	
Mate van voorkomen: 1 stuk	
Oorzaak: onbekend	
	
Afbeelding 4.105	Afbeelding 4.106

	
Afbeelding 4.107	Afbeelding 4.108

Constatering 4-31: Nieuw deel gelast in bovenrand
Omschrijving: In de bovenrand (U-profiel) is een stuk tussengelast. 1 klinknagel ontbreekt.
Omvang: 1,5 m1
Locatie: OVSP F-E, veld 4
Mate van voorkomen: 1 stuk
Oorzaak: onbekend

	
Afbeelding 4.109	Afbeelding 4.110



Afbeelding 4.111



Afbeelding 4.112

Constatering 4-32: Kruis is vervangen
Omschrijving: Kruis is vervangen. Diverse gebreken aan kruis en staanders.
Omvang: 1 stuk
Locatie: OVSP E-D, veld 10
Mate van voorkomen: 1 stuk
Oorzaak: onbekend



Afbeelding 4.113



Afbeelding 4.114





Afbeelding 4.115	Afbeelding 4.116

Constatering 4-33: Drukdiagonalen zijn opnieuw bevestigd
Omschrijving: Klinknagels zijn vervangen
Omvang: 2 stuks
Locatie: OVSP D-C, veld 5-6
Mate van voorkomen: 2 stuk
Oorzaak: onbekend



Afbeelding 4.117



Afbeelding 4.118

Constatering 4-34: Drukdiagonaal krom
Omschrijving: Krukdiagonaal is aan de onderzijde krom 1-2 cm. Staal zit tegen het dek.
Omvang: 1 stuks
Locatie: OVSP C-B, veld 2
Mate van voorkomen: 1 stuk
Oorzaak: onbekend



Afbeelding 4.119



Afbeelding 4.120

5 BEVINDINGEN HOOFDOVERSPANNING (BOOGCONSTRUCTIE)

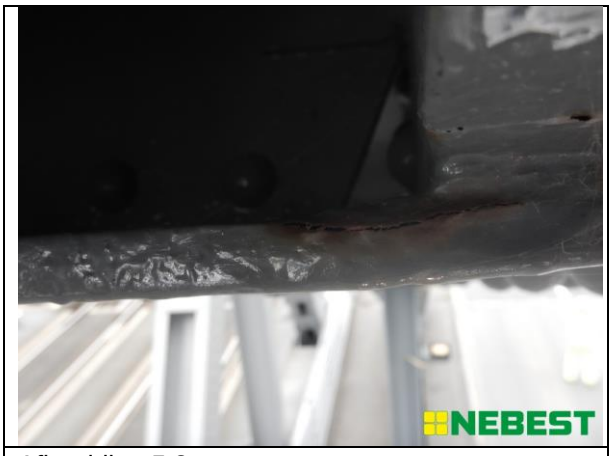
In dit hoofdstuk zijn de inspectiebevindingen aan de hoofddraagconstructie van de hoofdoverspanning (boogconstructie) omschreven.

5.1 Bovenzijde hoofdoverspanning (boog)

De boog is met behulp van een autohoogwerker vanaf de rijbaan geïnspecteerd. Hierbij zijn verkeers-maatregelen toegepast. In de onderstaande paragraaf zijn de bevindingen opgenomen.

Constatering 5-1: Corrosie verbindingsstukken	
Omschrijving: Op de scharnierverbindingen is zeer lichte corrosie aangetroffen. De corrosie vormt geen direct risico.	
Omvang: Meerdere locaties	
Locatie: Meerdere locaties op de boogconstructie	
Mate van voorkomen: Lokaal	
Oorzaak: mechanische invloed	
	
Afbeelding 5.1	Afbeelding 5.2

Constatering 5-2: Spleetcorrosie platen langsliggers
Omschrijving: Op de platen van de langsliggers is de conservering licht losgekomen, waardoor er spleetcorrosie is ontstaan.
Omvang: Meerdere locaties
Locatie: Meerdere locaties op de langsliggers
Mate van voorkomen: Lokaal
Oorzaak: Vanwege de detaillering is het staal onvoldoende te beschermen tegen corrosie.

	
Afbeelding 5.3	Afbeelding 5.4

Constatering 5-3: Conservering ontbreekt
Omschrijving: Op een aantal locaties op de boog ontbreekt de conservering. De toplaag van de conservering is hier niet aangebracht.
Omvang: Meerdere locaties
Locatie: Meerdere locaties op de boogconstructie
Mate van voorkomen: Lokaal
Oorzaak: Niet aangebracht tijdens conserveren

	
Afbeelding 5.5	Afbeelding 5.6

Constatering 5-4: Afbladderende conservering
Omschrijving: Zeer incidenteel bladdert de conservering af.
Omvang: Zeer gering
Locatie: Incidenteel op het windverband
Mate van voorkomen: 2 locaties
Oorzaak: Uitvoeringsfout / slechte voorbehandeling

	
Afbeelding 5.7	Afbeelding 5.8

Constatering 5-5: Aangroei op de boogconstructie
Omschrijving: Op de boogconstructie is op meerdere plekken vervuiling aangetroffen. De groene aanslag bevindt zich voornamelijk op locaties waar water en ander vuil makkelijk blijft liggen.
Omvang: Meerdere locaties
Locatie: Meerdere locaties op de boogconstructie
Mate van voorkomen: Lokaal
Oorzaak: klimatologische invloeden

	
Afbeelding 5.9	Afbeelding 5.10

Constatering 5-6: Corrosie op bevestigingspunten
Omschrijving: Op meerdere draagstijlen van de boogconstructie zitten ongebruikte bevestigingspunten. Deze bevestigingspunten vertonen allemaal lichte corrosie.
Omvang: Meerdere locaties
Locatie: Draagstijlen
Mate van voorkomen: Lokaal
Oorzaak: klimatologische invloeden

	
Afbeelding 5.11	Afbeelding 5.12

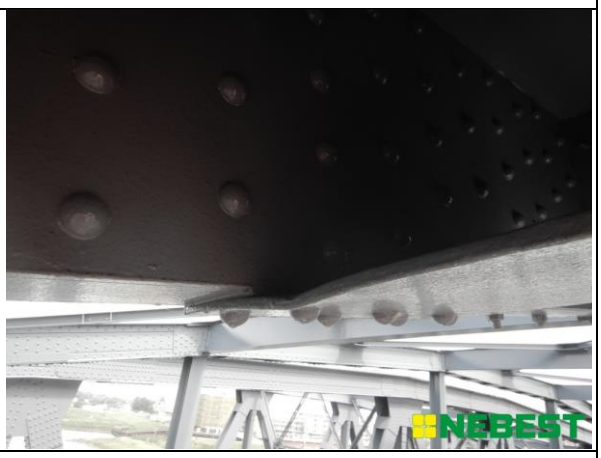
Constatering 5-7: Bouten dwarsdragers niet geconserveerd
Omschrijving: Ter plaatse van het begin en het einde van de boog zijn de bouten op de dwarsdragers niet geconserveerd, maar verzinkt. Door het verschil in materiaal kan er spanningscorrosie optreden.
Omvang: Meerdere locaties
Locatie: Dwarsdragers
Mate van voorkomen: Lokaal
Oorzaak: Aanleg fout

	
Afbeelding 5.13	Afbeelding 5.14

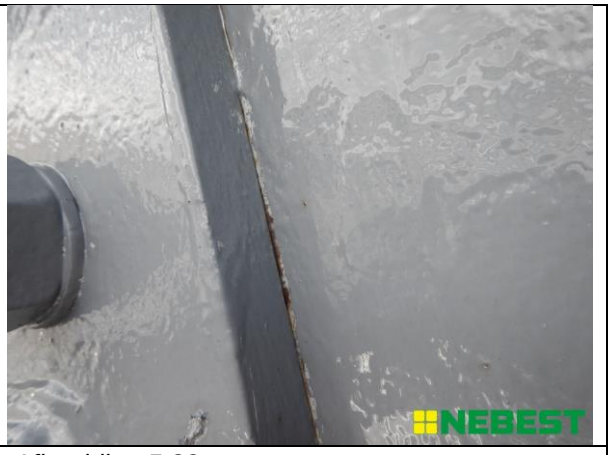
Constatering 5-8: Bouten langsliggers gecorrodeerd
Omschrijving: Enkele bouten op de langsliggers vertonen lichte corrosie.
Omvang: Aantal locaties
Locatie: Langsliggers
Mate van voorkomen: Lokaal
Oorzaak: Klimatologische invloeden

	
Afbeelding 5.15	Afbeelding 5.16

Constatering 5-9: Platen onder langsliggers krom
Omschrijving: Een aantal platen aan de onderzijde van de langsliggers vertonen onregelmatige verbuigingen die duiden op mechanische schade.
Omvang: Aantal locaties
Locatie: Langsliggers
Mate van voorkomen: Lokaal
Oorzaak: Mechanische schade

	
Afbeelding 5.17	Afbeelding 5.18

Constatering 5-10: Spleetcorrosie bevestiging windverband
Omschrijving: De bevestiging van het windverband met de langsligger aan de zuidoostzijde vertoont spleetcorrosie, doordat deze aansluiting onvoldoende is geconserveerd.
Omvang: 1 locatie
Locatie: Langsligger zuidoostzijde
Mate van voorkomen: incidenteel
Oorzaak: Conserveringsfout

	
Afbeelding 5.19	Afbeelding 5.20

5.2 Onderzijde hoofdoverspanning (drone-inspectie)

Voor deze inspectie is een drone ingezet met een 100 Megapixelcamera aan de bovenzijde voor het garanderen van het hoogste detailniveau. De camera heeft een hoog 'dynamisch bereik'. Dit zorgt ervoor dat op de beelden ook veel details beschikbaar zijn in de gebieden met schaduw. Met de 100 Megapixelcamera zijn honderden foto's gemaakt vanaf de onderzijde vanuit verschillende perspectieven. De foto's zijn in overlap gemaakt. Dit betekent dat de foto's achteraf aan elkaar gerekend zijn tot een zogenoemde 3D-mesh. Aan de hand van dit 3D-model in combinatie met de originele 100 Megapixel foto's is de onderzijde van de hoofdoverspanning beoordeeld.



Afbeelding 5.21: Oude IJsselbrug 3D-Mesh



Afbeelding 5.22: Inspectiedrone met camera op bovenzijde

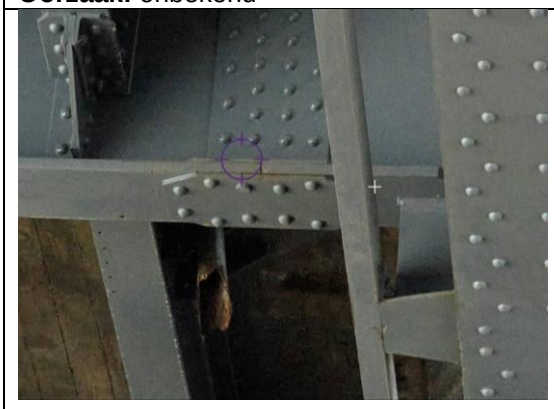
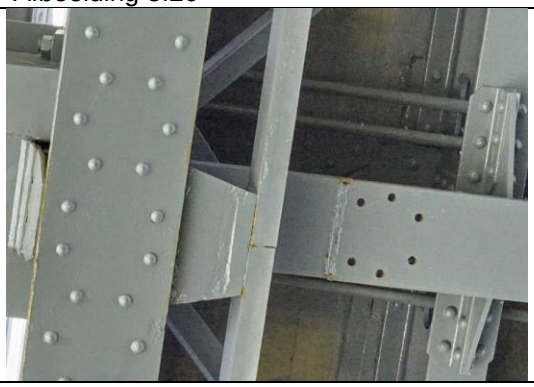
Constatering 5-11: Klinknagels vertonen beschadiging
Omschrijving: Aan de onderzijde van de dwarsdragers is beschadiging van de klinknagels zichtbaar. De beschadigingen zijn niet recent, deze zijn tijdens de conserveringsronde in 2017 overlaagd. De oorzaak is onbekend.
Omvang: op 6 plaatsen zijn 2-6 klinknagelkoppen beschadigd.
Locatie: verspreid over de onderzijde van de dwarsdragers.
Mate van voorkomen: Totaal ca. 14 stuks
Oorzaak: onbekend



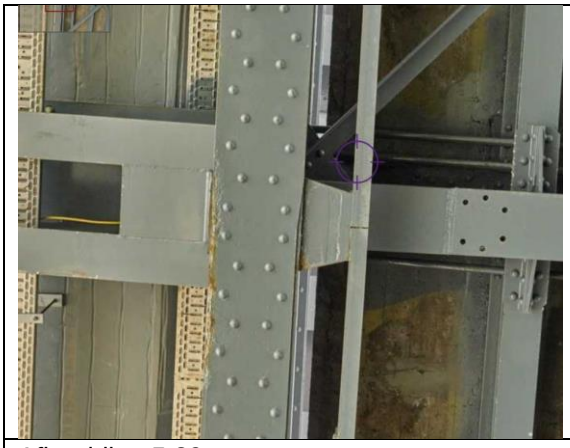
Afbeelding 5.23



Afbeelding 5.24

Constatering 5-12: Corrosie verspreid over diverse onderdelen	
Omschrijving: Verspreid over de onderzijde van de hoofdoverspanning is corrosie waargenomen. Betreft voornamelijk op de randen oppervlakte corrosie. Materiaalafname is niet waarneembaar.	
Omvang: totaal < 1 m2	
Locatie: verspreid over de onderzijde	
Mate van voorkomen: zeer lokaal	
Oorzaak: onbekend	
	
Afbeelding 5.25	Afbeelding 5.26
	
Afbeelding 5.27	Afbeelding 5.28

Constatering 5-13: Corrosie bevestiging railbaan inspectiewagen
Omschrijving: De lassen van de bevestigingsplaten van de railbaan vertonen corrosie. Gezien de locatie en de mate van corrosie is niet uit te sluiten dat de sterkte van de verbinding is afgenomen. Voordat de inspectiewagen gebruikt kan worden moet dit detail op sterkte worden gecontroleerd en goed bevonden.
Omvang: 20 locaties
Locatie: Ter hoogte van de dwarsdragers
Mate van voorkomen: lokaal t.p.v. de verbindingen
Oorzaak: onvoldoende ontroest voorafgaand aan het conserveren

	
Afbeelding 5.29	Afbeelding 5.30

6 ALGEMENE GEBREKEN OVERIGE OVERSPANNINGEN

In deze paragraaf zijn alle gebreken opgenomen die van invloed zijn op de beheer- en onderhoudscyclus van het object, maar niet op de constructieve draagkracht van de constructie.

Constatering 6-1: Bebording fietspad beschadigd	
Omschrijving: De bebording aan de zuidwestzijde van brug is licht beschadigd. De bebording staat licht scheef en is gedeukt. Gezien de locatie en intensiteit van het gebruik van de brug is regelmatig herstel van de bebording noodzakelijk.	
Omvang: twee stuks	
Locatie: zuidwestzijde	
Mate van voorkomen: 2 stuks	
Oorzaak: mechanische invloeden	
	
Afbeelding 6.1	Afbeelding 6.2

Constatering 6-2: Voegwerk metselstenen, dekzerken en ondersabeling matig	
Omschrijving: Het algehele voegwerk van de zuidwestelijke keerwand ter plaatse van het fietspad verkeerd in matige staat. Het voegwerk is lokaal verdwenen. Tussen de dilataties van de dekzerken is geen afdichting meer aanwezig, waardoor inwatering kan plaatsvinden.	
Omvang: 70 m2	
Locatie: zuidwestzijde	
Mate van voorkomen: gehele keerwand	
Oorzaak: klimatologische invloeden	
	

Afbeelding 6.3	Afbeelding 6.4
	
Afbeelding 6.5	Afbeelding 6.6

Constatering 6-3: Asfalt en belijning fietspad opgang west vertoont slijtage
Omschrijving: Het asfalt in de bocht vertoont beginnende slijtage. Op termijn kunnen gladde plekken ontstaan, hetgeen in de bocht zeer ongewenst is. Met name voor brom- en elektrische fietsers.
Omvang: 480 m2
Locatie: zuidwestzijde
Mate van voorkomen: voornamelijk in de bocht. Bij herstel, gehele fietspad meenemen.
Oorzaak: verkeersbelasting

	
Afbeelding 6.7	Afbeelding 6.8

	
Afbeelding 6.9	

Constatering 6-4: (spleet) corrosie leuningwerk zuidzijde	
Omschrijving: Het leuningwerk aan de zuidzijde van de brug vertoont op de voetplaten en moeilijk bereikbare conserveringsdetails (spleet)corrosie. Als gevolg van de corrosie treedt lokaal materiaalafname op. Aangezien de brug in 2017 is geconserveerd, valt dit mogelijk onder garantie.	
Omvang: 195 m1	
Locatie: zuidzijde	
Mate van voorkomen: regelmatig	
Oorzaak: uitvoeringstekortkoming	
	
Afbeelding 6.10	Afbeelding 6.11





Afbeelding 6.12





Afbeelding 6.13

Constatering 6-5: verlopende en te brede dilatatie in fietspad
Omschrijving: De dilatatie ten westen van de trapopgang aan de zuidzijde van de brug verloopt van 1,5 cm – 3,5 cm. Wettelijk gezien is een maximale spleetbreedte van 3 cm toegestaan. Het breedste gedeelte bevindt zich aan de rand van het fietspad, waardoor het risico beperkt is. De dilatatie westelijk hiervan zit dicht met vuil en vertoont afgesprongen delen, hetgeen duidt op spanningen.
Omvang: 2 st
Locatie: zuidzijde ter hoogte van trapopgang
Mate van voorkomen: lokaal
Oorzaak: onbekend



Afbeelding 6.14



Afbeelding 6.15



Afbeelding 6.16



Afbeelding 6.17

Constatering 6-6: Verouderde kitvoegen fietspad
Omschrijving: De kitvoegen in het fietspad ter plaatse van de hoofdoverspanning zijn verouderd en dichten onvoldoende af.
Omvang: 12 m1
Locatie: fietspad ter plaatse van hoofdoverspanning
Mate van voorkomen: lokaal
Oorzaak: veroudering

	
Afbeelding 6.18	Afbeelding 6.19

Constatering 6-7: Afdekplaat schampkant los
Omschrijving: De voegovergangsplaat op de schampkant ter plaatse van de oostelijke voegovergang is verbogen en steekt uit. Dit initieert een veiligheidsrisico.
Omvang: 1 stuk
Locatie: zuidzijde oostelijke voegovergang
Mate van voorkomen: lokaal
Oorzaak: onbekend

	
Afbeelding 6.20	Afbeelding 6.21

Constatering 6-8: Rubber afdichting/opsluiting panelen leuningwerk los	
Omschrijving: De rubberstrippen rondom de panelen van het leuningwerk aan de zuidoostzijde van de brug treden uit. Het is niet bekend wat de gevolgen hiervan zijn. Tevens vertonen de bevestigingsmiddelen beginnende corrosie.	
Omvang: 2 stuks	
Locatie: zuidoostzijde	
Mate van voorkomen: lokaal	
Oorzaak: onbekend	
	
Afbeelding 6.22	Afbeelding 6.23
	
Afbeelding 6.24	Afbeelding 6.25

Constatering 6-9: Beschadiging slijtlaag ter hoogte van voegovergang
Omschrijving: Lokaal is de slijtlaag ter hoogte van de oostelijke voegovergang op het fietspad beschadigd.
Omvang: enkele locaties
Locatie: verspreid over het fietspad
Mate van voorkomen: lokaal
Oorzaak: materiaalspanning

	
Afbeelding 6.26	Afbeelding 6.27

Constatering 6-10: Scheurvorming en chloride aantasting betonnen rijdek
Omschrijving: Het betonnen rijdek van de meest oostelijke overspanning vertoont scheurvorming en een forse hoeveelheid aan roestsporen. Het schadebeeld duidt op chloride aantasting van de wapening. Gezien de aantekeningen op locatie is reeds een nadere inspectie/onderzoek uitgevoerd op het schadebeeld.
Omvang: Totaal verspreid over ca. 10 m2
Locatie: Oostelijke overspanning, voornamelijk het zuidelijke deel van het dek
Mate van voorkomen: lokaal
Oorzaak: onbekend

	
Afbeelding 6.28	Afbeelding 6.29

Constatering 6-11: Deuk in onderflens ligger oostelijke overspanning
Omschrijving: In de noordelijke stalen ligger is een deuk aanwezig.
Omvang: 1 locatie
Locatie: Oostelijke overspanning, noordzijde
Mate van voorkomen: lokaal
Oorzaak: mechanische invloed

	
Afbeelding 6.30	Afbeelding 6.31

Constatering 6-12: Vervuiling en begroeiing in de oostelijke voegovergang
Omschrijving: De meest oostelijke voegovergang is sterk vervuild en vertoont begroeiing in de dilatatie. De aansluiting met de beton is slecht.
Omvang: gehele voegovergang
Locatie: Meest oostelijke voegovergang
Mate van voorkomen: lokaal
Oorzaak: onvoldoende onderhoud

	
Afbeelding 6.32	Afbeelding 6.33

Constatering 6-13: ontbrekende bouten overgangsplaat voetpad
Omschrijving: Ter plaatse van de oostelijke voegovergang van het noordelijk gelegen voetpad ontbreken 3 bevestigingsbouten.
Omvang: 3 stuks
Locatie: Ter plaatse van de meest oostelijke voegovergang
Mate van voorkomen: lokaal
Oorzaak: onbekend

	
Afbeelding 6.34	Afbeelding 6.35

Constatering 6-14: betonschades bovenzijde rijdek overspanning oost
Omschrijving: Het betonnen rijdek vertoont diverse betonschades. De schades hebben invloed op de bescherming van de betonconstructie en de veiligheid van de weggebruikers.
Omvang: Diverse plekken, totaal ca. 1m2
Locatie: Oostelijke overspanning
Mate van voorkomen: lokaal
Oorzaak: verkeersbelasting

	
Afbeelding 6.36	Afbeelding 6.37

Constatering 6-15: Deformatie en corrosie eindijzer hoofdoverspanning oost
Omschrijving: Het eindijzer (voegovergang) aan de oostzijde van de hoofdoverspanning is gedeformeerd en vertoont over de gehele lengte corrosie.
Omvang: 1 stuk
Locatie: oostelijke voegovergang van de hoofdoverspanning
Mate van voorkomen: lokaal
Oorzaak: klimatologische invloeden in combinatie met verkeersbelasting

	
Afbeelding 6.38	Afbeelding 6.39

Constatering 6-16: Randschade zuidelijke schampkant hoofdoverspanning
Omschrijving: De schampkant vertoont afbrokkeling.
Omvang: ca. 4 m1
Locatie: zuidzijde hoofdoverspanning
Mate van voorkomen: lokaal
Oorzaak: aanrijding

	
Afbeelding 6.40	Afbeelding 6.41

Constatering 6-17: Mosgroei op het noordelijke voetpad
Omschrijving: Het voetpad vertoont met name aan de noordelijke zijde mosgroei. Op termijn kan dit het voetpad erg glad maken.
Omvang: gehele oppervlak voetpad
Locatie: gehele lengte noordelijk voetpad
Mate van voorkomen: verspreid over de gehele lengte
Oorzaak: klimatologische invloeden

	
Afbeelding 6.42	Afbeelding 6.43

Constatering 6-18: Slijtlaag op de voegovergangen ontbreekt
Omschrijving: De slijtlaag op de vingervoegen is niet meer aanwezig.
Omvang: Alle vingervoegen
Locatie: Alle vingervoegen
Mate van voorkomen: verspreid
Oorzaak: verkeersbelasting

	
Afbeelding 6.44	Afbeelding 6.45

Constatering 6-19: Meest westelijke voegovergang is spiegelglad
Omschrijving: De meest westelijke voegovergang is als gevolgd van verkeersbelasting zeer glad gesleten. Gezien de voegovergang in een bocht gelegen is, initieert dit een direct veiligheidsrisico. Ten tijde van de inspectie is dit direct gemeld aan de gemeente (20-05-2020).
Omvang: 5 m1
Locatie: Westelijke voegovergang
Mate van voorkomen: lokaal
Oorzaak: verkeersbelasting



Afbeelding 6.46



Afbeelding 6.47



Afbeelding 6.48



Afbeelding 6.49

Constatering 6-20: Uitstekende delen geleideconstructie langs voetpad
Omschrijving: Ter plaatse van de westelijke brugopgang steken aan de achterzijde van de geleideconstructie draadeinden 0,5 – 1 cm buiten de constructie uit.
Omvang: over ca. 100 m1
Locatie: Westelijke brugopgang voetpad aan de westzijde
Mate van voorkomen: lokaal
Oorzaak: onjuiste uitvoering

	
Afbeelding 6.50	Afbeelding 6.51

Constatering 6-21: Losliggende afdekking gootjes trappartij
Omschrijving: De roosters op de gootjes aan de bovenzijde van de trappartij liggen scheef en los, waardoor ze vandalismegevoelig zijn. Ook vertonen ze materiaalafname als gevolg van corrosie.
Omvang: alle roosters
Locatie: Trappartij midden van de brug
Mate van voorkomen: lokaal
Oorzaak: onjuiste uitvoering

	
Afbeelding 6.52	Afbeelding 6.53

Constatering 6-22: Het uitzichtpunt ter plaatse van de trappartij is vervuild en vies
Omschrijving: Veel vervuiling en een vieze uitstraling. Vermoedelijk een hangplek.
Omvang: 10 m2
Locatie: Uitzichtpunt in de trappartij
Mate van voorkomen: lokaal
Oorzaak: donkere slecht zichtbare plek, waardoor weinig sociale controle

	
Afbeelding 6.54	Afbeelding 6.55

Constatering 6-23: Trappartij is vervuild en vies
Omschrijving: Veel vervuiling en een vieze uitstraling.
Omvang: 100 m2
Locatie: Gehele trappartij
Mate van voorkomen: lokaal
Oorzaak: Veel gebruik door mensen + fecaliën van vogels

	
Afbeelding 6.56	Afbeelding 6.57

Constatering 6-24: Corrosie diverse stalen onderdelen, o.a. opleggingen
Omschrijving: Diverse stalen onderdelen vertonen corrosie met materiaalafname. Met name ter plaatse van kieren en slecht bereikbare plekken voor ontroesten en conserveren.
Omvang: 10 m2 (schatting over het totaal)
Locatie: Verspreid over de constructie
Mate van voorkomen: lokaal
Oorzaak: Slecht bereikbaar voor een juiste voorbehandeling en conservering

	
Afbeelding 6.58	Afbeelding 6.59
	
Afbeelding 6.60	Afbeelding 6.61
	
aAfbeelding 6.62	Afbeelding 6.63

7 LAAGDIKTE METING EN HECHTING COATING

Tijdens de inspectie is op een negen tal locaties de conserveringsdikte en hechtingsklasse gemeten, deze locaties komen overeen met de in 2013 beoordeelde locaties en zijn te vinden in de inspectietekeningen op de volgende pagina. Ten tijde van de beoordeling was het zonnig met een temperatuur van ca. 30 °C. Het huidige conserveringssysteem is in 2017 aangebracht, waarbij de brug deels is gestraald en met spuittechniek opnieuw geconserveerd.

Laagdiktemetingen

De drogelaagdikte van coating op een metalen ondergrond is gemeten met behulp van een laagdiktemeter. Deze meter, PosiTector 6000, maakt gebruik van magnetische inductie, dan wel wervelstroom. De taster wordt tegen de coating gehouden. Bij een ferromagnetische ondergrond (bijv. koolstofstaal) wordt het in de taster opgewekte magnetisch veld beïnvloedt door de ondergrond. De mate van beïnvloeding is een maat voor de laagdikte.

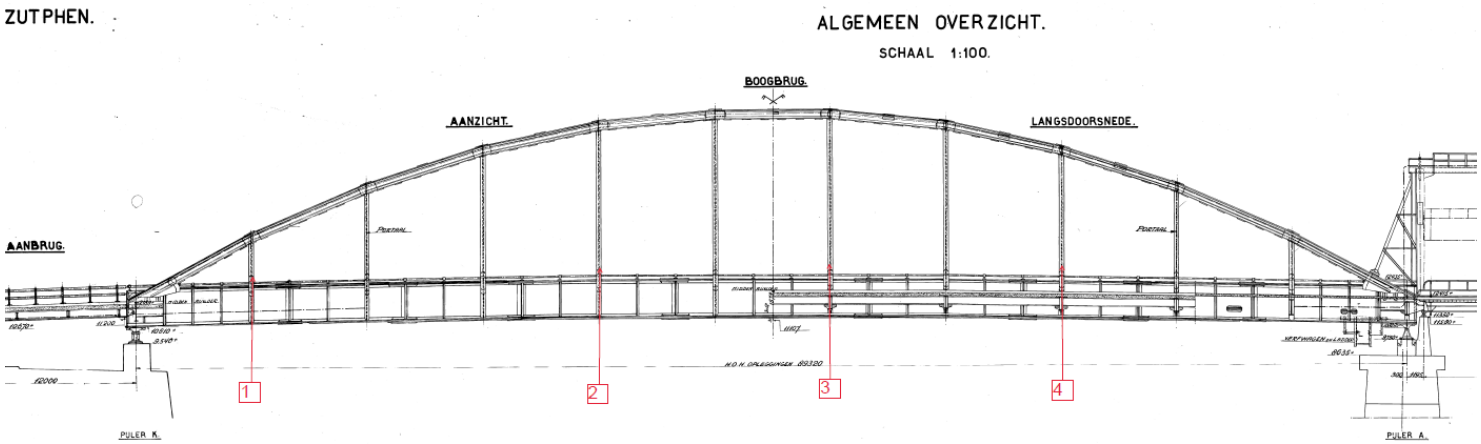
Hechtingsklasse

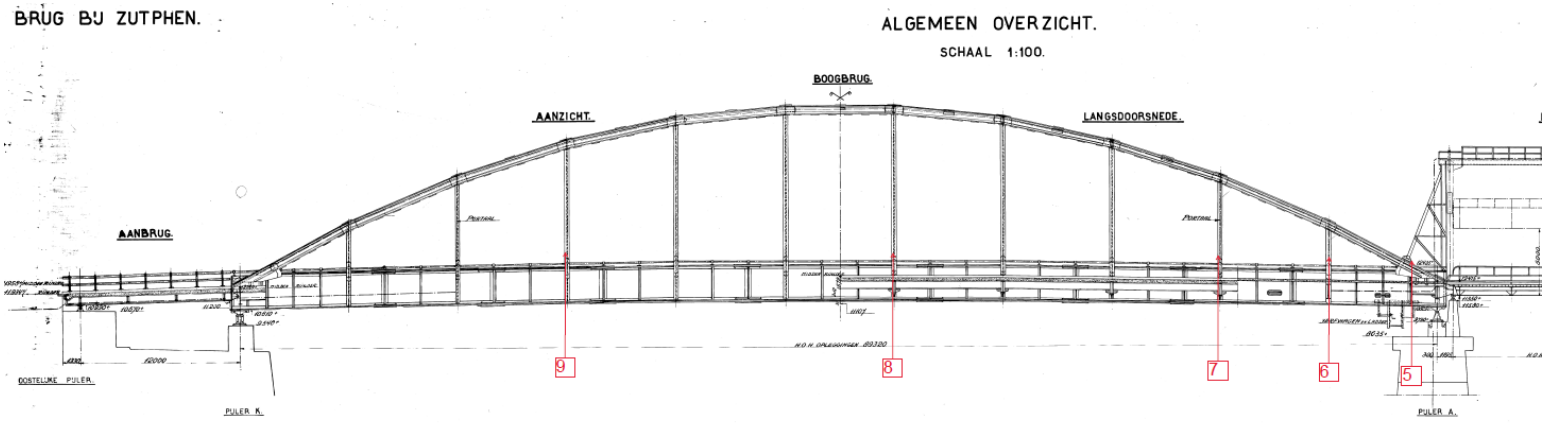
De hechtingsklasse is gemeten middels de cros X cut volgens ISO 16246-2:2007. De resultaten zijn te vinden in de onderstaande tabel.

Meetlocatie		Laagdikte in micrometers										Gem/ dikte	Hechtingsklasse
	Bouwdeel/locatie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	Zijkant hangstang 16 (noord) onder	479	439	426	416	384	347	348	412	518	381	415	0
2	Zijkant hangstang 4 (noord) onder	355	346	421	335	311	375	372	362	427	338	364	1
3	Zijkant hangstang 6 (noord) onder	503	457	397	440	506	493	559	595	294	528	477	0
4	Zijkant hangstang 8 (noord) onder	316	280	363	274	374	454	520	254	237	287	335	0
5	Bovenzijde boog (zuid) t.p.v. hangstang 11	679	615	796	704	647	714	712	654	719	619	685	0
6	Zijkant hangstang 10 (zuid) onder	413	397	373	395	373	399	526	477	403	369	412	0
7	Zijkant hangstang 9 (zuid) onder	420	504	409	472	357	527	427	403	371	362	425	0
8	Zijkant hangstang 6 (zuid) onder	409	495	410	582	534	407	496	519	430	473	475	0
9	Zijkant hangstang 3 (zuid) onder	567	548	516	512	611	523	572	450	567	588	545	0

Titel : Oude IJsselbrug 20 Jarenplan

Rapportnummer : 01





Project: Oude IJsselbrug - Projectnr: 38744 - Opdrachtgever: Gemeente Zutphen
Versie raming: 0,1 - Status: Definitief - Opgesteld door: P. Kooistra

Prijspeil raming: 01-01-20
Datum raming: 12-08-20

Colofon

Versie 3.05a (18 juni 2014)

Project:

Project	**Oude IJsselbrug**
Omschrijving / specificatie	20-jarenonderhoudsplan
Projectfase	Voorlopig ontwerp (+/- 30%)
Opdrachtgever	Gemeente Zutphen
Projectmanager	R. Faes
Manager projectbeheersing	
Technisch manager	

Raming:

Type raming	Probabilistisch
Datum opstelling raming	12-08-20
Opsteller raming	P. Kooistra
Mede opstellers raming	-
Versie raming	0,1
Status raming	Definitief
Prijspeil raming	01-01-20
Valuta	Euro

Archivering:

Project-/dossier-/SAP-nummer	*
Documentnummer raming	*
Nummer kostenrapportage	1
Bestandsnaam raming	*
Locatie (map) opgeslagen raming	*
	*

Toetsing:

Raming intern getoetst door	A. van der Wouden
Datum interne toetsing	12-08-20
Raming extern getoetst door	Naam externe toetser
Datum externe toetsing	*

Parafering:

Paraaf opsteller raming	Paraaf
Paraaf interne toetser	Paraaf
Paraaf externe toetser	Paraaf
Paraaf projectleider	Paraaf
Paraaf manager projectbeheersing	Paraaf
Paraaf projectmanager	Paraaf

*Project: Oude IJsselbrug - Projectnr: * - Opdr.gever: Gemeente Zutphen* *Prijspeil raming: 01-01-20*
Versie raming: 0,1 - Status: Definitief - Opgesteld door: P. Kooistra *Datum raming: 12-08-20*

Scope en uitgangspunten

Versie 3.05a (18 juni 2014)

Niet opgenomen zijn de projectspecifieke kosten, zoals:
- opstartkosten/inefficiëntie
- (milieu)beschermende maatregelen
- bereikbaarheidsvoorzieningen (steigerwerk)
- ondersteuningsvoorzieningen
- mobilisatie/demobilisatie
- kwaliteitsborging en -toezicht
- toeslagen voor avond- en weekendwerk zijn niet opgenomen.

Uitgangspunten vervangen westelijke aanbrug:
- verwijderen bestaande constructie, 220m1
- breedte bestaande constructie, 9m rijbaan + 4m fietspad.13m1
- kosten slopen per m2 = breedte constructie rijbaan + half fietspad x lengte = 9 m + 0,5*4 m * 220 = 2420m2
- kosten slopen bedragen helft van nieuwbouw.
- geen opbrengsten van oude materialen opgenomen.
- aanbrengen nieuwe constructie, 275m1
- nieuwe constructie (rijbaan 10m1 + fietspad 5m1), 15m1
- kosten nieuwebouw per m2 = breedte constructie rijbaan + half fietspad x lengte = 10 m + 0,5*5 m * 275 = 3437,5m2
- volledige lengte brug bevindt zich boven de uiterwaarden welke onder (kunnen) lopen = tijdeiljke bouwkuip of bouwen op water
- gemiddelde hoogte brug, 8m1
- kostenreferentie bouwkostenkompas - fly over / 2 rijbanen

*Project: Oude IJsselbrug - Projectnr: * - Opdr.gever: Gemeente Zutphen*
Versie raming: 0,1 - Status: Definitief - Opgesteld door: P. Kooistra

Prijspeil raming: 01-01-20
Datum raming: 12-08-20

Samenvatting LCC en deelramingen

Versie 3.05a (18 juni 2014)

Deelramingen	Geactiveerd	Investerings-kosten	Levensduur-kosten	Project-kosten	Investerings-kosten	Levensduur-kosten	Project-kosten	Gemiddeld jaarlijkse onderhoudskosten	
		Looptijd 15 jaar	Looptijd 20 jaar	Looptijd 20 jaar	Looptijd 15 jaar	Looptijd 20 jaar	Looptijd 20 jaar	Looptijd 20 jaar	
		Projectkosten			Projectkosten (contante waarde) met 2,5% over 20 jaar			Niet gekapitaliseerd	
Deelraming Onderhoudsmaatregelen	Ja	€ 19.827.026	€ 4.255.247	**€ 24.082.273**	€ 14.032.126	€ 3.399.801	**€ 17.431.927**	€ 212.762	[€/jaar]
Objectoverstijgende risico's	Ja	€ 991.351	€ -	**€ 991.351**	€ 701.606	€ -	**€ 701.606**	€ -	[€/jaar]
Scheefte		€ 791.743	€ 46.595	**€ 838.338**	€ 560.338	€ 37.228	**€ 597.566**	€ 2.446	[€/jaar]
BTW	Ja	€ 4.538.125	€ 903.387	**€ 5.441.512**	€ 3.211.755	€ 721.776	**€ 3.933.531**	€ 45.169	[€/jaar]
Projectkosten inclusief BTW		**€ 26.148.246**	**€ 5.205.229**	**€ 31.353.475**	€ 18.505.825	€ 4.158.805	€ 22.664.630	€ 260.378	[€/jaar]
				Ok	*Ok*	*Ok*	*Ok*		

Gemiddeld jaarlijkse onderhoudskosten (toekomstige situatie) over 20 jaar	€ 260.378	[€/jaar]
Gemiddeld jaarlijkse onderhoudskosten (huidige situatie) over 20 jaar	€ -	[€/jaar]
Verschil gemiddeld jaarlijkse onderhoudskosten	€ (260.378)	[€/jaar]

Handige checks binnen investeringskosten (incl. BTW):

Verhouding voorziene kosten t.o.v. investeringskosten	*87%*	*10%*	*Verhouding nader te detailleren bouw- t.o.v. benoemde bouwkosten (excl. BTW)*
Verhouding risicoreservering t.o.v. investeringskosten	*13%*	*18%*	*Verhouding indirecte bouw- t.o.v. benoemde bouwkosten (excl. BTW)*
Investeringskosten	*100%*	*12%*	*Verhouding engineeringskosten t.o.v. bouwkosten*
Verhouding risicoreservering t.o.v. voorziene kosten binnen investeringskosten	*14%*	*8%*	*Verhouding overige bijkomende kosten t.o.v. bouwkosten*
Verhouding scheefte t.o.v. deterministische investeringskosten	*3,8%*	*2,17*	*Opslagfactor investeringskosten t.o.v. benoemde bouwkosten*
Gemiddeld percentage BTW in de raming van de investeringskosten	*21,00%*		
Is de financiele planning (€) gelijk aan de raming (€) van de investeringskosten?	*Ja*	*15*	*Looptijd in jaren van de investeringskosten: vanaf 1 t/m 15*

Handige checks binnen levensduurkosten (incl. BTW):

Verhouding voorziene kosten t.o.v. levensduurkosten	*94%*	*10%*	*Verhouding nader te detailleren levensduur- t.o.v. benoemde levensduurkosten (excl. BTW)*
Verhouding risicoreservering t.o.v. levensduurkosten	*6%*	*16%*	*Verhouding indirecte levensduur- t.o.v. benoemde levensduurkosten (excl. BTW)*
Levensduurkosten	*100%*		
Verhouding risicoreservering t.o.v. voorziene kosten binnen levensduurkosten	*6%*	*1,00%*	*Percentage gemiddeld jaarlijkse onderhoudskosten t.o.v. investeringskosten, in toekomstige situatie*
Verhouding scheefte t.o.v. deterministische investeringskosten	*1,1%*	*0,00%*	*Percentage gemiddeld jaarlijkse onderhoudskosten t.o.v. investeringskosten, in huidige situatie*
Gemiddeld percentage BTW in de raming van de levensduurkosten	*21,00%*		
Is de financiele planning (€) gelijk aan de raming (€) van de levensduurkosten?	*Ja*	*20*	*Looptijd in jaren van de levensduurkosten: vanaf 1 t/m 20*

Handige checks binnen projectkosten (incl. BTW):

Is de financiele planning (€) gelijk aan de raming (€) van de projectkosten?	*Ja*	*20*	*Looptijd in jaren van de projectkosten (lifecycle): vanaf 1 t/m 20*

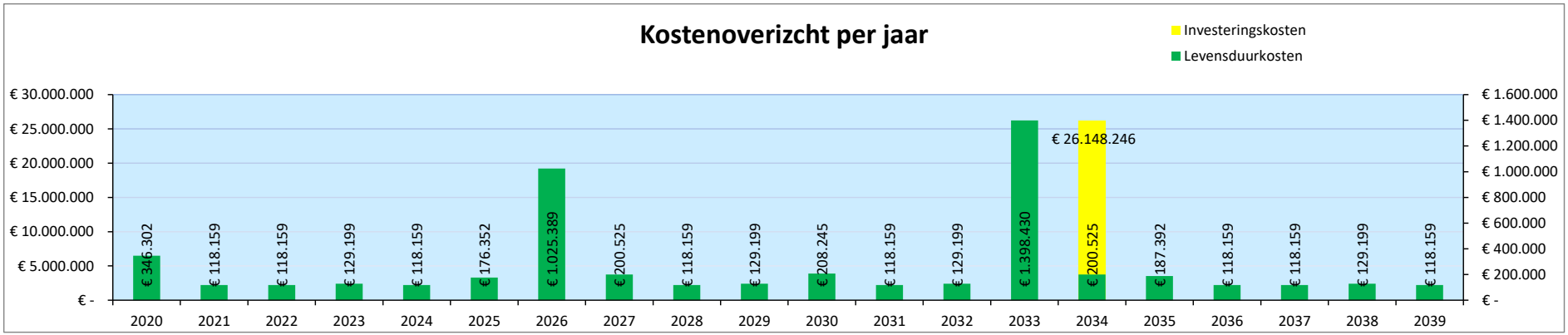
*Project: Oude IJsselbrug - Projectnr: * - Opdr.gever: Gemeente Zutphen* | *Prijspeil raming:* | *01-01-20*
Versie raming: 0,1 - Status: Definitief - Opgesteld door: P. Kooistra | *Datum raming:* | *12-08-20*

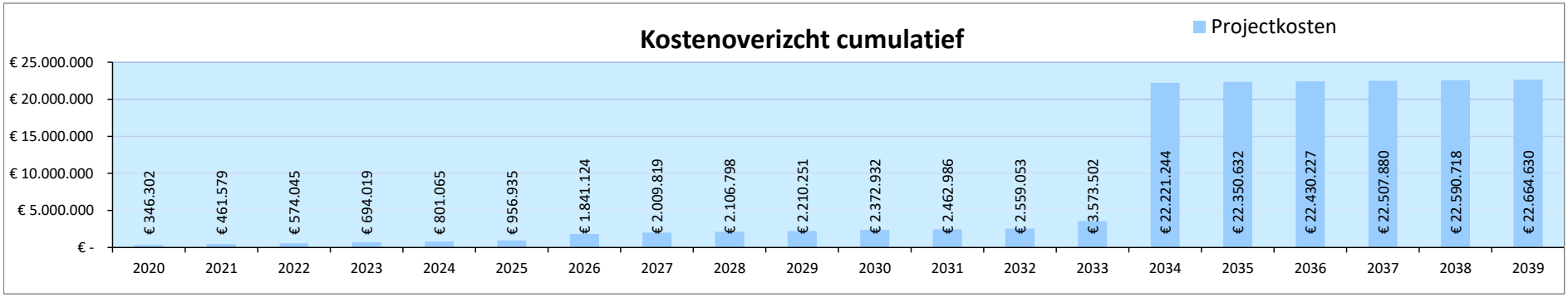
Samenvatting SSK

Versie 3.05a (18 juni 2014)

Kostengroepen / *Kostencategorieën*	*Directe kosten Benoemd*	*Directe kosten Nader te detailleren*	*Indirecte kosten*	*Voorziene kosten*	*Risicoreservering*	*Totaal*
Investeringskosten (indeling naar categorie):						
Bouwkosten Deelraming Onderhoudsmaatregelen	€ 12.066.605	€ 1.206.661	€ 2.427.796	€ 15.701.062	€ 785.053	€ 16.486.115
Bouwkosten	€ 12.066.605	€ 1.206.661	€ 2.427.796	€ 15.701.062	€ 785.053	€ 16.486.115
Vastgoedkosten	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
Engineeringskosten	€ 1.570.106	€ 157.011	€ 177.029	€ 1.904.146	€ 95.207	€ 1.999.354
Overige bijkomende kosten	€ 1.216.832	€ 60.842	€ -	€ 1.277.674	€ 63.884	€ 1.341.558
Subtotaal investeringskosten	**€ 14.853.544**	**€ 1.424.513**	**€ 2.604.826**	**€ 18.882.882**	**€ 944.144**	**€ 19.827.026**
Objectoverstijgende risico's					€ 991.351	€ 991.351
Investeringskosten deterministisch	**€ 14.853.544**	**€ 1.424.513**	**€ 2.604.826**	**€ 18.882.882**	**€ 1.935.495**	**€ 20.818.378**
Scheefte					€ 791.743	€ 791.743
Investeringskosten exclusief BTW				**€ 18.882.882**	**€ 2.727.238**	**€ 21.610.121**
BTW				€ 3.965.405	€ 572.720	€ 4.538.125
Investeringskosten inclusief BTW				**€ 22.848.288**	**€ 3.299.958**	**€ 26.148.246**
Investeringskosten inclusief BTW (contante waarde), discontovoet van 2,5% en looptijd van 15 jaar						**€ 18.505.825**
Bandbreedte : met 70% zekerheid liggen de investeringskosten inclusief BTW tussen				*€ 14.724.444*	*en*	*€ 38.065.910*
Variatiecoëfficiënt					*44%*	
Levensduurkosten:						
Subtotaal levensduurkosten	**€ 3.182.548**	**€ 318.255**	**€ 551.814**	**€ 4.052.616**	**€ 202.631**	**€ 4.255.247**
Objectoverstijgende risico's					€ -	€ -
Levensduurkosten deterministisch	**€ 3.182.548**	**€ 318.255**	**€ 551.814**	**€ 4.052.616**	**€ 202.631**	**€ 4.255.247**
Scheefte					€ 46.595	€ 46.595
Levensduurkosten exclusief BTW				**€ 4.052.616**	**€ 249.226**	**€ 4.301.842**
BTW				€ 851.049	€ 52.337	€ 903.387
Levensduurkosten inclusief BTW				**€ 4.903.666**	**€ 301.563**	**€ 5.205.229**
Levensduurkosten inclusief BTW (contante waarde), discontovoet van 2,5% en looptijd van 20 jaar						**€ 4.158.805**
Bandbreedte : met 70% zekerheid liggen de levensduurkosten inclusief BTW tussen				*€ 3.643.105*	*en*	*€ 6.814.968*
Variatiecoëfficiënt					*29%*	

Projectkosten inclusief BTW				**€**	**27.751.953**	**€**	**3.601.521**	**€** **31.353.475**
Projectkosten inclusief BTW (contante waarde), discontovoet van 2,5% en looptijd van 20 jaar								**€** **22.664.630**
Budgetvaststelling investeringskosten:								
Investeringskosten inclusief BTW				€	22.848.288	€	3.299.958	€ 26.148.246
Organisatiegebonden kosten	0%	€	26.148.246	€	-			€ -
Onzekerheidsreserve (in te vullen door financier)						€	-	€ -
Reservering scope wijzigingen (in te vullen door financier)						€	-	€ -
Aan te houden risicoreservering en totaal budget investeringskosten				**€**	**22.848.288**	**€**	**3.299.958**	**€** **26.148.246**
Budgetvaststelling levensduurkosten:								
Levensduurkosten inclusief BTW				€	4.903.666	€	301.563	€ 5.205.229
Organisatiegebonden kosten	0%	€	5.205.229	€	-			€ -
Onzekerheidsreserve (in te vullen door financier)						€	-	€ -
Reservering scope wijzigingen (in te vullen door financier)						€	-	€ -
Aan te houden risicoreservering en totaal budget levensduurkosten				**€**	**4.903.666**	**€**	**301.563**	**€** **5.205.229**





*Project: Oude IJsselbrug - Projectnr: * - Opdr.gever: Gemeente Zutphen* | *Prijspeil raming: 01-01-20*
Versie raming: 0,1 - Status: Definitief - Opgesteld door: P. Kooistra | *Datum raming: 12-08-20*

Probabilistische resultaten

Versie 3.05a (18 juni 2014)

Probabilistische berekeningsmethode

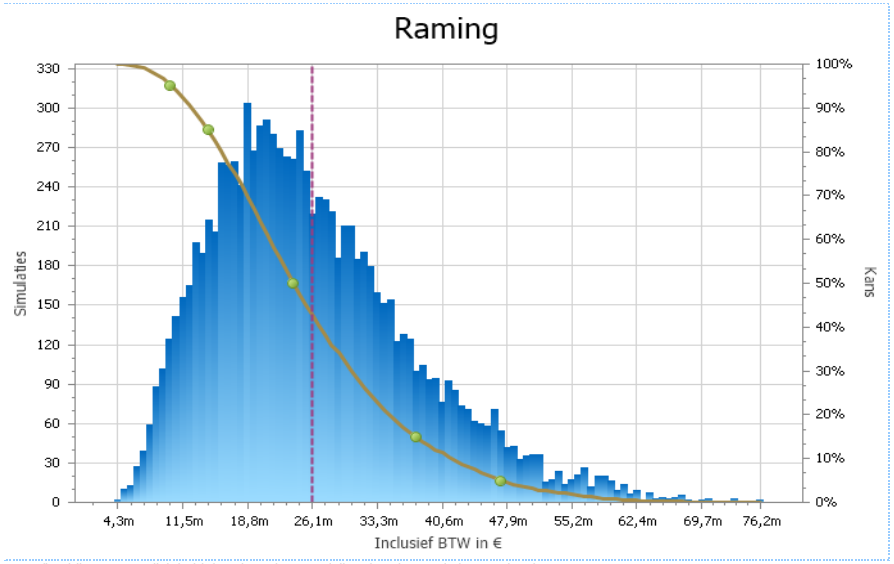
Simulatiedatum	12 augustus 2020
Simulatieaantal	10.000
Afhankelijkheid	Afhankelijk
Verdeling	Driehoek
Over- en onderschrijdingswaarde	5%

Probabilistische resultaten investeringskosten

Deterministische investeringskosten inclusief BTW = modus (T_waarde)	€	25.190.237
Scheefte investeringskosten inclusief BTW	€	958.009
Probabilistische investeringskosten inclusief BTW = gemiddelde (Mu_waarde)	**€**	**26.148.246**
Variatiecoëfficiënt investeringskosten		**44%**
Standaardafwijking investeringskosten	€	11.405.726
Scheefheid		0,80
Minimum waarde	€	3.910.007
Maximum waarde	€	76.594.995
P5 (investeringskosten met 95% kans op overschrijding)	€	10.645.236
P15 (investeringskosten met 85% kans op overschrijding)	**€**	**14.724.444**
P50 (investeringskosten met 50% kans op overschrijding) = mediaan	€	24.353.726
P85 (investeringskosten met 15% kans op overschrijding)	**€**	**38.065.910**
P95 (investeringskosten met 5% kans op overschrijding)	€	47.682.273

Aanbrengen nieuwbouw constructie 275 x 10+0,5*5, (object: Onderhoudsmaatregelen, oorzaak: prijs)	39,5%
Aanbrengen nieuwbouw constructie 275 x 10+0,5*5, (object: Onderhoudsmaatregelen, oorzaak: hoeveelheid)	38,3%
Maatregelen t.b.v. bouwen in uiterwaarden, 275 m1, (object: Onderhoudsmaatregelen, oorzaak: hoeveelheid)	5,3%
Maatregelen t.b.v. bouwen in uiterwaarden, 275 m1, (object: Onderhoudsmaatregelen, oorzaak: pr	4,9%
Verwijderen bestaande constructie, 220x x 9+0,5*4, (object: Onderhoudsmaatregelen, oorzaak: pri	4,6%
Verwijderen bestaande constructie, 220x x 9+0,5*4, (object: Onderhoudsmaatregelen, oorzaak: ho	4,5%
Nader te detailleren bouwkosten (%), (object: Onderhoudsmaatregelen, oorzaak: hoeveelheid)	1,1%
Verzekeringspremies (CAR, ontwerp, aanspakelijkheid, e.d) opdrachtnemer (%), (object: Onderhoudsmaatregelen, oorzaak: hoeveelheid)	0,3%
Overig	1,5%
Totaal	100,0%

Risicobijdragen investeringskosten (kostenposten die de grootte van de standaardafwijking bepalen)



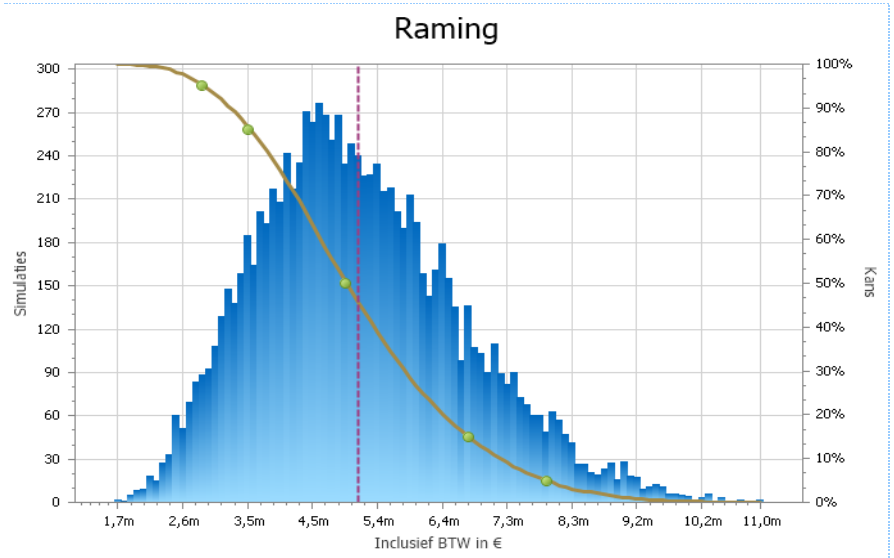
Afbeelding 1. Kansdichtheidsfunctie en kansverdelingsfunctie van de investeringskosten

Probabilistische resultaten levensduurkosten

Deterministische levensduurkosten inclusief BTW = modus (T_waarde)	€	5.148.849
Scheefte levensduurkosten inclusief BTW	€	56.380
Probabilistische levensduurkosten inclusief BTW = gemiddelde (Mu_waarde)	**€**	**5.205.229**
Variatiecoëfficiënt levensduurkosten		**29%**
Standaardafwijking levensduurkosten	€	1.514.544
Scheefheid		0,50
Minimum waarde	€	1.606.200
Maximum waarde	€	11.087.444
P5 (investeringskosten met 95% kans op overschrijding)	€	2.968.689
P15 (investeringskosten met 85% kans op overschrijding)	**€**	**3.643.105**
P50 (investeringskosten met 50% kans op overschrijding) = mediaan	€	5.045.738
P85 (investeringskosten met 15% kans op overschrijding)	**€**	**6.814.968**
P95 (investeringskosten met 5% kans op overschrijding)	€	7.971.284

Correctief - Onderhouden hoofddraagconstructie (kosten opgaat gemeente), (object: Onderhoudsmaatregelen, oorzaak: prijs)	40,4%
Correctief - Onderhouden hoofddraagconstructie (kosten opgaat gemeente), (object: Onderhoudsmaatregelen, oorzaak: hoeveelheid)	39,5%
Cyclisch - Conserveren (totaal), 2,5 beurt, (object: Onderhoudsmaatregelen, oorzaak: prijs)	5,1%
Cyclisch - Conserveren (totaal), 2,5 beurt, (object: Onderhoudsmaatregelen, oorzaak: hoeveelheid	4,4%
Cyclisch - Conservering bijwerken (lokaal), 1,5 beurt, (object: Onderhoudsmaatregelen, oorzaak: p	2,1%
Cyclisch - Conservering bijwerken (lokaal), 1,5 beurt, (object: Onderhoudsmaatregelen, oorzaak: h	1,9%
Nader te detailleren levensduurkosten (%), (object: Onderhoudsmaatregelen, oorzaak: hoeveelhei	1,7%
Cyclisch - Conserveren (totaal), 2,5 beurt, (object: Onderhoudsmaatregelen, oorzaak: prijs)	0,7%
Overig	4,1%
Totaal	100,0%

Risicobijdragen levensduurkosten (kostenposten die de grootte van de standaardafwijking bepalen)



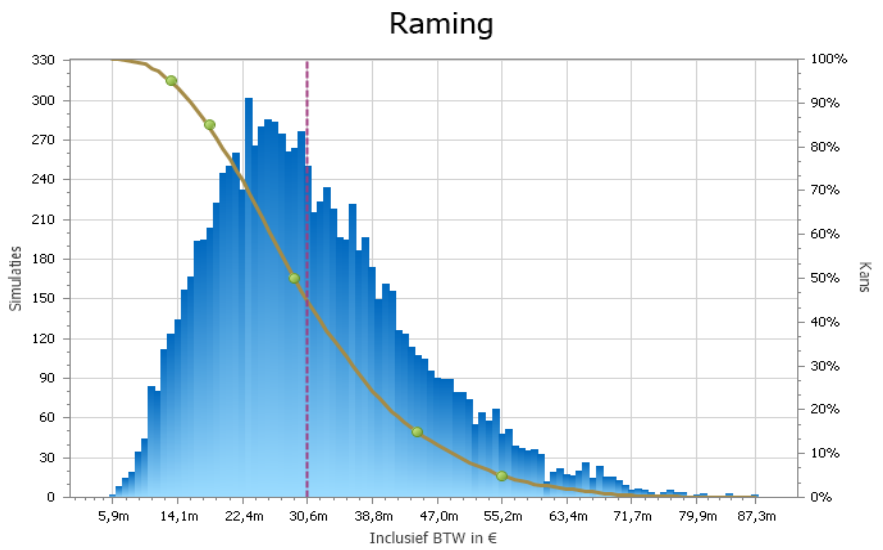
Afbeelding 2. Kansdichtheidsfunctie en kansverdelingsfunctie van de levensduurkosten

Probabilistische resultaten projectkosten

Deterministische projectkosten inclusief BTW = modus (T_waarde)	€	30.339.086
Scheefte projectkosten inclusief BTW	€	1.014.389
Probabilistische projectkosten inclusief BTW = gemiddelde (Mu_waarde)	**€**	**31.353.475**
Variatiecoëfficiënt projectkosten		**41%**
Standaardafwijking projectkosten	€	12.912.107
Scheefheid		0,77
Minimum waarde	€	5.516.206
Maximum waarde	€	87.682.440
P5 (investeringskosten met 95% kans op overschrijding)	€	13.649.804
P15 (investeringskosten met 85% kans op overschrijding)	**€**	**18.382.966**
P50 (investeringskosten met 50% kans op overschrijding) = mediaan	€	29.374.748
P85 (investeringskosten met 15% kans op overschrijding)	**€**	**44.902.214**
P95 (investeringskosten met 5% kans op overschrijding)	€	55.686.033

Aanbrengen nieuwbouw constructie 275 x 10+0,5*5, (object: Onderhoudsmaatregelen, oorzaak: prijs)	38,8%
Aanbrengen nieuwbouw constructie 275 x 10+0,5*5, (object: Onderhoudsmaatregelen, oorzaak: hoeveelheid)	37,5%
Maatregelen t.b.v. bouwen in uiterwaarden, 275 m1, (object: Onderhoudsmaatregelen, oorzaak: hoeveelheid)	5,2%
Maatregelen t.b.v. bouwen in uiterwaarden, 275 m1, (object: Onderhoudsmaatregelen, oorzaak: pr	4,8%
Verwijderen bestaande constructie, 220x x 9+0,5*4, (object: Onderhoudsmaatregelen, oorzaak: pri	4,5%
Verwijderen bestaande constructie, 220x x 9+0,5*4, (object: Onderhoudsmaatregelen, oorzaak: ho	4,4%
Nader te detailleren bouwkosten (%), (object: Onderhoudsmaatregelen, oorzaak: hoeveelheid)	1,1%
Correctie - Onderhouden hoofddraagconstructie (kosten opgaat gemeente), (object: Onderhoudsmaatregelen, oorzaak: prijs)	0,6%
Overig	3,2%
Totaal	100,0%

Risicobijdragen projectkosten (kostenposten die de grootte van de standaardafwijking bepalen)



Afbeelding 3. Kansdichtheidsfunctie en kansverdelingsfunctie van de projectkosten

*Project: Oude IJsselbrug - Projectnr: * - Opdr.gever: Gemeente Zutphen* | *Prijspeil raming:* | *01-01-20*
Versie raming: 0,1 - Status: Definitief - Opgesteld door: P. Kooistra | *Datum raming:* | *12-08-20*

Objectoverstijgende risico's

Versie 3.05a (18 juni 2014)

Deelraming aan

Code	*Omschrijving post*	*Hoeveelheid*	*Eenheid*	*Prijs*	*Totaal*	*BTW %*	*Spreidingen hvd % Hvd L (%)*	*Spreidingen hvd % Hvd U (%)*	*Spreidingen prijzen % Prijs L (%)*	*Spreidingen prijzen % Prijs U (%)*
	Objectoverstijgende risicio's investeringskosten:	*Kans*	*Eenheid*	*Gevolg*	*Totaal*					
NBOORINV	Niet benoemd objectoverstijgend risico investeringskosten (%)	5,00%	%	€ 19.827.026	€ 991.351	21,00%	30%	30%		
		5,00%	*t.o.v. subtotaal investeringskosten*							
OORINV	**Totaal objectoverstijgende risico's investeringskosten**				**€ 991.351**	**21,00%**	*Ingevuld*	*Ingevuld*	*Leeg*	*Leeg*
	Totaal objectoverstijgende risico's investeringskosten gekapitaliseerd				**€ 701.606**					

*Project: Oude IJsselbrug - Projectnr: * - Opdr.gever: Gemeente Zutphen* — *Prijspeil raming: 01-01-20*
Versie raming: 0,1 - Status: Definitief - Opgesteld door: P. Kooistra — *Datum raming: 12-08-20*

Deelraming Onderhoudsmaatregelen

Versie 3.05a (18 juni 2014)

Deelraming aan — *Totaal*

Code	Omschrijving post	Frequentie	Type post	Vanaf jaar	T/m jaar	Looptijd	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs		BTW %	BTW bedrag	Spreidingen hvd % Hvd L (%)	Spreidingen hvd % Hvd U (%)	Spreidingen prijzen % Prijs L (%)	Spreidingen prijzen % Prijs U (%)
	Investeringskosten:		*Type post*	*Vanaf jaar*	*T/m jaar*	*Looptijd*	*Hoeveelheid*	*Eenheid*	*Prijs*							
1000	**Westelijke aanbruggen**		h * p	15	15	1						€ -				
1.010	Verwijderen bestaande constructie, 220x x 9+0,5*4		h * p	15	15	1	2.420,00	m2	€ 1.017,46	€ 2.462.251	21,00%	€ 517.073	40%	40%	40%	40%
1.020	Aanbrengen nieuwbouw constructie 275 x 10+0,5*5		h * p	15	15	1	3.437,50	m2	€ 2.034,92	€ 6.995.031	21,00%	€ 1.468.956	40%	40%	40%	40%
1.030	Maatregelen t.b.v. bouwen in uiterwaarden, 275 m1		h * p	15	15	1	275,00	m1	€ 9.488,45	€ 2.609.324	21,00%	€ 547.958	40%	40%	40%	40%
	Subtotaal westelijke aanbruggen		h * p	15	15	1			**€ 12.066.605,36**			€ -				
00-BDBK	**Benoemde directe bouwkosten**									**€ 12.066.605**	21,00%	**€ 2.533.987**				
00-NTDBK	Nader te detailleren bouwkosten (%)		% t.o.v. BDBK				10,00%	%	€ 12.066.605	€ 1.206.661	21,00%	€ 253.399	40%	40%		
00-DBK	**Directe bouwkosten**									**€ 13.273.266**	21,00%	**€ 2.787.386**				
00-IBKEK99	Eenmalige kosten (%)		% t.o.v. DBK				2,00%	%	€ 13.273.266	€ 265.465	21,00%	€ 55.748	40%	40%		
00-IBKEK	**Totaal eenmalige kosten**									**€ 265.465**						
00-IBKABK	Algemene bouwplaatskosten (%)		% t.o.v. DBK				2,00%	%	€ 13.273.266	€ 265.465	21,00%	€ 55.748	40%	40%		
00-IBKUK	Uitvoeringskosten (%)		% t.o.v. DBK				4,00%	%	€ 13.273.266	€ 530.931	21,00%	€ 111.495	40%	40%		
00-IBKAK1	Algemene kosten (%)		% t.o.v. DBK+EK+ABK+UK				4,00%	%	€ 14.335.127	€ 573.405	21,00%	€ 120.415	40%	40%		
00-IBKW1	Winst (%)		% t.o.v. DBK+EK+ABK+UK+AK				2,50%	%	€ 14.908.532	€ 372.713	21,00%	€ 78.270	40%	40%		
00-IBKR1	Risico (%)		% t.o.v. DBK+EK+ABK+UK+AK				2,50%	%	€ 14.908.532	€ 372.713	21,00%	€ 78.270	40%	40%		
00-IBKB1	Bijdrage RAW (%)		% t.o.v. VBK	15	15	1	0,15%	%	€ 15.701.062	€ 23.552	21,00%	€ 4.946				
00-IBKB2	Bijdrage FCO (%)		% t.o.v. VBK	15	15	1	0,15%	%	€ 15.701.062	€ 23.552	21,00%	€ 4.946				
00-IBK	**Indirecte bouwkosten**						*18,29%*	*t.o.v. directe bouwkosten*		**€ 2.427.796**	21,00%	**€ 509.837**				
00-VBK	**Voorziene bouwkosten**									**€ 15.701.062**	**21,00%**	**€ 3.297.223**				
00-NBORBK	Niet benoemd objectrisico bouwkosten (%)		% t.o.v. VBK				5,00%	%	€ 15.701.062	€ 785.053	21,00%	€ 164.861	40%	40%		
00-RBK	**Risico's bouwkosten**						*5,00%*	*t.o.v. voorziene bouwkosten*		**€ 785.053**	**21,00%**	**€ 164.861**				
00-BK	**Bouwkosten Deelraming Onderhoudsmaatregelen**			**1**	**15**	**15**				**€ 16.486.115**	**21,00%**	**€ 3.462.084**				
00-VK	**Vastgoedkosten Deelraming Onderhoudsmaatregelen**			**1**	**15**	**15**				**€ -**	**0,00%**	**€ -**				
Code	Engineeringskosten Opdrachtnemer (%)		% t.o.v. VBK	15	15	1	2,50%	%	€ 15.701.062	€ 392.527	21,00%	€ 82.431	40%	40%		
Code	Engineeringskosten Ingenieursbureau (%)		% t.o.v. VBK	15	15	1	5,00%	%	€ 15.701.062	€ 785.053	21,00%	€ 164.861	40%	40%		
Code	Engineeringskosten Opdrachtgever (%)		% t.o.v. VBK	15	15	1	2,50%	%	€ 15.701.062	€ 392.527	21,00%	€ 82.431	40%	40%		
00-BDEK	**Benoemde directe engineeringskosten**									**€ 1.570.106**	21,00%	**€ 329.722**				
00-NTDEK	Nader te detailleren engineeringskosten (%)		% t.o.v. BDEK				10,00%	%	€ 1.570.106	€ 157.011	21,00%	€ 32.972	40%	40%		
00-DEK	**Directe engineeringskosten**									**€ 1.727.117**	21,00%	**€ 362.695**				
00-IEKAK	Algemene kosten (%)		% t.o.v. DEK+EK				5,00%	%	€ 1.727.117	€ 86.356	21,00%	€ 18.135	40%	40%		
00-IEKW	Winst (%)		% t.o.v. DEK+EK+AK				2,50%	%	€ 1.813.473	€ 45.337	21,00%	€ 9.521	40%	40%		
00-IEKR	Risico (%)		% t.o.v. DEK+EK+AK				2,50%	%	€ 1.813.473	€ 45.337	21,00%	€ 9.521	40%	40%		
00-IEK	**Indirecte engineeringskosten**						*10,25%*	*t.o.v. directe engineeringskosten*		**€ 177.029**	21,00%	**€ 37.176**				
00-VEK	**Voorziene engineeringskosten**									**€ 1.904.146**	**21,00%**	**€ 399.871**				
00-NBOREK	Niet benoemd objectrisico engineeringskosten (%)		% t.o.v. VEK				5,00%	%	€ 1.904.146	€ 95.207	21,00%	€ 19.994	40%	40%		
00-REK	**Risico's engineeringskosten**						*5,00%*	*t.o.v. voorz. engineeringskosten*		**€ 95.207**	**21,00%**	**€ 19.994**				
00-EK	**Engineeringskosten Deelraming Onderhoudsmaatregelen**			**1**	**15**	**15**				**€ 1.999.354**	**21,00%**	**€ 419.864**				
00-DOBK010	Leges & heffingen voortvloeiend uit vergunningaanvragen opdrachtnemer (%)		% t.o.v. VBK	15	15	1	1,50%	%	€ 15.701.062	€ 235.516	21,00%	€ 49.458	40%	40%		
00-DOBK015	Verzekeringspremies (CAR, ontwerp, aanspakelijkheid, e.d) opdrachtnemer (%)		% t.o.v. VBK	15	15	1	5,00%	%	€ 15.701.062	€ 785.053	21,00%	€ 164.861	40%	40%		
00-DOBK020	Kosten kabels & leidingen niet via contract (%)		% t.o.v. VBK	15	15	1	1,00%	%	€ 15.701.062	€ 157.011	21,00%	€ 32.972	40%	40%		
00-DOBK025	Communicatiekosten niet via contract (%)		% t.o.v. VBK	15	15	1	0,25%	%	€ 15.701.062	€ 39.253	21,00%	€ 8.243	40%	40%		
00-BDOBK	**Benoemde directe overige bijkomende kosten**									**€ 1.216.832**	21,00%	**€ 255.535**				
00-VOBK	**Voorziene overige bijkomende kosten**									**€ 1.277.674**	**21,00%**	**€ 268.312**				
00-NBOROBK	Niet benoemd objectrisico overige bijkomende kosten (%)		% t.o.v. VOBK				5,00%	%	€ 1.277.674	€ 63.884	21,00%	€ 13.416	40%	40%		
00-ROBK	**Risico's overige bijkomende kosten**						*5,00%*	*t.o.v. voorz. overige bijk. kosten*		**€ 63.884**	**21,00%**	**€ 13.416**				
00-OBK	**Overige bijkomende kosten Deelraming Onderhoudsmaatregelen**			**1**	**15**	**15**				**€ 1.341.558**	**21,00%**	**€ 281.727**				
00-INV	**Investeringskosten Deelraming Onderhoudsmaatregelen**			**1**	**15**	**15**				**€ 19.827.026**	**21,00%**	**€ 4.163.676**	*Ingevuld*	*Ingevuld*	*Ingevuld*	*Ingevuld*
	Investeringskosten Deelraming Onderhoudsmaatregelen (contante waarde)									**€ 14.032.126**						

	Levensduurkosten:	*Frequentie*	*Type post*	*Vanaf jaar*	*T/m jaar*	*Looptijd*	*Aantal keren*	*Eenheid*	*Kosten per keer*	*Totaal levensduur*						
1000	**Algemeen**											€ -				
1.010	Cyclisch - Inspectie (technisch) met hulpmiddelen	7	1 keer per x jr	1	20	20	3	keer	€ 15.000	€ 45.000	21,00%	€ 9.450	30%	30%	30%	30%
	Subtotaal algemeen								**€ 45.000**			€ -				
2000	**Wegbebakening. algemeen**											€ -				
2.010	Cyclisch - Vervangen bebording, RVV-bord op bestaande drager.	3	1 keer per x jr	1	20	20	7	keer	€ 250	€ 1.750	21,00%	€ 368	30%	30%	30%	30%
	Subtotaal wegbebakening. algemeen								**€ 1.750**			€ -				
3100	**Geleideconstructie. houten geleiderail**											€ -				
3.110	Cyclisch - Vervangen geleiderail, hout	25	1 keer per x jr	21	20	0	-	keer	€ 75.000	€ -	21,00%	€ -	30%	30%	30%	30%
3.120	Correctief - Afslijpen uitstekende bouten op stijlen houten geleiderail	1	x keer per jr	1	1	1	1	keer	€ 500	€ 500	21,00%	€ 105	30%	30%	30%	30%
	Subtotaal geleideconstructie. houten geleiderail								**€ 500**			€ -				
3200	**Geleideconstructie - leuningconstructie (staal)**											€ -				
3.210	Cyclisch - Conservering bijwerken (lokaal), 1,5 beurt (1,25m2/m1)	14	1 keer per x jr	7	20	14	1	keer	€ 17.063	€ 17.063	21,00%	€ 3.583	30%	30%	30%	30%

3.220	Cyclisch - Conserveren (totaal), 2,5 beurt (1,25m2/m1)	14	1 keer per x jr	14	20	7	1	keer	€ 24.375	€ 24.375	21,00%	€ 5.119	30%	30%	30%	30%
3.230	Correctief - Herstellen afdichting panelen, opnieuw aanbrengen raamrubbers	5	1 keer per x jr	1	20	20	4	keer	€ 80	€ 320	21,00%	€ 67	30%	30%	30%	30%
	Subtotaal geleideconstructie - leuningconstructie (staal)								€ **41.758**			€ -				
3300	**Geleideconstructie - keerwand (steen)**											€ -				
3.310	Cyclisch - Herstellen voegwerk	20	1 keer per x jr	1	20	20	1	keer	€ 20.000	€ 20.000	21,00%	€ 4.200	30%	30%	30%	30%
3.320	Cyclisch - Lokale reparaties	5	1 keer per x jr	1	20	20	4	keer	€ 10.000	€ 40.000	21,00%	€ 8.400	30%	30%	30%	30%
	Subtotaal geleideconstructie - keerwand (steen)								€ **60.000**			€ -				
4000	**HWA. algemeen**											€ -				
4.010	Correctief - HWA-lijngoot - roosters vastzetten, vervangen	5	1 keer per x jr	1	20	20	4	keer	€ 500	€ 2.000	21,00%	€ 420	30%	30%	30%	30%
	Subtotaal hwa. algemeen								€ **2.000**			€ -				
5000	**Hoofddraagconstructie, algemeen**											€ -				
5.010	Correctief - Uitvoeren verificatieberekening boogbrug bevestigingsmiddelen.	7	1 keer per x jr	1	20	20	3	keer	€ 35.000	€ 105.000	21,00%	€ 22.050	30%	30%	30%	30%
	Subtotaal hoofddraagconstructie, algemeen								€ **105.000**			€ -				
5100	**Hoofddraagconstructie - westelijke aanbruggen**											€ -				
5.110	Cyclisch - Conservering bijwerken (lokaal), 1,5 beurt	14	1 keer per x jr	7	20	14	1	keer	€ 348.040	€ 348.040	21,00%	€ 73.088	30%	30%	30%	30%
5.120	Cyclisch - Conserveren (totaal), 2,5 beurt	14	1 keer per x jr	14	20	7	1	keer	€ 497.200	€ 497.200	21,00%	€ 104.412	30%	30%	30%	30%
5.130	Cyclisch - Onderhouden hoofddraagconstructie (lokaal staalwerk versterken), staalstrip + voorspaninjectiebout incl. voor en nabehandeling.	5	1 keer per x jr	1	20	20	4	keer	€ 5.000	€ 20.000	21,00%	€ 4.200	30%	30%	30%	30%
5.140	Cyclisch - Herstellen betonschade onderzijde Rijdek, RT chloride geinitieerd	10	1 keer per x jr	1	20	20	2	keer	€ 16.250	€ 32.500	21,00%	€ 6.825	30%	30%	30%	30%
	Subtotaal hoofddraagconstructie - westelijke aanbruggen								€ **897.740**			€ -				
5200	**Hoofddraagconstructie - hefbrug**											€ -				
5.210	Correctief - Onderhouden hoofddraagconstructie (kosten opgaaf gemeente)	1	x keer per jr	1	20	20	20	keer	€ 72.244	€ 1.444.880	21,00%	€ 303.425	30%	30%	30%	30%
5.220	Cyclisch - Conservering bijwerken (lokaal), 1,5 beurt	14	1 keer per x jr	7	20	14	1	keer	€ 34.650	€ 34.650	21,00%	€ 7.277	30%	30%	30%	30%
5.230	Cyclisch - Conserveren (totaal), 2,5 beurt	14	1 keer per x jr	14	20	7	1	keer	€ 49.500	€ 49.500	21,00%	€ 10.395	30%	30%	30%	30%
	Subtotaal hoofddraagconstructie - hefbrug								€ **1.444.880**			€ -				
5300	**Hoofddraagconstructie - hoofdoverspanning en oostelijke aanbruggen**											€ -				
5.310	Cyclisch - Conservering bijwerken (lokaal), 1,5 beurt	14	1 keer per x jr	7	20	14	1	keer	€ 142.870	€ 142.870	21,00%	€ 30.003	30%	30%	30%	30%
5.320	Cyclisch - Conserveren (totaal), 2,5 beurt	14	1 keer per x jr	14	20	7	1	keer	€ 204.100	€ 204.100	21,00%	€ 42.861	30%	30%	30%	30%
5.020	Correctief - Herstellen betonschade onderzijde rijdek, RT chloride geinitieerd.	30	1 keer per x jr	1	20	20	1	keer	€ 6.500	€ 6.500	21,00%	€ 1.365	30%	30%	30%	30%
5.030	Cyclisch - Herstellen betonschade bovenzijde rijdek, RT chloride geinitieerd.	3	1 keer per x jr	1	20	20	7	keer	€ 6.500	€ 45.500	21,00%	€ 9.555	30%	30%	30%	30%
	Subtotaal hoofddraagconstructie - hoofdoverspanning en oostelijke aanbruggen								€ **398.970**			€ -				
5400	**Hoofddraagconstructie - oplegging (staal)**											€ -				
5.410	Cyclisch - Conservering bijwerken (lokaal), 1,5 beurt (2m2 per stuk)	14	1 keer per x jr	7	20	14	1	keer	€ 5.320	€ 5.320	21,00%	€ 1.117	30%	30%	30%	30%
5.420	Cyclisch - Conserveren (totaal), 2,5 beurt (2m2 per stuk)	14	1 keer per x jr	14	20	7	1	keer	€ 7.600	€ 7.600	21,00%	€ 1.596	30%	30%	30%	30%
	Subtotaal hoofddraagconstructie - oplegging (staal)								€ **12.920**			€ -				
6100	**Verhardingen - schampkant (beton)**											€ -				
6.110	Cyclisch - Herstellen betonschade schampkant, RT mechanische schade	10	1 keer per x jr	1	20	20	2	keer	€ 3.250	€ 6.500	21,00%	€ 1.365	30%	30%	30%	30%
6.120	Correctief - Vastzetten plaat, herbevestigen met bestaande materialen	1	x keer per jr	1	1	1	1	keer	€ 150	€ 150	21,00%	€ 32	30%	30%	30%	30%
6.130	Correctief - Veiligstellen schuifplaat, leveren en aanbrengen RVS bevestiging	1	x keer per jr	1	1	1	1	keer	€ 150	€ 150	21,00%	€ 32	30%	30%	30%	30%
	Subtotaal verhardingen - schampkant (beton)								€ **6.800**			€ -				
6400	**Verhardingen, slijtlaag fietspad**											€ -				
#VERW!	Cyclisch - Vervangen kitvoegen	7	1 keer per x jr	1	20	20	3	keer	€ 360	€ 1.080	21,00%	€ 227	30%	30%	30%	30%
	Subtotaal verhardingen, slijtlaag fietspad								€ **1.080**			€ -				
8000	**Voegovergang (staal), algemeen**											€ -				
8.010	Cyclisch - Lokaal herstel voegovergangen	5	1 keer per x jr	1	20	20	4	keer	€ 20.000	€ 80.000	21,00%	€ 16.800	30%	30%	30%	30%
	Subtotaal voegovergang (staal), algemeen								€ **80.000**			€ -				
00-BDLEV	**Benoemde directe levensduurkosten**									€ **3.182.548**	21,00%	€ **668.335**				
00-NTDLEV	Nader te detailleren levensduurkosten (%)		% t.o.v. BDLEV				10,00%	%	€ 3.182.548	€ 318.255	21,00%	€ 66.833	30%	30%		
00-DLEV	**Directe levensduurkosten**									€ **3.500.802**	21,00%	€ **735.168**				
00-ILEVUK	Uitvoeringskosten (%)		% t.o.v. DLEV				5,00%	%	€ 3.500.802	€ 175.040	21,00%	€ 36.758	30%	30%		
00-ILEVAK	Algemene kosten (%)		% t.o.v. DLEV+EK+ABK+UK				5,00%	%	€ 3.675.842	€ 183.792	21,00%	€ 38.596	30%	30%		
00-ILEVW	Winst (%)		% t.o.v. DLEV+EK+ABK+UK+AK				2,50%	%	€ 3.859.634	€ 96.491	21,00%	€ 20.263	30%	30%		
00-ILEVR	Risico (%)		% t.o.v. DLEV+EK+ABK+UK+AK				2,50%	%	€ 3.859.634	€ 96.491	21,00%	€ 20.263	30%	30%		
00-ILEV	**Indirecte levensduurkosten**						*15,76%*	*t.o.v. directe levensduurkosten*		€ **551.814**	21,00%	€ **115.881**				
00-VLEV	**Voorziene levensduurkosten**									€ **4.052.616**	**21,00%**	€ **851.049**				
00-NBORLEV	Niet benoemd objectrisico levensduurkosten (%)		% t.o.v. VLEV				5,00%	%	€ 4.052.616	€ 202.631	21,00%	€ 42.552	30%	30%		
00-RLEV	**Risico's levensduurkosten**						*5,00%*	*t.o.v. voorziene levensduurkosten*		€ **202.631**	**21,00%**	€ **42.552**				
00-LEV	**Levensduurkosten Deelraming Onderhoudsmaatregelen**			**1**	**20**	**20**				€ **4.255.247**	**21,00%**	€ **893.602**	*Ingevuld*	*Ingevuld*	*Ingevuld*	*Ingevuld*
	Levensduurkosten Deelraming Onderhoudsmaatregelen (contante waarde)									€ *3.399.801*						
00-LCC	**Investerings- & levensduurkosten Deelraming Onderhoudsmaatregelen**			**1**	**20**	**20**				€ **24.082.273**	**21,00%**	€ **5.057.277**				
	Investerings- & levensduurkosten Deelraming Onderhoudsmaatregelen (contante waarde)									€ *17.431.927*						

Beeldenboek vervanging Westelijke aanbruggen Oude IJsselbruggen te Zutphen

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 3

2 ONTWERPVARIANTEN 4

2.1 Variant A – Prefab railbalken 4

2.2 Variant B – Voorgespannen kokerligger 7

2.3 Variant C – Bestaande situatie 10

2.4 Variant D – Stalen liggers met betonnen rijdek 13

2.5 Variant E - Randelement 16







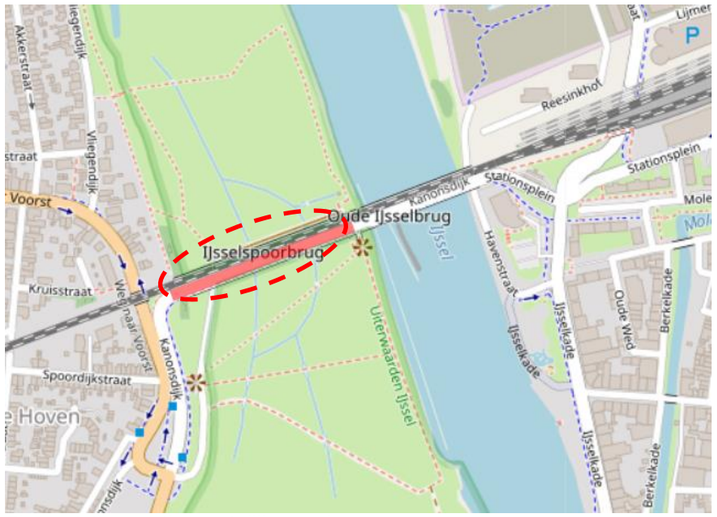
1 INLEIDING

De westelijke aanbruggen van de Oude IJsselbrug dateren uit de 19e eeuw. Het voornemen van de gemeente Zutphen is om in 2032 de westelijke aanbruggen te vervangen. In opdracht van gemeente Zutphen heeft Nebest in een vroeg stadium enkele impressies uitgewerkt voor vervanging van de westelijke aanbruggen. Dit beeldenboek geeft een impressie van de voorgestelde varianten van het nieuwe brugdeel.

Onderstaande figuren geven een beeld van de bestaande situatie. De rode arcering in figuur 1.2 duidt het te vervangen deel van de brug aan.



Figuur 1.1: Zijaanzicht brug



Figuur 1.2: Locatie westelijke aanbruggen

De vervanging van de westelijke aanbruggen betreft de rijdekken van de verkeersbrug. De dekken van de spoorbrug worden niet vervangen. Eventueel moeten de pijlers worden aangepast voor het plaatsen van de nieuwe rijdekken. Dit wordt per variant behandeld.

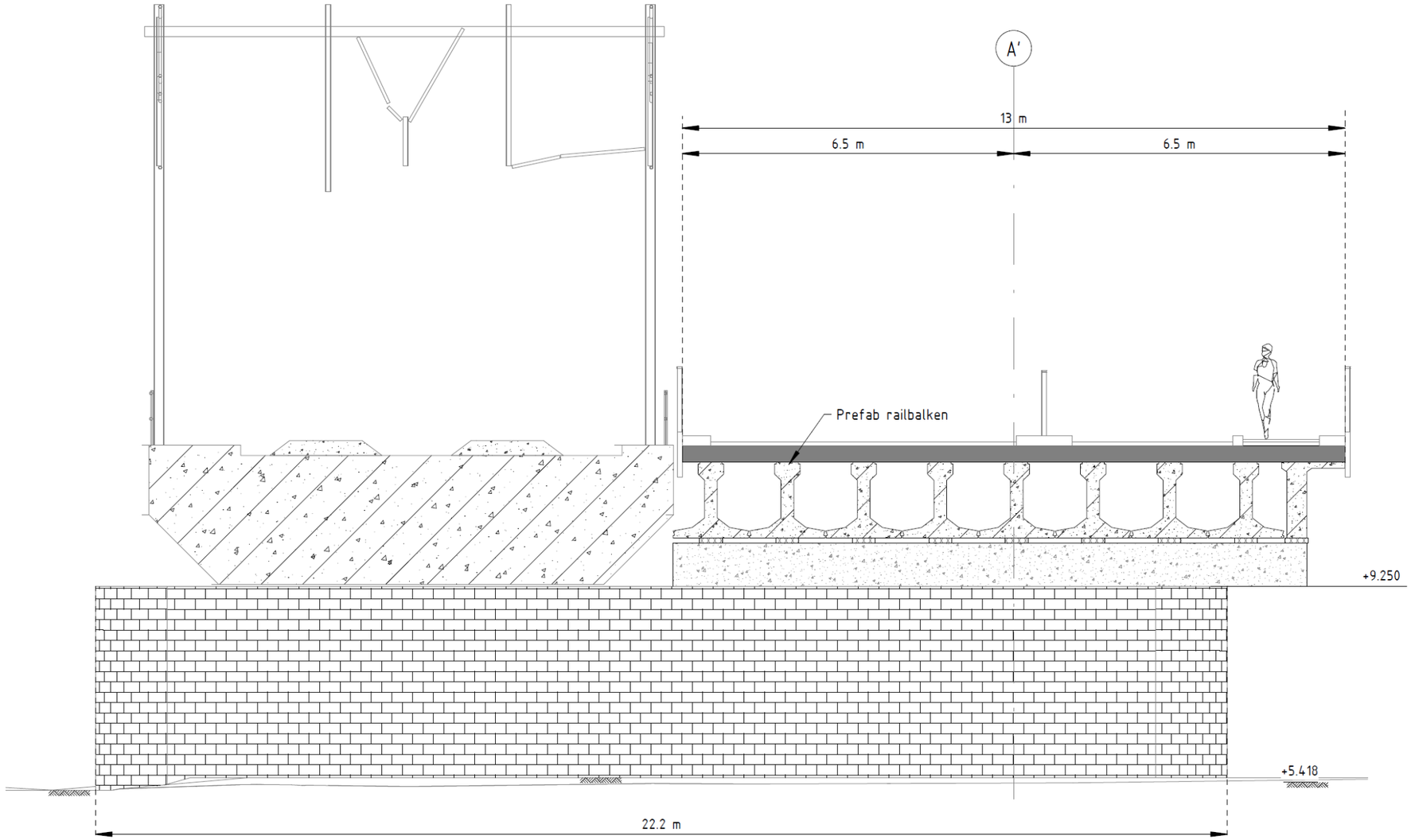
2 ONTWERPVARIANTEN

2.1 Variant A – Prefab railbalken

Kenmerken:

- Toepassen van prefab railbalken van beton opgelegd op gewapend rubberen oplegblokken (inclusief opstort en ondergieting.
- Hooggelegen rijvloer van in situ beton op prefab railbalken.
- Aanpassing onderbouw in verband met opleggingen.

De in het werk gestorte druklaag kan tevens als rijvloer dienen voor fiets- en voetpaden. De aanpassing van de onderbouw is het toepassen van een in het werk te storten betonnen verhoging van de pijler.



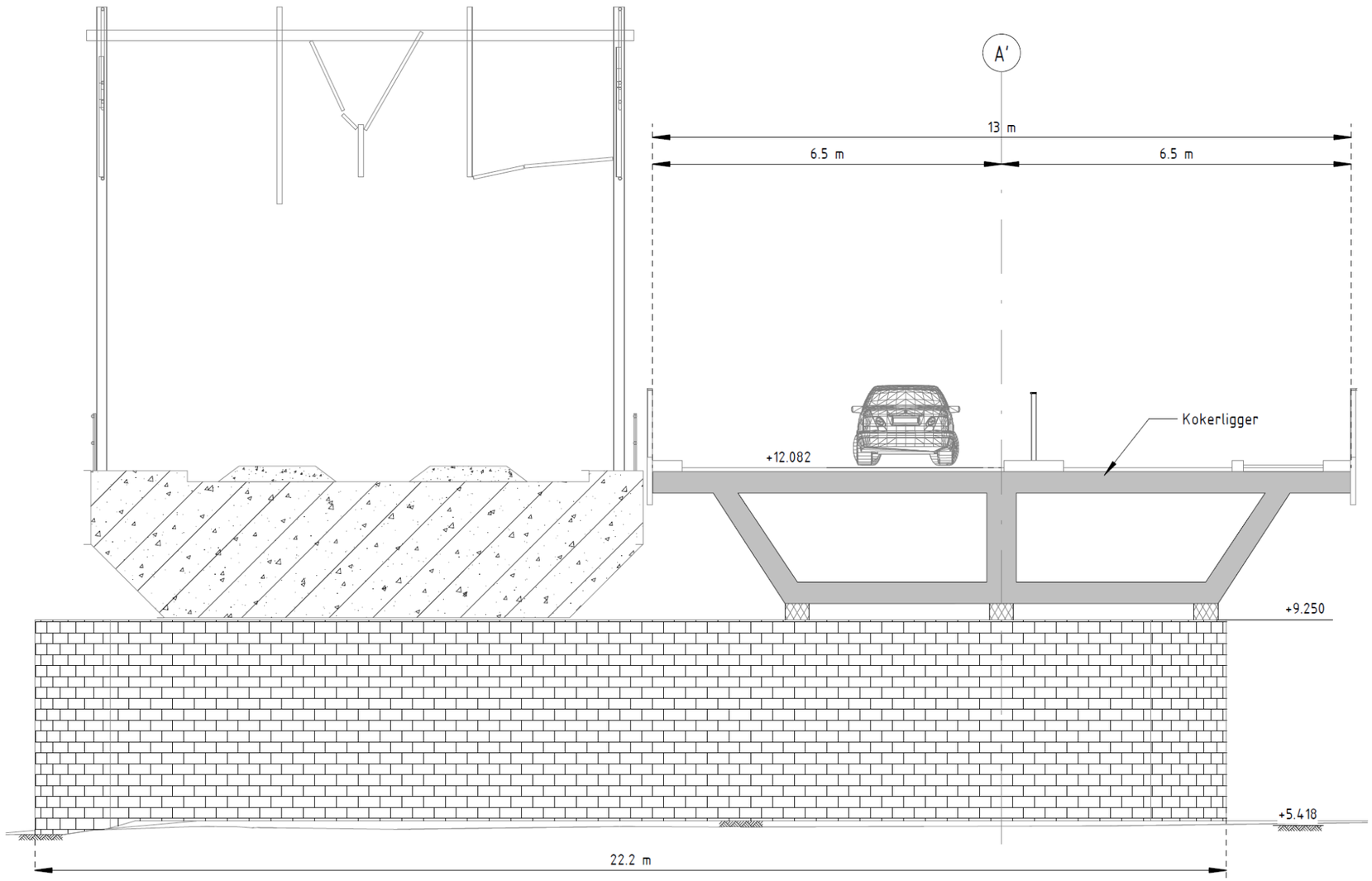




2.2 Variant B – Voorgespannen kokerligger

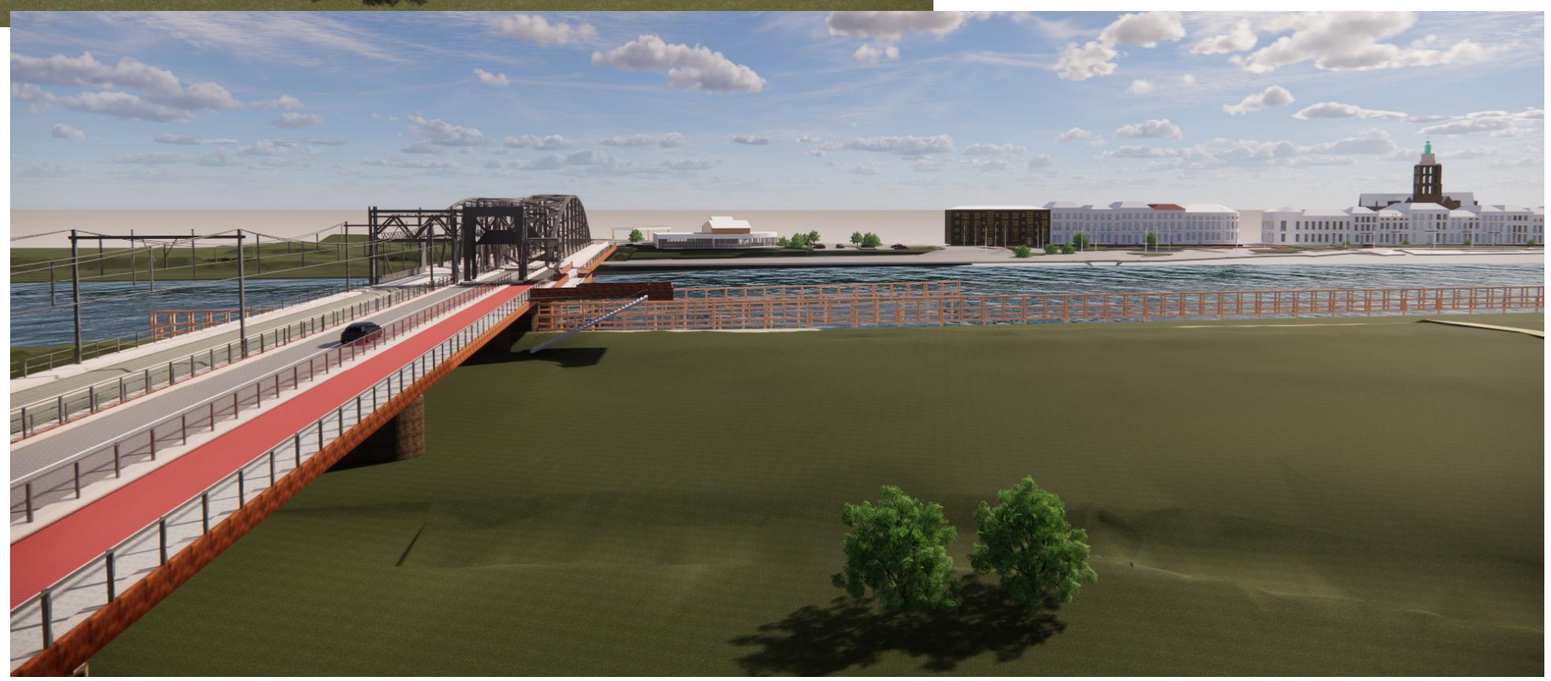
Kenmerken:

- Toepassen kokerligger van voorgespannen beton.
- Kokerligger met hooggelegen rijvloer.
- Nauwelijks aanpassingen onderbouw (verwijderen opstorten).
- Aandacht bouwfasering en ruimtegebruik door bekisting.
- Streven naar een zo kort mogelijke periode van afsluiting.



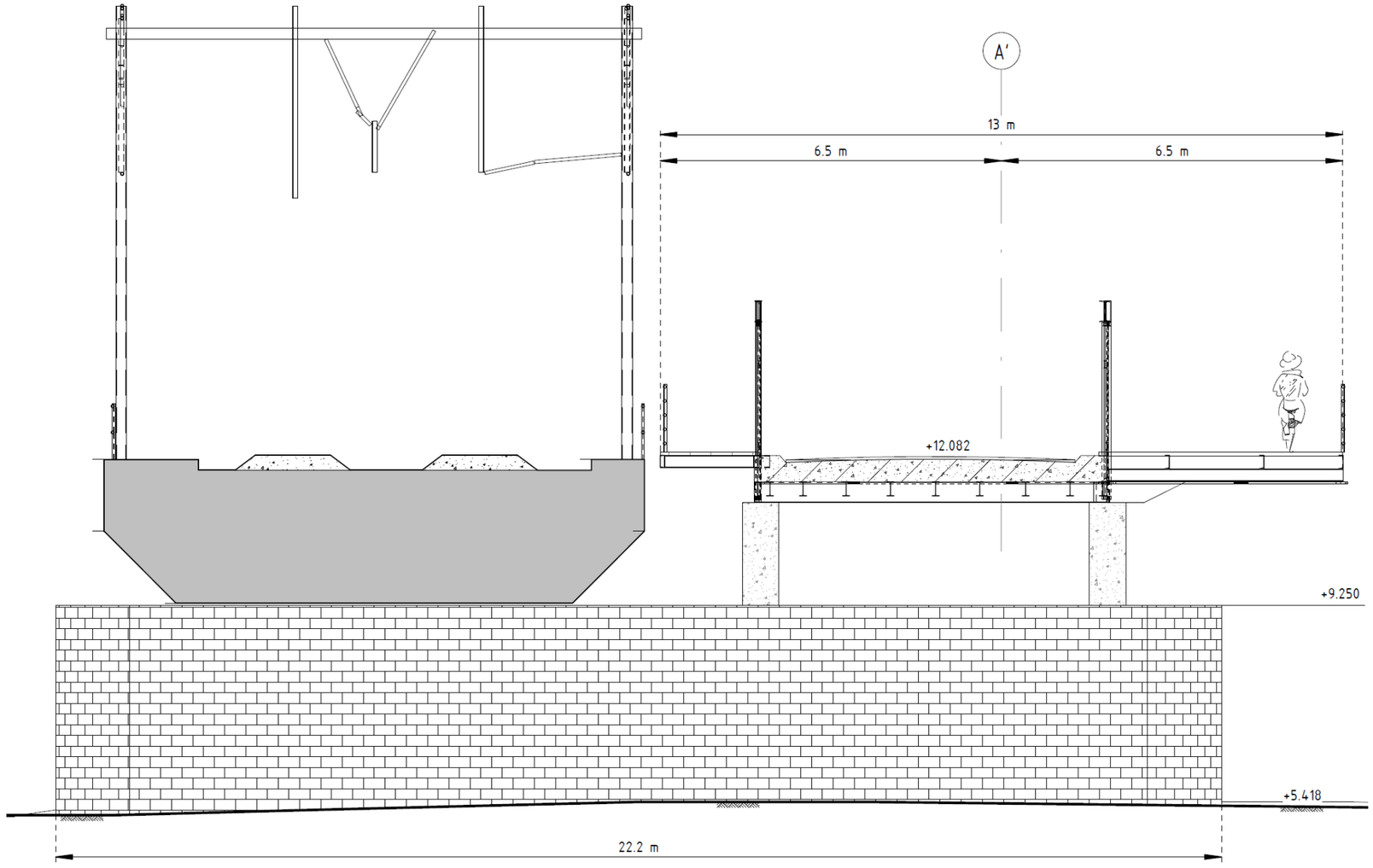


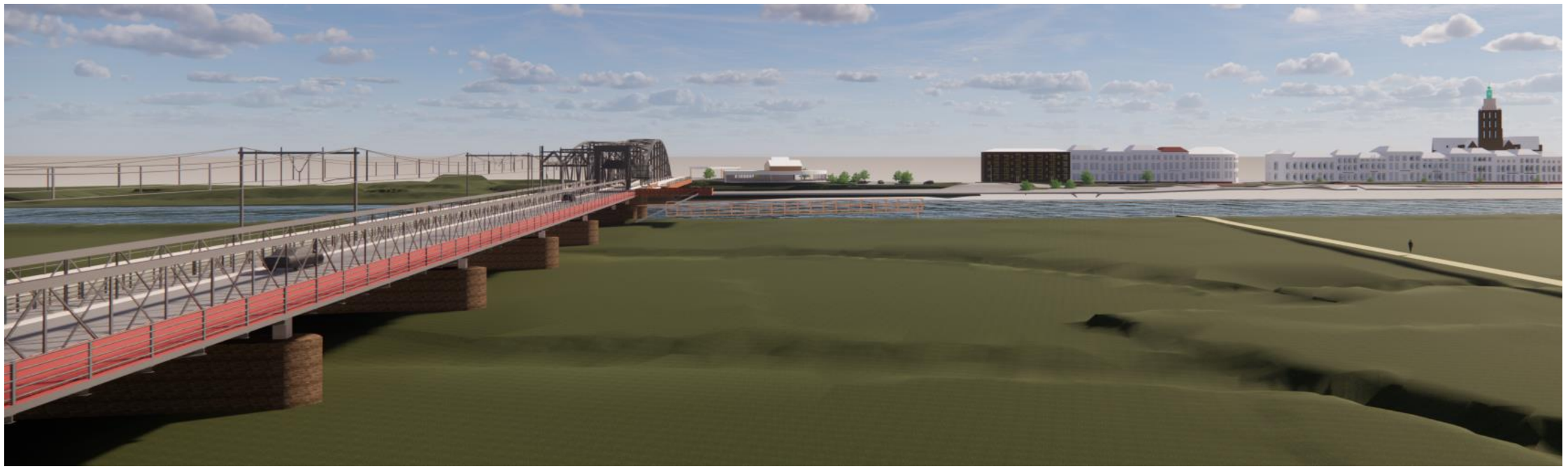




2.3 Variant C – Bestaande situatie

- Toepassen stalen vakwerk als bestaand.
- Laaggelegen rijvloer.
- Geen aanpassingen aan de onderbouw.
- De verbindingen gelast uitvoeren.
- Fiets- en voetpad composiet rijdek mogelijk.
- Geen aanpassingen aan de onderbouw benodigd.





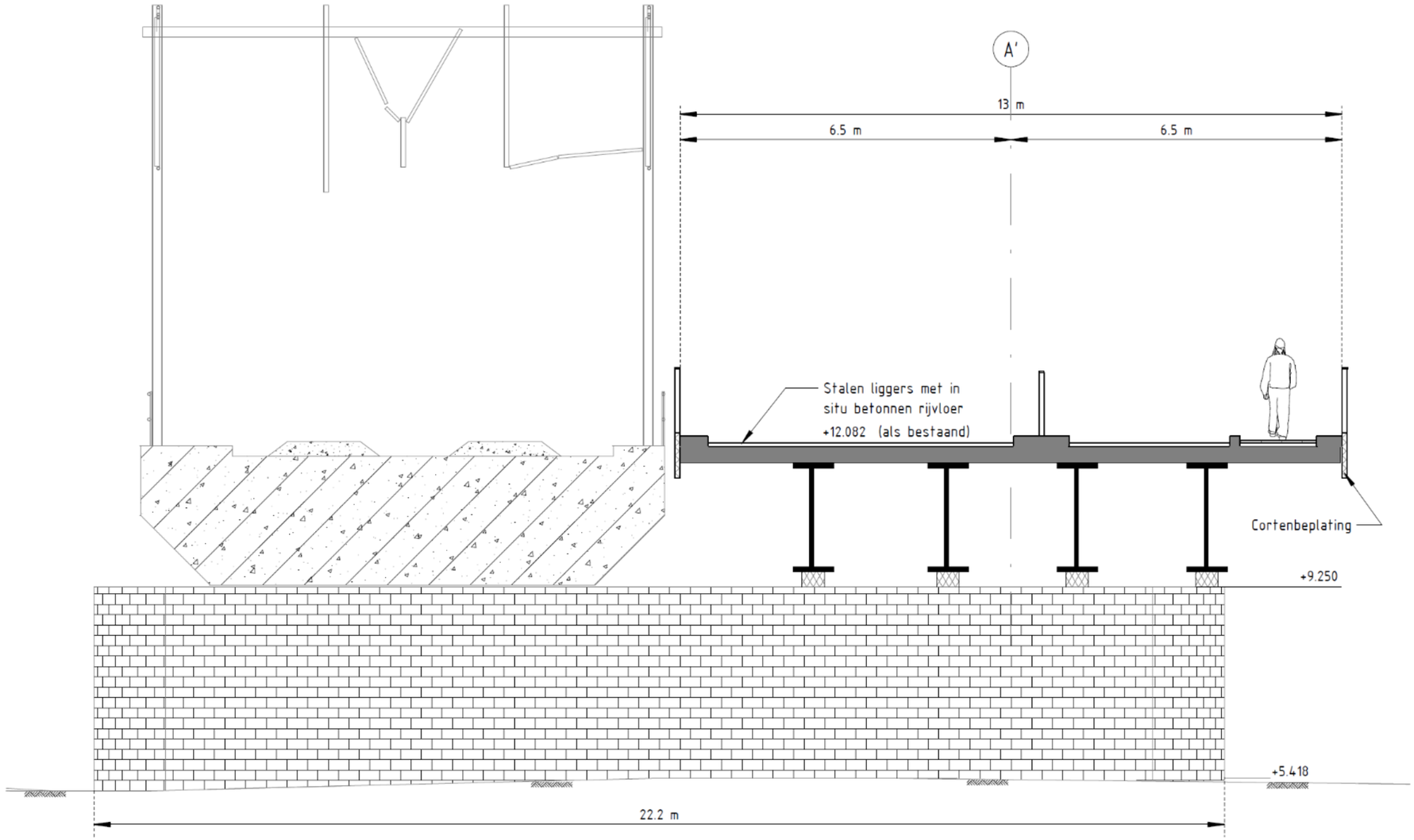




2.4 Variant D – Stalen liggers met betonnen rijdek

Kenmerken:

- Toepassen staal-beton brug.
- Stalen liggers met hooggelegen rijvloer van in situ beton.
- Nauwelijks aanpassingen onderbouw (verwijderen opstorten).
- Betonnen rijvloer voorkomt vermoeiings-problemen.
- Belasting op pijlers blijft beperkt.







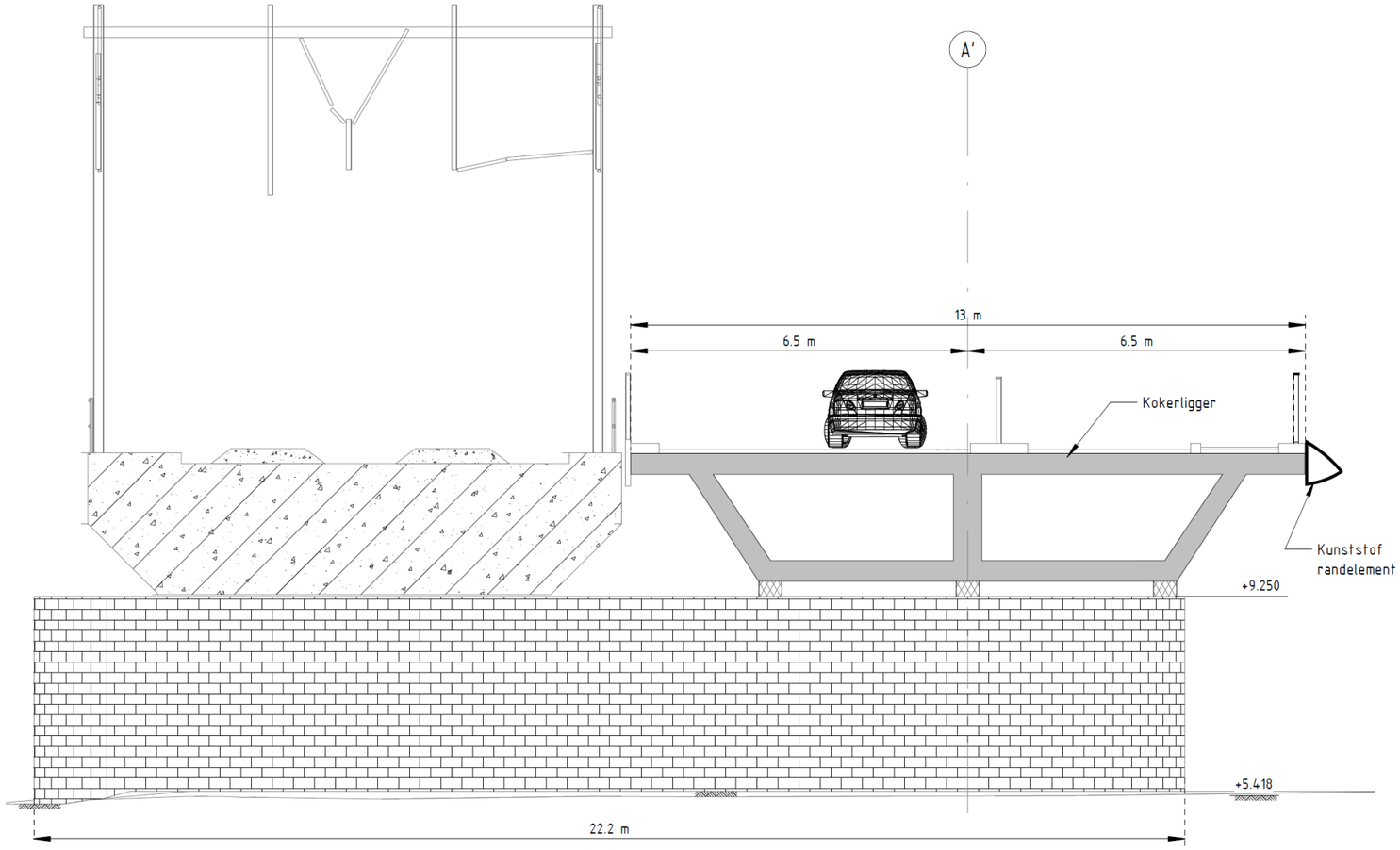


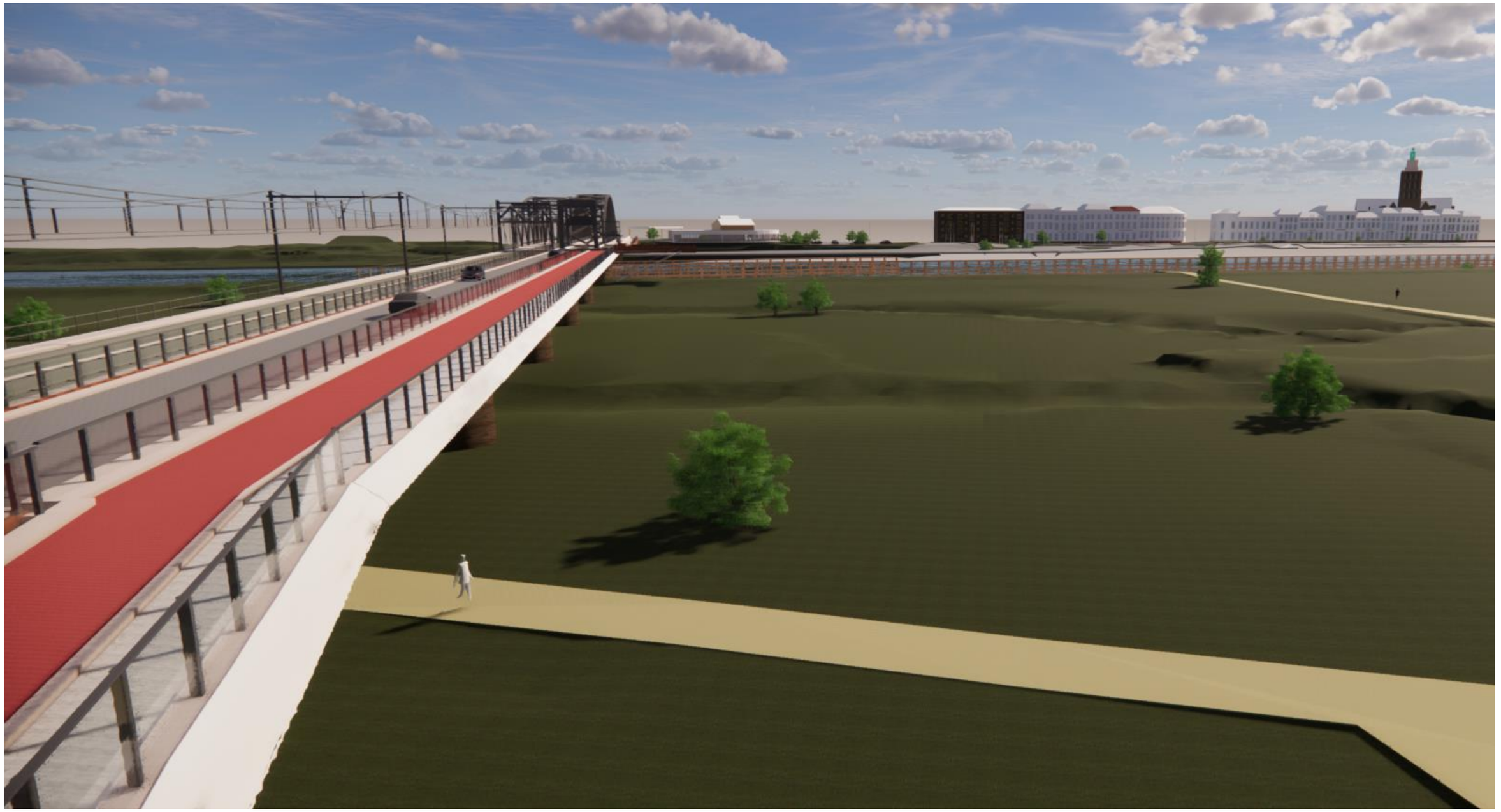
2.5 Variant E - Randelement

- Toegepast bij voorgespannen betonnen kokerligger maar kan ook bij andere constructietypen.
- Kokerligger met hooggelegen rijvloer.
- Nauwelijks aanpassingen onderbouw (verwijderen opstorten).
- Beeldbepalende kunststof randafwerking.



Voorbeeld kunststof randelementen





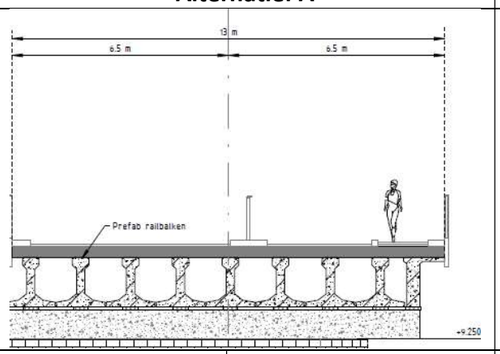
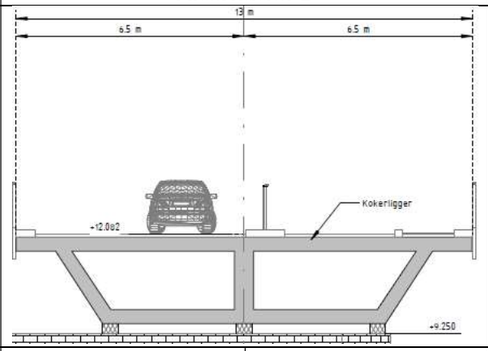
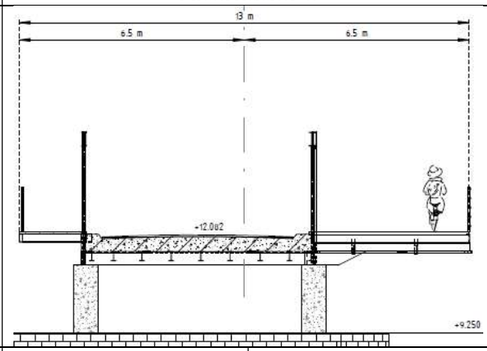
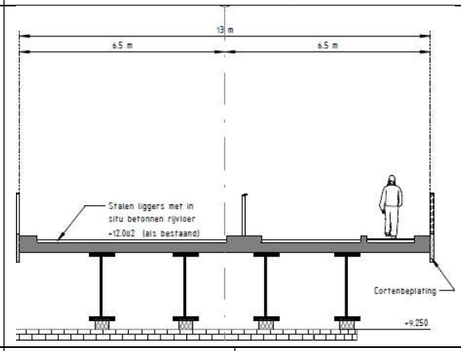
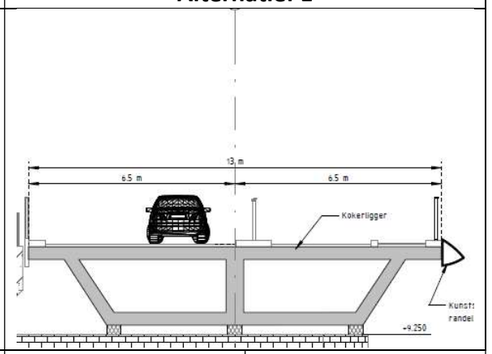




NEBEST B.V.
Marconiweg 2
4131 PD Vianen

Postbus 106
4130 EC Vianen

E-mailadres: info@nebest.nl
Telefoon: +31 (0) 85 489 01 00
Fax: +31 (0) 85 489 01 01

	Alternatief A		Alternatief B		Alternatief C		Alternatief D		Alternatief E	
										
€	Directe bouwkosten	€9 660 721	Directe bouwkosten	€11 759 968	Directe bouwkosten	€12 573 540	Directe bouwkosten	€15 474 477	Directe bouwkosten	€11 772 164
	Indirecte bouwkosten	€2 974 788	Indirecte bouwkosten	€3 651 881	Indirecte bouwkosten	€3 926 068	Indirecte bouwkosten	€4 851 600	Indirecte bouwkosten	€3 655 825
	Risico	€245 334	Risico	€300 885	Risico	€322 494	Risico	€399 089	Risico	€301 208
	Projectkosten excl. BTW	€12 880 843	Projectkosten excl. BTW	€15 712 734	Projectkosten excl. BTW	€16 822 102	Projectkosten excl. BTW	€20 725 166	Projectkosten excl. BTW	€15 729 197
	Projectkosten incl. BTW	€15 571 006	Projectkosten incl. BTW	€18 994 222	Projectkosten incl. BTW	€20 335 192	Projectkosten incl. BTW	€25 053 261	Projectkosten incl. BTW	€19 014 122
	77 weken		71 weken		113 weken		94 weken		71 weken	
	Bouwplaats creëren: 4 weken Sloopwerkzaamheden: 36 weken Alt. A bouwen: 37 weken		Bouwplaats creëren: 4 weken Sloopwerkzaamheden: 36 weken Alt. B bouwen: 31 weken		Bouwplaats creëren: 4 weken Sloopwerkzaamheden: 36 weken Alt. C bouwen: 73 weken		Bouwplaats creëren: 4 weken Sloopwerkzaamheden: 36 weken Alt. D bouwen: 54 weken		Bouwplaats creëren: 4 weken Sloopwerkzaamheden: 36 weken Alt. E bouwen: 31 weken	
	2 x stagnatie		0 x stagnatie		4 x stagnatie		3 x stagnatie		0 x stagnatie	

Project: Vervangen van de aanbruggen o/d Oude IJssel te Zutphen - Projectnr: Projectnummer - Opdr.gever: Gemeente Zutphen *Prijspeil raming: 01-01-21*
Versie raming: 1.0 - Status: Definitief - Opgesteld door: A. Capuana *Datum raming: 20-07-21*

Colofon

Versie 3.05a (18 juni 2014)

Project:

Project	**Vervangen van de aanbruggen o/d Oude IJssel te Zutphen**
Omschrijving / specificatie	Sloopwerkzaamheden + alternatief A
Projectfase	VO alternatief studie
Opdrachtgever	Gemeente Zutphen
Projectmanager	E. Nordkamp
Manager projectbeheersing	Naam manager projectbeheersing
Technisch manager	

Raming:

Type raming	Schatting
Datum opstelling raming	20-07-21
Opsteller raming	A. Capuana
Mede opstellers raming	
Versie raming	1.0
Status raming	Definitief
Prijspeil raming	01-01-21
Valuta	Euro

Archivering:

Project-/dossier-/SAP-nummer	Projectnummer
Documentnummer raming	Documentnummer
Nummer kostenrapportage	Verwijzing naar …..
Bestandsnaam raming	21-50.254- Zutphen- Alternatief A.xlsm
Locatie (map) opgeslagen raming	https://apconbv.sharepoint.com/sites/Projecten/Gemeenten/21-50.254 - Gem,. Zutphen - Opstellen SSK's/A4. Kostenraming/Alternatief A + sloopwerkzaamheden + bouwplaatskosten

Toetsing:

Raming intern getoetst door	H. v. d. Elsen, G. Driessen
Datum interne toetsing	21-07-21
Raming extern getoetst door	Naam externe toetser
Datum externe toetsing	01-01-14

Parafering:

Paraaf opsteller raming	Paraaf
Paraaf interne toetser	Paraaf
Paraaf externe toetser	Paraaf
Paraaf projectleider	Paraaf
Paraaf manager projectbeheersing	Paraaf
Paraaf projectmanager	Paraaf

Project: Vervangen van de aanbruggen o/d Oude IJssel te Zutphen - Projectnr: Projectnummer - Opdr.gever: Gemeente Zutphen
Versie raming: 1.0 - Status: Definitief - Opgesteld door: A. Capuana

Prijspeil raming: *01-01-21*
Datum raming: *20-07-21*

Samenvatting SSK

Versie 3.05a (18 juni 2014)

Kostengroepen / *Kostencategorieën*	*Directe kosten Benoemd*	*Directe kosten Nader te detailleren*	*Indirecte kosten*	*Voorziene kosten*	*Risicoreservering*	*Totaal*
Investeringskosten (indeling naar categorie):						
Bouwkosten Deelraming 01. Bouwplaatskosten	€ 2.318.950	€ 115.948	€ 846.955	€ 3.281.852	€ 65.637	€ 3.347.489
Bouwkosten Deelraming 02. Sloopkosten	€ 1.561.428	€ 78.071	€ 570.283	€ 2.209.782	€ 44.196	€ 2.253.978
Bouwkosten Deelraming 03. Aanleggen aanbrug, alt. A	€ 4.264.550	€ 213.228	€ 1.557.550	€ 6.035.328	€ 120.707	€ 6.156.034
Bouwkosten	€ 8.144.928	€ 407.246	€ 2.974.788	€ 11.526.962	€ 230.539	€ 11.757.501
Vastgoedkosten	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
Engineeringskosten Deelraming 01. Bouwplaatskosten	€ 649.228	€ -	€ -	€ 649.228	€ 6.492	€ 655.720
Engineeringskosten Deelraming 02. Sloopkosten	€ 88.391	€ -	€ -	€ 88.391	€ 884	€ 89.275
Engineeringskosten Deelraming 03. Aanleggen aanbrug, alt. A	€ 301.766	€ -	€ -	€ 301.766	€ 6.035	€ 307.802
Engineeringskosten	€ 1.039.385	€ -	€ -	€ 1.039.385	€ 13.412	€ 1.052.797
Overige bijkomende kosten	€ 69.162	€ -	€ -	€ 69.162	€ 1.383	€ 70.545
Subtotaal investeringskosten	**€ 9.253.475**	**€ 407.246**	**€ 2.974.788**	**€ 12.635.509**	**€ 245.334**	**€ 12.880.843**
Objectoverstijgende risico's					€ -	€ -
Investeringskosten deterministisch	**€ 9.253.475**	**€ 407.246**	**€ 2.974.788**	**€ 12.635.509**	**€ 245.334**	**€ 12.880.843**
Scheefte					€ -	€ -
Investeringskosten exclusief BTW				**€ 12.635.509**	**€ 245.334**	**€ 12.880.843**
BTW				€ 2.638.933	€ 51.230	€ 2.690.163
Investeringskosten inclusief BTW				**€ 15.274.442**	**€ 296.564**	**€ 15.571.006**
Investeringskosten inclusief BTW (contante waarde), discontovoet van 2,5% en looptijd van 1 jaar						**€ 15.571.006**
Bandbreedte : met 70% zekerheid liggen de investeringskosten inclusief BTW tussen				€ -	*en*	€ -
Variatiecoëfficiënt					-	
Levensduurkosten:						
Subtotaal levensduurkosten	**€ -**	**€ -**	**€ -**	**€ -**	**€ -**	**€ -**
Objectoverstijgende risico's					€ -	€ -
Levensduurkosten deterministisch	**€ -**	**€ -**	**€ -**	**€ -**	**€ -**	**€ -**
Scheefte					€ -	€ -
Levensduurkosten exclusief BTW				**€ -**	**€ -**	**€ -**
BTW				€ -	€ -	€ -
Levensduurkosten inclusief BTW				**€ -**	**€ -**	**€ -**
Levensduurkosten inclusief BTW (contante waarde), discontovoet van 2,5% en looptijd van 1 jaar						€ -
Bandbreedte : met 70% zekerheid liggen de levensduurkosten inclusief BTW tussen				€ -	*en*	€ -
Variatiecoëfficiënt					-	
Projectkosten inclusief BTW				**€ 15.274.442**	**€ 296.564**	**€ 15.571.006**
Projectkosten inclusief BTW (contante waarde), discontovoet van 2,5% en looptijd van 1 jaar						**€ 15.571.006**

Budgetvaststelling investeringskosten:					
Investeringskosten inclusief BTW			€ 15.274.442	€ 296.564	€ 15.571.006
Organisatiegebonden kosten	0%	€ 15.571.006	€ -		€ -
Onzekerheidsreserve (in te vullen door financier)				€ -	€ -
Reservering scope wijzigingen (in te vullen door financier)				€ -	€ -
Aan te houden risicoreservering en totaal budget investeringskosten			**€ 15.274.442**	**€ 296.564**	**€ 15.571.006**

Budgetvaststelling levensduurkosten:					
Levensduurkosten inclusief BTW			€ -	€ -	€ -
Organisatiegebonden kosten	0%	€ -	€ -		€ -
Onzekerheidsreserve (in te vullen door financier)				€ -	€ -
Reservering scope wijzigingen (in te vullen door financier)				€ -	€ -
Aan te houden risicoreservering en totaal budget levensduurkosten			**€ -**	**€ -**	**€ -**

Project: Vervangen van de aanbruggen o/d Oude IJssel te Zutphen - Projectnr: Projectnummer - Opdr.gever: Gemeente Zutphen — *Prijspeil raming: 01-01-21*
Versie raming: 1.0 - Status: Definitief - Opgesteld door: A. Capuana — *Datum raming: 20-07-21*

Deelraming 01. Bouwplaatskosten

Versie 3.05a (18 juni 2014)

Deelraming aan

Code	*Omschrijving post*	*Hoeveelheid*	*Eenheid*	*Prijs*	*Totaal*	*BTW %*	*Spreidingen hvd % Hvd L (%)*	*Spreidingen hvd % Hvd U (%)*	*Spreidingen prijzen % Prijs L (%)*	*Spreidingen prijzen % Prijs U (%)*
	Investeringskosten:	*Hoeveelheid*	*Eenheid*	*Prijs*						
	Uitgangspunten:				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
	- De bouwplaats bevindt zich buiten uiterwaarden				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
	- De hoogwaterstand waardoor de werkzaamheden stilgelegd moeten worden: 3 keer per jaar, gedurende 2 weken				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
					€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.	**Voorbereidende werkzaamheden**				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.1	Nul- en eindmeting uitvoeren	1,00	post	€ 5.000,00	€ 5.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.2	Monitoring stabiliteit pijlers	1,00	post	€ 40.000,00	€ 40.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.3	Berekening tijdelijke voet- en fietsbrug	1,00	post	€ 10.000,00	€ 10.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.4	Geotechnisch onderzoek	1,00	maal	€ 10.000,00	€ 10.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.5	Berekening ondersteunend buisconstructie trap en bordess laatste overspanning	1,00	maal	€ 5.000,00	€ 5.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.6	Berekening tijdelijke (trap)constructie om de afstand maaiveld-pijler te overbruggen	8,00	maal	€ 2.000,00	€ 16.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.7	Aanbrengen en verwijderen tijdelijke fundering voet- en fietsbrug	1,00	post	€ 100.000,00	€ 100.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.8	Aanbrengen tijdelijke voet- en fietsbrug en instandhouden voor het duur van hele project, incl. inzet kraan	1,00	post	€ 1.200.000,00	€ 1.200.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.9	Kabels die aan de onderzijde brug bevestigd zijn omleggen naar tijdelijke patentbuizen	1,00	post	€ 150.000,00	€ 150.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.10	Lantaarnpalen, verkeersinstallatie en borden verwijderen en afvoeren	1,00	post	€ 10.000,00	€ 10.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
2.	**Veiligheid en milieu**				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
2.1	Veiligheidskeuringen door gecertificeerd bureau	8,00	keer	€ 500,00	€ 4.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
2.2	NVW veiligheidsplan, plan veilige berijdbaarheid, VWS plan, inzet VGCU en WBer	1,00	post	€ 5.000,00	€ 5.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
2.3	WBI kosten, uitgangspunt: 22 keer OHR nachten	22,00	keer	€ 300,00	€ 6.600	21,00%	0%	0%	0%	0%
2.4	Inzet LWBer	22,00	keer	€ 700,00	€ 15.400	21,00%	0%	0%	0%	0%
2.5	Inzet veiligheidsmiddelen	22,00	keer	€ 250,00	€ 5.500	21,00%	0%	0%	0%	0%
2.6	Spanningloosstellen bovenleiding	22,00	keer	€ 2.500,00	€ 55.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
2.7	Inzet EV toezicht ProRail	22,00	dag	€ 800,00	€ 17.600	21,00%	0%	0%	0%	0%
2.8	Toepassen verkeersmaatregelen	77,00	week	€ 2.000,00	€ 154.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
2.9	Toepassen milieubeschermende maatregelen	1,00	post	€ 3.000,00	€ 3.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
3.	**"Vaste" bouwplaats**				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
3.1	Weiland huur	77,00	week	€ 300,00	€ 23.100	21,00%	0%	0%	0%	0%
3.2	Bouwplaatsinrichting	1,00	post	€ 20.000,00	€ 20.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
3.3	Aan- en afvoer bouwplaatsvoorzieningen	1,00	post	€ 10.000,00	€ 10.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
3.4	Huur hekwerken, 660 m1	77,00	week	€ 660,00	€ 50.820	21,00%	0%	0%	0%	0%
3.5	Aanbrengen en verwijderen hekwerken (ca. 120x210m bouwplaats), incl. onderhoudskosten	2,00	keer	€ 1.500,00	€ 3.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
3.6	Aanbrengen stalen rijplaten	5.000,00	m2	€ 10,00	€ 50.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
3.7	Instandhouden stalen rijplaten	77,00	week	€ 100,00	€ 7.700	21,00%	0%	0%	0%	0%
3.8	Schaftwagen, keten, bouwtoilet etc	77,00	week	€ 400,00	€ 30.800	21,00%	0%	0%	0%	0%
3.9	Vaste nutsvoorzieningen	77,00	week	€ 250,00	€ 19.250	21,00%	0%	0%	0%	0%
3.10	Dagelijkse verzorging	77,00	week	€ 250,00	€ 19.250	21,00%	0%	0%	0%	0%
4.	**Bouwplaats uiterwaarden**				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
4.1	Bouwplaatsinrichting	1,00	post	€ 3.000,00	€ 3.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
4.2	Aan- en afvoer bouwplaatsvoorzieningen	1,00	post	€ 10.000,00	€ 10.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
4.3	Huur hekwerken, 590 m1	77,00	week	€ 590,00	€ 45.430	21,00%	0%	0%	0%	0%
4.4	Aanbrengen en verwijderen hekwerken (ca. 80x215m bouwplaats op uiterwaarden)	2,00	keer	€ 1.500,00	€ 3.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
4.5	Aanbrengen stelconplaten, "bouwweg" van ca 200x16m	3.200,00	m2	€ 15,00	€ 48.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
4.6	Instandhouden stelconplaten	77,00	week	€ 100,00	€ 7.700	21,00%	0%	0%	0%	0%
4.7	Aanleggen tijdelijke duikers	2,00	stuks	€ 10.000,00	€ 20.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
4.8	Schaftwagen, keten, bouwtoilet etc	77,00	week	€ 400,00	€ 30.800	21,00%	0%	0%	0%	0%
5.	**Werkzaamheden na het afronding van het project**				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
5.1	Herstellen weg op de uiterwaarden in zijn oorspronkelijke staat	1,00	post	€ 10.000,00	€ 10.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
5.2	Herstellen uiterwaarden in hun oorspronkelijke staat	1,00	post	€ 10.000,00	€ 10.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
5.3	Herstellen weiland in zijn oorspronkelijke staat	1,00	post	€ 5.000,00	€ 5.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
6.	**Stagnatiekosten**				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
6.1	Stagnatiekosten	4,00	keer	€ 20.000,00	€ 80.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-BDBK	**Benoemde directe bouwkosten**				**€ 2.318.950**	21,00%				

Project: Vervangen van de aanbruggen o/d Oude IJssel te Zutphen - Projectnr: Projectnummer - Opdr.gever: Gemeente Zutphen — *Prijspeil raming:* *01-01-21*
Versie raming: 1.0 - Status: Definitief - Opgesteld door: A. Capuana — *Datum raming:* *20-07-21*

Deelraming 01. Bouwplaatskosten

Versie 3.05a (18 juni 2014)

Deelraming aan

Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	Totaal	BTW %	Spreidingen hvd % Hvd L (%)	Spreidingen hvd % Hvd U (%)	Spreidingen prijzen % Prijs L (%)	Spreidingen prijzen % Prijs U (%)
00-NTDBK	Nader te detailleren bouwkosten (%)	5,00%	%	€ 2.318.950	€ 115.948	21,00%	0%	0%		
00-DBK	**Directe bouwkosten**				**€ 2.434.898**	21,00%				
Code	Eenmalige kosten	-	euro	€ -	€ -	21,00%			0%	0%
Code	Eenmalige kosten	-	euro	€ -	€ -	21,00%			0%	0%
Code	Eenmalige kosten	-	euro	€ -	€ -	21,00%			0%	0%
00-IBKEK99	Eenmalige kosten (%)	6,00%	%	€ 2.434.898	€ 146.094	21,00%	0%	0%		
00-IBKEK	**Totaal eenmalige kosten**			**€ 146.094**						
00-IBKABK	Algemene bouwplaatskosten (%)	6,00%	%	€ 2.434.898	€ 146.094	21,00%	0%	0%		
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IBKUK	Uitvoeringskosten (%)	8,00%	%	€ 2.434.898	€ 194.792	21,00%	0%	0%		
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IBKAK1	Algemene kosten (%)	8,00%	%	€ 2.921.877	€ 233.750	21,00%	0%	0%		
00-IBKAK2	Algemene kosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IBKW1	Winst (%)	3,00%	%	€ 3.155.627	€ 94.669	21,00%	0%	0%		
00-IBKW2	Winst	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IBKR1	Risico (%)	1,00%	%	€ 3.155.627	€ 31.556	21,00%	0%	0%		
00-IBKR2	Risico	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IBKB1	Bijdrage RAW (%)	0,00%	%	€ 3.281.852	€ -	0,00%				
00-IBKB2	Bijdrage FCO (%)	0,00%	%	€ 3.281.852	€ -	0,00%				
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IBKS1	Stelpost(en)	-	euro	€ -	€ -	21,00%			0%	0%
00-IBKS2	Stelpost(en)	-	euro	€ -	€ -	21,00%			0%	0%
00-IBK	**Indirecte bouwkosten**	*34,78%*	*t.o.v. directe bouwkosten*		**€ 846.955**	21,00%				
00-VBK	**Voorziene bouwkosten**				**€ 3.281.852**	**21,00%**				
00-NBORBK	Niet benoemd objectrisico bouwkosten (%)	2,00%	%	€ 3.281.852	€ 65.637	21,00%	0%	0%		
00-RBK	**Risico's bouwkosten**	*2,00%*	*t.o.v. voorziene bouwkosten*		**€ 65.637**	**21,00%**				
00-BK	**Bouwkosten Deelraming 01. Bouwplaatskosten**				**€ 3.347.489**	**21,00%**				
Code	Vermogensschade	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Inkomensschade	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Bijkomende schade	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Belastingsschade	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Aankoop grond	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Aankoop opstallen	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe vastgoedkosten	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe vastgoedkosten	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe vastgoedkosten	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe vastgoedkosten	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
00-BDVK	**Benoemde directe vastgoedkosten**				**€ -**	0,00%				
00-NTDVK	Nader te detailleren vastgoedkosten (%)	0,00%	%	€ -	€ -	0,00%	0%	0%		
00-DVK	**Directe vastgoedkosten**				**€ -**	0,00%				
00-IVK010	Notaris- en kadasterkosten	-	dossier	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IVK015	Taxatiekosten van taxateurs en/of adviseurs	-	dossier	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IVK020	Kosten gerechtelijke onteigeningsprocedure (advocaat- en rechtbankkosten)	-	zaak	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
00-IVK025	Bijdrage kosten deskundige bijstand rechthebbende (%)	0,00%	%	€ -	€ -	0,00%	0%	0%		
00-IVK030	Kosten planschade en/of nadeelcompensatie (%)	0,00%	%	€ -	€ -	0,00%	0%	0%		
00-IVK035	Overdrachtsbelasting bij verandering juridisch of economisch eigenaar (%)	0,00%	%	€ -	€ -	0,00%	0%	0%		
00-IVK	**Indirecte vastgoedkosten**		*t.o.v. directe vastgoedkosten*		**€ -**	0,00%				
00-VVK	**Voorziene vastgoedkosten**				**€ -**	**0,00%**				
00-NBORVK	Niet benoemd objectrisico vastgoedkosten (%)	0,00%	%	€ -	€ -	0,00%	0%	0%		
00-RVK	**Risico's vastgoedkosten**		*t.o.v. voorziene vastgoedkosten*		**€ -**	**0,00%**				
00-VK	**Vastgoedkosten Deelraming 01. Bouwplaatskosten**				**€ -**	**0,00%**				

Project: Vervangen van de aanbruggen o/d Oude IJssel te Zutphen - Projectnr: Projectnummer - Opdr.gever: Gemeente Zutphen — *Prijspeil raming: 01-01-21*
Versie raming: 1.0 - Status: Definitief - Opgesteld door: A. Capuana — *Datum raming: 20-07-21*

Deelraming 01. Bouwplaatskosten

Versie 3.05a (18 juni 2014)

Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	Totaal	BTW %	Spreidingen hvd % Hvd L (%)	Spreidingen hvd % Hvd U (%)	Spreidingen prijzen % Prijs L (%)	Spreidingen prijzen % Prijs U (%)
00-DEK010	Ontwerpkosten aannemer na gunning (%)	0,50%	%	€ 3.281.852	€ 16.409	21,00%	0%	0%		
00-DEK015	Managementkosten aannemer na gunning (%)	0,00%	%	€ 3.281.852	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DEK020	Vergoeding tenderkosten	1,00	post	€ 100.000	€ 100.000	21,00%	0%	0%		
00-DEK020	EMVI	1,00	post	€ 500.000	€ 500.000	21,00%	0%	0%		
00-DEK025	Engineeringskosten opdrachtgever na gunning (%)	0,50%	%	€ 3.281.852	€ 16.409	21,00%	0%	0%		
00-DEK030	Onderzoek- & ontwerpkosten opdrachtgever voor gunning (%)	0,00%	%	€ 3.281.852	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DEK035	Engineeringskosten opdrachtgever voor gunning (%)	0,50%	%	€ 3.281.852	€ 16.409	21,00%	0%	0%		
Code	Procentuele post benoemde directe engineeringskosten (%)	0,00%	%	€ 3.281.852	€ -	21,00%	0%	0%		
Code	Procentuele post benoemde directe engineeringskosten (%)	0,00%	%	€ 3.281.852	€ -	21,00%	0%	0%		
Code	Procentuele post benoemde directe engineeringskosten (%)	0,00%	%	€ 3.281.852	€ -	21,00%	0%	0%		
Code	Post benoemde directe engineeringskosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe engineeringskosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe engineeringskosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-BDEK	**Benoemde directe engineeringskosten**				**€ 649.228**	21,00%				
00-VEK	**Voorziene engineeringskosten**				**€ 649.228**	**21,00%**				
00-NBOREK	Niet benoemd objectrisico engineeringskosten (%)	1,00%	%	€ 649.228	€ 6.492	21,00%	0%	0%		
00-REK	**Risico's engineeringskosten**	*1,00%*	*t.o.v. voorz. engineeringskosten*		**€ 6.492**	**21,00%**				
00-EK	**Engineeringskosten Deelraming 01. Bouwplaatskosten**				**€ 655.720**	**21,00%**				
00-DOBK010	Leges & heffingen voortvloeiend uit vergunningaanvragen opdrachtnemer (%)	0,10%	%	€ 3.281.852	€ 3.282	0,00%	0%	0%		
00-DOBK015	Verzekeringspremies (CAR, ontwerp, aanspakelijkheid, e.d) opdrachtnemer (%)	0,50%	%	€ 3.281.852	€ 16.409	0,00%	0%	0%		
00-DOBK020	Kosten kabels & leidingen niet via contract (%)	0,00%	%	€ 3.281.852	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DOBK025	Communicatiekosten niet via contract (%)	0,00%	%	€ 3.281.852	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DOBK030	Compenserende maatregelen niet via contract (%)	0,00%	%	€ 3.281.852	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DOBK035	Mitigerende maatregelen niet via contract (%)	0,00%	%	€ 3.281.852	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DOBK040	Ruimen niet gesprongen explosieven niet via contract (%)	0,00%	%	€ 3.281.852	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DOBK045	Archeologische opgravingen niet via contract (%)	0,00%	%	€ 3.281.852	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DOBK050	Planschade (%)	0,00%	%	€ 3.281.852	€ -	21,00%	0%	0%		
Code	Procentuele post benoemde directe overige bijkomende kosten (%)	0,00%	%	€ 3.281.852	€ -	21,00%	0%	0%		
Code	Procentuele post benoemde directe overige bijkomende kosten (%)	0,00%	%	€ 3.281.852	€ -	21,00%	0%	0%		
Code	Post benoemde directe overige bijkomende kosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe overige bijkomende kosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-BDOBK	**Benoemde directe overige bijkomende kosten**				**€ 19.691**	0,00%				
00-VOBK	**Voorziene overige bijkomende kosten**				**€ 19.691**	**0,00%**				
00-NBOROBK	Niet benoemd objectrisico overige bijkomende kosten (%)	2,00%	%	€ 19.691	€ 394	0,00%	0%	0%		
00-ROBK	**Risico's overige bijkomende kosten**	*2,00%*	*t.o.v. voorz. overige bijk. kosten*		**€ 394**	**0,00%**				
00-OBK	**Overige bijkomende kosten Deelraming 01. Bouwplaatskosten**				**€ 20.085**	**0,00%**				
00-INV	**Investeringskosten Deelraming 01. Bouwplaatskosten**				**€ 4.023.294**	**20,90%**	*Leeg*	*Leeg*	*Leeg*	*Leeg*
	Investeringskosten Deelraming 01. Bouwplaatskosten (contante waarde)				**€ 4.023.294**					

Project: Vervangen van de aanbruggen o/d Oude IJssel te Zutphen - Projectnr: Projectnummer - Opdr.gever: Gemeente Zutphen | *Prijspeil raming:* 01-01-21
Versie raming: 1.0 - Status: Definitief - Opgesteld door: A. Capuana | *Datum raming:* 20-07-21

Deelraming 02. Sloopkosten

Versie 3.05a (18 juni 2014)

Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	Totaal	BTW %	Spreidingen hvd % L (%)	Spreidingen hvd % U (%)	Spreidingen prijzen % L (%)	Spreidingen prijzen % U (%)
	Deelraming aan									
	Investeringskosten:	*Hoeveelheid*	*Eenheid*	*Prijs*						
	Uitgangspunten:				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
	- Hoogwaterstand tijdens sloopwerkzaamheden: 2 keer				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
	- 2 weken stagnatie per 1 hoogwaterstand				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
	- Alle staal bevat loodmenie in de conservering, toepassing van beheersmaatregelen nodig				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
					€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.	**Sloopwerkzaamheden**				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.1	Leuning fietspad en voetpad doorslijpen	56,00	keer	€ 50,00	€ 2.800	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.2	Treffen maatregelen chroom VI/lood leuning: tent + PBM's en andere gereedschap	1,00	post	€ 5.000,00	€ 5.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.3	Tent verplaatsen	22,00	keer	€ 200,00	€ 4.400	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.4	Inzet vrachtwagens, afvoer leuning	3,00	week	€ 2.500,00	€ 7.500	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.5	Acceptatiekosten ijzeren leuning, chroom VI/lood verdacht	80,00	ton	€ 100,00	€ 8.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.6	Loskoppelen voet- en fietspad, aluminium dek	1.380,00	m2	€ 20,00	€ 27.600	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.7	Inzet vrachtwagen, afvoer aluminium dekken	4,50	week	€ 2.500,00	€ 11.250	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.8	Acceptatiekosten aluminium dekken met slijtlaag daarop	40,00	ton	€ 50,00	€ 2.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.9	Asfalt frezen, inzet kleine machine i.v.m. aslastbeperking	1.188,00	m2	€ 65,00	€ 77.220	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.10	Inzet vrachtwagen, afvoer asfalt	3,00	week	€ 2.500,00	€ 7.500	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.11	Acceptatiekosten asfalt	119,00	ton	€ 42,50	€ 5.058	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.12	Beton inzagen, dek 30cm dik	2.628,00	m1	€ 200,00	€ 525.600	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.13	Inzet vrachtwagens, afvoer beton	10,00	week	€ 4.000,00	€ 40.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.14	Acceptatiekosten beton	1.200,00	ton	€ 25,00	€ 30.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.15	PBM's (valbeveiliging en dergelijke), tijdelijke leuning	1,00	post	€ 10.000,00	€ 10.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.16	Treffen maatregelen chroom VI/lood stalen constructie: tent + PBM's en andere gereedschap	1,00	post	€ 20.000,00	€ 20.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.17	Tent verplaatsen	22,00	keer	€ 1.000,00	€ 22.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.18	Inzet ploeg om stalen constructie los te branden, 4 man	8,00	week	€ 12.000,00	€ 96.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.19	Inzet hoogwerker, 2 stuks	8,00	week	€ 4.000,00	€ 32.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.20	Inzet vrachtwagens, afvoer stalen constructie	8,00	week	€ 4.000,00	€ 32.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.21	Acceptatiekosten stalen constructie, chroom VI/lood verdacht	231,00	ton	€ 100,00	€ 23.100	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.22	Aan- en afvoer kraan, montage en demontage	1,00	maal	€ 12.500,00	€ 12.500	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.23	Inzet rupskraan, incl. machinist en brandstof *	3,00	week	€ 7.500,00	€ 22.500	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.24	Stalen vakwerkconstructie uithijsen	14,00	stuks	€ 2.000,00	€ 28.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.25	Treffen maatregelen chroom VI/lood stalen vakwerkconstructie: tent + PBM's en andere gereedschap	1,00	post	€ 20.000,00	€ 20.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.26	Tent verplaatsen	14,00	keer	€ 1.000,00	€ 14.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.27	Inzet ploeg om stalen vakwerkconstructie in stukken te branden, 2 man	3,00	week	€ 6.000,00	€ 18.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.28	Acceptatiekosten stalen vakwerkconstructie, chroom VI/lood verdacht	200,00	ton	€ 100,00	€ 20.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.29	Oplegstoelen verwijderen	28,00	stuks	€ 200,00	€ 5.600	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.30	Betonnen kolommen slopen	80,00	m3	€ 200,00	€ 16.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.31	Inzet vrachtwagen, afvoer beton	3,00	week	€ 4.000,00	€ 12.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.32	Acceptatiekosten beton	192,00	ton	€ 25,00	€ 4.800	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.33	Inzet 2 telescoopkranen voor de duur van sloopwerkzaamheden	36,00	week	€ 7.000,00	€ 252.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.34	Vaste nutsvoorzieningen	36,00	week	€ 250,00	€ 9.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.35	Brandstofkosten	36,00	week	€ 500,00	€ 18.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
2.	**Stagnatiekosten**				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
2.1	Stagnatiekosten	2,00	keer	€ 60.000,00	€ 120.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
					€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
	* prijs o.b.v. 40-urige week				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-BDBK	**Benoemde directe bouwkosten**				**€ 1.561.428**	21,00%				
00-NTDBK	Nader te detailleren bouwkosten (%)	5,00%	%	€ 1.561.428	€ 78.071	21,00%	0%	0%		
00-DBK	**Directe bouwkosten**				**€ 1.639.499**	21,00%				
Code	Eenmalige kosten	-	euro	€ -	€ -	21,00%			0%	0%
Code	Eenmalige kosten	-	euro	€ -	€ -	21,00%			0%	0%
Code	Eenmalige kosten	-	euro	€ -	€ -	21,00%			0%	0%
00-IBKEK99	Eenmalige kosten (%)	6,00%	%	€ 1.639.499	€ 98.370	21,00%	0%	0%		
00-IBKEK	**Totaal eenmalige kosten**			**€ 98.370**						

Project: Vervangen van de aanbruggen o/d Oude IJssel te Zutphen - Projectnr: Projectnummer - Opdr.gever: Gemeente Zutphen | *Prijspeil raming:* | *01-01-21*
Versie raming: 1.0 - Status: Definitief - Opgesteld door: A. Capuana | *Datum raming:* | *20-07-21*

Deelraming 02. Sloopkosten

Versie 3.05a (18 juni 2014)

Deelraming aan

Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	Totaal	BTW %	Spreidingen hvd % Hvd L (%)	Spreidingen hvd % Hvd U (%)	Spreidingen prijzen % Prijs L (%)	Spreidingen prijzen % Prijs U (%)
00-IBKABK	Algemene bouwplaatskosten (%)	6,00%	%	€ 1.639.499	€ 98.370	21,00%	0%	0%		
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IBKUK	Uitvoeringskosten (%)	8,00%	%	€ 1.639.499	€ 131.160	21,00%	0%	0%		
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IBKAK1	Algemene kosten (%)	8,00%	%	€ 1.967.399	€ 157.392	21,00%	0%	0%		
00-IBKAK2	Algemene kosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IBKW1	Winst (%)	3,00%	%	€ 2.124.791	€ 63.744	21,00%	0%	0%		
00-IBKW2	Winst	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IBKR1	Risico (%)	1,00%	%	€ 2.124.791	€ 21.248	21,00%	0%	0%		
00-IBKR2	Risico	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IBKB1	Bijdrage RAW (%)	0,00%	%	€ 2.209.782	€ -	0,00%				
00-IBKB2	Bijdrage FCO (%)	0,00%	%	€ 2.209.782	€ -	0,00%				
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IBKS1	Stelpost(en)	-	euro	€ -	€ -	21,00%			0%	0%
00-IBKS2	Stelpost(en)	-	euro	€ -	€ -	21,00%			0%	0%
00-IBK	**Indirecte bouwkosten**	*34,78%*	*t.o.v. directe bouwkosten*		**€ 570.283**	21,00%				
00-VBK	**Voorziene bouwkosten**				**€ 2.209.782**	**21,00%**				
00-NBORBK	Niet benoemd objectrisico bouwkosten (%)	2,00%	%	€ 2.209.782	€ 44.196	21,00%	0%	0%		
00-RBK	**Risico's bouwkosten**	*2,00%*	*t.o.v. voorziene bouwkosten*		**€ 44.196**	**21,00%**				
00-BK	**Bouwkosten Deelraming 02. Sloopkosten**				**€ 2.253.978**	**21,00%**				

Code	Vermogensschade	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Inkomensschade	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Bijkomende schade	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Belastingsschade	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Aankoop grond	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Aankoop opstallen	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe vastgoedkosten	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe vastgoedkosten	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe vastgoedkosten	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe vastgoedkosten	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
00-BDVK	**Benoemde directe vastgoedkosten**				**€ -**	0,00%				
00-NTDVK	Nader te detailleren vastgoedkosten (%)	0,00%	%	€ -	€ -	0,00%	0%	0%		
00-DVK	**Directe vastgoedkosten**				**€ -**	0,00%				
00-IVK010	Notaris- en kadasterkosten	-	dossier	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IVK015	Taxatiekosten van taxateurs en/of adviseurs	-	dossier	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IVK020	Kosten gerechtelijke onteigeningsprocedure (advocaat- en rechtbankkosten)	-	zaak	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
00-IVK025	Bijdrage kosten deskundige bijstand rechthebbende (%)	0,00%	%	€ -	€ -	0,00%	0%	0%		
00-IVK030	Kosten planschade en/of nadeelcompensatie (%)	0,00%	%	€ -	€ -	0,00%	0%	0%		
00-IVK035	Overdrachtsbelasting bij verandering juridisch of economisch eigenaar (%)	0,00%	%	€ -	€ -	0,00%	0%	0%		
00-IVK	**Indirecte vastgoedkosten**		*t.o.v. directe vastgoedkosten*		**€ -**	0,00%				
00-VVK	**Voorziene vastgoedkosten**				**€ -**	**0,00%**				
00-NBORVK	Niet benoemd objectrisico vastgoedkosten (%)	0,00%	%	€ -	€ -	0,00%	0%	0%		
00-RVK	**Risico's vastgoedkosten**		*t.o.v. voorziene vastgoedkosten*		**€ -**	**0,00%**				
00-VK	**Vastgoedkosten Deelraming 02. Sloopkosten**				**€ -**	**0,00%**				

00-DEK010	Ontwerpkosten aannemer na gunning (%)	2,00%	%	€ 2.209.782	€ 44.196	21,00%	0%	0%		
00-DEK015	Managementkosten aannemer na gunning (%)	0,00%	%	€ 2.209.782	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DEK020	Vergoeding tenderkosten 'verliezende' inschrijvers door opdrachtgever (%)	0,00%	%	€ 2.209.782	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DEK025	Engineeringskosten opdrachtgever na gunning (%)	1,00%	%	€ 2.209.782	€ 22.098	21,00%	0%	0%		
00-DEK030	Onderzoek- & ontwerpkosten opdrachtgever voor gunning (%)	0,00%	%	€ 2.209.782	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DEK035	Engineeringskosten opdrachtgever voor gunning (%)	1,00%	%	€ 2.209.782	€ 22.098	21,00%	0%	0%		

Project: Vervangen van de aanbruggen o/d Oude IJssel te Zutphen - Projectnr: Projectnummer - Opdr.gever: Gemeente Zutphen — *Prijspeil raming: 01-01-21*
Versie raming: 1.0 - Status: Definitief - Opgesteld door: A. Capuana — *Datum raming: 20-07-21*

Deelraming 02. Sloopkosten

Versie 3.05a (18 juni 2014)

Deelraming aan

Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	Totaal	BTW %	Spreidingen hvd % L (%)	Spreidingen hvd % U (%)	Spreidingen prijzen % L (%)	Spreidingen prijzen % U (%)
Code	Procentuele post benoemde directe engineeringskosten (%)	0,00%	%	€ 2.209.782	€ -	21,00%	0%	0%		
Code	Procentuele post benoemde directe engineeringskosten (%)	0,00%	%	€ 2.209.782	€ -	21,00%	0%	0%		
Code	Procentuele post benoemde directe engineeringskosten (%)	0,00%	%	€ 2.209.782	€ -	21,00%	0%	0%		
Code	Post benoemde directe engineeringskosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe engineeringskosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe engineeringskosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-BDEK	**Benoemde directe engineeringskosten**				**€ 88.391**	21,00%				
00-VEK	**Voorziene engineeringskosten**				**€ 88.391**	**21,00%**				
00-NBOREK	Niet benoemd objectrisico engineeringskosten (%)	1,00%	%	€ 88.391	€ 884	21,00%	0%	0%		
00-REK	**Risico's engineeringskosten**	*1,00%*	*t.o.v. voorz. engineeringskosten*		**€ 884**	**21,00%**				
00-EK	**Engineeringskosten Deelraming 02. Sloopkosten**				**€ 89.275**	**21,00%**				
00-DOBK010	Leges & heffingen voortvloeiend uit vergunningaanvragen opdrachtnemer (%)	0,10%	%	€ 2.209.782	€ 2.210	0,00%	0%	0%		
00-DOBK015	Verzekeringspremies (CAR, ontwerp, aanspakelijkheid, e.d) opdrachtnemer (%)	0,50%	%	€ 2.209.782	€ 11.049	0,00%	0%	0%		
00-DOBK020	Kosten kabels & leidingen niet via contract (%)	0,00%	%	€ 2.209.782	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DOBK025	Communicatiekosten niet via contract (%)	0,00%	%	€ 2.209.782	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DOBK030	Compenserende maatregelen niet via contract (%)	0,00%	%	€ 2.209.782	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DOBK035	Mitigerende maatregelen niet via contract (%)	0,00%	%	€ 2.209.782	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DOBK040	Ruimen niet gesprongen explosieven niet via contract (%)	0,00%	%	€ 2.209.782	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DOBK045	Archeologische opgravingen niet via contract (%)	0,00%	%	€ 2.209.782	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DOBK050	Planschade (%)	0,00%	%	€ 2.209.782	€ -	21,00%	0%	0%		
Code	Procentuele post benoemde directe overige bijkomende kosten (%)	0,00%	%	€ 2.209.782	€ -	21,00%	0%	0%		
Code	Procentuele post benoemde directe overige bijkomende kosten (%)	0,00%	%	€ 2.209.782	€ -	21,00%	0%	0%		
Code	Post benoemde directe overige bijkomende kosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe overige bijkomende kosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-BDOBK	**Benoemde directe overige bijkomende kosten**				**€ 13.259**	0,00%				
00-VOBK	**Voorziene overige bijkomende kosten**				**€ 13.259**	**0,00%**				
00-NBOROBK	Niet benoemd objectrisico overige bijkomende kosten (%)	2,00%	%	€ 13.259	€ 265	0,00%	0%	0%		
00-ROBK	**Risico's overige bijkomende kosten**	*2,00%*	*t.o.v. voorz. overige bijk. kosten*		**€ 265**	**0,00%**				
00-OBK	**Overige bijkomende kosten Deelraming 02. Sloopkosten**				**€ 13.524**	**0,00%**				
00-INV	**Investeringskosten Deelraming 02. Sloopkosten**				**€ 2.356.777**	**20,88%**	*Leeg*	*Leeg*	*Leeg*	*Leeg*
	Investeringskosten Deelraming 02. Sloopkosten (contante waarde)				**€ 2.356.777**					

Project: Vervangen van de aanbruggen o/d Oude IJssel te Zutphen - Projectnr: Projectnummer - Opdr.gever: Gemeente Zutphen — *Prijspeil raming:* 01-01-21
Versie raming: 1.0 - Status: Definitief - Opgesteld door: A. Capuana — *Datum raming:* 20-07-21

Deelraming 03. Aanleggen aanbrug, alt. A

Versie 3.05a (18 juni 2014)

Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	Totaal	BTW %	Spreidingen hvd % Hvd L (%)	Spreidingen hvd % Hvd U (%)	Spreidingen prijzen % Prijs L (%)	Spreidingen prijzen % Prijs U (%)
	Investeringskosten:	*Hoeveelheid*	*Eenheid*	*Prijs*						
	Uitgangspunten:				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
	- Hoogwaterstand tijdens werkzaamheden: 2 keer				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
	- 2 weken stagnatie per 1 hoogwaterstand				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
	- Nieuwe verkeersinstallatie aanbrengen				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
	- De pijlers zijn sterk genoeg om het gewicht van de nieuwe constructie op te nemen				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
					€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.	**Werkzaamheden**				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.1	Huur steiger (2 "sets" gelijktijdig)	1,00	post	€ 20.000,00	€ 20.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.2	Plaatsen en verplaatsen tijdelijke (trap)constructie om de afstand maaiveld-pijler te overbruggen, incl. aan- en afvoer, bouw en afbouw	8,00	keer	€ 5.000,00	€ 40.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.3	PBM's (valbeveiliging en dergelijke)	1,00	post	€ 5.000,00	€ 5.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.4	Verankering in de pijlers aanbrengen	992,00	stuks	€ 50,00	€ 49.600	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.5	Huur bekisting opstorten, incl. transportkosten	1,00	post	€ 10.000,00	€ 10.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.6	Aanleg wapening opstort, 150 kg/m3, incl. transport	19.200,00	kg	€ 2,00	€ 38.400	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.7	Beton storten, incl. transport en trillen	128,00	m3	€ 500,00	€ 64.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.8	Leveren prefab railbalken en randligger	1,00	post	€ 1.200.000,00	€ 1.200.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.9	Aan- en afvoer kraan, montage en demontage 2 kranen	2,00	maal	€ 12.500,00	€ 25.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.10	Inzet rupskraan, 2 stuks, incl. machinist en brandstof *	4,00	week	€ 15.000,00	€ 60.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.11	Prefab railbalken inhijsen	63,00	stuks	€ 1.000,00	€ 63.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.12	Opleggingen leveren, 126 stuks	1,00	post	€ 32.500,00	€ 32.500	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.13	Opleggingen aanbrengen	126,00	stuks	€ 400,00	€ 50.400	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.14	Aanleg wapening eindbalk, 150 kg/m3, incl. transport	23.850,00	kg	€ 2,00	€ 47.700	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.15	Eindbalk storten, 2 per overspanning	159,00	m3	€ 500,00	€ 79.500	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.16	Verloren bekisting druklaag, incl. transport	1,00	post	€ 30.000,00	€ 30.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.17	Aanleg wapening druklaag, 120 kg/m3, incl. transport	102.240,00	kg	€ 2,00	€ 204.480	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.18	Beton storten, incl. transport en trillen	852,00	m3	€ 500,00	€ 426.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.19	Dek vlinderen	2.810,00	m2	€ 20,00	€ 56.200	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.20	Huur bekisting schampkant, incl. transportkosten	1,00	post	€ 5.000,00	€ 5.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.21	Aanleg wapening schampkant, 150 kg/m3, incl. transport	10.800,00	kg	€ 2,00	€ 21.600	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.22	Beton storten, incl. transport en trillen	72,00	m3	€ 500,00	€ 36.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.23	Aanbruggen asfalteren, incl. waterdicht membraan	1.188,00	m2	€ 75,00	€ 89.100	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.24	Voegovergangen aanbrengen	104,00	m1	€ 1.750,00	€ 182.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.25	Aanbrengen hemelwaterafvoeren	1,00	post	€ 15.000,00	€ 15.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.26	Slijtlaag fietspad aanbrengen	648,00	m2	€ 30,00	€ 19.440	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.27	Glazen leuning aanbrengen, let op: 3x 216m1 gerekend, conform VO tekening	648,00	m1	€ 900,00	€ 583.200	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.28	Slijtlaag voetpad aanbrengen	324,00	m2	€ 20,00	€ 6.480	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.29	Cortenbeplating aanbrengen (aan beide kanten van de brug)	432,00	m1	€ 250,00	€ 108.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.30	Nieuwe verkeersinstallatie, verlichting en slagbomen aanbrengen	1,00	post	€ 100.000,00	€ 100.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.31	Inzet 3 telescoopkranen voor de duur van de werkzaamheden	37,00	week	€ 10.500,00	€ 388.500	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.32	Vaste nutsvoorzieningen	37,00	week	€ 250,00	€ 9.250	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.33	Toeslag nachturen, uitgangspunt: 12 man in OHR nachten	22,00	keer	€ 3.600,00	€ 79.200	21,00%	0%	0%	0%	0%
2.	**Stagnatiekosten**				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
2.1	Stagnatiekosten	2,00	keer	€ 60.000,00	€ 120.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
					€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
	* prijs o.b.v. 40-urige week				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-BDBK	**Benoemde directe bouwkosten**				**€ 4.264.550**	21,00%				
00-NTDBK	Nader te detailleren bouwkosten (%)	5,00%	%	€ 4.264.550	€ 213.228	21,00%	0%	0%		
00-DBK	**Directe bouwkosten**				**€ 4.477.778**	21,00%				
Code	Eenmalige kosten	-	euro	€ -	€ -	21,00%			0%	0%
Code	Eenmalige kosten	-	euro	€ -	€ -	21,00%			0%	0%
Code	Eenmalige kosten	-	euro	€ -	€ -	21,00%			0%	0%
00-IBKEK99	Eenmalige kosten (%)	6,00%	%	€ 4.477.778	€ 268.667	21,00%	0%	0%		
00-IBKEK	**Totaal eenmalige kosten**			**€ 268.667**						
00-IBKABK	Algemene bouwplaatskosten (%)	6,00%	%	€ 4.477.778	€ 268.667	21,00%	0%	0%		
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%

Project: Vervangen van de aanbruggen o/d Oude IJssel te Zutphen - Projectnr: Projectnummer - Opdr.gever: Gemeente Zutphen — *Prijspeil raming:* *01-01-21*
Versie raming: 1.0 - Status: Definitief - Opgesteld door: A. Capuana — *Datum raming:* *20-07-21*

Deelraming 03. Aanleggen aanbrug, alt. A

Versie 3.05a (18 juni 2014)

Deelraming aan

Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	Totaal	BTW %	Spreidingen hvd % L (%)	Spreidingen hvd % U (%)	Spreidingen prijzen % L (%)	Spreidingen prijzen % U (%)
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IBKUK	Uitvoeringskosten (%)	8,00%	%	€ 4.477.778	€ 358.222	21,00%	0%	0%		
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IBKAK1	Algemene kosten (%)	8,00%	%	€ 5.373.333	€ 429.867	21,00%	0%	0%		
00-IBKAK2	Algemene kosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IBKW1	Winst (%)	3,00%	%	€ 5.803.200	€ 174.096	21,00%	0%	0%		
00-IBKW2	Winst	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IBKR1	Risico (%)	1,00%	%	€ 5.803.200	€ 58.032	21,00%	0%	0%		
00-IBKR2	Risico	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IBKB1	Bijdrage RAW (%)	0,00%	%	€ 6.035.328	€ -	0,00%				
00-IBKB2	Bijdrage FCO (%)	0,00%	%	€ 6.035.328	€ -	0,00%				
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IBKS1	Stelpost(en)	-	euro	€ -	€ -	21,00%			0%	0%
00-IBKS2	Stelpost(en)	-	euro	€ -	€ -	21,00%			0%	0%
00-IBK	**Indirecte bouwkosten**	*34,78%*	*t.o.v. directe bouwkosten*		**€ 1.557.550**	21,00%				
00-VBK	**Voorziene bouwkosten**				**€ 6.035.328**	**21,00%**				
00-NBORBK	Niet benoemd objectrisico bouwkosten (%)	2,00%	%	€ 6.035.328	€ 120.707	21,00%	0%	0%		
00-RBK	**Risico's bouwkosten**	*2,00%*	*t.o.v. voorziene bouwkosten*		**€ 120.707**	**21,00%**				
00-BK	**Bouwkosten Deelraming 03. Aanleggen aanbrug, alt. A**				**€ 6.156.034**	**21,00%**				
Code	Vermogensschade	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Inkomensschade	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Bijkomende schade	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Belastingsschade	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Aankoop grond	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Aankoop opstallen	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe vastgoedkosten	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe vastgoedkosten	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe vastgoedkosten	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe vastgoedkosten	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
00-BDVK	**Benoemde directe vastgoedkosten**				**€ -**	0,00%				
00-NTDVK	Nader te detailleren vastgoedkosten (%)	0,00%	%	€ -	€ -	0,00%	0%	0%		
00-DVK	**Directe vastgoedkosten**				**€ -**	0,00%				
00-IVK010	Notaris- en kadasterkosten	-	dossier	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IVK015	Taxatiekosten van taxateurs en/of adviseurs	-	dossier	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IVK020	Kosten gerechtelijke onteigeningsprocedure (advocaat- en rechtbankkosten)	-	zaak	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
00-IVK025	Bijdrage kosten deskundige bijstand rechthebbende (%)	0,00%	%	€ -	€ -	0,00%	0%	0%		
00-IVK030	Kosten planschade en/of nadeelcompensatie (%)	0,00%	%	€ -	€ -	0,00%	0%	0%		
00-IVK035	Overdrachtsbelasting bij verandering juridisch of economisch eigenaar (%)	0,00%	%	€ -	€ -	0,00%	0%	0%		
00-IVK	**Indirecte vastgoedkosten**		*t.o.v. directe vastgoedkosten*		**€ -**	0,00%				
00-VVK	**Voorziene vastgoedkosten**				**€ -**	**0,00%**				
00-NBORVK	Niet benoemd objectrisico vastgoedkosten (%)	0,00%	%	€ -	€ -	0,00%	0%	0%		
00-RVK	**Risico's vastgoedkosten**		*t.o.v. voorziene vastgoedkosten*		**€ -**	**0,00%**				
00-VK	**Vastgoedkosten Deelraming 03. Aanleggen aanbrug, alt. A**				**€ -**	**0,00%**				
00-DEK010	Ontwerpkosten aannemer na gunning (%)	3,00%	%	€ 6.035.328	€ 181.060	21,00%	0%	0%		
00-DEK015	Managementkosten aannemer na gunning (%)	0,00%	%	€ 6.035.328	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DEK020	Vergoeding tenderkosten 'verliezende' inschrijvers door opdrachtgever (%)	0,00%	%	€ 6.035.328	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DEK025	Engineeringskosten opdrachtgever na gunning (%)	1,00%	%	€ 6.035.328	€ 60.353	21,00%	0%	0%		
00-DEK030	Onderzoek- & ontwerpkosten opdrachtgever voor gunning (%)	0,00%	%	€ 6.035.328	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DEK035	Engineeringskosten opdrachtgever voor gunning (%)	1,00%	%	€ 6.035.328	€ 60.353	21,00%	0%	0%		
Code	Procentuele post benoemde directe engineeringskosten (%)	0,00%	%	€ 6.035.328	€ -	21,00%	0%	0%		
Code	Procentuele post benoemde directe engineeringskosten (%)	0,00%	%	€ 6.035.328	€ -	21,00%	0%	0%		

Project: Vervangen van de aanbruggen o/d Oude IJssel te Zutphen - Projectnr: Projectnummer - Opdr.gever: Gemeente Zutphen | *Prijspeil raming:* | *01-01-21*
Versie raming: 1.0 - Status: Definitief - Opgesteld door: A. Capuana | *Datum raming:* | *20-07-21*

Deelraming 03. Aanleggen aanbrug, alt. A

Versie 3.05a (18 juni 2014)

Deelraming aan					*Totaal*	*BTW*	*Spreidingen hvd %*		*Spreidingen prijzen %*	
Code	*Omschrijving post*	*Hoeveelheid*	*Eenheid*	*Prijs*		*%*	*Hvd L (%)*	*Hvd U (%)*	*Prijs L (%)*	*Prijs U (%)*
Code	Procentuele post benoemde directe engineeringskosten (%)	0,00%	%	€ 6.035.328	€ -	21,00%	0%	0%		
Code	Post benoemde directe engineeringskosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe engineeringskosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe engineeringskosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-BDEK	**Benoemde directe engineeringskosten**				**€ 301.766**	21,00%				
00-VEK	**Voorziene engineeringskosten**				**€ 301.766**	**21,00%**				
00-NBOREK	Niet benoemd objectrisico engineeringskosten (%)	2,00%	%	€ 301.766	€ 6.035	21,00%	0%	0%		
00-REK	**Risico's engineeringskosten**	*2,00%*	*t.o.v. voorz. engineeringskosten*		**€ 6.035**	**21,00%**				
00-EK	**Engineeringskosten Deelraming 03. Aanleggen aanbrug, alt. A**				**€ 307.802**	**21,00%**				
00-DOBK010	Leges & heffingen voortvloeiend uit vergunningaanvragen opdrachtnemer (%)	0,10%	%	€ 6.035.328	€ 6.035	0,00%	0%	0%		
00-DOBK015	Verzekeringspremies (CAR, ontwerp, aanspakelijkheid, e.d) opdrachtnemer (%)	0,50%	%	€ 6.035.328	€ 30.177	0,00%	0%	0%		
00-DOBK020	Kosten kabels & leidingen niet via contract (%)	0,00%	%	€ 6.035.328	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DOBK025	Communicatiekosten niet via contract (%)	0,00%	%	€ 6.035.328	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DOBK030	Compenserende maatregelen niet via contract (%)	0,00%	%	€ 6.035.328	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DOBK035	Mitigerende maatregelen niet via contract (%)	0,00%	%	€ 6.035.328	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DOBK040	Ruimen niet gesprongen explosieven niet via contract (%)	0,00%	%	€ 6.035.328	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DOBK045	Archeologische opgravingen niet via contract (%)	0,00%	%	€ 6.035.328	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DOBK050	Planschade (%)	0,00%	%	€ 6.035.328	€ -	21,00%	0%	0%		
Code	Procentuele post benoemde directe overige bijkomende kosten (%)	0,00%	%	€ 6.035.328	€ -	21,00%	0%	0%		
Code	Procentuele post benoemde directe overige bijkomende kosten (%)	0,00%	%	€ 6.035.328	€ -	21,00%	0%	0%		
Code	Post benoemde directe overige bijkomende kosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe overige bijkomende kosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-BDOBK	**Benoemde directe overige bijkomende kosten**				**€ 36.212**	0,00%				
00-VOBK	**Voorziene overige bijkomende kosten**				**€ 36.212**	**0,00%**				
00-NBOROBK	Niet benoemd objectrisico overige bijkomende kosten (%)	2,00%	%	€ 36.212	€ 724	0,00%	0%	0%		
00-ROBK	**Risico's overige bijkomende kosten**	*2,00%*	*t.o.v. voorz. overige bijk. kosten*		**€ 724**	**0,00%**				
00-OBK	**Overige bijkomende kosten Deelraming 03. Aanleggen aanbrug, alt. A**				**€ 36.936**	**0,00%**				
00-INV	**Investeringskosten Deelraming 03. Aanleggen aanbrug, alt. A**				**€ 6.500.772**	**20,88%**	*Leeg*	*Leeg*	*Leeg*	*Leeg*
	Investeringskosten Deelraming 03. Aanleggen aanbrug, alt. A (contante waarde)				**€ 6.500.772**					

Project: Vervangen van de aanbruggen o/d Oude IJssel te Zutphen - Projectnr: Projectnummer - Opdr.gever: Gemeente Zutphen *Prijspeil raming: 01-01-21*
Versie raming: 1.0 - Status: Definitief - Opgesteld door: A. Capuana *Datum raming: 20-07-21*

Colofon

Versie 3.05a (18 juni 2014)

Project:

Project	**Vervangen van de aanbruggen o/d Oude IJssel te Zutphen**
Omschrijving / specificatie	Sloopwerkzaamheden + alternatief B
Projectfase	VO alternatief studie
Opdrachtgever	Gemeente Zutphen
Projectmanager	E. Nordkamp
Manager projectbeheersing	Naam manager projectbeheersing
Technisch manager	

Raming:

Type raming	Schatting
Datum opstelling raming	20-07-21
Opsteller raming	A. Capuana
Mede opstellers raming	
Versie raming	1.0
Status raming	Definitief
Prijspeil raming	01-01-21
Valuta	Euro

Archivering:

Project-/dossier-/SAP-nummer	Projectnummer
Documentnummer raming	Documentnummer
Nummer kostenrapportage	Verwijzing naar …..
Bestandsnaam raming	21-50.254- Zutphen- Alternatief B.xlsm
Locatie (map) opgeslagen raming	https://apconbv.sharepoint.com/sites/Projecten/Gemeenten/21-50.254 - Gem,. Zutphen - Opstellen SSK's/A4. Kostenraming/Alternatief B

Toetsing:

Raming intern getoetst door	H. v. d. Elsen, G. Driessen
Datum interne toetsing	21-07-21
Raming extern getoetst door	Naam externe toetser
Datum externe toetsing	01-01-14

Parafering:

Paraaf opsteller raming	Paraaf
Paraaf interne toetser	Paraaf
Paraaf externe toetser	Paraaf
Paraaf projectleider	Paraaf
Paraaf manager projectbeheersing	Paraaf
Paraaf projectmanager	Paraaf

Project: Vervangen van de aanbruggen o/d Oude IJssel te Zutphen - Projectnr: Projectnummer - Opdr.gever: Gemeente Zutphen
Versie raming: 1.0 - Status: Definitief - Opgesteld door: A. Capuana

Prijspeil raming: *01-01-21*
Datum raming: *20-07-21*

Samenvatting SSK

Versie 3.05a (18 juni 2014)

Kostengroepen / *Kostencategorieën*	*Directe kosten Benoemd*	*Directe kosten Nader te detailleren*	*Indirecte kosten*	*Voorziene kosten*	*Risicoreservering*	*Totaal*
Investeringskosten (indeling naar categorie):						
Bouwkosten Deelraming 01. Bouwplaatskosten	€ 2.202.700	€ 110.135	€ 804.497	€ 3.117.332	€ 62.347	€ 3.179.678
Bouwkosten Deelraming 02. Sloopkosten	€ 1.561.428	€ 78.071	€ 570.283	€ 2.209.782	€ 44.196	€ 2.253.978
Bouwkosten Deelraming 03. Aanleggen aanbrug, alt. B	€ 6.234.670	€ 311.734	€ 2.277.101	€ 8.823.504	€ 176.470	€ 8.999.975
Bouwkosten	€ 9.998.798	€ 499.940	€ 3.651.881	€ 14.150.618	€ 283.012	€ 14.433.631
Vastgoedkosten	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
Engineeringskosten Deelraming 01. Bouwplaatskosten	€ 646.760	€ -	€ -	€ 646.760	€ 6.468	€ 653.228
Engineeringskosten Deelraming 02. Sloopkosten	€ 88.391	€ -	€ -	€ 88.391	€ 884	€ 89.275
Engineeringskosten Deelraming 03. Aanleggen aanbrug, alt. B	€ 441.175	€ -	€ -	€ 441.175	€ 8.824	€ 449.999
Engineeringskosten	€ 1.176.326	€ -	€ -	€ 1.176.326	€ 16.175	€ 1.192.502
Overige bijkomende kosten	€ 84.904	€ -	€ -	€ 84.904	€ 1.698	€ 86.602
Subtotaal investeringskosten	**€ 11.260.028**	**€ 499.940**	**€ 3.651.881**	**€ 15.411.848**	**€ 300.885**	**€ 15.712.734**
Objectoverstijgende risico's					€ -	€ -
Investeringskosten deterministisch	**€ 11.260.028**	**€ 499.940**	**€ 3.651.881**	**€ 15.411.848**	**€ 300.885**	**€ 15.712.734**
Scheefte					€ -	€ -
Investeringskosten exclusief BTW				**€ 15.411.848**	**€ 300.885**	**€ 15.712.734**
BTW				€ 3.218.658	€ 62.829	€ 3.281.488
Investeringskosten inclusief BTW				**€ 18.630.507**	**€ 363.715**	**€ 18.994.222**
Investeringskosten inclusief BTW (contante waarde), discontovoet van 2,5% en looptijd van 1 jaar						**€ 18.994.222**
Bandbreedte : met 70% zekerheid liggen de investeringskosten inclusief BTW tussen				€ -	*en*	€ -
Variatiecoëfficiënt					-	
Levensduurkosten:						
Subtotaal levensduurkosten	**€ -**	**€ -**	**€ -**	**€ -**	**€ -**	**€ -**
Objectoverstijgende risico's					€ -	€ -
Levensduurkosten deterministisch	**€ -**	**€ -**	**€ -**	**€ -**	**€ -**	**€ -**
Scheefte					€ -	€ -
Levensduurkosten exclusief BTW				**€ -**	**€ -**	**€ -**
BTW				€ -	€ -	€ -
Levensduurkosten inclusief BTW				**€ -**	**€ -**	**€ -**
Levensduurkosten inclusief BTW (contante waarde), discontovoet van 2,5% en looptijd van 1 jaar						€ -
Bandbreedte : met 70% zekerheid liggen de levensduurkosten inclusief BTW tussen				€ -	*en*	€ -
Variatiecoëfficiënt					-	
Projectkosten inclusief BTW				**€ 18.630.507**	**€ 363.715**	**€ 18.994.222**
Projectkosten inclusief BTW (contante waarde), discontovoet van 2,5% en looptijd van 1 jaar						**€ 18.994.222**

Budgetvaststelling investeringskosten:					
Investeringskosten inclusief BTW			€ 18.630.507	€ 363.715	€ 18.994.222
Organisatiegebonden kosten	0% € 18.994.222		€ -		€ -
Onzekerheidsreserve (in te vullen door financier)				€ -	€ -
Reservering scope wijzigingen (in te vullen door financier)				€ -	€ -
Aan te houden risicoreservering en totaal budget investeringskosten			**€ 18.630.507**	**€ 363.715**	**€ 18.994.222**

Budgetvaststelling levensduurkosten:					
Levensduurkosten inclusief BTW			€ -	€ -	€ -
Organisatiegebonden kosten	0% € -		€ -		€ -
Onzekerheidsreserve (in te vullen door financier)				€ -	€ -
Reservering scope wijzigingen (in te vullen door financier)				€ -	€ -
Aan te houden risicoreservering en totaal budget levensduurkosten			**€ -**	**€ -**	**€ -**

201/248

Project: Vervangen van de aanbruggen o/d Oude IJssel te Zutphen - Projectnr: Projectnummer - Opdr.gever: Gemeente Zutphen — *Prijspeil raming:* *01-01-21*
Versie raming: 1.0 - Status: Definitief - Opgesteld door: A. Capuana — *Datum raming:* *20-07-21*

Deelraming 01. Bouwplaatskosten

Versie 3.05a (18 juni 2014)

Deelraming aan					*Totaal*	*BTW*	*Spreidingen hvd %*		*Spreidingen prijzen %*	
Code	*Omschrijving post*	*Hoeveelheid*	*Eenheid*	*Prijs*		*%*	*Hvd L (%)*	*Hvd U (%)*	*Prijs L (%)*	*Prijs U (%)*
	Investeringskosten:	*Hoeveelheid*	*Eenheid*	*Prijs*						
	Uitgangspunten:				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
	- De bouwplaats bevindt zich buiten uiterwaarden				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
	- De hoogwaterstand waardoor de werkzaamheden stilgelegd moeten worden: 3 keer per jaar, gedurende 2 weken				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
					€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.	**Voorbereidende werkzaamheden**				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.1	Nul- en eindmeting uitvoeren	1,00	post	€ 5.000,00	€ 5.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.2	Monitoring stabiliteit pijlers	1,00	post	€ 40.000,00	€ 40.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.3	Berekening tijdelijke voet- en fietsbrug	1,00	post	€ 10.000,00	€ 10.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.4	Geotechnisch onderzoek	1,00	maal	€ 10.000,00	€ 10.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.5	Berekening ondersteunend buisconstructie trap en bordess laatste overspanning	1,00	maal	€ 5.000,00	€ 5.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.6	Berekening tijdelijke (trap)constructie om de afstand maaiveld-pijler te overbruggen	8,00	maal	€ 2.000,00	€ 16.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.7	Aanbrengen en verwijderen tijdelijke fundering voet- en fietsbrug	1,00	post	€ 100.000,00	€ 100.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.8	Aanbrengen tijdelijke voet- en fietsbrug en instandhouden voor het duur van hele project, incl. inzet kraan	1,00	post	€ 1.150.000,00	€ 1.150.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.9	Kabels die aan de onderzijde brug bevestigd zijn omleggen naar tijdelijke patentbuizen	1,00	post	€ 150.000,00	€ 150.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.10	Lantaarnpalen, verkeersinstallatie en borden verwijderen en afvoeren	1,00	post	€ 10.000,00	€ 10.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
2.	**Veiligheid en milieu**				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
2.1	Veiligheidskeuringen door gecertificeerd bureau	7,00	keer	€ 500,00	€ 3.500	21,00%	0%	0%	0%	0%
2.2	NVW veiligheidsplan, plan veilige berijdbaarheid, VWS plan, inzet VGCU en WBer	1,00	post	€ 5.000,00	€ 5.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
2.3	WBI kosten, uitgangspunt: 23 keer OHR nachten	23,00	keer	€ 300,00	€ 6.900	21,00%	0%	0%	0%	0%
2.4	Inzet LWBer	23,00	keer	€ 700,00	€ 16.100	21,00%	0%	0%	0%	0%
2.5	Inzet veiligheidsmiddelen	23,00	keer	€ 250,00	€ 5.750	21,00%	0%	0%	0%	0%
2.6	Spanningloosstellen bovenleiding	23,00	keer	€ 2.500,00	€ 57.500	21,00%	0%	0%	0%	0%
2.7	Inzet EV toezicht ProRail	23,00	dag	€ 800,00	€ 18.400	21,00%	0%	0%	0%	0%
2.8	Toepassen verkeersmaatregelen	71,00	week	€ 2.000,00	€ 142.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
2.9	Toepassen milieubeschermende maatregelen	1,00	post	€ 3.000,00	€ 3.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
3.	**"Vaste" bouwplaats**				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
3.1	Weiland huur	71,00	week	€ 300,00	€ 21.300	21,00%	0%	0%	0%	0%
3.2	Bouwplaatsinrichting	1,00	post	€ 20.000,00	€ 20.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
3.3	Aan- en afvoer bouwplaatsvoorzieningen	1,00	post	€ 10.000,00	€ 10.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
3.4	Huur hekwerken, 660 m1	71,00	week	€ 660,00	€ 46.860	21,00%	0%	0%	0%	0%
3.5	Aanbrengen en verwijderen hekwerken (ca. 120x210m bouwplaats), incl. onderhoudskosten	2,00	keer	€ 1.500,00	€ 3.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
3.6	Aanbrengen stalen rijplaten	5.000,00	m2	€ 10,00	€ 50.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
3.7	Instandhouden stalen rijplaten	71,00	week	€ 100,00	€ 7.100	21,00%	0%	0%	0%	0%
3.8	Schaftwagen, keten, bouwtoilet etc	71,00	week	€ 400,00	€ 28.400	21,00%	0%	0%	0%	0%
3.9	Vaste nutsvoorzieningen	71,00	week	€ 250,00	€ 17.750	21,00%	0%	0%	0%	0%
3.10	Dagelijkse verzorging	71,00	week	€ 250,00	€ 17.750	21,00%	0%	0%	0%	0%
4.	**Bouwplaats uiterwaarden**				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
4.1	Bouwplaatsinrichting	1,00	post	€ 3.000,00	€ 3.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
4.2	Aan- en afvoer bouwplaatsvoorzieningen	1,00	post	€ 10.000,00	€ 10.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
4.3	Huur hekwerken, 590 m1	71,00	week	€ 590,00	€ 41.890	21,00%	0%	0%	0%	0%
4.4	Aanbrengen en verwijderen hekwerken (ca. 80x215m bouwplaats op uiterwaarden)	2,00	keer	€ 1.500,00	€ 3.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
4.5	Aanbrengen stelconplaten, "bouwweg" van ca 200x16m	3.200,00	m2	€ 15,00	€ 48.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
4.6	Instandhouden stelconplaten	71,00	week	€ 100,00	€ 7.100	21,00%	0%	0%	0%	0%
4.7	Aanleggen tijdelijke duikers	2,00	stuks	€ 10.000,00	€ 20.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
4.8	Schaftwagen, keten, bouwtoilet etc	71,00	week	€ 400,00	€ 28.400	21,00%	0%	0%	0%	0%
5.	**Werkzaamheden na het afronding van het project**				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
5.1	Herstellen weg op de uiterwaarden in zijn oorspronkelijke staat	1,00	post	€ 10.000,00	€ 10.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
5.2	Herstellen uiterwaarden in hun oorspronkelijke staat	1,00	post	€ 10.000,00	€ 10.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
5.3	Herstellen weiland in zijn oorspronkelijke staat	1,00	post	€ 5.000,00	€ 5.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
6.	**Stagnatiekosten**				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
6.1	Stagnatiekosten	2,00	keer	€ 20.000,00	€ 40.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-BDBK	**Benoemde directe bouwkosten**				**€ 2.202.700**	21,00%				

Project: Vervangen van de aanbruggen o/d Oude IJssel te Zutphen - Projectnr: Projectnummer - Opdr.gever: Gemeente Zutphen — *Prijspeil raming:* *01-01-21*
Versie raming: 1.0 - Status: Definitief - Opgesteld door: A. Capuana — *Datum raming:* *20-07-21*

Deelraming 01. Bouwplaatskosten

Versie 3.05a (18 juni 2014)

Deelraming aan

Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	Totaal	BTW %	Spreidingen hvd % Hvd L (%)	Spreidingen hvd % Hvd U (%)	Spreidingen prijzen % Prijs L (%)	Spreidingen prijzen % Prijs U (%)
00-NTDBK	Nader te detailleren bouwkosten (%)	5,00%	%	€ 2.202.700	€ 110.135	21,00%	0%	0%		
00-DBK	**Directe bouwkosten**				**€ 2.312.835**	21,00%				
Code	Eenmalige kosten	-	euro	€ -	€ -	21,00%			0%	0%
Code	Eenmalige kosten	-	euro	€ -	€ -	21,00%			0%	0%
Code	Eenmalige kosten	-	euro	€ -	€ -	21,00%			0%	0%
00-IBKEK99	Eenmalige kosten (%)	6,00%	%	€ 2.312.835	€ 138.770	21,00%	0%	0%		
00-IBKEK	**Totaal eenmalige kosten**			**€ 138.770**						
00-IBKABK	Algemene bouwplaatskosten (%)	6,00%	%	€ 2.312.835	€ 138.770	21,00%	0%	0%		
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IBKUK	Uitvoeringskosten (%)	8,00%	%	€ 2.312.835	€ 185.027	21,00%	0%	0%		
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IBKAK1	Algemene kosten (%)	8,00%	%	€ 2.775.402	€ 222.032	21,00%	0%	0%		
00-IBKAK2	Algemene kosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IBKW1	Winst (%)	3,00%	%	€ 2.997.434	€ 89.923	21,00%	0%	0%		
00-IBKW2	Winst	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IBKR1	Risico (%)	1,00%	%	€ 2.997.434	€ 29.974	21,00%	0%	0%		
00-IBKR2	Risico	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IBKB1	Bijdrage RAW (%)	0,00%	%	€ 3.117.332	€ -	0,00%				
00-IBKB2	Bijdrage FCO (%)	0,00%	%	€ 3.117.332	€ -	0,00%				
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IBKS1	Stelpost(en)	-	euro	€ -	€ -	21,00%			0%	0%
00-IBKS2	Stelpost(en)	-	euro	€ -	€ -	21,00%			0%	0%
00-IBK	**Indirecte bouwkosten**	*34,78%*	*t.o.v. directe bouwkosten*		**€ 804.497**	21,00%				
00-VBK	**Voorziene bouwkosten**				**€ 3.117.332**	**21,00%**				
00-NBORBK	Niet benoemd objectrisico bouwkosten (%)	2,00%	%	€ 3.117.332	€ 62.347	21,00%	0%	0%		
00-RBK	**Risico's bouwkosten**	*2,00%*	*t.o.v. voorziene bouwkosten*		**€ 62.347**	**21,00%**				
00-BK	**Bouwkosten Deelraming 01. Bouwplaatskosten**				**€ 3.179.678**	**21,00%**				
Code	Vermogensschade	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Inkomensschade	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Bijkomende schade	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Belastingsschade	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Aankoop grond	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Aankoop opstallen	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe vastgoedkosten	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe vastgoedkosten	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe vastgoedkosten	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe vastgoedkosten	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
00-BDVK	**Benoemde directe vastgoedkosten**				**€ -**	0,00%				
00-NTDVK	Nader te detailleren vastgoedkosten (%)	0,00%	%	€ -	€ -	0,00%	0%	0%		
00-DVK	**Directe vastgoedkosten**				**€ -**	0,00%				
00-IVK010	Notaris- en kadasterkosten	-	dossier	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IVK015	Taxatiekosten van taxateurs en/of adviseurs	-	dossier	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IVK020	Kosten gerechtelijke onteigeningsprocedure (advocaat- en rechtbankkosten)	-	zaak	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
00-IVK025	Bijdrage kosten deskundige bijstand rechthebbende (%)	0,00%	%	€ -	€ -	0,00%	0%	0%		
00-IVK030	Kosten planschade en/of nadeelcompensatie (%)	0,00%	%	€ -	€ -	0,00%	0%	0%		
00-IVK035	Overdrachtsbelasting bij verandering juridisch of economisch eigenaar (%)	0,00%	%	€ -	€ -	0,00%	0%	0%		
00-IVK	**Indirecte vastgoedkosten**		*t.o.v. directe vastgoedkosten*		**€ -**	0,00%				
00-VVK	**Voorziene vastgoedkosten**				**€ -**	**0,00%**				
00-NBORVK	Niet benoemd objectrisico vastgoedkosten (%)	0,00%	%	€ -	€ -	0,00%	0%	0%		
00-RVK	**Risico's vastgoedkosten**		*t.o.v. voorziene vastgoedkosten*		**€ -**	**0,00%**				
00-VK	**Vastgoedkosten Deelraming 01. Bouwplaatskosten**				**€ -**	**0,00%**				

Project: Vervangen van de aanbruggen o/d Oude IJssel te Zutphen - Projectnr: Projectnummer - Opdr.gever: Gemeente Zutphen — *Prijspeil raming: 01-01-21*
Versie raming: 1.0 - Status: Definitief - Opgesteld door: A. Capuana — *Datum raming: 20-07-21*

Deelraming 01. Bouwplaatskosten

Versie 3.05a (18 juni 2014)

Deelraming aan

Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	Totaal	BTW %	Spreidingen hvd % Hvd L (%)	Spreidingen hvd % Hvd U (%)	Spreidingen prijzen % Prijs L (%)	Spreidingen prijzen % Prijs U (%)
00-DEK010	Ontwerpkosten aannemer na gunning (%)	0,50%	%	€ 3.117.332	€ 15.587	21,00%	0%	0%		
00-DEK015	Managementkosten aannemer na gunning (%)	0,00%	%	€ 3.117.332	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DEK020	Vergoeding tenderkosten	1,00	post	€ 100.000	€ 100.000	21,00%	0%	0%		
00-DEK020	EMVI	1,00	post	€ 500.000	€ 500.000	21,00%	0%	0%		
00-DEK025	Engineeringskosten opdrachtgever na gunning (%)	0,50%	%	€ 3.117.332	€ 15.587	21,00%	0%	0%		
00-DEK030	Onderzoek- & ontwerpkosten opdrachtgever voor gunning (%)	0,00%	%	€ 3.117.332	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DEK035	Engineeringskosten opdrachtgever voor gunning (%)	0,50%	%	€ 3.117.332	€ 15.587	21,00%	0%	0%		
Code	Procentuele post benoemde directe engineeringskosten (%)	0,00%	%	€ 3.117.332	€ -	21,00%	0%	0%		
Code	Procentuele post benoemde directe engineeringskosten (%)	0,00%	%	€ 3.117.332	€ -	21,00%	0%	0%		
Code	Procentuele post benoemde directe engineeringskosten (%)	0,00%	%	€ 3.117.332	€ -	21,00%	0%	0%		
Code	Post benoemde directe engineeringskosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe engineeringskosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe engineeringskosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-BDEK	**Benoemde directe engineeringskosten**				**€ 646.760**	21,00%				
00-VEK	**Voorziene engineeringskosten**				**€ 646.760**	**21,00%**				
00-NBOREK	Niet benoemd objectrisico engineeringskosten (%)	1,00%	%	€ 646.760	€ 6.468	21,00%	0%	0%		
00-REK	**Risico's engineeringskosten**	*1,00%*	*t.o.v. voorz. engineeringskosten*		**€ 6.468**	**21,00%**				
00-EK	**Engineeringskosten Deelraming 01. Bouwplaatskosten**				**€ 653.228**	**21,00%**				
00-DOBK010	Leges & heffingen voortvloeiend uit vergunningaanvragen opdrachtnemer (%)	0,10%	%	€ 3.117.332	€ 3.117	0,00%	0%	0%		
00-DOBK015	Verzekeringspremies (CAR, ontwerp, aanspakelijkheid, e.d) opdrachtnemer (%)	0,50%	%	€ 3.117.332	€ 15.587	0,00%	0%	0%		
00-DOBK020	Kosten kabels & leidingen niet via contract (%)	0,00%	%	€ 3.117.332	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DOBK025	Communicatiekosten niet via contract (%)	0,00%	%	€ 3.117.332	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DOBK030	Compenserende maatregelen niet via contract (%)	0,00%	%	€ 3.117.332	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DOBK035	Mitigerende maatregelen niet via contract (%)	0,00%	%	€ 3.117.332	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DOBK040	Ruimen niet gesprongen explosieven niet via contract (%)	0,00%	%	€ 3.117.332	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DOBK045	Archeologische opgravingen niet via contract (%)	0,00%	%	€ 3.117.332	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DOBK050	Planschade (%)	0,00%	%	€ 3.117.332	€ -	21,00%	0%	0%		
Code	Procentuele post benoemde directe overige bijkomende kosten (%)	0,00%	%	€ 3.117.332	€ -	21,00%	0%	0%		
Code	Procentuele post benoemde directe overige bijkomende kosten (%)	0,00%	%	€ 3.117.332	€ -	21,00%	0%	0%		
Code	Post benoemde directe overige bijkomende kosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe overige bijkomende kosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-BDOBK	**Benoemde directe overige bijkomende kosten**				**€ 18.704**	0,00%				
00-VOBK	**Voorziene overige bijkomende kosten**				**€ 18.704**	**0,00%**				
00-NBOROBK	Niet benoemd objectrisico overige bijkomende kosten (%)	2,00%	%	€ 18.704	€ 374	0,00%	0%	0%		
00-ROBK	**Risico's overige bijkomende kosten**	*2,00%*	*t.o.v. voorz. overige bijk. kosten*		**€ 374**	**0,00%**				
00-OBK	**Overige bijkomende kosten Deelraming 01. Bouwplaatskosten**				**€ 19.078**	**0,00%**				
00-INV	**Investeringskosten Deelraming 01. Bouwplaatskosten**				**€ 3.851.984**	**20,90%**	*Leeg*	*Leeg*	*Leeg*	*Leeg*
	Investeringskosten Deelraming 01. Bouwplaatskosten (contante waarde)				€ 3.851.984					

Project: Vervangen van de aanbruggen o/d Oude IJssel te Zutphen - Projectnr: Projectnummer - Opdr.gever: Gemeente Zutphen — *Prijspeil raming: 01-01-21*
Versie raming: 1.0 - Status: Definitief - Opgesteld door: A. Capuana — *Datum raming: 20-07-21*

Deelraming 02. Sloopkosten

Versie 3.05a (18 juni 2014)

Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	Totaal	BTW %	Spreidingen hvd % L (%)	Spreidingen hvd % U (%)	Spreidingen prijzen % L (%)	Spreidingen prijzen % U (%)
	Deelraming aan									
	Investeringskosten:	*Hoeveelheid*	*Eenheid*	*Prijs*						
	Uitgangspunten:				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
	- Hoogwaterstand tijdens sloopwerkzaamheden: 2 keer				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
	- 2 weken stagnatie per 1 hoogwaterstand				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
	- Alle staal bevat loodmenie in de conservering, toepassing van beheersmaatregelen nodig				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
					€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.	**Sloopwerkzaamheden**				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.1	Leuning fietspad en voetpad doorslijpen	56,00	keer	€ 50,00	€ 2.800	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.2	Treffen maatregelen chroom VI/lood leuning: tent + PBM's en andere gereedschap	1,00	post	€ 5.000,00	€ 5.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.3	Tent verplaatsen	22,00	keer	€ 200,00	€ 4.400	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.4	Inzet vrachtwagens, afvoer leuning	3,00	week	€ 2.500,00	€ 7.500	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.5	Acceptatiekosten ijzeren leuning, chroom VI/lood verdacht	80,00	ton	€ 100,00	€ 8.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.6	Loskoppelen voet- en fietspad, aluminium dek	1.380,00	m2	€ 20,00	€ 27.600	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.7	Inzet vrachtwagen, afvoer aluminium dekken	4,50	week	€ 2.500,00	€ 11.250	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.8	Acceptatiekosten aluminium dekken met slijtlaag daarop	40,00	ton	€ 50,00	€ 2.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.9	Asfalt frezen, inzet kleine machine i.v.m. aslastbeperking	1.188,00	m2	€ 65,00	€ 77.220	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.10	Inzet vrachtwagen, afvoer asfalt	3,00	week	€ 2.500,00	€ 7.500	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.11	Acceptatiekosten asfalt	119,00	ton	€ 42,50	€ 5.058	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.12	Beton inzagen, dek 30cm dik	2.628,00	m1	€ 200,00	€ 525.600	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.13	Inzet vrachtwagens, afvoer beton	10,00	week	€ 4.000,00	€ 40.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.14	Acceptatiekosten beton	1.200,00	ton	€ 25,00	€ 30.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.15	PBM's (valbeveiliging en dergelijke), tijdelijke leuning	1,00	post	€ 10.000,00	€ 10.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.16	Treffen maatregelen chroom VI/lood stalen constructie: tent + PBM's en andere gereedschap	1,00	post	€ 20.000,00	€ 20.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.17	Tent verplaatsen	22,00	keer	€ 1.000,00	€ 22.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.18	Inzet ploeg om stalen constructie los te branden, 4 man	8,00	week	€ 12.000,00	€ 96.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.19	Inzet hoogwerker, 2 stuks	8,00	week	€ 4.000,00	€ 32.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.20	Inzet vrachtwagens, afvoer stalen constructie	8,00	week	€ 4.000,00	€ 32.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.21	Acceptatiekosten stalen constructie, chroom VI/lood verdacht	231,00	ton	€ 100,00	€ 23.100	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.22	Aan- en afvoer kraan, montage en demontage	1,00	maal	€ 12.500,00	€ 12.500	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.23	Inzet rupskraan, incl. machinist en brandstof *	3,00	week	€ 7.500,00	€ 22.500	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.24	Stalen vakwerkconstructie uithijsen	14,00	stuks	€ 2.000,00	€ 28.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.25	Treffen maatregelen chroom VI/lood stalen vakwerkconstructie: tent + PBM's en andere gereedschap	1,00	post	€ 20.000,00	€ 20.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.26	Tent verplaatsen	14,00	keer	€ 1.000,00	€ 14.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.27	Inzet ploeg om stalen vakwerkconstructie in stukken te branden, 2 man	3,00	week	€ 6.000,00	€ 18.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.28	Acceptatiekosten stalen vakwerkconstructie, chroom VI/lood verdacht	200,00	ton	€ 100,00	€ 20.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.29	Oplegstoelen verwijderen	28,00	stuks	€ 200,00	€ 5.600	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.30	Betonnen kolommen slopen	80,00	m3	€ 200,00	€ 16.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.31	Inzet vrachtwagen, afvoer beton	3,00	week	€ 4.000,00	€ 12.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.32	Acceptatiekosten beton	192,00	ton	€ 25,00	€ 4.800	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.33	Inzet 2 telescoopkranen voor de duur van sloopwerkzaamheden	36,00	week	€ 7.000,00	€ 252.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.34	Vaste nutsvoorzieningen	36,00	week	€ 250,00	€ 9.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.35	Brandstofkosten	36,00	week	€ 500,00	€ 18.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
2.	**Stagnatiekosten**				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
2.1	Stagnatiekosten	2,00	keer	€ 60.000,00	€ 120.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
					€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
	* prijs o.b.v. 40-urige week				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-BDBK	**Benoemde directe bouwkosten**				**€ 1.561.428**	21,00%				
00-NTDBK	Nader te detailleren bouwkosten (%)	5,00%	%	€ 1.561.428	€ 78.071	21,00%	0%	0%		
00-DBK	**Directe bouwkosten**				**€ 1.639.499**	21,00%				
Code	Eenmalige kosten	-	euro	€ -	€ -	21,00%			0%	0%
Code	Eenmalige kosten	-	euro	€ -	€ -	21,00%			0%	0%
Code	Eenmalige kosten	-	euro	€ -	€ -	21,00%			0%	0%
00-IBKEK99	Eenmalige kosten (%)	6,00%	%	€ 1.639.499	€ 98.370	21,00%	0%	0%		
00-IBKEK	**Totaal eenmalige kosten**			**€ 98.370**						

Project: Vervangen van de aanbruggen o/d Oude IJssel te Zutphen - Projectnr: Projectnummer - Opdr.gever: Gemeente Zutphen — *Prijspeil raming:* *01-01-21*
Versie raming: 1.0 - Status: Definitief - Opgesteld door: A. Capuana — *Datum raming:* *20-07-21*

Deelraming 02. Sloopkosten

Versie 3.05a (18 juni 2014)

Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	Totaal	BTW %	Spreidingen hvd % Hvd L (%)	Spreidingen hvd % Hvd U (%)	Spreidingen prijzen % Prijs L (%)	Spreidingen prijzen % Prijs U (%)
00-IBKABK	Algemene bouwplaatskosten (%)	6,00%	%	€ 1.639.499	€ 98.370	21,00%	0%	0%		
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IBKUK	Uitvoeringskosten (%)	8,00%	%	€ 1.639.499	€ 131.160	21,00%	0%	0%		
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IBKAK1	Algemene kosten (%)	8,00%	%	€ 1.967.399	€ 157.392	21,00%	0%	0%		
00-IBKAK2	Algemene kosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IBKW1	Winst (%)	3,00%	%	€ 2.124.791	€ 63.744	21,00%	0%	0%		
00-IBKW2	Winst	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IBKR1	Risico (%)	1,00%	%	€ 2.124.791	€ 21.248	21,00%	0%	0%		
00-IBKR2	Risico	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IBKB1	Bijdrage RAW (%)	0,00%	%	€ 2.209.782	€ -	0,00%				
00-IBKB2	Bijdrage FCO (%)	0,00%	%	€ 2.209.782	€ -	0,00%				
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IBKS1	Stelpost(en)	-	euro	€ -	€ -	21,00%			0%	0%
00-IBKS2	Stelpost(en)	-	euro	€ -	€ -	21,00%			0%	0%
00-IBK	**Indirecte bouwkosten**	*34,78%*	*t.o.v. directe bouwkosten*		**€ 570.283**	21,00%				
00-VBK	**Voorziene bouwkosten**				**€ 2.209.782**	**21,00%**				
00-NBORBK	Niet benoemd objectrisico bouwkosten (%)	2,00%	%	€ 2.209.782	€ 44.196	21,00%	0%	0%		
00-RBK	**Risico's bouwkosten**	*2,00%*	*t.o.v. voorziene bouwkosten*		**€ 44.196**	**21,00%**				
00-BK	**Bouwkosten Deelraming 02. Sloopkosten**				**€ 2.253.978**	**21,00%**				
Code	Vermogensschade	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Inkomensschade	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Bijkomende schade	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Belastingsschade	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Aankoop grond	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Aankoop opstallen	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe vastgoedkosten	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe vastgoedkosten	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe vastgoedkosten	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe vastgoedkosten	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
00-BDVK	**Benoemde directe vastgoedkosten**				**€ -**	0,00%				
00-NTDVK	Nader te detailleren vastgoedkosten (%)	0,00%	%	€ -	€ -	0,00%	0%	0%		
00-DVK	**Directe vastgoedkosten**				**€ -**	0,00%				
00-IVK010	Notaris- en kadasterkosten	-	dossier	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IVK015	Taxatiekosten van taxateurs en/of adviseurs	-	dossier	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IVK020	Kosten gerechtelijke onteigeningsprocedure (advocaat- en rechtbankkosten)	-	zaak	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
00-IVK025	Bijdrage kosten deskundige bijstand rechthebbende (%)	0,00%	%	€ -	€ -	0,00%	0%	0%		
00-IVK030	Kosten planschade en/of nadeelcompensatie (%)	0,00%	%	€ -	€ -	0,00%	0%	0%		
00-IVK035	Overdrachtsbelasting bij verandering juridisch of economisch eigenaar (%)	0,00%	%	€ -	€ -	0,00%	0%	0%		
00-IVK	**Indirecte vastgoedkosten**		*t.o.v. directe vastgoedkosten*		**€ -**	0,00%				
00-VVK	**Voorziene vastgoedkosten**				**€ -**	**0,00%**				
00-NBORVK	Niet benoemd objectrisico vastgoedkosten (%)	0,00%	%	€ -	€ -	0,00%	0%	0%		
00-RVK	**Risico's vastgoedkosten**		*t.o.v. voorziene vastgoedkosten*		**€ -**	**0,00%**				
00-VK	**Vastgoedkosten Deelraming 02. Sloopkosten**				**€ -**	**0,00%**				
00-DEK010	Ontwerpkosten aannemer na gunning (%)	2,00%	%	€ 2.209.782	€ 44.196	21,00%	0%	0%		
00-DEK015	Managementkosten aannemer na gunning (%)	0,00%	%	€ 2.209.782	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DEK020	Vergoeding tenderkosten 'verliezende' inschrijvers door opdrachtgever (%)	0,00%	%	€ 2.209.782	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DEK025	Engineeringskosten opdrachtgever na gunning (%)	1,00%	%	€ 2.209.782	€ 22.098	21,00%	0%	0%		
00-DEK030	Onderzoek- & ontwerpkosten opdrachtgever voor gunning (%)	0,00%	%	€ 2.209.782	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DEK035	Engineeringskosten opdrachtgever voor gunning (%)	1,00%	%	€ 2.209.782	€ 22.098	21,00%	0%	0%		

Project: Vervangen van de aanbruggen o/d Oude IJssel te Zutphen - Projectnr: Projectnummer - Opdr.gever: Gemeente Zutphen — *Prijspeil raming: 01-01-21*
Versie raming: 1.0 - Status: Definitief - Opgesteld door: A. Capuana — *Datum raming: 20-07-21*

Deelraming 02. Sloopkosten

Versie 3.05a (18 juni 2014)

Deelraming aan

Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	Totaal	BTW %	Spreidingen hvd % Hvd L (%)	Spreidingen hvd % Hvd U (%)	Spreidingen prijzen % Prijs L (%)	Spreidingen prijzen % Prijs U (%)
Code	Procentuele post benoemde directe engineeringskosten (%)	0,00%	%	€ 2.209.782	€ -	21,00%	0%	0%		
Code	Procentuele post benoemde directe engineeringskosten (%)	0,00%	%	€ 2.209.782	€ -	21,00%	0%	0%		
Code	Procentuele post benoemde directe engineeringskosten (%)	0,00%	%	€ 2.209.782	€ -	21,00%	0%	0%		
Code	Post benoemde directe engineeringskosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe engineeringskosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe engineeringskosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-BDEK	**Benoemde directe engineeringskosten**				**€ 88.391**	21,00%				
00-VEK	**Voorziene engineeringskosten**				**€ 88.391**	**21,00%**				
00-NBOREK	Niet benoemd objectrisico engineeringskosten (%)	1,00%	%	€ 88.391	€ 884	21,00%	0%	0%		
00-REK	**Risico's engineeringskosten**	*1,00%*	*t.o.v. voorz. engineeringskosten*		**€ 884**	**21,00%**				
00-EK	**Engineeringskosten Deelraming 02. Sloopkosten**				**€ 89.275**	**21,00%**				
00-DOBK010	Leges & heffingen voortvloeiend uit vergunningaanvragen opdrachtnemer (%)	0,10%	%	€ 2.209.782	€ 2.210	0,00%	0%	0%		
00-DOBK015	Verzekeringspremies (CAR, ontwerp, aanspakelijkheid, e.d) opdrachtnemer (%)	0,50%	%	€ 2.209.782	€ 11.049	0,00%	0%	0%		
00-DOBK020	Kosten kabels & leidingen niet via contract (%)	0,00%	%	€ 2.209.782	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DOBK025	Communicatiekosten niet via contract (%)	0,00%	%	€ 2.209.782	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DOBK030	Compenserende maatregelen niet via contract (%)	0,00%	%	€ 2.209.782	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DOBK035	Mitigerende maatregelen niet via contract (%)	0,00%	%	€ 2.209.782	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DOBK040	Ruimen niet gesprongen explosieven niet via contract (%)	0,00%	%	€ 2.209.782	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DOBK045	Archeologische opgravingen niet via contract (%)	0,00%	%	€ 2.209.782	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DOBK050	Planschade (%)	0,00%	%	€ 2.209.782	€ -	21,00%	0%	0%		
Code	Procentuele post benoemde directe overige bijkomende kosten (%)	0,00%	%	€ 2.209.782	€ -	21,00%	0%	0%		
Code	Procentuele post benoemde directe overige bijkomende kosten (%)	0,00%	%	€ 2.209.782	€ -	21,00%	0%	0%		
Code	Post benoemde directe overige bijkomende kosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe overige bijkomende kosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-BDOBK	**Benoemde directe overige bijkomende kosten**				**€ 13.259**	0,00%				
00-VOBK	**Voorziene overige bijkomende kosten**				**€ 13.259**	**0,00%**				
00-NBOROBK	Niet benoemd objectrisico overige bijkomende kosten (%)	2,00%	%	€ 13.259	€ 265	0,00%	0%	0%		
00-ROBK	**Risico's overige bijkomende kosten**	*2,00%*	*t.o.v. voorz. overige bijk. kosten*		**€ 265**	**0,00%**				
00-OBK	**Overige bijkomende kosten Deelraming 02. Sloopkosten**				**€ 13.524**	**0,00%**				
00-INV	**Investeringskosten Deelraming 02. Sloopkosten**				**€ 2.356.777**	**20,88%**	*Leeg*	*Leeg*	*Leeg*	*Leeg*
	Investeringskosten Deelraming 02. Sloopkosten (contante waarde)				**€ 2.356.777**					

Project: Vervangen van de aanbruggen o/d Oude IJssel te Zutphen - Projectnr: Projectnummer - Opdr.gever: Gemeente Zutphen — *Prijspeil raming: 01-01-21*
Versie raming: 1.0 - Status: Definitief - Opgesteld door: A. Capuana — *Datum raming: 20-07-21*

Deelraming 03. Aanleggen aanbrug, alt. B

Versie 3.05a (18 juni 2014)

Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	Totaal	BTW %	Spreidingen hvd % L (%)	Spreidingen hvd % U (%)	Spreidingen prijzen % L (%)	Spreidingen prijzen % U (%)
	Investeringskosten:	*Hoeveelheid*	*Eenheid*	*Prijs*						
	Uitgangspunten:				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
	- Hoogwaterstand tijdens werkzaamheden: 0 keer				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
	- 2 weken stagnatie per 1 hoogwaterstand				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
	- Nieuwe verkeersinstallatie aanbrengen				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
	- De pijlers zijn sterk genoeg om het gewicht van de nieuwe constructie en portaalkraan op te nemen				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
					€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.	**Werkzaamheden**				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.1	Huur steiger (2 "sets" gelijktijdig)	1,00	post	€ 20.000,00	€ 20.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.2	Plaatsen en verplaatsen tijdelijke (trap)constructie om de afstand maaiveld-pijler te overbruggen, incl. aan- en afvoer, bouw en afbouw	8,00	keer	€ 5.000,00	€ 40.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.3	PBM's (valbeveiliging en dergelijke)	1,00	post	€ 5.000,00	€ 5.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.4	Fabriceren en leveren prefab moten, 2,5m lang	2.381,00	m3	€ 1.200,00	€ 2.857.200	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.5	Opleggingen leveren, 42 stuks	1,00	post	€ 57.000,00	€ 57.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.6	Opleggingen aanbrengen	42,00	stuks	€ 600,00	€ 25.200	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.7	Aan- en afvoer kraan, montage en demontage	2,00	maal	€ 12.500,00	€ 25.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.8	Inzet rupskraan, incl. machinist en brandstof *	10,00	week	€ 7.500,00	€ 75.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.9	Portaalkraan, incl. bouw en afbouw	1,00	post	€ 1.300.000,00	€ 1.300.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.10	Toezicht portaalkraan, 2 man, incl. mogelijk invliegen van mensen van het buitenland	4,00	week	€ 10.000,00	€ 40.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.11	Leveren en aanbrengen voorspanning	58.500,00	kg	€ 8,00	€ 468.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.12	Aanbruggen asfalteren, incl. waterdicht membraan	1.188,00	m2	€ 75,00	€ 89.100	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.13	Voegovergangen aanbrengen	26,00	m1	€ 3.000,00	€ 78.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.14	Aanbrengen hemelwaterafvoeren	1,00	post	€ 15.000,00	€ 15.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.15	Slijtlaag fietspad aanbrengen	648,00	m2	€ 30,00	€ 19.440	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.16	Glazen leuning aanbrengen, let op: 3x 216m1 gerekend, conform VO tekening	648,00	m1	€ 900,00	€ 583.200	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.17	Slijtlaag voetpad aanbrengen	324,00	m2	€ 20,00	€ 6.480	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.18	Cortenbeplating aanbrengen (aan beide kanten van de brug)	432,00	m1	€ 250,00	€ 108.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.19	Nieuwe verkeersinstallatie, verlichting en slagbomen aanbrengen	1,00	post	€ 100.000,00	€ 100.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.20	Vaste nutsvoorzieningen	31,00	week	€ 250,00	€ 7.750	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.21	Energievoorziening portaalkraan	31,00	week	€ 500,00	€ 15.500	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.22	Inzet 2 telescoopkranen voor de duur van de werkzaamheden	31,00	week	€ 7.000,00	€ 217.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.23	Toeslag nachturen, uitgangspunt: 12 man in OHR nachten	23,00	keer	€ 3.600,00	€ 82.800	21,00%	0%	0%	0%	0%
2.	**Stagnatiekosten**				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
2.1	Stagnatiekosten	-	keer	€ 60.000,00	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
					€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
	* prijs o.b.v. 40-urige week				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-BDBK	**Benoemde directe bouwkosten**				**€ 6.234.670**	21,00%				
00-NTDBK	Nader te detailleren bouwkosten (%)	5,00%	%	€ 6.234.670	€ 311.734	21,00%	0%	0%		
00-DBK	**Directe bouwkosten**				**€ 6.546.404**	21,00%				
Code	Eenmalige kosten	-	euro	€ -	€ -	21,00%			0%	0%
Code	Eenmalige kosten	-	euro	€ -	€ -	21,00%			0%	0%
Code	Eenmalige kosten	-	euro	€ -	€ -	21,00%			0%	0%
00-IBKEK99	Eenmalige kosten (%)	6,00%	%	€ 6.546.404	€ 392.784	21,00%	0%	0%		
00-IBKEK	**Totaal eenmalige kosten**			**€ 392.784**						
00-IBKABK	Algemene bouwplaatskosten (%)	6,00%	%	€ 6.546.404	€ 392.784	21,00%	0%	0%		
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IBKUK	Uitvoeringskosten (%)	8,00%	%	€ 6.546.404	€ 523.712	21,00%	0%	0%		
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IBKAK1	Algemene kosten (%)	8,00%	%	€ 7.855.684	€ 628.455	21,00%	0%	0%		
00-IBKAK2	Algemene kosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IBKW1	Winst (%)	3,00%	%	€ 8.484.139	€ 254.524	21,00%	0%	0%		
00-IBKW2	Winst	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%

Project: Vervangen van de aanbruggen o/d Oude IJssel te Zutphen - Projectnr: Projectnummer - Opdr.gever: Gemeente Zutphen — *Prijspeil raming:* *01-01-21*
Versie raming: 1.0 - Status: Definitief - Opgesteld door: A. Capuana — *Datum raming:* *20-07-21*

Deelraming 03. Aanleggen aanbrug, alt. B

Versie 3.05a (18 juni 2014)

Deelraming aan

Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	Totaal	BTW %	Spreidingen hvd % L (%)	Spreidingen hvd % U (%)	Spreidingen prijzen % L (%)	Spreidingen prijzen % U (%)
00-IBKR1	Risico (%)	1,00%	%	€ 8.484.139	€ 84.841	21,00%	0%	0%		
00-IBKR2	Risico	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IBKB1	Bijdrage RAW (%)	0,00%	%	€ 8.823.504	€ -	0,00%				
00-IBKB2	Bijdrage FCO (%)	0,00%	%	€ 8.823.504	€ -	0,00%				
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IBKS1	Stelpost(en)	-	euro	€ -	€ -	21,00%			0%	0%
00-IBKS2	Stelpost(en)	-	euro	€ -	€ -	21,00%			0%	0%
00-IBK	**Indirecte bouwkosten**	*34,78%*	*t.o.v. directe bouwkosten*		**€ 2.277.101**	21,00%				
00-VBK	**Voorziene bouwkosten**				**€ 8.823.504**	**21,00%**				
00-NBORBK	Niet benoemd objectrisico bouwkosten (%)	2,00%	%	€ 8.823.504	€ 176.470	21,00%	0%	0%		
00-RBK	**Risico's bouwkosten**	*2,00%*	*t.o.v. voorziene bouwkosten*		**€ 176.470**	**21,00%**				
00-BK	**Bouwkosten Deelraming 03. Aanleggen aanbrug, alt. B**				**€ 8.999.975**	**21,00%**				
Code	Vermogensschade	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Inkomensschade	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Bijkomende schade	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Belastingsschade	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Aankoop grond	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Aankoop opstallen	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe vastgoedkosten	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe vastgoedkosten	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe vastgoedkosten	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe vastgoedkosten	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
00-BDVK	**Benoemde directe vastgoedkosten**				**€ -**	0,00%				
00-NTDVK	Nader te detailleren vastgoedkosten (%)	0,00%	%	€ -	€ -	0,00%	0%	0%		
00-DVK	**Directe vastgoedkosten**				**€ -**	0,00%				
00-IVK010	Notaris- en kadasterkosten	-	dossier	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IVK015	Taxatiekosten van taxateurs en/of adviseurs	-	dossier	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IVK020	Kosten gerechtelijke onteigeningsprocedure (advocaat- en rechtbankkosten)	-	zaak	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
00-IVK025	Bijdrage kosten deskundige bijstand rechthebbende (%)	0,00%	%	€ -	€ -	0,00%	0%	0%		
00-IVK030	Kosten planschade en/of nadeelcompensatie (%)	0,00%	%	€ -	€ -	0,00%	0%	0%		
00-IVK035	Overdrachtsbelasting bij verandering juridisch of economisch eigenaar (%)	0,00%	%	€ -	€ -	0,00%	0%	0%		
00-IVK	**Indirecte vastgoedkosten**		*t.o.v. directe vastgoedkosten*		**€ -**	0,00%				
00-VVK	**Voorziene vastgoedkosten**				**€ -**	**0,00%**				
00-NBORVK	Niet benoemd objectrisico vastgoedkosten (%)	0,00%	%	€ -	€ -	0,00%	0%	0%		
00-RVK	**Risico's vastgoedkosten**		*t.o.v. voorziene vastgoedkosten*		**€ -**	**0,00%**				
00-VK	**Vastgoedkosten Deelraming 03. Aanleggen aanbrug, alt. B**				**€ -**	**0,00%**				
00-DEK010	Ontwerpkosten aannemer na gunning (%)	3,00%	%	€ 8.823.504	€ 264.705	21,00%	0%	0%		
00-DEK015	Managementkosten aannemer na gunning (%)	0,00%	%	€ 8.823.504	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DEK020	Vergoeding tenderkosten 'verliezende' inschrijvers door opdrachtgever (%)	0,00%	%	€ 8.823.504	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DEK025	Engineeringskosten opdrachtgever na gunning (%)	1,00%	%	€ 8.823.504	€ 88.235	21,00%	0%	0%		
00-DEK030	Onderzoek- & ontwerpkosten opdrachtgever voor gunning (%)	0,00%	%	€ 8.823.504	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DEK035	Engineeringskosten opdrachtgever voor gunning (%)	1,00%	%	€ 8.823.504	€ 88.235	21,00%	0%	0%		
Code	Procentuele post benoemde directe engineeringskosten (%)	0,00%	%	€ 8.823.504	€ -	21,00%	0%	0%		
Code	Procentuele post benoemde directe engineeringskosten (%)	0,00%	%	€ 8.823.504	€ -	21,00%	0%	0%		
Code	Procentuele post benoemde directe engineeringskosten (%)	0,00%	%	€ 8.823.504	€ -	21,00%	0%	0%		
Code	Post benoemde directe engineeringskosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe engineeringskosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe engineeringskosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-BDEK	**Benoemde directe engineeringskosten**				**€ 441.175**	21,00%				
00-VEK	**Voorziene engineeringskosten**				**€ 441.175**	**21,00%**				
00-NBOREK	Niet benoemd objectrisico engineeringskosten (%)	2,00%	%	€ 441.175	€ 8.824	21,00%	0%	0%		
00-REK	**Risico's engineeringskosten**	*2,00%*	*t.o.v. voorz. engineeringskosten*		**€ 8.824**	**21,00%**				
00-EK	**Engineeringskosten Deelraming 03. Aanleggen aanbrug, alt. B**				**€ 449.999**	**21,00%**				

Project: Vervangen van de aanbruggen o/d Oude IJssel te Zutphen - Projectnr: Projectnummer - Opdr.gever: Gemeente Zutphen — *Prijspeil raming:* *01-01-21*
Versie raming: 1.0 - Status: Definitief - Opgesteld door: A. Capuana — *Datum raming:* *20-07-21*

Deelraming 03. Aanleggen aanbrug, alt. B

Versie 3.05a (18 juni 2014)

Deelraming aan

Code	*Omschrijving post*	*Hoeveelheid*	*Eenheid*	*Prijs*	*Totaal*	*BTW %*	*Spreidingen hvd % Hvd L (%)*	*Hvd U (%)*	*Spreidingen prijzen % Prijs L (%)*	*Prijs U (%)*
00-DOBK010	Leges & heffingen voortvloeiend uit vergunningaanvragen opdrachtnemer (%)	0,10%	%	€ 8.823.504	€ 8.824	0,00%	0%	0%		
00-DOBK015	Verzekeringspremies (CAR, ontwerp, aanspakelijkheid, e.d) opdrachtnemer (%)	0,50%	%	€ 8.823.504	€ 44.118	0,00%	0%	0%		
00-DOBK020	Kosten kabels & leidingen niet via contract (%)	0,00%	%	€ 8.823.504	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DOBK025	Communicatiekosten niet via contract (%)	0,00%	%	€ 8.823.504	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DOBK030	Compenserende maatregelen niet via contract (%)	0,00%	%	€ 8.823.504	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DOBK035	Mitigerende maatregelen niet via contract (%)	0,00%	%	€ 8.823.504	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DOBK040	Ruimen niet gesprongen explosieven niet via contract (%)	0,00%	%	€ 8.823.504	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DOBK045	Archeologische opgravingen niet via contract (%)	0,00%	%	€ 8.823.504	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DOBK050	Planschade (%)	0,00%	%	€ 8.823.504	€ -	21,00%	0%	0%		
Code	Procentuele post benoemde directe overige bijkomende kosten (%)	0,00%	%	€ 8.823.504	€ -	21,00%	0%	0%		
Code	Procentuele post benoemde directe overige bijkomende kosten (%)	0,00%	%	€ 8.823.504	€ -	21,00%	0%	0%		
Code	Post benoemde directe overige bijkomende kosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe overige bijkomende kosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-BDOBK	**Benoemde directe overige bijkomende kosten**				**€ 52.941**	0,00%				
00-VOBK	**Voorziene overige bijkomende kosten**				**€ 52.941**	**0,00%**				
00-NBOROBK	Niet benoemd objectrisico overige bijkomende kosten (%)	2,00%	%	€ 52.941	€ 1.059	0,00%	0%	0%		
00-ROBK	**Risico's overige bijkomende kosten**	*2,00%*	*t.o.v. voorz. overige bijk. kosten*		**€ 1.059**	**0,00%**				
00-OBK	**Overige bijkomende kosten Deelraming 03. Aanleggen aanbrug, alt. B**				**€ 54.000**	**0,00%**				
00-INV	**Investeringskosten Deelraming 03. Aanleggen aanbrug, alt. B**				**€ 9.503.973**	**20,88%**	*Leeg*	*Leeg*	*Leeg*	*Leeg*
	Investeringskosten Deelraming 03. Aanleggen aanbrug, alt. B (contante waarde)				**€ 9.503.973**					

Project: Vervangen van de aanbruggen o/d Oude IJssel te Zutphen - Projectnr: Projectnummer - Opdr.gever: Gemeente Zutphen *Prijspeil raming: 01-01-19*
Versie raming: 1.0 - Status: Definitief - Opgesteld door: A. Capuana *Datum raming: 20-07-21*

Colofon

Versie 3.05a (18 juni 2014)

Project:

Project	**Vervangen van de aanbruggen o/d Oude IJssel te Zutphen**
Omschrijving / specificatie	Sloopwerkzaamheden + alternatief C
Projectfase	VO alternatief studie
Opdrachtgever	Gemeente Zutphen
Projectmanager	E. Nordkamp
Manager projectbeheersing	Naam manager projectbeheersing
Technisch manager	F. Oud

Raming:

Type raming	Schatting
Datum opstelling raming	20-07-21
Opsteller raming	A. Capuana
Mede opstellers raming	
Versie raming	1.0
Status raming	Definitief
Prijspeil raming	01-01-19
Valuta	Euro

Archivering:

Project-/dossier-/SAP-nummer	Projectnummer
Documentnummer raming	Documentnummer
Nummer kostenrapportage	Verwijzing naar …..
Bestandsnaam raming	21-50.254- Zutphen- Alternatief C.xlsm
Locatie (map) opgeslagen raming	https://apconbv.sharepoint.com/sites/Projecten/Gemeenten/21-50.254 - Gem,. Zutphen - Opstellen SSK's/A4. Kostenraming/Alternatief C

Toetsing:

Raming intern getoetst door	H. v. d. Elsen, G. Driessen
Datum interne toetsing	21-07-21
Raming extern getoetst door	Naam externe toetser
Datum externe toetsing	01-01-14

Parafering:

Paraaf opsteller raming	Paraaf
Paraaf interne toetser	Paraaf
Paraaf externe toetser	Paraaf
Paraaf projectleider	Paraaf
Paraaf manager projectbeheersing	Paraaf
Paraaf projectmanager	Paraaf

Project: Vervangen van de aanbruggen o/d Oude IJssel te Zutphen - Projectnr: Projectnummer - Opdr.gever: Gemeente Zutphen
Versie raming: 1.0 - Status: Definitief - Opgesteld door: A. Capuana

Prijspeil raming: *01-01-19*
Datum raming: *20-07-21*

Samenvatting SSK

Versie 3.05a (18 juni 2014)

Kostengroepen / *Kostencategorieën*	*Directe kosten Benoemd*	*Directe kosten Nader te detailleren*	*Indirecte kosten*	*Voorziene kosten*	*Risicoreservering*	*Totaal*
Investeringskosten (indeling naar categorie):						
Bouwkosten Deelraming 01. Bouwplaatskosten	€ 2.892.750	€ 144.638	€ 1.056.525	€ 4.093.912	€ 81.878	€ 4.175.791
Bouwkosten Deelraming 02. Sloopkosten	€ 1.561.428	€ 78.071	€ 570.283	€ 2.209.782	€ 44.196	€ 2.253.978
Bouwkosten Deelraming 03. Aanleggen aanbrug, alt. C	€ 6.295.340	€ 314.767	€ 2.299.260	€ 8.909.367	€ 178.187	€ 9.087.554
Bouwkosten	€ 10.749.518	€ 537.476	€ 3.926.068	€ 15.213.061	€ 304.261	€ 15.517.322
Vastgoedkosten	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
Engineeringskosten Deelraming 01. Bouwplaatskosten	€ 661.409	€ -	€ -	€ 661.409	€ 6.614	€ 668.023
Engineeringskosten Deelraming 02. Sloopkosten	€ 88.391	€ -	€ -	€ 88.391	€ 884	€ 89.275
Engineeringskosten Deelraming 03. Aanleggen aanbrug, alt. C	€ 445.468	€ -	€ -	€ 445.468	€ 8.909	€ 454.378
Engineeringskosten	€ 1.195.268	€ -	€ -	€ 1.195.268	€ 16.407	€ 1.211.676
Overige bijkomende kosten	€ 91.278	€ -	€ -	€ 91.278	€ 1.826	€ 93.104
Subtotaal investeringskosten	**€ 12.036.064**	**€ 537.476**	**€ 3.926.068**	**€ 16.499.608**	**€ 322.494**	**€ 16.822.102**
Objectoverstijgende risico's					€ -	€ -
Investeringskosten deterministisch	**€ 12.036.064**	**€ 537.476**	**€ 3.926.068**	**€ 16.499.608**	**€ 322.494**	**€ 16.822.102**
Scheefte					€ -	€ -
Investeringskosten exclusief BTW				**€ 16.499.608**	**€ 322.494**	**€ 16.822.102**
BTW				€ 3.445.749	€ 67.340	€ 3.513.090
Investeringskosten inclusief BTW				**€ 19.945.357**	**€ 389.835**	**€ 20.335.192**
Investeringskosten inclusief BTW (contante waarde), discontovoet van 2,5% en looptijd van 1 jaar						€ 20.335.192
Bandbreedte : met 70% zekerheid liggen de investeringskosten inclusief BTW tussen				€ -	*en*	€ -
Variatiecoëfficiënt					-	
Levensduurkosten:						
Subtotaal levensduurkosten	**€ -**	**€ -**	**€ -**	**€ -**	**€ -**	**€ -**
Objectoverstijgende risico's					€ -	€ -
Levensduurkosten deterministisch	**€ -**	**€ -**	**€ -**	**€ -**	**€ -**	**€ -**
Scheefte					€ -	€ -
Levensduurkosten exclusief BTW				**€ -**	**€ -**	**€ -**
BTW				€ -	€ -	€ -
Levensduurkosten inclusief BTW				**€ -**	**€ -**	**€ -**
Levensduurkosten inclusief BTW (contante waarde), discontovoet van 2,5% en looptijd van 1 jaar						€ -
Bandbreedte : met 70% zekerheid liggen de levensduurkosten inclusief BTW tussen				€ -	*en*	€ -
Variatiecoëfficiënt					-	
Projectkosten inclusief BTW				**€ 19.945.357**	**€ 389.835**	**€ 20.335.192**
Projectkosten inclusief BTW (contante waarde), discontovoet van 2,5% en looptijd van 1 jaar						€ 20.335.192

Budgetvaststelling investeringskosten:					
Investeringskosten inclusief BTW			€ 19.945.357	€ 389.835	€ 20.335.192
Organisatiegebonden kosten	0% € 20.335.192		€ -		€ -
Onzekerheidsreserve (in te vullen door financier)				€ -	€ -
Reservering scope wijzigingen (in te vullen door financier)				€ -	€ -
Aan te houden risicoreservering en totaal budget investeringskosten			**€ 19.945.357**	**€ 389.835**	**€ 20.335.192**

Budgetvaststelling levensduurkosten:					
Levensduurkosten inclusief BTW			€ -	€ -	€ -
Organisatiegebonden kosten	0% € -		€ -		€ -
Onzekerheidsreserve (in te vullen door financier)				€ -	€ -
Reservering scope wijzigingen (in te vullen door financier)				€ -	€ -
Aan te houden risicoreservering en totaal budget levensduurkosten			**€ -**	**€ -**	**€ -**

Project: Vervangen van de aanbruggen o/d Oude IJssel te Zutphen - Projectnr: Projectnummer - Opdr.gever: Gemeente Zutphen — *Prijspeil raming:* *01-01-19*
Versie raming: 1.0 - Status: Definitief - Opgesteld door: A. Capuana — *Datum raming:* *20-07-21*

Deelraming 01. Bouwplaatskosten

Versie 3.05a (18 juni 2014)

Deelraming aan

Code	*Omschrijving post*	*Hoeveelheid*	*Eenheid*	*Prijs*	*Totaal*	*BTW %*	*Spreidingen hvd % Hvd L (%)*	*Spreidingen hvd % Hvd U (%)*	*Spreidingen prijzen % Prijs L (%)*	*Spreidingen prijzen % Prijs U (%)*
	Investeringskosten:	*Hoeveelheid*	*Eenheid*	*Prijs*						
	Uitgangspunten:				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
	- De bouwplaats bevindt zich buiten uiterwaarden				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
	- De hoogwaterstand waardoor de werkzaamheden stilgelegd moeten worden: 3 keer per jaar, gedurende 2 weken				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
					€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.	**Voorbereidende werkzaamheden**				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.1	Nul- en eindmeting uitvoeren	1,00	post	€ 5.000,00	€ 5.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.2	Monitoring stabiliteit pijlers	1,00	post	€ 40.000,00	€ 40.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.3	Berekening tijdelijke voet- en fietsbrug	1,00	post	€ 10.000,00	€ 10.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.4	Geotechnisch onderzoek	1,00	maal	€ 10.000,00	€ 10.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.5	Berekening ondersteunend buisconstructie trap, bordess en laatste overspanning fietspad	1,00	maal	€ 6.000,00	€ 6.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.6	Berekening tijdelijke (trap)constructie om de afstand maaiveld-pijler te overbruggen	8,00	maal	€ 2.000,00	€ 16.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.7	Aanbrengen en verwijderen tijdelijke fundering voet- en fietsbrug	1,00	post	€ 100.000,00	€ 100.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.8	Aanbrengen tijdelijke voet- en fietsbrug en instandhouden voor het duur van hele project, incl. inzet kraan	1,00	post	€ 1.544.500,00	€ 1.544.500	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.9	Kabels die aan de onderzijde brug bevestigd zijn omleggen naar tijdelijke patentbuizen	1,00	post	€ 150.000,00	€ 150.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.10	Lantaarnpalen, verkeersinstallatie en borden verwijderen, afvoeren en opslaan	1,00	post	€ 15.000,00	€ 15.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
2.	**Veiligheid en milieu**				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
2.1	Veiligheidskeuringen door gecertificeerd bureau	11,00	keer	€ 500,00	€ 5.500	21,00%	0%	0%	0%	0%
2.2	NVW veiligheidsplan, plan veilige berijdbaarheid, VWS plan, inzet VGCU en WBer	1,00	post	€ 5.000,00	€ 5.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
2.3	WBI kosten, uitgangspunt: 22 keer OHR nachten	22,00	keer	€ 300,00	€ 6.600	21,00%	0%	0%	0%	0%
2.4	Inzet LWBer	22,00	keer	€ 700,00	€ 15.400	21,00%	0%	0%	0%	0%
2.5	Inzet veiligheidsmiddelen	22,00	keer	€ 250,00	€ 5.500	21,00%	0%	0%	0%	0%
2.6	Spanningloosstellen bovenleiding	22,00	keer	€ 2.500,00	€ 55.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
2.7	Inzet EV toezicht ProRail	22,00	dag	€ 800,00	€ 17.600	21,00%	0%	0%	0%	0%
2.8	Toepassen verkeersmaatregelen	113,00	week	€ 2.000,00	€ 226.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
2.9	Toepassen milieubeschermende maatregelen	1,00	post	€ 3.000,00	€ 3.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
3.	**"Vaste" bouwplaats**				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
3.1	Weiland huur	113,00	week	€ 300,00	€ 33.900	21,00%	0%	0%	0%	0%
3.2	Bouwplaatsinrichting	1,00	post	€ 20.000,00	€ 20.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
3.3	Aan- en afvoer bouwplaatsvoorzieningen	1,00	post	€ 10.000,00	€ 10.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
3.4	Huur hekwerken, 660 m1	113,00	week	€ 660,00	€ 74.580	21,00%	0%	0%	0%	0%
3.5	Aanbrengen en verwijderen hekwerken (ca. 120x210m bouwplaats), incl. onderhoudskosten	2,00	keer	€ 1.500,00	€ 3.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
3.6	Aanbrengen stalen rijplaten	5.000,00	m2	€ 10,00	€ 50.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
3.7	Instandhouden stalen rijplaten	113,00	week	€ 100,00	€ 11.300	21,00%	0%	0%	0%	0%
3.8	Schaftwagen, keten, bouwtoilet etc	113,00	week	€ 400,00	€ 45.200	21,00%	0%	0%	0%	0%
3.9	Vaste nutsvoorzieningen	113,00	week	€ 250,00	€ 28.250	21,00%	0%	0%	0%	0%
3.10	Dagelijkse verzorging	113,00	week	€ 250,00	€ 28.250	21,00%	0%	0%	0%	0%
4.	**Bouwplaats uiterwaarden**				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
4.1	Bouwplaatsinrichting	1,00	post	€ 3.000,00	€ 3.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
4.2	Aan- en afvoer bouwplaatsvoorzieningen	1,00	post	€ 10.000,00	€ 10.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
4.3	Huur hekwerken, 590 m1	113,00	week	€ 590,00	€ 66.670	21,00%	0%	0%	0%	0%
4.4	Aanbrengen en verwijderen hekwerken (ca. 80x215m bouwplaats op uiterwaarden)	2,00	keer	€ 1.500,00	€ 3.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
4.5	Aanbrengen stelconplaten, "bouwweg" van ca 200x16m	3.200,00	m2	€ 15,00	€ 48.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
4.6	Instandhouden stelconplaten	113,00	week	€ 100,00	€ 11.300	21,00%	0%	0%	0%	0%
4.7	Aanleggen tijdelijke duikers	2,00	stuks	€ 10.000,00	€ 20.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
4.8	Schaftwagen, keten, bouwtoilet etc	113,00	week	€ 400,00	€ 45.200	21,00%	0%	0%	0%	0%
5.	**Werkzaamheden na het afronding van het project**				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
5.1	Herstellen weg op de uiterwaarden in zijn oorspronkelijke staat	1,00	post	€ 10.000,00	€ 10.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
5.2	Herstellen uiterwaarden in hun oorspronkelijke staat	1,00	post	€ 10.000,00	€ 10.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
5.3	Herstellen weiland in zijn oorspronkelijke staat	1,00	post	€ 5.000,00	€ 5.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
6.	**Stagnatiekosten**				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
6.1	Stagnatiekosten	6,00	keer	€ 20.000,00	€ 120.000	21,00%	0%	0%	0%	0%

Project: Vervangen van de aanbruggen o/d Oude IJssel te Zutphen - Projectnr: Projectnummer - Opdr.gever: Gemeente Zutphen — *Prijspeil raming: 01-01-19*
Versie raming: 1.0 - Status: Definitief - Opgesteld door: A. Capuana — *Datum raming: 20-07-21*

Deelraming 01. Bouwplaatskosten

Versie 3.05a (18 juni 2014)

Deelraming aan					*Totaal*	*BTW*	*Spreidingen hvd %*		*Spreidingen prijzen %*	
Code	*Omschrijving post*	*Hoeveelheid*	*Eenheid*	*Prijs*		*%*	*Hvd L (%)*	*Hvd U (%)*	*Prijs L (%)*	*Prijs U (%)*
00-BDBK	**Benoemde directe bouwkosten**				**€ 2.892.750**	21,00%				
00-NTDBK	Nader te detailleren bouwkosten (%)	5,00%	%	€ 2.892.750	€ 144.638	21,00%	0%	0%		
00-DBK	**Directe bouwkosten**				**€ 3.037.388**	21,00%				
Code	Eenmalige kosten	-	euro	€ -	€ -	21,00%			0%	0%
Code	Eenmalige kosten	-	euro	€ -	€ -	21,00%			0%	0%
Code	Eenmalige kosten	-	euro	€ -	€ -	21,00%			0%	0%
00-IBKEK99	Eenmalige kosten (%)	6,00%	%	€ 3.037.388	€ 182.243	21,00%	0%	0%		
00-IBKEK	**Totaal eenmalige kosten**			**€ 182.243**						
00-IBKABK	Algemene bouwplaatskosten (%)	6,00%	%	€ 3.037.388	€ 182.243	21,00%	0%	0%		
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IBKUK	Uitvoeringskosten (%)	8,00%	%	€ 3.037.388	€ 242.991	21,00%	0%	0%		
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IBKAK1	Algemene kosten (%)	8,00%	%	€ 3.644.865	€ 291.589	21,00%	0%	0%		
00-IBKAK2	Algemene kosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IBKW1	Winst (%)	3,00%	%	€ 3.936.454	€ 118.094	21,00%	0%	0%		
00-IBKW2	Winst	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IBKR1	Risico (%)	1,00%	%	€ 3.936.454	€ 39.365	21,00%	0%	0%		
00-IBKR2	Risico	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IBKB1	Bijdrage RAW (%)	0,00%	%	€ 4.093.912	€ -	0,00%				
00-IBKB2	Bijdrage FCO (%)	0,00%	%	€ 4.093.912	€ -	0,00%				
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IBKS1	Stelpost(en)	-	euro	€ -	€ -	21,00%			0%	0%
00-IBKS2	Stelpost(en)	-	euro	€ -	€ -	21,00%			0%	0%
00-IBK	**Indirecte bouwkosten**	*34,78%*	*t.o.v. directe bouwkosten*		**€ 1.056.525**	21,00%				
00-VBK	**Voorziene bouwkosten**				**€ 4.093.912**	**21,00%**				
00-NBORBK	Niet benoemd objectrisico bouwkosten (%)	2,00%	%	€ 4.093.912	€ 81.878	21,00%	0%	0%		
00-RBK	**Risico's bouwkosten**	*2,00%*	*t.o.v. voorziene bouwkosten*		**€ 81.878**	**21,00%**				
00-BK	**Bouwkosten Deelraming 01. Bouwplaatskosten**				**€ 4.175.791**	**21,00%**				
Code	Vermogensschade	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Inkomensschade	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Bijkomende schade	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Belastingsschade	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Aankoop grond	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Aankoop opstallen	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe vastgoedkosten	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe vastgoedkosten	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe vastgoedkosten	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe vastgoedkosten	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
00-BDVK	**Benoemde directe vastgoedkosten**				**€ -**	0,00%				
00-NTDVK	Nader te detailleren vastgoedkosten (%)	0,00%	%	€ -	€ -	0,00%	0%	0%		
00-DVK	**Directe vastgoedkosten**				**€ -**	0,00%				
00-IVK010	Notaris- en kadasterkosten	-	dossier	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IVK015	Taxatiekosten van taxateurs en/of adviseurs	-	dossier	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IVK020	Kosten gerechtelijke onteigeningsprocedure (advocaat- en rechtbankkosten)	-	zaak	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
00-IVK025	Bijdrage kosten deskundige bijstand rechthebbende (%)	0,00%	%	€ -	€ -	0,00%	0%	0%		
00-IVK030	Kosten planschade en/of nadeelcompensatie (%)	0,00%	%	€ -	€ -	0,00%	0%	0%		
00-IVK035	Overdrachtsbelasting bij verandering juridisch of economisch eigenaar (%)	0,00%	%	€ -	€ -	0,00%	0%	0%		
00-IVK	**Indirecte vastgoedkosten**		*t.o.v. directe vastgoedkosten*		**€ -**	0,00%				
00-VVK	**Voorziene vastgoedkosten**				**€ -**	**0,00%**				
00-NBORVK	Niet benoemd objectrisico vastgoedkosten (%)	0,00%	%	€ -	€ -	0,00%	0%	0%		
00-RVK	**Risico's vastgoedkosten**		*t.o.v. voorziene vastgoedkosten*		**€ -**	**0,00%**				

Project: Vervangen van de aanbruggen o/d Oude IJssel te Zutphen - Projectnr: Projectnummer - Opdr.gever: Gemeente Zutphen — *Prijspeil raming: 01-01-19*
Versie raming: 1.0 - Status: Definitief - Opgesteld door: A. Capuana — *Datum raming: 20-07-21*

Deelraming 01. Bouwplaatskosten

Versie 3.05a (18 juni 2014)

Deelraming aan					Totaal	BTW	Spreidingen hvd %		Spreidingen prijzen %	
Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs		%	Hvd L (%)	Hvd U (%)	Prijs L (%)	Prijs U (%)
00-VK	**Vastgoedkosten Deelraming 01. Bouwplaatskosten**				**€ -**	**0,00%**				
00-DEK010	Ontwerpkosten aannemer na gunning (%)	0,50%	%	€ 4.093.912	€ 20.470	21,00%	0%	0%		
00-DEK015	Managementkosten aannemer na gunning (%)	0,00%	%	€ 4.093.912	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DEK020	Vergoeding tenderkosten	1,00	post	€ 100.000	€ 100.000	21,00%	0%	0%		
00-DEK020	EMVI	1,00	post	€ 500.000	€ 500.000	21,00%	0%	0%		
00-DEK025	Engineeringskosten opdrachtgever na gunning (%)	0,50%	%	€ 4.093.912	€ 20.470	21,00%	0%	0%		
00-DEK030	Onderzoek- & ontwerpkosten opdrachtgever voor gunning (%)	0,00%	%	€ 4.093.912	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DEK035	Engineeringskosten opdrachtgever voor gunning (%)	0,50%	%	€ 4.093.912	€ 20.470	21,00%	0%	0%		
Code	Procentuele post benoemde directe engineeringskosten (%)	0,00%	%	€ 4.093.912	€ -	21,00%	0%	0%		
Code	Procentuele post benoemde directe engineeringskosten (%)	0,00%	%	€ 4.093.912	€ -	21,00%	0%	0%		
Code	Procentuele post benoemde directe engineeringskosten (%)	0,00%	%	€ 4.093.912	€ -	21,00%	0%	0%		
Code	Post benoemde directe engineeringskosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe engineeringskosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe engineeringskosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-BDEK	**Benoemde directe engineeringskosten**				**€ 661.409**	21,00%				
00-VEK	**Voorziene engineeringskosten**				**€ 661.409**	**21,00%**				
00-NBOREK	Niet benoemd objectrisico engineeringskosten (%)	1,00%	%	€ 661.409	€ 6.614	21,00%	0%	0%		
00-REK	**Risico's engineeringskosten**	*1,00%*	*t.o.v. voorz. engineeringskosten*		**€ 6.614**	**21,00%**				
00-EK	**Engineeringskosten Deelraming 01. Bouwplaatskosten**				**€ 668.023**	**21,00%**				
00-DOBK010	Leges & heffingen voortvloeiend uit vergunningaanvragen opdrachtnemer (%)	0,10%	%	€ 4.093.912	€ 4.094	0,00%	0%	0%		
00-DOBK015	Verzekeringspremies (CAR, ontwerp, aanspakelijkheid, e.d) opdrachtnemer (%)	0,50%	%	€ 4.093.912	€ 20.470	0,00%	0%	0%		
00-DOBK020	Kosten kabels & leidingen niet via contract (%)	0,00%	%	€ 4.093.912	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DOBK025	Communicatiekosten niet via contract (%)	0,00%	%	€ 4.093.912	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DOBK030	Compenserende maatregelen niet via contract (%)	0,00%	%	€ 4.093.912	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DOBK035	Mitigerende maatregelen niet via contract (%)	0,00%	%	€ 4.093.912	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DOBK040	Ruimen niet gesprongen explosieven niet via contract (%)	0,00%	%	€ 4.093.912	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DOBK045	Archeologische opgravingen niet via contract (%)	0,00%	%	€ 4.093.912	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DOBK050	Planschade (%)	0,00%	%	€ 4.093.912	€ -	21,00%	0%	0%		
Code	Procentuele post benoemde directe overige bijkomende kosten (%)	0,00%	%	€ 4.093.912	€ -	21,00%	0%	0%		
Code	Procentuele post benoemde directe overige bijkomende kosten (%)	0,00%	%	€ 4.093.912	€ -	21,00%	0%	0%		
Code	Post benoemde directe overige bijkomende kosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe overige bijkomende kosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-BDOBK	**Benoemde directe overige bijkomende kosten**				**€ 24.563**	0,00%				
00-VOBK	**Voorziene overige bijkomende kosten**				**€ 24.563**	**0,00%**				
00-NBOROBK	Niet benoemd objectrisico overige bijkomende kosten (%)	2,00%	%	€ 24.563	€ 491	0,00%	0%	0%		
00-ROBK	**Risico's overige bijkomende kosten**	*2,00%*	*t.o.v. voorz. overige bijk. kosten*		**€ 491**	**0,00%**				
00-OBK	**Overige bijkomende kosten Deelraming 01. Bouwplaatskosten**				**€ 25.055**	**0,00%**				
00-INV	**Investeringskosten Deelraming 01. Bouwplaatskosten**				**€ 4.868.868**	**20,89%**	*Leeg*	*Leeg*	*Leeg*	*Leeg*
	Investeringskosten Deelraming 01. Bouwplaatskosten (contante waarde)				€ 4.868.868					

Project: Vervangen van de aanbruggen o/d Oude IJssel te Zutphen - Projectnr: Projectnummer - Opdr.gever: Gemeente Zutphen — *Prijspeil raming: 01-01-19*
Versie raming: 1.0 - Status: Definitief - Opgesteld door: A. Capuana — *Datum raming: 20-07-21*

Deelraming 02. Sloopkosten

Versie 3.05a (18 juni 2014)

Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	Totaal	BTW %	Spreidingen hvd % Hvd L (%)	Spreidingen hvd % Hvd U (%)	Spreidingen prijzen % Prijs L (%)	Spreidingen prijzen % Prijs U (%)
	Deelraming aan									
	Investeringskosten:	*Hoeveelheid*	*Eenheid*	*Prijs*						
	Uitgangspunten:				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
	- Hoogwaterstand tijdens sloopwerkzaamheden: 2 keer				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
	- 2 weken stagnatie per 1 hoogwaterstand				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
	- Alle staal bevat loodmenie in de conservering, toepassing van beheersmaatregelen nodig				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
					€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.	**Sloopwerkzaamheden**				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.1	Leuning fietspad en voetpad doorslijpen	56,00	keer	€ 50,00	€ 2.800	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.2	Treffen maatregelen chroom VI/lood leuning: tent + PBM's en andere gereedschap	1,00	post	€ 5.000,00	€ 5.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.3	Tent verplaatsen	22,00	keer	€ 200,00	€ 4.400	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.4	Inzet vrachtwagens, afvoer leuning	3,00	week	€ 2.500,00	€ 7.500	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.5	Acceptatiekosten ijzeren leuning, chroom VI/lood verdacht	80,00	ton	€ 100,00	€ 8.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.6	Loskoppelen voet- en fietspad, aluminium dek	1.380,00	m2	€ 20,00	€ 27.600	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.7	Inzet vrachtwagen, afvoer aluminium dekken	4,50	week	€ 2.500,00	€ 11.250	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.8	Acceptatiekosten aluminium dekken met slijtlaag daarop	40,00	ton	€ 50,00	€ 2.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.9	Asfalt frezen, inzet kleine machine i.v.m. aslastbeperking	1.188,00	m2	€ 65,00	€ 77.220	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.10	Inzet vrachtwagen, afvoer asfalt	3,00	week	€ 2.500,00	€ 7.500	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.11	Acceptatiekosten asfalt	119,00	ton	€ 42,50	€ 5.058	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.12	Beton inzagen, dek 30cm dik	2.628,00	m1	€ 200,00	€ 525.600	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.13	Inzet vrachtwagens, afvoer beton	10,00	week	€ 4.000,00	€ 40.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.14	Acceptatiekosten beton	1.200,00	ton	€ 25,00	€ 30.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.15	PBM's (valbeveiliging en dergelijke), tijdelijke leuning	1,00	post	€ 10.000,00	€ 10.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.16	Treffen maatregelen chroom VI/lood stalen constructie: tent + PBM's en andere gereedschap	1,00	post	€ 20.000,00	€ 20.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.17	Tent verplaatsen	22,00	keer	€ 1.000,00	€ 22.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.18	Inzet ploeg om stalen constructie los te branden, 4 man	8,00	week	€ 12.000,00	€ 96.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.19	Inzet hoogwerker, 2 stuks	8,00	week	€ 4.000,00	€ 32.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.20	Inzet vrachtwagens, afvoer stalen constructie	8,00	week	€ 4.000,00	€ 32.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.21	Acceptatiekosten stalen constructie, chroom VI/lood verdacht	231,00	ton	€ 100,00	€ 23.100	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.22	Aan- en afvoer kraan, montage en demontage	1,00	maal	€ 12.500,00	€ 12.500	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.23	Inzet rupskraan, incl. machinist en brandstof *	3,00	week	€ 7.500,00	€ 22.500	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.24	Stalen vakwerkconstructie uithijsen	14,00	stuks	€ 2.000,00	€ 28.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.25	Treffen maatregelen chroom VI/lood stalen vakwerkconstructie: tent + PBM's en andere gereedschap	1,00	post	€ 20.000,00	€ 20.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.26	Tent verplaatsen	14,00	keer	€ 1.000,00	€ 14.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.27	Inzet ploeg om stalen vakwerkconstructie in stukken te branden, 2 man	3,00	week	€ 6.000,00	€ 18.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.28	Acceptatiekosten stalen vakwerkconstructie, chroom VI/lood verdacht	200,00	ton	€ 100,00	€ 20.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.29	Oplegstoelen verwijderen	28,00	stuks	€ 200,00	€ 5.600	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.30	Betonnen kolommen slopen	80,00	m3	€ 200,00	€ 16.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.31	Inzet vrachtwagen, afvoer beton	3,00	week	€ 4.000,00	€ 12.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.32	Acceptatiekosten beton	192,00	ton	€ 25,00	€ 4.800	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.33	Inzet 2 telescoopkranen voor de duur van sloopwerkzaamheden	36,00	week	€ 7.000,00	€ 252.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.34	Vaste nutsvoorzieningen	36,00	week	€ 250,00	€ 9.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.35	Brandstofkosten	36,00	week	€ 500,00	€ 18.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
2.	**Stagnatiekosten**				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
2.1	Stagnatiekosten	2,00	keer	€ 60.000,00	€ 120.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
					€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
	* prijs o.b.v. 40-urige week				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-BDBK	**Benoemde directe bouwkosten**				**€ 1.561.428**	21,00%				
00-NTDBK	Nader te detailleren bouwkosten (%)	5,00%	%	€ 1.561.428	€ 78.071	21,00%	0%	0%		
00-DBK	**Directe bouwkosten**				**€ 1.639.499**	21,00%				
Code	Eenmalige kosten	-	euro	€ -	€ -	21,00%			0%	0%
Code	Eenmalige kosten	-	euro	€ -	€ -	21,00%			0%	0%
Code	Eenmalige kosten	-	euro	€ -	€ -	21,00%			0%	0%
00-IBKEK99	Eenmalige kosten (%)	6,00%	%	€ 1.639.499	€ 98.370	21,00%	0%	0%		
00-IBKEK	**Totaal eenmalige kosten**			**€**	**98.370**					
00-IBKABK	Algemene bouwplaatskosten (%)	6,00%	%	€ 1.639.499	€ 98.370	21,00%	0%	0%		

Project: Vervangen van de aanbruggen o/d Oude IJssel te Zutphen - Projectnr: Projectnummer - Opdr.gever: Gemeente Zutphen | *Prijspeil raming:* *01-01-19*
Versie raming: 1.0 - Status: Definitief - Opgesteld door: A. Capuana | *Datum raming:* *20-07-21*

Deelraming 02. Sloopkosten

Versie 3.05a (18 juni 2014)

Deelraming aan						*Totaal*	*BTW*	*Spreidingen hvd %*		*Spreidingen prijzen %*	
Code	*Omschrijving post*	*Hoeveelheid*	*Eenheid*		*Prijs*		*%*	*Hvd L (%)*	*Hvd U (%)*	*Prijs L (%)*	*Prijs U (%)*
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€	-	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€	-	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€	-	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IBKUK	Uitvoeringskosten (%)	8,00%	%	€	1.639.499	€ 131.160	21,00%	0%	0%		
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€	-	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€	-	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€	-	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IBKAK1	Algemene kosten (%)	8,00%	%	€	1.967.399	€ 157.392	21,00%	0%	0%		
00-IBKAK2	Algemene kosten	-	ehd	€	-	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IBKW1	Winst (%)	3,00%	%	€	2.124.791	€ 63.744	21,00%	0%	0%		
00-IBKW2	Winst	-	ehd	€	-	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IBKR1	Risico (%)	1,00%	%	€	2.124.791	€ 21.248	21,00%	0%	0%		
00-IBKR2	Risico	-	ehd	€	-	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IBKB1	Bijdrage RAW (%)	0,00%	%	€	2.209.782	€ -	0,00%				
00-IBKB2	Bijdrage FCO (%)	0,00%	%	€	2.209.782	€ -	0,00%				
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€	-	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€	-	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€	-	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IBKS1	Stelpost(en)	-	euro	€	-	€ -	21,00%			0%	0%
00-IBKS2	Stelpost(en)	-	euro	€	-	€ -	21,00%			0%	0%
00-IBK	**Indirecte bouwkosten**	*34,78%*	*t.o.v. directe bouwkosten*			**€ 570.283**	21,00%				
00-VBK	**Voorziene bouwkosten**					**€ 2.209.782**	**21,00%**				
00-NBORBK	Niet benoemd objectrisico bouwkosten (%)	2,00%	%	€	2.209.782	€ 44.196	21,00%	0%	0%		
00-RBK	**Risico's bouwkosten**	*2,00%*	*t.o.v. voorziene bouwkosten*			**€ 44.196**	**21,00%**				
00-BK	**Bouwkosten Deelraming 02. Sloopkosten**					**€ 2.253.978**	**21,00%**				
Code	Vermogensschade	-	ehd	€	-	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Inkomensschade	-	ehd	€	-	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Bijkomende schade	-	ehd	€	-	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Belastingsschade	-	ehd	€	-	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Aankoop grond	-	ehd	€	-	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Aankoop opstallen	-	ehd	€	-	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe vastgoedkosten	-	ehd	€	-	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe vastgoedkosten	-	ehd	€	-	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe vastgoedkosten	-	ehd	€	-	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe vastgoedkosten	-	ehd	€	-	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
00-BDVK	**Benoemde directe vastgoedkosten**					**€ -**	0,00%				
00-NTDVK	Nader te detailleren vastgoedkosten (%)	0,00%	%	€	-	€ -	0,00%	0%	0%		
00-DVK	**Directe vastgoedkosten**					**€ -**	0,00%				
00-IVK010	Notaris- en kadasterkosten	-	dossier	€	-	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IVK015	Taxatiekosten van taxateurs en/of adviseurs	-	dossier	€	-	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IVK020	Kosten gerechtelijke onteigeningsprocedure (advocaat- en rechtbankkosten)	-	zaak	€	-	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
00-IVK025	Bijdrage kosten deskundige bijstand rechthebbende (%)	0,00%	%	€	-	€ -	0,00%	0%	0%		
00-IVK030	Kosten planschade en/of nadeelcompensatie (%)	0,00%	%	€	-	€ -	0,00%	0%	0%		
00-IVK035	Overdrachtsbelasting bij verandering juridisch of economisch eigenaar (%)	0,00%	%	€	-	€ -	0,00%	0%	0%		
00-IVK	**Indirecte vastgoedkosten**		*t.o.v. directe vastgoedkosten*			**€ -**	0,00%				
00-VVK	**Voorziene vastgoedkosten**					**€ -**	**0,00%**				
00-NBORVK	Niet benoemd objectrisico vastgoedkosten (%)	0,00%	%	€	-	€ -	0,00%	0%	0%		
00-RVK	**Risico's vastgoedkosten**		*t.o.v. voorziene vastgoedkosten*			**€ -**	**0,00%**				
00-VK	**Vastgoedkosten Deelraming 02. Sloopkosten**					**€ -**	**0,00%**				
00-DEK010	Ontwerpkosten aannemer na gunning (%)	2,00%	%	€	2.209.782	€ 44.196	21,00%	0%	0%		
00-DEK015	Managementkosten aannemer na gunning (%)	0,00%	%	€	2.209.782	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DEK020	Vergoeding tenderkosten 'verliezende' inschrijvers door opdrachtgever (%)	0,00%	%	€	2.209.782	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DEK025	Engineeringskosten opdrachtgever na gunning (%)	1,00%	%	€	2.209.782	€ 22.098	21,00%	0%	0%		
00-DEK030	Onderzoek- & ontwerpkosten opdrachtgever voor gunning (%)	0,00%	%	€	2.209.782	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DEK035	Engineeringskosten opdrachtgever voor gunning (%)	1,00%	%	€	2.209.782	€ 22.098	21,00%	0%	0%		
Code	Procentuele post benoemde directe engineeringskosten (%)	0,00%	%	€	2.209.782	€ -	21,00%	0%	0%		

Project: Vervangen van de aanbruggen o/d Oude IJssel te Zutphen - Projectnr: Projectnummer - Opdr.gever: Gemeente Zutphen — *Prijspeil raming: 01-01-19*
Versie raming: 1.0 - Status: Definitief - Opgesteld door: A. Capuana — *Datum raming: 20-07-21*

Deelraming 02. Sloopkosten

Versie 3.05a (18 juni 2014)

Deelraming aan

Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	Totaal	BTW %	Spreidingen hvd % Hvd L (%)	Spreidingen hvd % Hvd U (%)	Spreidingen prijzen % Prijs L (%)	Spreidingen prijzen % Prijs U (%)
Code	Procentuele post benoemde directe engineeringskosten (%)	0,00%	%	€ 2.209.782	€ -	21,00%	0%	0%		
Code	Procentuele post benoemde directe engineeringskosten (%)	0,00%	%	€ 2.209.782	€ -	21,00%	0%	0%		
Code	Post benoemde directe engineeringskosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe engineeringskosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe engineeringskosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-BDEK	**Benoemde directe engineeringskosten**				**€ 88.391**	21,00%				
00-VEK	**Voorziene engineeringskosten**				**€ 88.391**	**21,00%**				
00-NBOREK	Niet benoemd objectrisico engineeringskosten (%)	1,00%	%	€ 88.391	€ 884	21,00%	0%	0%		
00-REK	**Risico's engineeringskosten**	*1,00%*	*t.o.v. voorz. engineeringskosten*		**€ 884**	**21,00%**				
00-EK	**Engineeringskosten Deelraming 02. Sloopkosten**				**€ 89.275**	**21,00%**				
00-DOBK010	Leges & heffingen voortvloeiend uit vergunningaanvragen opdrachtnemer (%)	0,10%	%	€ 2.209.782	€ 2.210	0,00%	0%	0%		
00-DOBK015	Verzekeringspremies (CAR, ontwerp, aanspakelijkheid, e.d) opdrachtnemer (%)	0,50%	%	€ 2.209.782	€ 11.049	0,00%	0%	0%		
00-DOBK020	Kosten kabels & leidingen niet via contract (%)	0,00%	%	€ 2.209.782	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DOBK025	Communicatiekosten niet via contract (%)	0,00%	%	€ 2.209.782	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DOBK030	Compenserende maatregelen niet via contract (%)	0,00%	%	€ 2.209.782	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DOBK035	Mitigerende maatregelen niet via contract (%)	0,00%	%	€ 2.209.782	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DOBK040	Ruimen niet gesprongen explosieven niet via contract (%)	0,00%	%	€ 2.209.782	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DOBK045	Archeologische opgravingen niet via contract (%)	0,00%	%	€ 2.209.782	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DOBK050	Planschade (%)	0,00%	%	€ 2.209.782	€ -	21,00%	0%	0%		
Code	Procentuele post benoemde directe overige bijkomende kosten (%)	0,00%	%	€ 2.209.782	€ -	21,00%	0%	0%		
Code	Procentuele post benoemde directe overige bijkomende kosten (%)	0,00%	%	€ 2.209.782	€ -	21,00%	0%	0%		
Code	Post benoemde directe overige bijkomende kosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe overige bijkomende kosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-BDOBK	**Benoemde directe overige bijkomende kosten**				**€ 13.259**	0,00%				
00-VOBK	**Voorziene overige bijkomende kosten**				**€ 13.259**	**0,00%**				
00-NBOROBK	Niet benoemd objectrisico overige bijkomende kosten (%)	2,00%	%	€ 13.259	€ 265	0,00%	0%	0%		
00-ROBK	**Risico's overige bijkomende kosten**	*2,00%*	*t.o.v. voorz. overige bijk. kosten*		**€ 265**	**0,00%**				
00-OBK	**Overige bijkomende kosten Deelraming 02. Sloopkosten**				**€ 13.524**	**0,00%**				
00-INV	**Investeringskosten Deelraming 02. Sloopkosten**				**€ 2.356.777**	**20,88%**	*Leeg*	*Leeg*	*Leeg*	*Leeg*
	Investeringskosten Deelraming 02. Sloopkosten (contante waarde)				€ 2.356.777					

Project: Vervangen van de aanbruggen o/d Oude IJssel te Zutphen - Projectnr: Projectnummer - Opdr.gever: Gemeente Zutphen — *Prijspeil raming: 01-01-19*
Versie raming: 1.0 - Status: Definitief - Opgesteld door: A. Capuana — *Datum raming: 20-07-21*

Deelraming 03. Aanleggen aanbrug, alt. C

Versie 3.05a (18 juni 2014)

Deelraming aan

Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	Totaal	BTW %	Spreidingen hvd % Hvd L (%)	Spreidingen hvd % Hvd U (%)	Spreidingen prijzen % Prijs L (%)	Spreidingen prijzen % Prijs U (%)
	Investeringskosten:	*Hoeveelheid*	*Eenheid*	*Prijs*						
	Uitgangspunten:				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
	- Hoogwaterstand tijdens werkzaamheden: 4 keer				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
	- 2 weken stagnatie per 1 hoogwaterstand				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
	- Verkeersinstallatie hergebruiken				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
	- Fietspad overspanning 7 (lengte 22m) wordt niet vervangen maar hergebruikt				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
	- De pijlers zijn sterk genoeg om het gewicht van de nieuwe constructie op te nemen				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
					€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.	**Werkzaamheden**				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.1	Huur steiger (2 "sets" gelijktijdig)	1,00	post	€ 20.000,00	€ 20.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.2	Plaatsen en verplaatsen tijdelijke (trap)constructie om de afstand maaiveld-pijler te overbruggen, incl. aan- en afvoer, bouw en afbouw	8,00	keer	€ 5.000,00	€ 40.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.3	Verankering in de pijlers aanbrengen	672,00	stuks	€ 50,00	€ 33.600	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.4	PBM's (valbeveiliging en dergelijke)	1,00	post	€ 5.000,00	€ 5.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.5	Huur bekisting kolommen, incl. transportkosten	1,00	post	€ 8.000,00	€ 8.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.6	Aanleg wapening kolom, 150 kg/m3, incl. transport	13.050,00	kg	€ 2,00	€ 26.100	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.7	Beton storten, incl. transport en trillen	87,00	m3	€ 500,00	€ 43.500	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.8	Opleggingen leveren, 28 stuks	1,00	post	€ 104.000,00	€ 104.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.9	Opleggingen aanbrengen	28,00	stuks	€ 1.200,00	€ 33.600	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.10	Aan- en afvoer kraan, montage en demontage	1,00	maal	€ 12.500,00	€ 12.500	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.11	Inzet rupskraan, incl. machinist en brandstof *	3,00	week	€ 7.500,00	€ 22.500	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.12	Fabriceren en leveren stalen vakwerkconstructie, thermisch verzinkt en	260.000,00	kg	€ 6,00	€ 1.560.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.13	Stalen vakwerkconstructie inhijsen	14,00	stuks	€ 3.600,00	€ 50.400	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.14	Fabriceren en leveren langs- en dwarsdragers, windverbanden, stalen deel voet- en fietspad, thermisch verzinkt en gepoedercoat	300.300,00	kg	€ 5,00	€ 1.501.500	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.15	Aanbrengen langs- en dwarsdragers, windverbanden, stalen deel voet- en fietspad, inzet 6 man	27,00	week	€ 18.000,00	€ 486.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.16	Inzet hoogwerker, 3 stuks, 2 man per hoogwerker	27,00	week	€ 6.000,00	€ 162.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.17	Huur bekisting rijdek, incl. transport	1,00	post	€ 30.000,00	€ 30.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.18	Aanleg wapening rijdek, 120 kg/m3, incl. transport	73.080,00	kg	€ 2,00	€ 146.160	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.19	Beton storten, incl. transport en trillen	609,00	m3	€ 500,00	€ 304.500	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.20	Dek vlinderen	2.810,00	m2	€ 20,00	€ 56.200	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.21	Aanbruggen asfalteren	1.188,00	m2	€ 30,00	€ 35.640	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.22	Voegovergangen aanbrengen	104,00	m1	€ 1.750,00	€ 182.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.23	Aanbrengen hemelwaterafvoeren	1,00	post	€ 15.000,00	€ 15.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.24	Stalen leuning fietspad aanbrengen, 2 zijden	432,00	m1	€ 350,00	€ 151.200	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.25	Slijtlaag fietspad aanbrengen, 6 overspanningen	873,00	m2	€ 30,00	€ 26.190	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.26	Slijtlaag voetpad aanbrengen	390,00	m2	€ 20,00	€ 7.800	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.27	Cortenbeplating aanbrengen (aan beide kanten van de brug)	432,00	m1	€ 250,00	€ 108.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.28	Verkeersinstallatie opnieuw aanbrengen	1,00	post	€ 20.000,00	€ 20.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.29	Inzet 3 telescoopkranen voor de duur van de werkzaamheden	73,00	week	€ 10.500,00	€ 766.500	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.30	Vaste nutsvoorzieningen	73,00	week	€ 250,00	€ 18.250	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.31	Toeslag nachturen, uitgangspunt: 12 man in OHR nachten	22,00	keer	€ 3.600,00	€ 79.200	21,00%	0%	0%	0%	0%
2.	**Stagnatiekosten**				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
2.1	Stagnatiekosten	4,00	keer	€ 60.000,00	€ 240.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
					€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
	* prijs o.b.v. 40-urige week				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-BDBK	**Benoemde directe bouwkosten**				**€ 6.295.340**	21,00%				
00-NTDBK	Nader te detailleren bouwkosten (%)	5,00%	%	€ 6.295.340	€ 314.767	21,00%	0%	0%		
00-DBK	**Directe bouwkosten**				**€ 6.610.107**	21,00%				
Code	Eenmalige kosten	-	euro	€ -	€ -	21,00%			0%	0%
Code	Eenmalige kosten	-	euro	€ -	€ -	21,00%			0%	0%
Code	Eenmalige kosten	-	euro	€ -	€ -	21,00%			0%	0%
00-IBKEK99	Eenmalige kosten (%)	6,00%	%	€ 6.610.107	€ 396.606	21,00%	0%	0%		
00-IBKEK	**Totaal eenmalige kosten**			**€ 396.606**						
00-IBKABK	Algemene bouwplaatskosten (%)	6,00%	%	€ 6.610.107	€ 396.606	21,00%	0%	0%		
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%

Project: Vervangen van de aanbruggen o/d Oude IJssel te Zutphen - Projectnr: Projectnummer - Opdr.gever: Gemeente Zutphen — *Prijspeil raming:* *01-01-19*
Versie raming: 1.0 - Status: Definitief - Opgesteld door: A. Capuana — *Datum raming:* *20-07-21*

Deelraming 03. Aanleggen aanbrug, alt. C

Versie 3.05a (18 juni 2014)

Deelraming aan

Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	Totaal	BTW %	Spreidingen hvd % L (%)	Spreidingen hvd % U (%)	Spreidingen prijzen % L (%)	Spreidingen prijzen % U (%)
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IBKUK	Uitvoeringskosten (%)	8,00%	%	€ 6.610.107	€ 528.809	21,00%	0%	0%		
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IBKAK1	Algemene kosten (%)	8,00%	%	€ 7.932.128	€ 634.570	21,00%	0%	0%		
00-IBKAK2	Algemene kosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IBKW1	Winst (%)	3,00%	%	€ 8.566.699	€ 257.001	21,00%	0%	0%		
00-IBKW2	Winst	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IBKR1	Risico (%)	1,00%	%	€ 8.566.699	€ 85.667	21,00%	0%	0%		
00-IBKR2	Risico	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IBKB1	Bijdrage RAW (%)	0,00%	%	€ 8.909.367	€ -	0,00%				
00-IBKB2	Bijdrage FCO (%)	0,00%	%	€ 8.909.367	€ -	0,00%				
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IBKS1	Stelpost(en)	-	euro	€ -	€ -	21,00%			0%	0%
00-IBKS2	Stelpost(en)	-	euro	€ -	€ -	21,00%			0%	0%
00-IBK	**Indirecte bouwkosten**	*34,78%*	*t.o.v. directe bouwkosten*		**€ 2.299.260**	21,00%				
00-VBK	**Voorziene bouwkosten**				**€ 8.909.367**	**21,00%**				
00-NBORBK	Niet benoemd objectrisico bouwkosten (%)	2,00%	%	€ 8.909.367	€ 178.187	21,00%	0%	0%		
00-RBK	**Risico's bouwkosten**	*2,00%*	*t.o.v. voorziene bouwkosten*		**€ 178.187**	**21,00%**				
00-BK	**Bouwkosten Deelraming 03. Aanleggen aanbrug, alt. C**				**€ 9.087.554**	**21,00%**				
Code	Vermogensschade	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Inkomensschade	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Bijkomende schade	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Belastingsschade	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Aankoop grond	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Aankoop opstallen	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe vastgoedkosten	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe vastgoedkosten	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe vastgoedkosten	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe vastgoedkosten	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
00-BDVK	**Benoemde directe vastgoedkosten**				**€ -**	0,00%				
00-NTDVK	Nader te detailleren vastgoedkosten (%)	0,00%	%	€ -	€ -	0,00%	0%	0%		
00-DVK	**Directe vastgoedkosten**				**€ -**	0,00%				
00-IVK010	Notaris- en kadasterkosten	-	dossier	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IVK015	Taxatiekosten van taxateurs en/of adviseurs	-	dossier	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IVK020	Kosten gerechtelijke onteigeningsprocedure (advocaat- en rechtbankkosten)	-	zaak	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
00-IVK025	Bijdrage kosten deskundige bijstand rechthebbende (%)	0,00%	%	€ -	€ -	0,00%	0%	0%		
00-IVK030	Kosten planschade en/of nadeelcompensatie (%)	0,00%	%	€ -	€ -	0,00%	0%	0%		
00-IVK035	Overdrachtsbelasting bij verandering juridisch of economisch eigenaar (%)	0,00%	%	€ -	€ -	0,00%	0%	0%		
00-IVK	**Indirecte vastgoedkosten**		*t.o.v. directe vastgoedkosten*		**€ -**	0,00%				
00-VVK	**Voorziene vastgoedkosten**				**€ -**	**0,00%**				
00-NBORVK	Niet benoemd objectrisico vastgoedkosten (%)	0,00%	%	€ -	€ -	0,00%	0%	0%		
00-RVK	**Risico's vastgoedkosten**		*t.o.v. voorziene vastgoedkosten*		**€ -**	**0,00%**				
00-VK	**Vastgoedkosten Deelraming 03. Aanleggen aanbrug, alt. C**				**€ -**	**0,00%**				
00-DEK010	Ontwerpkosten aannemer na gunning (%)	3,00%	%	€ 8.909.367	€ 267.281	21,00%	0%	0%		
00-DEK015	Managementkosten aannemer na gunning (%)	0,00%	%	€ 8.909.367	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DEK020	Vergoeding tenderkosten 'verliezende' inschrijvers door opdrachtgever (%)	0,00%	%	€ 8.909.367	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DEK025	Engineeringskosten opdrachtgever na gunning (%)	1,00%	%	€ 8.909.367	€ 89.094	21,00%	0%	0%		
00-DEK030	Onderzoek- & ontwerpkosten opdrachtgever voor gunning (%)	0,00%	%	€ 8.909.367	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DEK035	Engineeringskosten opdrachtgever voor gunning (%)	1,00%	%	€ 8.909.367	€ 89.094	21,00%	0%	0%		
Code	Procentuele post benoemde directe engineeringskosten (%)	0,00%	%	€ 8.909.367	€ -	21,00%	0%	0%		
Code	Procentuele post benoemde directe engineeringskosten (%)	0,00%	%	€ 8.909.367	€ -	21,00%	0%	0%		

Project: Vervangen van de aanbruggen o/d Oude IJssel te Zutphen - Projectnr: Projectnummer - Opdr.gever: Gemeente Zutphen — *Prijspeil raming:* *01-01-19*
Versie raming: 1.0 - Status: Definitief - Opgesteld door: A. Capuana — *Datum raming:* *20-07-21*

Deelraming 03. Aanleggen aanbrug, alt. C

Versie 3.05a (18 juni 2014)

Deelraming aan					*Totaal*	*BTW*	*Spreidingen hvd %*		*Spreidingen prijzen %*	
Code	*Omschrijving post*	*Hoeveelheid*	*Eenheid*	*Prijs*		*%*	*Hvd L (%)*	*Hvd U (%)*	*Prijs L (%)*	*Prijs U (%)*
Code	Procentuele post benoemde directe engineeringskosten (%)	0,00%	%	€ 8.909.367	€ -	21,00%	0%	0%		
Code	Post benoemde directe engineeringskosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe engineeringskosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe engineeringskosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-BDEK	**Benoemde directe engineeringskosten**				**€ 445.468**	21,00%				
00-VEK	**Voorziene engineeringskosten**				**€ 445.468**	**21,00%**				
00-NBOREK	Niet benoemd objectrisico engineeringskosten (%)	2,00%	%	€ 445.468	€ 8.909	21,00%	0%	0%		
00-REK	**Risico's engineeringskosten**	*2,00%*	*t.o.v. voorz. engineeringskosten*		**€ 8.909**	**21,00%**				
00-EK	**Engineeringskosten Deelraming 03. Aanleggen aanbrug, alt. C**				**€ 454.378**	**21,00%**				
00-DOBK010	Leges & heffingen voortvloeiend uit vergunningaanvragen opdrachtnemer (%)	0,10%	%	€ 8.909.367	€ 8.909	0,00%	0%	0%		
00-DOBK015	Verzekeringspremies (CAR, ontwerp, aanspakelijkheid, e.d) opdrachtnemer (%)	0,50%	%	€ 8.909.367	€ 44.547	0,00%	0%	0%		
00-DOBK020	Kosten kabels & leidingen niet via contract (%)	0,00%	%	€ 8.909.367	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DOBK025	Communicatiekosten niet via contract (%)	0,00%	%	€ 8.909.367	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DOBK030	Compenserende maatregelen niet via contract (%)	0,00%	%	€ 8.909.367	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DOBK035	Mitigerende maatregelen niet via contract (%)	0,00%	%	€ 8.909.367	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DOBK040	Ruimen niet gesprongen explosieven niet via contract (%)	0,00%	%	€ 8.909.367	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DOBK045	Archeologische opgravingen niet via contract (%)	0,00%	%	€ 8.909.367	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DOBK050	Planschade (%)	0,00%	%	€ 8.909.367	€ -	21,00%	0%	0%		
Code	Procentuele post benoemde directe overige bijkomende kosten (%)	0,00%	%	€ 8.909.367	€ -	21,00%	0%	0%		
Code	Procentuele post benoemde directe overige bijkomende kosten (%)	0,00%	%	€ 8.909.367	€ -	21,00%	0%	0%		
Code	Post benoemde directe overige bijkomende kosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe overige bijkomende kosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-BDOBK	**Benoemde directe overige bijkomende kosten**				**€ 53.456**	0,00%				
00-VOBK	**Voorziene overige bijkomende kosten**				**€ 53.456**	**0,00%**				
00-NBOROBK	Niet benoemd objectrisico overige bijkomende kosten (%)	2,00%	%	€ 53.456	€ 1.069	0,00%	0%	0%		
00-ROBK	**Risico's overige bijkomende kosten**	*2,00%*	*t.o.v. voorz. overige bijk. kosten*		**€ 1.069**	**0,00%**				
00-OBK	**Overige bijkomende kosten Deelraming 03. Aanleggen aanbrug, alt. C**				**€ 54.525**	**0,00%**				
00-INV	**Investeringskosten Deelraming 03. Aanleggen aanbrug, alt. C**				**€ 9.596.457**	**20,88%**	*Leeg*	*Leeg*	*Leeg*	*Leeg*
	Investeringskosten Deelraming 03. Aanleggen aanbrug, alt. C (contante waarde)				**€ 9.596.457**					

Project: Vervangen van de aanbruggen o/d Oude IJssel te Zutphen - Projectnr: Projectnummer - Opdr.gever: Gemeente Zutphen | *Prijspeil raming: 01-01-21*
Versie raming: 1.0 - Status: Definitief - Opgesteld door: A. Capuana | *Datum raming: 20-07-21*

Colofon

Versie 3.05a (18 juni 2014)

Project:

Project	**Vervangen van de aanbruggen o/d Oude IJssel te Zutphen**
Omschrijving / specificatie	Sloopwerkzaamheden + alternatief D
Projectfase	VO alternatief studie
Opdrachtgever	Gemeente Zutphen
Projectmanager	E. Nordkamp
Manager projectbeheersing	Naam manager projectbeheersing
Technisch manager	

Raming:

Type raming	Schatting
Datum opstelling raming	20-07-21
Opsteller raming	A. Capuana
Mede opstellers raming	
Versie raming	1.0
Status raming	Definitief
Prijspeil raming	01-01-21
Valuta	Euro

Archivering:

Project-/dossier-/SAP-nummer	Projectnummer
Documentnummer raming	Documentnummer
Nummer kostenrapportage	Verwijzing naar …..
Bestandsnaam raming	21-50.254- Zutphen- Alternatief D.xlsm
Locatie (map) opgeslagen raming	https://apconbv.sharepoint.com/sites/Projecten/Gemeenten/21-50.254 - Gem,. Zutphen - Opstellen SSK's/A4. Kostenraming/Alternatief D

Toetsing:

Raming intern getoetst door	H. v. d. Elsen, G. Driessen
Datum interne toetsing	21-07-21
Raming extern getoetst door	Naam externe toetser
Datum externe toetsing	01-01-14

Parafering:

Paraaf opsteller raming	Paraaf
Paraaf interne toetser	Paraaf
Paraaf externe toetser	Paraaf
Paraaf projectleider	Paraaf
Paraaf manager projectbeheersing	Paraaf
Paraaf projectmanager	Paraaf

Project: Vervangen van de aanbruggen o/d Oude IJssel te Zutphen - Projectnr: Projectnummer - Opdr.gever: Gemeente Zutphen
Versie raming: 1.0 - Status: Definitief - Opgesteld door: A. Capuana

Prijspeil raming: *01-01-21*
Datum raming: *20-07-21*

Samenvatting SSK

Versie 3.05a (18 juni 2014)

Kostengroepen / *Kostencategorieën*	*Directe kosten Benoemd*	*Directe kosten Nader te detailleren*	*Indirecte kosten*	*Voorziene kosten*	*Risicoreservering*	*Totaal*
Investeringskosten (indeling naar categorie):						
Bouwkosten Deelraming 01. Bouwplaatskosten	€ 2.590.300	€ 129.515	€ 938.140	€ 3.657.955	€ 73.159	€ 3.731.114
Bouwkosten Deelraming 02. Sloopkosten	€ 1.561.428	€ 78.071	€ 570.283	€ 2.209.782	€ 44.196	€ 2.253.978
Bouwkosten Deelraming 03. Aanleggen aanbrug, alt. D	€ 9.153.570	€ 457.679	€ 3.343.177	€ 12.954.425	€ 259.089	€ 13.213.514
Bouwkosten	€ 13.305.298	€ 665.265	€ 4.851.600	€ 18.822.163	€ 376.443	€ 19.198.606
Vastgoedkosten	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
Engineeringskosten Deelraming 01. Bouwplaatskosten	€ 654.869	€ -	€ -	€ 654.869	€ 6.549	€ 661.418
Engineeringskosten Deelraming 02. Sloopkosten	€ 88.391	€ -	€ -	€ 88.391	€ 884	€ 89.275
Engineeringskosten Deelraming 03. Aanleggen aanbrug, alt. D	€ 647.721	€ -	€ -	€ 647.721	€ 12.954	€ 660.676
Engineeringskosten	€ 1.390.982	€ -	€ -	€ 1.390.982	€ 20.387	€ 1.411.369
Overige bijkomende kosten	€ 112.933	€ -	€ -	€ 112.933	€ 2.259	€ 115.192
Subtotaal investeringskosten	**€ 14.809.212**	**€ 665.265**	**€ 4.851.600**	**€ 20.326.078**	**€ 399.089**	**€ 20.725.166**
Objectoverstijgende risico's					€ -	€ -
Investeringskosten deterministisch	**€ 14.809.212**	**€ 665.265**	**€ 4.851.600**	**€ 20.326.078**	**€ 399.089**	**€ 20.725.166**
Scheefte					€ -	€ -
Investeringskosten exclusief BTW				**€ 20.326.078**	**€ 399.089**	**€ 20.725.166**
BTW				€ 4.244.760	€ 83.334	€ 4.328.095
Investeringskosten inclusief BTW				**€ 24.570.838**	**€ 482.423**	**€ 25.053.261**
Investeringskosten inclusief BTW (contante waarde), discontovoet van 2,5% en looptijd van 1 jaar						**€ 25.053.261**
Bandbreedte : met 70% zekerheid liggen de investeringskosten inclusief BTW tussen				€ -	*en*	€ -
Variatiecoëfficiënt					-	
Levensduurkosten:						
Subtotaal levensduurkosten	**€ -**	**€ -**	**€ -**	**€ -**	**€ -**	**€ -**
Objectoverstijgende risico's					€ -	€ -
Levensduurkosten deterministisch	**€ -**	**€ -**	**€ -**	**€ -**	**€ -**	**€ -**
Scheefte					€ -	€ -
Levensduurkosten exclusief BTW				**€ -**	**€ -**	**€ -**
BTW				€ -	€ -	€ -
Levensduurkosten inclusief BTW				**€ -**	**€ -**	**€ -**
Levensduurkosten inclusief BTW (contante waarde), discontovoet van 2,5% en looptijd van 1 jaar						€ -
Bandbreedte : met 70% zekerheid liggen de levensduurkosten inclusief BTW tussen				€ -	*en*	€ -
Variatiecoëfficiënt					-	
Projectkosten inclusief BTW				**€ 24.570.838**	**€ 482.423**	**€ 25.053.261**
Projectkosten inclusief BTW (contante waarde), discontovoet van 2,5% en looptijd van 1 jaar						**€ 25.053.261**

Budgetvaststelling investeringskosten:					
Investeringskosten inclusief BTW			€ 24.570.838	€ 482.423	€ 25.053.261
Organisatiegebonden kosten	0%	€ 25.053.261	€ -		€ -
Onzekerheidsreserve (in te vullen door financier)				€ -	€ -
Reservering scope wijzigingen (in te vullen door financier)				€ -	€ -
Aan te houden risicoreservering en totaal budget investeringskosten			**€ 24.570.838**	**€ 482.423**	**€ 25.053.261**

Budgetvaststelling levensduurkosten:					
Levensduurkosten inclusief BTW			€ -	€ -	€ -
Organisatiegebonden kosten	0%	€ -	€ -		€ -
Onzekerheidsreserve (in te vullen door financier)				€ -	€ -
Reservering scope wijzigingen (in te vullen door financier)				€ -	€ -
Aan te houden risicoreservering en totaal budget levensduurkosten			**€ -**	**€ -**	**€ -**

Project: Vervangen van de aanbruggen o/d Oude IJssel te Zutphen - Projectnr: Projectnummer - Opdr.gever: Gemeente Zutphen — *Prijspeil raming: 01-01-21*
Versie raming: 1.0 - Status: Definitief - Opgesteld door: A. Capuana — *Datum raming: 20-07-21*

Deelraming 01. Bouwplaatskosten

Versie 3.05a (18 juni 2014)

Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	Totaal	BTW %	Spreidingen hvd % L (%)	Spreidingen hvd % U (%)	Spreidingen prijzen % L (%)	Spreidingen prijzen % U (%)
	Deelraming aan									
	Investeringskosten:	*Hoeveelheid*	*Eenheid*	*Prijs*						
	Uitgangspunten:				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
	- De bouwplaats bevindt zich buiten uiterwaarden				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
	- De hoogwaterstand waardoor de werkzaamheden stilgelegd moeten worden: 3 keer per jaar, gedurende 2 weken				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
					€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.	**Voorbereidende werkzaamheden**				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.1	Nul- en eindmeting uitvoeren	1,00	post	€ 5.000,00	€ 5.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.2	Monitoring stabiliteit pijlers	1,00	post	€ 40.000,00	€ 40.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.3	Berekening tijdelijke voet- en fietsbrug	1,00	post	€ 10.000,00	€ 10.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.4	Geotechnisch onderzoek	1,00	maal	€ 10.000,00	€ 10.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.5	Berekening ondersteunend buisconstructie trap en bordess laatste overspanning	1,00	maal	€ 5.000,00	€ 5.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.6	Berekening tijdelijke (trap)constructie om de afstand maaiveld-pijler te overbruggen	8,00	maal	€ 2.000,00	€ 16.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.7	Aanbrengen en verwijderen tijdelijke fundering voet- en fietsbrug	1,00	post	€ 100.000,00	€ 100.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.8	Aanbrengen tijdelijke voet- en fietsbrug en instandhouden voor het duur van hele project, incl. inzet kraan	1,00	post	€ 1.365.000,00	€ 1.365.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.9	Kabels die aan de onderzijde brug bevestigd zijn omleggen naar tijdelijke patentbuizen	1,00	post	€ 150.000,00	€ 150.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.10	Lantaarnpalen, verkeersinstallatie en borden verwijderen en afvoeren	1,00	post	€ 10.000,00	€ 10.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
2.	**Veiligheid en milieu**				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
2.1	Veiligheidskeuringen door gecertificeerd bureau	9,00	keer	€ 500,00	€ 4.500	21,00%	0%	0%	0%	0%
2.2	NVW veiligheidsplan, plan veilige berijdbaarheid, VWS plan, inzet VGCU en WBer	1,00	post	€ 5.000,00	€ 5.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
2.3	WBI kosten, uitgangspunt: 22 keer OHR nachten	22,00	keer	€ 300,00	€ 6.600	21,00%	0%	0%	0%	0%
2.4	Inzet LWBer	22,00	keer	€ 700,00	€ 15.400	21,00%	0%	0%	0%	0%
2.5	Inzet veiligheidsmiddelen	22,00	keer	€ 250,00	€ 5.500	21,00%	0%	0%	0%	0%
2.6	Spanningloosstellen bovenleiding	22,00	keer	€ 2.500,00	€ 55.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
2.7	Inzet EV toezicht ProRail	22,00	dag	€ 800,00	€ 17.600	21,00%	0%	0%	0%	0%
2.8	Toepassen verkeersmaatregelen	94,00	week	€ 2.000,00	€ 188.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
2.9	Toepassen milieubeschermende maatregelen	1,00	post	€ 3.000,00	€ 3.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
3.	**"Vaste" bouwplaats**				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
3.1	Weiland huur	94,00	week	€ 300,00	€ 28.200	21,00%	0%	0%	0%	0%
3.2	Bouwplaatsinrichting	1,00	post	€ 20.000,00	€ 20.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
3.3	Aan- en afvoer bouwplaatsvoorzieningen	1,00	post	€ 10.000,00	€ 10.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
3.4	Huur hekwerken, 660 m1	94,00	week	€ 660,00	€ 62.040	21,00%	0%	0%	0%	0%
3.5	Aanbrengen en verwijderen hekwerken (ca. 120x210m bouwplaats), incl. onderhoudskosten	2,00	keer	€ 1.500,00	€ 3.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
3.6	Aanbrengen stalen rijplaten	5.000,00	m2	€ 10,00	€ 50.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
3.7	Instandhouden stalen rijplaten	94,00	week	€ 100,00	€ 9.400	21,00%	0%	0%	0%	0%
3.8	Schaftwagen, keten, bouwtoilet etc	94,00	week	€ 400,00	€ 37.600	21,00%	0%	0%	0%	0%
3.9	Vaste nutsvoorzieningen	94,00	week	€ 250,00	€ 23.500	21,00%	0%	0%	0%	0%
3.10	Dagelijkse verzorging	94,00	week	€ 250,00	€ 23.500	21,00%	0%	0%	0%	0%
4.	**Bouwplaats uiterwaarden**				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
4.1	Bouwplaatsinrichting	1,00	post	€ 3.000,00	€ 3.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
4.2	Aan- en afvoer bouwplaatsvoorzieningen	1,00	post	€ 10.000,00	€ 10.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
4.3	Huur hekwerken, 590 m1	94,00	week	€ 590,00	€ 55.460	21,00%	0%	0%	0%	0%
4.4	Aanbrengen en verwijderen hekwerken (ca. 80x215m bouwplaats op uiterwaarden)	2,00	keer	€ 1.500,00	€ 3.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
4.5	Aanbrengen stelconplaten, "bouwweg" van ca 200x16m	3.200,00	m2	€ 15,00	€ 48.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
4.6	Instandhouden stelconplaten	94,00	week	€ 100,00	€ 9.400	21,00%	0%	0%	0%	0%
4.7	Aanleggen tijdelijke duikers	2,00	stuks	€ 10.000,00	€ 20.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
4.8	Schaftwagen, keten, bouwtoilet etc	94,00	week	€ 400,00	€ 37.600	21,00%	0%	0%	0%	0%
5.	**Werkzaamheden na het afronding van het project**				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
5.1	Herstellen weg op de uiterwaarden in zijn oorspronkelijke staat	1,00	post	€ 10.000,00	€ 10.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
5.2	Herstellen uiterwaarden in hun oorspronkelijke staat	1,00	post	€ 10.000,00	€ 10.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
5.3	Herstellen weiland in zijn oorspronkelijke staat	1,00	post	€ 5.000,00	€ 5.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
6.	**Stagnatiekosten**				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
6.1	Stagnatiekosten	5,00	keer	€ 20.000,00	€ 100.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-BDBK	**Benoemde directe bouwkosten**				**€ 2.590.300**	21,00%				

Project: Vervangen van de aanbruggen o/d Oude IJssel te Zutphen - Projectnr: Projectnummer - Opdr.gever: Gemeente Zutphen — *Prijspeil raming:* *01-01-21*
Versie raming: 1.0 - Status: Definitief - Opgesteld door: A. Capuana — *Datum raming:* *20-07-21*

Deelraming 01. Bouwplaatskosten

Versie 3.05a (18 juni 2014)

Deelraming aan							*BTW*	*Spreidingen hvd %*		*Spreidingen prijzen %*	
Code	*Omschrijving post*	*Hoeveelheid*	*Eenheid*	*Prijs*		*Totaal*	*%*	*Hvd L (%)*	*Hvd U (%)*	*Prijs L (%)*	*Prijs U (%)*
00-NTDBK	Nader te detailleren bouwkosten (%)	5,00%	%	€ 2.590.300	€	129.515	21,00%	0%	0%		
00-DBK	**Directe bouwkosten**				**€**	**2.719.815**	21,00%				
Code	Eenmalige kosten	-	euro	€ -	€	-	21,00%			0%	0%
Code	Eenmalige kosten	-	euro	€ -	€	-	21,00%			0%	0%
Code	Eenmalige kosten	-	euro	€ -	€	-	21,00%			0%	0%
00-IBKEK99	Eenmalige kosten (%)	8,00%	%	€ 2.719.815	€	217.585	21,00%	0%	0%		
00-IBKEK	**Totaal eenmalige kosten**			**€ 217.585**							
00-IBKABK	Algemene bouwplaatskosten (%)	8,00%	%	€ 2.719.815	€	217.585	21,00%	0%	0%		
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€	-	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€	-	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€	-	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IBKUK	Uitvoeringskosten (%)	6,00%	%	€ 2.719.815	€	163.189	21,00%	0%	0%		
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€	-	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€	-	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€	-	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IBKAK1	Algemene kosten (%)	6,00%	%	€ 3.318.174	€	199.090	21,00%	0%	0%		
00-IBKAK2	Algemene kosten	-	ehd	€ -	€	-	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IBKW1	Winst (%)	3,00%	%	€ 3.517.265	€	105.518	21,00%	0%	0%		
00-IBKW2	Winst	-	ehd	€ -	€	-	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IBKR1	Risico (%)	1,00%	%	€ 3.517.265	€	35.173	21,00%	0%	0%		
00-IBKR2	Risico	-	ehd	€ -	€	-	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IBKB1	Bijdrage RAW (%)	0,00%	%	€ 3.657.955	€	-	0,00%				
00-IBKB2	Bijdrage FCO (%)	0,00%	%	€ 3.657.955	€	-	0,00%				
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€	-	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€	-	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€	-	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IBKS1	Stelpost(en)	-	euro	€ -	€	-	21,00%			0%	0%
00-IBKS2	Stelpost(en)	-	euro	€ -	€	-	21,00%			0%	0%
00-IBK	**Indirecte bouwkosten**	*34,49%*	*t.o.v. directe bouwkosten*		**€**	**938.140**	21,00%				
00-VBK	**Voorziene bouwkosten**				**€**	**3.657.955**	**21,00%**				
00-NBORBK	Niet benoemd objectrisico bouwkosten (%)	2,00%	%	€ 3.657.955	€	73.159	21,00%	0%	0%		
00-RBK	**Risico's bouwkosten**	*2,00%*	*t.o.v. voorziene bouwkosten*		**€**	**73.159**	**21,00%**				
00-BK	**Bouwkosten Deelraming 01. Bouwplaatskosten**				**€**	**3.731.114**	**21,00%**				
Code	Vermogensschade	-	ehd	€ -	€	-	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Inkomensschade	-	ehd	€ -	€	-	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Bijkomende schade	-	ehd	€ -	€	-	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Belastingsschade	-	ehd	€ -	€	-	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Aankoop grond	-	ehd	€ -	€	-	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Aankoop opstallen	-	ehd	€ -	€	-	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe vastgoedkosten	-	ehd	€ -	€	-	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe vastgoedkosten	-	ehd	€ -	€	-	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe vastgoedkosten	-	ehd	€ -	€	-	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe vastgoedkosten	-	ehd	€ -	€	-	0,00%	0%	0%	0%	0%
00-BDVK	**Benoemde directe vastgoedkosten**				**€**	**-**	0,00%				
00-NTDVK	Nader te detailleren vastgoedkosten (%)	0,00%	%	€ -	€	-	0,00%	0%	0%		
00-DVK	**Directe vastgoedkosten**				**€**	**-**	0,00%				
00-IVK010	Notaris- en kadasterkosten	-	dossier	€ -	€	-	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IVK015	Taxatiekosten van taxateurs en/of adviseurs	-	dossier	€ -	€	-	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IVK020	Kosten gerechtelijke onteigeningsprocedure (advocaat- en rechtbankkosten)	-	zaak	€ -	€	-	0,00%	0%	0%	0%	0%
00-IVK025	Bijdrage kosten deskundige bijstand rechthebbende (%)	0,00%	%	€ -	€	-	0,00%	0%	0%		
00-IVK030	Kosten planschade en/of nadeelcompensatie (%)	0,00%	%	€ -	€	-	0,00%	0%	0%		
00-IVK035	Overdrachtsbelasting bij verandering juridisch of economisch eigenaar (%)	0,00%	%	€ -	€	-	0,00%	0%	0%		
00-IVK	**Indirecte vastgoedkosten**		*t.o.v. directe vastgoedkosten*		**€**	**-**	0,00%				
00-VVK	**Voorziene vastgoedkosten**				**€**	**-**	**0,00%**				
00-NBORVK	Niet benoemd objectrisico vastgoedkosten (%)	0,00%	%	€ -	€	-	0,00%	0%	0%		
00-RVK	**Risico's vastgoedkosten**		*t.o.v. voorziene vastgoedkosten*		**€**	**-**	**0,00%**				
00-VK	**Vastgoedkosten Deelraming 01. Bouwplaatskosten**				**€**	**-**	**0,00%**				

Project: Vervangen van de aanbruggen o/d Oude IJssel te Zutphen - Projectnr: Projectnummer - Opdr.gever: Gemeente Zutphen — *Prijspeil raming: 01-01-21*
Versie raming: 1.0 - Status: Definitief - Opgesteld door: A. Capuana — *Datum raming: 20-07-21*

Deelraming 01. Bouwplaatskosten

Versie 3.05a (18 juni 2014)

Deelraming aan					Totaal	BTW	Spreidingen hvd %		Spreidingen prijzen %	
Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs		%	Hvd L (%)	Hvd U (%)	Prijs L (%)	Prijs U (%)
00-DEK010	Ontwerpkosten aannemer na gunning (%)	0,50%	%	€ 3.657.955	€ 18.290	21,00%	0%	0%		
00-DEK015	Managementkosten aannemer na gunning (%)	0,00%	%	€ 3.657.955	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DEK020	Vergoeding tenderkosten	1,00	post	€ 100.000	€ 100.000	21,00%	0%	0%		
00-DEK025	EMVI	1,00	post	€ 500.000	€ 500.000	21,00%	0%	0%		
00-DEK025	Engineeringskosten opdrachtgever na gunning (%)	0,50%	%	€ 3.657.955	€ 18.290	21,00%	0%	0%		
00-DEK030	Onderzoek- & ontwerpkosten opdrachtgever voor gunning (%)	0,00%	%	€ 3.657.955	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DEK035	Engineeringskosten opdrachtgever voor gunning (%)	0,50%	%	€ 3.657.955	€ 18.290	21,00%	0%	0%		
Code	Procentuele post benoemde directe engineeringskosten (%)	0,00%	%	€ 3.657.955	€ -	21,00%	0%	0%		
Code	Procentuele post benoemde directe engineeringskosten (%)	0,00%	%	€ 3.657.955	€ -	21,00%	0%	0%		
Code	Procentuele post benoemde directe engineeringskosten (%)	0,00%	%	€ 3.657.955	€ -	21,00%	0%	0%		
Code	Post benoemde directe engineeringskosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe engineeringskosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe engineeringskosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-BDEK	**Benoemde directe engineeringskosten**				**€ 654.869**	21,00%				
00-VEK	**Voorziene engineeringskosten**				**€ 654.869**	**21,00%**				
00-NBOREK	Niet benoemd objectrisico engineeringskosten (%)	1,00%	%	€ 654.869	€ 6.549	21,00%	0%	0%		
00-REK	**Risico's engineeringskosten**	*1,00%*	*t.o.v. voorz. engineeringskosten*		**€ 6.549**	**21,00%**				
00-EK	**Engineeringskosten Deelraming 01. Bouwplaatskosten**				**€ 661.418**	**21,00%**				
00-DOBK010	Leges & heffingen voortvloeiend uit vergunningaanvragen opdrachtnemer (%)	0,10%	%	€ 3.657.955	€ 3.658	0,00%	0%	0%		
00-DOBK015	Verzekeringspremies (CAR, ontwerp, aanspakelijkheid, e.d) opdrachtnemer (%)	0,50%	%	€ 3.657.955	€ 18.290	0,00%	0%	0%		
00-DOBK020	Kosten kabels & leidingen niet via contract (%)	0,00%	%	€ 3.657.955	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DOBK025	Communicatiekosten niet via contract (%)	0,00%	%	€ 3.657.955	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DOBK030	Compenserende maatregelen niet via contract (%)	0,00%	%	€ 3.657.955	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DOBK035	Mitigerende maatregelen niet via contract (%)	0,00%	%	€ 3.657.955	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DOBK040	Ruimen niet gesprongen explosieven niet via contract (%)	0,00%	%	€ 3.657.955	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DOBK045	Archeologische opgravingen niet via contract (%)	0,00%	%	€ 3.657.955	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DOBK050	Planschade (%)	0,00%	%	€ 3.657.955	€ -	21,00%	0%	0%		
Code	Procentuele post benoemde directe overige bijkomende kosten (%)	0,00%	%	€ 3.657.955	€ -	21,00%	0%	0%		
Code	Procentuele post benoemde directe overige bijkomende kosten (%)	0,00%	%	€ 3.657.955	€ -	21,00%	0%	0%		
Code	Post benoemde directe overige bijkomende kosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe overige bijkomende kosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-BDOBK	**Benoemde directe overige bijkomende kosten**				**€ 21.948**	0,00%				
00-VOBK	**Voorziene overige bijkomende kosten**				**€ 21.948**	**0,00%**				
00-NBOROBK	Niet benoemd objectrisico overige bijkomende kosten (%)	2,00%	%	€ 21.948	€ 439	0,00%	0%	0%		
00-ROBK	**Risico's overige bijkomende kosten**	*2,00%*	*t.o.v. voorz. overige bijk. kosten*		**€ 439**	**0,00%**				
00-OBK	**Overige bijkomende kosten Deelraming 01. Bouwplaatskosten**				**€ 22.387**	**0,00%**				
00-INV	**Investeringskosten Deelraming 01. Bouwplaatskosten**				**€ 4.414.919**	**20,89%**	*Leeg*	*Leeg*	*Leeg*	*Leeg*
	Investeringskosten Deelraming 01. Bouwplaatskosten (contante waarde)				**€ 4.414.919**					

Project: Vervangen van de aanbruggen o/d Oude IJssel te Zutphen - Projectnr: Projectnummer - Opdr.gever: Gemeente Zutphen | *Prijspeil raming:* 01-01-21
Versie raming: 1.0 - Status: Definitief - Opgesteld door: A. Capuana | *Datum raming:* 20-07-21

Deelraming 02. Sloopkosten

Versie 3.05a (18 juni 2014)

Code	Deelraming aan / Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	Totaal	BTW %	Spreidingen hvd % L (%)	Spreidingen hvd % U (%)	Spreidingen prijzen % Prijs L (%)	Spreidingen prijzen % Prijs U (%)
	Investeringskosten:	*Hoeveelheid*	*Eenheid*	*Prijs*						
	Uitgangspunten:				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
	- Hoogwaterstand tijdens sloopwerkzaamheden: 2 keer				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
	- 2 weken stagnatie per 1 hoogwaterstand				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
	- Alle staal bevat loodmenie in de conservering, toepassing van beheersmaatregelen nodig				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
					€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.	**Sloopwerkzaamheden**				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.1	Leuning fietspad en voetpad doorslijpen	56,00	keer	€ 50,00	€ 2.800	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.2	Treffen maatregelen chroom VI/lood leuning: tent + PBM's en andere gereedschap	1,00	post	€ 5.000,00	€ 5.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.3	Tent verplaatsen	22,00	keer	€ 200,00	€ 4.400	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.4	Inzet vrachtwagens, afvoer leuning	3,00	week	€ 2.500,00	€ 7.500	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.5	Acceptatiekosten ijzeren leuning, chroom VI/lood verdacht	80,00	ton	€ 100,00	€ 8.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.6	Loskoppelen voet- en fietspad, aluminium dek	1.380,00	m2	€ 20,00	€ 27.600	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.7	Inzet vrachtwagen, afvoer aluminium dekken	4,50	week	€ 2.500,00	€ 11.250	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.8	Acceptatiekosten aluminium dekken met slijtlaag daarop	40,00	ton	€ 50,00	€ 2.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.9	Asfalt frezen, inzet kleine machine i.v.m. aslastbeperking	1.188,00	m2	€ 65,00	€ 77.220	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.10	Inzet vrachtwagen, afvoer asfalt	3,00	week	€ 2.500,00	€ 7.500	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.11	Acceptatiekosten asfalt	119,00	ton	€ 42,50	€ 5.058	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.12	Beton inzagen, dek 30cm dik	2.628,00	m1	€ 200,00	€ 525.600	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.13	Inzet vrachtwagens, afvoer beton	10,00	week	€ 4.000,00	€ 40.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.14	Acceptatiekosten beton	1.200,00	ton	€ 25,00	€ 30.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.15	PBM's (valbeveiliging en dergelijke), tijdelijke leuning	1,00	post	€ 10.000,00	€ 10.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.16	Treffen maatregelen chroom VI/lood stalen constructie: tent + PBM's en andere gereedschap	1,00	post	€ 20.000,00	€ 20.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.17	Tent verplaatsen	22,00	keer	€ 1.000,00	€ 22.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.18	Inzet ploeg om stalen constructie los te branden, 4 man	8,00	week	€ 12.000,00	€ 96.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.19	Inzet hoogwerker, 2 stuks	8,00	week	€ 4.000,00	€ 32.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.20	Inzet vrachtwagens, afvoer stalen constructie	8,00	week	€ 4.000,00	€ 32.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.21	Acceptatiekosten stalen constructie, chroom VI/lood verdacht	231,00	ton	€ 100,00	€ 23.100	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.22	Aan- en afvoer kraan, montage en demontage	1,00	maal	€ 12.500,00	€ 12.500	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.23	Inzet rupskraan, incl. machinist en brandstof *	3,00	week	€ 7.500,00	€ 22.500	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.24	Stalen vakwerkconstructie uithijsen	14,00	stuks	€ 2.000,00	€ 28.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.25	Treffen maatregelen chroom VI/lood stalen vakwerkconstructie: tent + PBM's en andere gereedschap	1,00	post	€ 20.000,00	€ 20.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.26	Tent verplaatsen	14,00	keer	€ 1.000,00	€ 14.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.27	Inzet ploeg om stalen vakwerkconstructie in stukken te branden, 2 man	3,00	week	€ 6.000,00	€ 18.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.28	Acceptatiekosten stalen vakwerkconstructie, chroom VI/lood verdacht	200,00	ton	€ 100,00	€ 20.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.29	Oplegstoelen verwijderen	28,00	stuks	€ 200,00	€ 5.600	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.30	Betonnen kolommen slopen	80,00	m3	€ 200,00	€ 16.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.31	Inzet vrachtwagen, afvoer beton	3,00	week	€ 4.000,00	€ 12.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.32	Acceptatiekosten beton	192,00	ton	€ 25,00	€ 4.800	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.33	Inzet 2 telescoopkranen voor de duur van sloopwerkzaamheden	36,00	week	€ 7.000,00	€ 252.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.34	Vaste nutsvoorzieningen	36,00	week	€ 250,00	€ 9.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.35	Brandstofkosten	36,00	week	€ 500,00	€ 18.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
2.	**Stagnatiekosten**				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
2.1	Stagnatiekosten	2,00	keer	€ 60.000,00	€ 120.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
					€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
	* prijs o.b.v. 40-urige week				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-BDBK	**Benoemde directe bouwkosten**				**€ 1.561.428**	21,00%				
00-NTDBK	Nader te detailleren bouwkosten (%)	5,00%	%	€ 1.561.428	€ 78.071	21,00%	0%	0%		
00-DBK	**Directe bouwkosten**				**€ 1.639.499**	21,00%				
Code	Eenmalige kosten	-	euro	€ -	€ -	21,00%			0%	0%
Code	Eenmalige kosten	-	euro	€ -	€ -	21,00%			0%	0%
Code	Eenmalige kosten	-	euro	€ -	€ -	21,00%			0%	0%
00-IBKEK99	Eenmalige kosten (%)	6,00%	%	€ 1.639.499	€ 98.370	21,00%	0%	0%		
00-IBKEK	**Totaal eenmalige kosten**			**€ 98.370**						
00-IBKABK	Algemene bouwplaatskosten (%)	6,00%	%	€ 1.639.499	€ 98.370	21,00%	0%	0%		

Project: Vervangen van de aanbruggen o/d Oude IJssel te Zutphen - Projectnr: Projectnummer - Opdr.gever: Gemeente Zutphen | *Prijspeil raming:* *01-01-21*
Versie raming: 1.0 - Status: Definitief - Opgesteld door: A. Capuana | *Datum raming:* *20-07-21*

Deelraming 02. Sloopkosten

Versie 3.05a (18 juni 2014)

Deelraming aan

Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	Totaal	BTW %	Spreidingen hvd % Hvd L (%)	Spreidingen hvd % Hvd U (%)	Spreidingen prijzen % Prijs L (%)	Spreidingen prijzen % Prijs U (%)
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IBKUK	Uitvoeringskosten (%)	8,00%	%	€ 1.639.499	€ 131.160	21,00%	0%	0%		
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IBKAK1	Algemene kosten (%)	8,00%	%	€ 1.967.399	€ 157.392	21,00%	0%	0%		
00-IBKAK2	Algemene kosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IBKW1	Winst (%)	3,00%	%	€ 2.124.791	€ 63.744	21,00%	0%	0%		
00-IBKW2	Winst	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IBKR1	Risico (%)	1,00%	%	€ 2.124.791	€ 21.248	21,00%	0%	0%		
00-IBKR2	Risico	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IBKB1	Bijdrage RAW (%)	0,00%	%	€ 2.209.782	€ -	0,00%				
00-IBKB2	Bijdrage FCO (%)	0,00%	%	€ 2.209.782	€ -	0,00%				
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IBKS1	Stelpost(en)	-	euro	€ -	€ -	21,00%			0%	0%
00-IBKS2	Stelpost(en)	-	euro	€ -	€ -	21,00%			0%	0%
00-IBK	**Indirecte bouwkosten**	*34,78%*	*t.o.v. directe bouwkosten*		**€ 570.283**	21,00%				
00-VBK	**Voorziene bouwkosten**				**€ 2.209.782**	**21,00%**				
00-NBORBK	Niet benoemd objectrisico bouwkosten (%)	2,00%	%	€ 2.209.782	€ 44.196	21,00%	0%	0%		
00-RBK	**Risico's bouwkosten**	*2,00%*	*t.o.v. voorziene bouwkosten*		**€ 44.196**	**21,00%**				
00-BK	**Bouwkosten Deelraming 02. Sloopkosten**				**€ 2.253.978**	**21,00%**				
Code	Vermogensschade	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Inkomensschade	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Bijkomende schade	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Belastingsschade	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Aankoop grond	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Aankoop opstallen	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe vastgoedkosten	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe vastgoedkosten	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe vastgoedkosten	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe vastgoedkosten	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
00-BDVK	**Benoemde directe vastgoedkosten**				**€ -**	0,00%				
00-NTDVK	Nader te detailleren vastgoedkosten (%)	0,00%	%	€ -	€ -	0,00%	0%	0%		
00-DVK	**Directe vastgoedkosten**				**€ -**	0,00%				
00-IVK010	Notaris- en kadasterkosten	-	dossier	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IVK015	Taxatiekosten van taxateurs en/of adviseurs	-	dossier	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IVK020	Kosten gerechtelijke onteigeningsprocedure (advocaat- en rechtbankkosten)	-	zaak	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
00-IVK025	Bijdrage kosten deskundige bijstand rechthebbende (%)	0,00%	%	€ -	€ -	0,00%	0%	0%		
00-IVK030	Kosten planschade en/of nadeelcompensatie (%)	0,00%	%	€ -	€ -	0,00%	0%	0%		
00-IVK035	Overdrachtsbelasting bij verandering juridisch of economisch eigenaar (%)	0,00%	%	€ -	€ -	0,00%	0%	0%		
00-IVK	**Indirecte vastgoedkosten**		*t.o.v. directe vastgoedkosten*		**€ -**	0,00%				
00-VVK	**Voorziene vastgoedkosten**				**€ -**	**0,00%**				
00-NBORVK	Niet benoemd objectrisico vastgoedkosten (%)	0,00%	%	€ -	€ -	0,00%	0%	0%		
00-RVK	**Risico's vastgoedkosten**		*t.o.v. voorziene vastgoedkosten*		**€ -**	**0,00%**				
00-VK	**Vastgoedkosten Deelraming 02. Sloopkosten**				**€ -**	**0,00%**				
00-DEK010	Ontwerpkosten aannemer na gunning (%)	2,00%	%	€ 2.209.782	€ 44.196	21,00%	0%	0%		
00-DEK015	Managementkosten aannemer na gunning (%)	0,00%	%	€ 2.209.782	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DEK020	Vergoeding tenderkosten 'verliezende' inschrijvers door opdrachtgever (%)	0,00%	%	€ 2.209.782	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DEK025	Engineeringskosten opdrachtgever na gunning (%)	1,00%	%	€ 2.209.782	€ 22.098	21,00%	0%	0%		
00-DEK030	Onderzoek- & ontwerpkosten opdrachtgever voor gunning (%)	0,00%	%	€ 2.209.782	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DEK035	Engineeringskosten opdrachtgever voor gunning (%)	1,00%	%	€ 2.209.782	€ 22.098	21,00%	0%	0%		
Code	Procentuele post benoemde directe engineeringskosten (%)	0,00%	%	€ 2.209.782	€ -	21,00%	0%	0%		

Project: Vervangen van de aanbruggen o/d Oude IJssel te Zutphen - Projectnr: Projectnummer - Opdr.gever: Gemeente Zutphen — *Prijspeil raming: 01-01-21*
Versie raming: 1.0 - Status: Definitief - Opgesteld door: A. Capuana — *Datum raming: 20-07-21*

Deelraming 02. Sloopkosten

Versie 3.05a (18 juni 2014)

Deelraming aan

Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	Totaal	BTW %	Spreidingen hvd % Hvd L (%)	Spreidingen hvd % Hvd U (%)	Spreidingen prijzen % Prijs L (%)	Spreidingen prijzen % Prijs U (%)
Code	Procentuele post benoemde directe engineeringskosten (%)	0,00%	%	€ 2.209.782	€ -	21,00%	0%	0%		
Code	Procentuele post benoemde directe engineeringskosten (%)	0,00%	%	€ 2.209.782	€ -	21,00%	0%	0%		
Code	Post benoemde directe engineeringskosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe engineeringskosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe engineeringskosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-BDEK	**Benoemde directe engineeringskosten**				**€ 88.391**	21,00%				
00-VEK	**Voorziene engineeringskosten**				**€ 88.391**	**21,00%**				
00-NBOREK	Niet benoemd objectrisico engineeringskosten (%)	1,00%	%	€ 88.391	€ 884	21,00%	0%	0%		
00-REK	**Risico's engineeringskosten**	*1,00%*	*t.o.v. voorz. engineeringskosten*		**€ 884**	**21,00%**				
00-EK	**Engineeringskosten Deelraming 02. Sloopkosten**				**€ 89.275**	**21,00%**				
00-DOBK010	Leges & heffingen voortvloeiend uit vergunningaanvragen opdrachtnemer (%)	0,10%	%	€ 2.209.782	€ 2.210	0,00%	0%	0%		
00-DOBK015	Verzekeringspremies (CAR, ontwerp, aanspakelijkheid, e.d) opdrachtnemer (%)	0,50%	%	€ 2.209.782	€ 11.049	0,00%	0%	0%		
00-DOBK020	Kosten kabels & leidingen niet via contract (%)	0,00%	%	€ 2.209.782	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DOBK025	Communicatiekosten niet via contract (%)	0,00%	%	€ 2.209.782	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DOBK030	Compenserende maatregelen niet via contract (%)	0,00%	%	€ 2.209.782	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DOBK035	Mitigerende maatregelen niet via contract (%)	0,00%	%	€ 2.209.782	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DOBK040	Ruimen niet gesprongen explosieven niet via contract (%)	0,00%	%	€ 2.209.782	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DOBK045	Archeologische opgravingen niet via contract (%)	0,00%	%	€ 2.209.782	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DOBK050	Planschade (%)	0,00%	%	€ 2.209.782	€ -	21,00%	0%	0%		
Code	Procentuele post benoemde directe overige bijkomende kosten (%)	0,00%	%	€ 2.209.782	€ -	21,00%	0%	0%		
Code	Procentuele post benoemde directe overige bijkomende kosten (%)	0,00%	%	€ 2.209.782	€ -	21,00%	0%	0%		
Code	Post benoemde directe overige bijkomende kosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe overige bijkomende kosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-BDOBK	**Benoemde directe overige bijkomende kosten**				**€ 13.259**	0,00%				
00-VOBK	**Voorziene overige bijkomende kosten**				**€ 13.259**	**0,00%**				
00-NBOROBK	Niet benoemd objectrisico overige bijkomende kosten (%)	2,00%	%	€ 13.259	€ 265	0,00%	0%	0%		
00-ROBK	**Risico's overige bijkomende kosten**	*2,00%*	*t.o.v. voorz. overige bijk. kosten*		**€ 265**	**0,00%**				
00-OBK	**Overige bijkomende kosten Deelraming 02. Sloopkosten**				**€ 13.524**	**0,00%**				
00-INV	**Investeringskosten Deelraming 02. Sloopkosten**				**€ 2.356.777**	**20,88%**	*Leeg*	*Leeg*	*Leeg*	*Leeg*
	Investeringskosten Deelraming 02. Sloopkosten (contante waarde)				€ 2.356.777					

Project: Vervangen van de aanbruggen o/d Oude IJssel te Zutphen - Projectnr: Projectnummer - Opdr.gever: Gemeente Zutphen — *Prijspeil raming: 01-01-21*
Versie raming: 1.0 - Status: Definitief - Opgesteld door: A. Capuana — *Datum raming: 20-07-21*

Deelraming 03. Aanleggen aanbrug, alt. D

Versie 3.05a (18 juni 2014)

Deelraming aan							*BTW*	*Spreidingen hvd %*		*Spreidingen prijzen %*	
Code	*Omschrijving post*	*Hoeveelheid*	*Eenheid*	*Prijs*		*Totaal*	*%*	*Hvd L (%)*	*Hvd U (%)*	*Prijs L (%)*	*Prijs U (%)*
	Investeringskosten:	*Hoeveelheid*	*Eenheid*	*Prijs*							
	Uitgangspunten:				€	-	21,00%	0%	0%	0%	0%
	- Hoogwaterstand tijdens werkzaamheden: 3 keer				€	-	21,00%	0%	0%	0%	0%
	- 2 weken stagnatie per 1 hoogwaterstand				€	-	21,00%	0%	0%	0%	0%
	- Nieuwe verkeersinstallatie aanbrengen				€	-	21,00%	0%	0%	0%	0%
	- De pijlers zijn sterk genoeg om het gewicht van de nieuwe constructie op te nemen				€	-	21,00%	0%	0%	0%	0%
					€	-	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.	**Werkzaamheden**				€	-	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.1	Huur steiger (2 "sets" gelijktijdig)	1,00	post	€ 20.000,00	€	20.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.2	Plaatsen en verplaatsen tijdelijke (trap)constructie om de afstand maaiveld-pijler te overbruggen, incl. aan- en afvoer, bouw en afbouw	8,00	keer	€ 5.000,00	€	40.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.3	PBM's (valbeveiliging en dergelijke)	1,00	post	€ 5.000,00	€	5.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.4	Opleggingen leveren, 56 stuks	1,00	post	€ 35.000,00	€	35.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.5	Opleggingen aanbrengen	56,00	stuks	€ 600,00	€	33.600	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.6	Fabriceren en leveren hoofdliggers, ca. 33m lang, thermisch verzinkt en gepoedercoat	1.305.000,00	kg	€ 2,75	€	3.588.750	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.7	Aan- en afvoer kraan, montage en demontage	2,00	maal	€ 12.500,00	€	25.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.8	Inzet rupskraan, incl. machinist en brandstof *	3,00	week	€ 7.500,00	€	22.500	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.9	Aanbrengen hoofdliggers, 6 man per hijsactiviteit	3,00	week	€ 18.000,00	€	54.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.10	Fabriceren en leveren langs- en dwarsdragers, windverbanden	392.000,00	kg	€ 5,00	€	1.960.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.11	Aanbrengen langs- en dwarsdragers, windverbanden, 6 man	15,00	week	€ 18.000,00	€	270.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.12	Inzet hoogwerker, 3 stuks	15,00	week	€ 6.000,00	€	90.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.13	Huur bekisting rijdek, incl. transport en onderstempeling uitkraging	1,00	post	€ 90.000,00	€	90.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.14	Aanleg wapening rijdek, 180 kg/m3, incl. transport	166.140,00	kg	€ 2,00	€	332.280	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.15	Beton storten, incl. transport en trillen	923,00	m3	€ 500,00	€	461.500	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.16	Dek vlinderen	2.808,00	m2	€ 40,00	€	112.320	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.17	Huur bekisting schampkant, incl. transportkosten	1,00	post	€ 5.000,00	€	5.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.18	Aanleg wapening schampkant, 150 kg/m3, incl. transport	10.800,00	kg	€ 2,00	€	21.600	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.19	Beton storten, incl. transport en trillen	72,00	m3	€ 500,00	€	36.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.20	Aanbruggen asfalteren, incl. waterdicht membraan	1.296,00	m2	€ 75,00	€	97.200	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.21	Voegovergangen aanbrengen	104,00	m1	€ 1.750,00	€	182.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.22	Aanbrengen hemelwaterafvoeren	1,00	post	€ 15.000,00	€	15.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.23	Slijtlaag fietspad aanbrengen	648,00	m2	€ 30,00	€	19.440	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.24	Glazen leuning aanbrengen, let op: 3x 216m1 gerekend, conform VO tekening	648,00	m1	€ 900,00	€	583.200	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.25	Slijtlaag voetpad aanbrengen	324,00	m2	€ 20,00	€	6.480	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.26	Cortenbeplating aanbrengen (aan beide kanten van de brug)	432,00	m1	€ 250,00	€	108.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.27	Nieuwe verkeersinstallatie aanbrengen	1,00	post	€ 100.000,00	€	100.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.28	Inzet 3 telescoopkranen voor de duur van de werkzaamheden	54,00	week	€ 10.500,00	€	567.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.29	Vaste nutsvoorzieningen	54,00	week	€ 250,00	€	13.500	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.30	Toeslag nachturen, uitgangspunt: 12 man in OHR nachten	22,00	keer	€ 3.600,00	€	79.200	21,00%	0%	0%	0%	0%
2.	**Stagnatiekosten**				€	-	21,00%	0%	0%	0%	0%
2.1	Stagnatiekosten	3,00	keer	€ 60.000,00	€	180.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
					€	-	21,00%	0%	0%	0%	0%
	* prijs o.b.v. 40-urige week				€	-	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-BDBK	**Benoemde directe bouwkosten**				**€**	**9.153.570**	21,00%				
00-NTDBK	Nader te detailleren bouwkosten (%)	5,00%	%	€ 9.153.570	€	457.679	21,00%	0%	0%		
00-DBK	**Directe bouwkosten**				**€**	**9.611.249**	21,00%				
Code	Eenmalige kosten	-	euro	€ -	€	-	21,00%			0%	0%
Code	Eenmalige kosten	-	euro	€ -	€	-	21,00%			0%	0%
Code	Eenmalige kosten	-	euro	€ -	€	-	21,00%			0%	0%
00-IBKEK99	Eenmalige kosten (%)	6,00%	%	€ 9.611.249	€	576.675	21,00%	0%	0%		
00-IBKEK	**Totaal eenmalige kosten**			**€ 576.675**							
00-IBKABK	Algemene bouwplaatskosten (%)	6,00%	%	€ 9.611.249	€	576.675	21,00%	0%	0%		
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€	-	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€	-	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€	-	21,00%	0%	0%	0%	0%

230/248

Project: Vervangen van de aanbruggen o/d Oude IJssel te Zutphen - Projectnr: Projectnummer - Opdr.gever: Gemeente Zutphen — *Prijspeil raming:* *01-01-21*
Versie raming: 1.0 - Status: Definitief - Opgesteld door: A. Capuana — *Datum raming:* *20-07-21*

Deelraming 03. Aanleggen aanbrug, alt. D

Versie 3.05a (18 juni 2014)

Deelraming aan

Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	Totaal	BTW %	Spreidingen hvd % Hvd L (%)	Spreidingen hvd % Hvd U (%)	Spreidingen prijzen % Prijs L (%)	Spreidingen prijzen % Prijs U (%)
00-IBKUK	Uitvoeringskosten (%)	8,00%	%	€ 9.611.249	€ 768.900	21,00%	0%	0%		
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IBKAK1	Algemene kosten (%)	8,00%	%	€ 11.533.498	€ 922.680	21,00%	0%	0%		
00-IBKAK2	Algemene kosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IBKW1	Winst (%)	3,00%	%	€ 12.456.178	€ 373.685	21,00%	0%	0%		
00-IBKW2	Winst	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IBKR1	Risico (%)	1,00%	%	€ 12.456.178	€ 124.562	21,00%	0%	0%		
00-IBKR2	Risico	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IBKB1	Bijdrage RAW (%)	0,00%	%	€ 12.954.425	€ -	0,00%				
00-IBKB2	Bijdrage FCO (%)	0,00%	%	€ 12.954.425	€ -	0,00%				
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IBKS1	Stelpost(en)	-	euro	€ -	€ -	21,00%			0%	0%
00-IBKS2	Stelpost(en)	-	euro	€ -	€ -	21,00%			0%	0%
00-IBK	**Indirecte bouwkosten**	*34,78%*	*t.o.v. directe bouwkosten*		**€ 3.343.177**	21,00%				
00-VBK	**Voorziene bouwkosten**				**€ 12.954.425**	**21,00%**				
00-NBORBK	Niet benoemd objectrisico bouwkosten (%)	2,00%	%	€ 12.954.425	€ 259.089	21,00%	0%	0%		
00-RBK	**Risico's bouwkosten**	*2,00%*	*t.o.v. voorziene bouwkosten*		**€ 259.089**	**21,00%**				
00-BK	**Bouwkosten Deelraming 03. Aanleggen aanbrug, alt. D**				**€ 13.213.514**	**21,00%**				
Code	Vermogensschade	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Inkomensschade	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Bijkomende schade	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Belastingsschade	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Aankoop grond	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Aankoop opstallen	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe vastgoedkosten	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe vastgoedkosten	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe vastgoedkosten	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe vastgoedkosten	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
00-BDVK	**Benoemde directe vastgoedkosten**				**€ -**	0,00%				
00-NTDVK	Nader te detailleren vastgoedkosten (%)	0,00%	%	€ -	€ -	0,00%	0%	0%		
00-DVK	**Directe vastgoedkosten**				**€ -**	0,00%				
00-IVK010	Notaris- en kadasterkosten	-	dossier	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IVK015	Taxatiekosten van taxateurs en/of adviseurs	-	dossier	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IVK020	Kosten gerechtelijke onteigeningsprocedure (advocaat- en rechtbankkosten)	-	zaak	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
00-IVK025	Bijdrage kosten deskundige bijstand rechthebbende (%)	0,00%	%	€ -	€ -	0,00%	0%	0%		
00-IVK030	Kosten planschade en/of nadeelcompensatie (%)	0,00%	%	€ -	€ -	0,00%	0%	0%		
00-IVK035	Overdrachtsbelasting bij verandering juridisch of economisch eigenaar (%)	0,00%	%	€ -	€ -	0,00%	0%	0%		
00-IVK	**Indirecte vastgoedkosten**		*t.o.v. directe vastgoedkosten*		**€ -**	0,00%				
00-VVK	**Voorziene vastgoedkosten**				**€ -**	**0,00%**				
00-NBORVK	Niet benoemd objectrisico vastgoedkosten (%)	0,00%	%	€ -	€ -	0,00%	0%	0%		
00-RVK	**Risico's vastgoedkosten**		*t.o.v. voorziene vastgoedkosten*		**€ -**	**0,00%**				
00-VK	**Vastgoedkosten Deelraming 03. Aanleggen aanbrug, alt. D**				**€ -**	**0,00%**				
00-DEK010	Ontwerpkosten aannemer na gunning (%)	3,00%	%	€ 12.954.425	€ 388.633	21,00%	0%	0%		
00-DEK015	Managementkosten aannemer na gunning (%)	0,00%	%	€ 12.954.425	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DEK020	Vergoeding tenderkosten 'verliezende' inschrijvers door opdrachtgever (%)	0,00%	%	€ 12.954.425	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DEK025	Engineeringskosten opdrachtgever na gunning (%)	1,00%	%	€ 12.954.425	€ 129.544	21,00%	0%	0%		
00-DEK030	Onderzoek- & ontwerpkosten opdrachtgever voor gunning (%)	0,00%	%	€ 12.954.425	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DEK035	Engineeringskosten opdrachtgever voor gunning (%)	1,00%	%	€ 12.954.425	€ 129.544	21,00%	0%	0%		
Code	Procentuele post benoemde directe engineeringskosten (%)	0,00%	%	€ 12.954.425	€ -	21,00%	0%	0%		
Code	Procentuele post benoemde directe engineeringskosten (%)	0,00%	%	€ 12.954.425	€ -	21,00%	0%	0%		
Code	Procentuele post benoemde directe engineeringskosten (%)	0,00%	%	€ 12.954.425	€ -	21,00%	0%	0%		
Code	Post benoemde directe engineeringskosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%

Project: Vervangen van de aanbruggen o/d Oude IJssel te Zutphen - Projectnr: Projectnummer - Opdr.gever: Gemeente Zutphen — *Prijspeil raming: 01-01-21*
Versie raming: 1.0 - Status: Definitief - Opgesteld door: A. Capuana — *Datum raming: 20-07-21*

Deelraming 03. Aanleggen aanbrug, alt. D

Versie 3.05a (18 juni 2014)

Deelraming aan					Totaal	BTW	Spreidingen hvd %		Spreidingen prijzen %	
Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs		%	Hvd L (%)	Hvd U (%)	Prijs L (%)	Prijs U (%)
Code	Post benoemde directe engineeringskosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe engineeringskosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-BDEK	**Benoemde directe engineeringskosten**				**€ 647.721**	21,00%				
00-VEK	**Voorziene engineeringskosten**				**€ 647.721**	**21,00%**				
00-NBOREK	Niet benoemd objectrisico engineeringskosten (%)	2,00%	%	€ 647.721	€ 12.954	21,00%	0%	0%		
00-REK	**Risico's engineeringskosten**	*2,00%*	*t.o.v. voorz. engineeringskosten*		**€ 12.954**	**21,00%**				
00-EK	**Engineeringskosten Deelraming 03. Aanleggen aanbrug, alt. D**				**€ 660.676**	**21,00%**				
00-DOBK010	Leges & heffingen voortvloeiend uit vergunningaanvragen opdrachtnemer (%)	0,10%	%	€ 12.954.425	€ 12.954	0,00%	0%	0%		
00-DOBK015	Verzekeringspremies (CAR, ontwerp, aanspakelijkheid, e.d) opdrachtnemer (%)	0,50%	%	€ 12.954.425	€ 64.772	0,00%	0%	0%		
00-DOBK020	Kosten kabels & leidingen niet via contract (%)	0,00%	%	€ 12.954.425	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DOBK025	Communicatiekosten niet via contract (%)	0,00%	%	€ 12.954.425	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DOBK030	Compenserende maatregelen niet via contract (%)	0,00%	%	€ 12.954.425	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DOBK035	Mitigerende maatregelen niet via contract (%)	0,00%	%	€ 12.954.425	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DOBK040	Ruimen niet gesprongen explosieven niet via contract (%)	0,00%	%	€ 12.954.425	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DOBK045	Archeologische opgravingen niet via contract (%)	0,00%	%	€ 12.954.425	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DOBK050	Planschade (%)	0,00%	%	€ 12.954.425	€ -	21,00%	0%	0%		
Code	Procentuele post benoemde directe overige bijkomende kosten (%)	0,00%	%	€ 12.954.425	€ -	21,00%	0%	0%		
Code	Procentuele post benoemde directe overige bijkomende kosten (%)	0,00%	%	€ 12.954.425	€ -	21,00%	0%	0%		
Code	Post benoemde directe overige bijkomende kosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe overige bijkomende kosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-BDOBK	**Benoemde directe overige bijkomende kosten**				**€ 77.727**	0,00%				
00-VOBK	**Voorziene overige bijkomende kosten**				**€ 77.727**	**0,00%**				
00-NBOROBK	Niet benoemd objectrisico overige bijkomende kosten (%)	2,00%	%	€ 77.727	€ 1.555	0,00%	0%	0%		
00-ROBK	**Risico's overige bijkomende kosten**	*2,00%*	*t.o.v. voorz. overige bijk. kosten*		**€ 1.555**	**0,00%**				
00-OBK	**Overige bijkomende kosten Deelraming 03. Aanleggen aanbrug, alt. D**				**€ 79.281**	**0,00%**				
00-INV	**Investeringskosten Deelraming 03. Aanleggen aanbrug, alt. D**				**€ 13.953.470**	**20,88%**	*Leeg*	*Leeg*	*Leeg*	*Leeg*
	Investeringskosten Deelraming 03. Aanleggen aanbrug, alt. D (contante waarde)				**€ 13.953.470**					

Project: Vervangen van de aanbruggen o/d Oude IJssel te Zutphen - Projectnr: Projectnummer - Opdr.gever: Gemeente Zutphen *Prijspeil raming: 01-01-21*
Versie raming: 1.0 - Status: Definitief - Opgesteld door: A. Capuana *Datum raming: 20-07-21*

Colofon

Versie 3.05a (18 juni 2014)

Project:

Project	**Vervangen van de aanbruggen o/d Oude IJssel te Zutphen**
Omschrijving / specificatie	Sloopwerkzaamheden + alternatief E
Projectfase	VO alternatief studie
Opdrachtgever	Gemeente Zutphen
Projectmanager	E. Nordkamp
Manager projectbeheersing	Naam manager projectbeheersing
Technisch manager	

Raming:

Type raming	Schatting
Datum opstelling raming	20-07-21
Opsteller raming	A. Capuana
Mede opstellers raming	
Versie raming	1.0
Status raming	Definitief
Prijspeil raming	01-01-21
Valuta	Euro

Archivering:

Project-/dossier-/SAP-nummer	Projectnummer
Documentnummer raming	Documentnummer
Nummer kostenrapportage	Verwijzing naar …..
Bestandsnaam raming	21-50.254- Zutphen- Alternatief E.xlsm
Locatie (map) opgeslagen raming	https://apconbv.sharepoint.com/sites/Projecten/Gemeenten/21-50.254 - Gem,. Zutphen - Opstellen SSK's/A4. Kostenraming/Alternatief E

Toetsing:

Raming intern getoetst door	H. v. d. Elsen, G. Driessen
Datum interne toetsing	21-07-21
Raming extern getoetst door	Naam externe toetser
Datum externe toetsing	01-01-14

Parafering:

Paraaf opsteller raming	Paraaf
Paraaf interne toetser	Paraaf
Paraaf externe toetser	Paraaf
Paraaf projectleider	Paraaf
Paraaf manager projectbeheersing	Paraaf
Paraaf projectmanager	Paraaf

Project: Vervangen van de aanbruggen o/d Oude IJssel te Zutphen - Projectnr: Projectnummer - Opdr.gever: Gemeente Zutphen — *Prijspeil raming:* *01-01-21*
Versie raming: 1.0 - Status: Definitief - Opgesteld door: A. Capuana — *Datum raming:* *20-07-21*

Samenvatting SSK

Versie 3.05a (18 juni 2014)

Kostengroepen / *Kostencategorieën*	*Directe kosten Benoemd*	*Directe kosten Nader te detailleren*	*Indirecte kosten*	*Voorziene kosten*	*Risicoreservering*	*Totaal*
Investeringskosten (indeling naar categorie):						
Bouwkosten Deelraming 01. Bouwplaatskosten	€ 2.202.700	€ 110.135	€ 804.497	€ 3.117.332	€ 62.347	€ 3.179.678
Bouwkosten Deelraming 02. Sloopkosten	€ 1.561.428	€ 78.071	€ 570.283	€ 2.209.782	€ 44.196	€ 2.253.978
Bouwkosten Deelraming 03. Aanleggen aanbrug, alt. E	€ 6.245.470	€ 312.274	€ 2.281.045	€ 8.838.789	€ 176.776	€ 9.015.565
Bouwkosten	€ 10.009.598	€ 500.480	€ 3.655.825	€ 14.165.903	€ 283.318	€ 14.449.221
Vastgoedkosten	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
Engineeringskosten Deelraming 01. Bouwplaatskosten	€ 646.760	€ -	€ -	€ 646.760	€ 6.468	€ 653.228
Engineeringskosten Deelraming 02. Sloopkosten	€ 88.391	€ -	€ -	€ 88.391	€ 884	€ 89.275
Engineeringskosten Deelraming 03. Aanleggen aanbrug, alt. E	€ 441.939	€ -	€ -	€ 441.939	€ 8.839	€ 450.778
Engineeringskosten	€ 1.177.091	€ -	€ -	€ 1.177.091	€ 16.190	€ 1.193.281
Overige bijkomende kosten	€ 84.995	€ -	€ -	€ 84.995	€ 1.700	€ 86.695
Subtotaal investeringskosten	**€ 11.271.684**	**€ 500.480**	**€ 3.655.825**	**€ 15.427.989**	**€ 301.208**	**€ 15.729.197**
Objectoverstijgende risico's					€ -	€ -
Investeringskosten deterministisch	**€ 11.271.684**	**€ 500.480**	**€ 3.655.825**	**€ 15.427.989**	**€ 301.208**	**€ 15.729.197**
Scheefte					€ -	€ -
Investeringskosten exclusief BTW				**€ 15.427.989**	**€ 301.208**	**€ 15.729.197**
BTW				€ 3.222.029	€ 62.897	€ 3.284.925
Investeringskosten inclusief BTW				**€ 18.650.017**	**€ 364.105**	**€ 19.014.122**
Investeringskosten inclusief BTW (contante waarde), discontovoet van 2,5% en looptijd van 1 jaar						**€ 19.014.122**
Bandbreedte : met 70% zekerheid liggen de investeringskosten inclusief BTW tussen				€ -	*en*	€ -
Variatiecoëfficiënt					-	
Levensduurkosten:						
Subtotaal levensduurkosten	**€ -**	**€ -**	**€ -**	**€ -**	**€ -**	**€ -**
Objectoverstijgende risico's					€ -	€ -
Levensduurkosten deterministisch	**€ -**	**€ -**	**€ -**	**€ -**	**€ -**	**€ -**
Scheefte					€ -	€ -
Levensduurkosten exclusief BTW				**€ -**	**€ -**	**€ -**
BTW				€ -	€ -	€ -
Levensduurkosten inclusief BTW				**€ -**	**€ -**	**€ -**
Levensduurkosten inclusief BTW (contante waarde), discontovoet van 2,5% en looptijd van 1 jaar						€ -
Bandbreedte : met 70% zekerheid liggen de levensduurkosten inclusief BTW tussen				€ -	*en*	€ -
Variatiecoëfficiënt					-	
Projectkosten inclusief BTW				**€ 18.650.017**	**€ 364.105**	**€ 19.014.122**
Projectkosten inclusief BTW (contante waarde), discontovoet van 2,5% en looptijd van 1 jaar						**€ 19.014.122**
Budgetvaststelling investeringskosten:						
Investeringskosten inclusief BTW				€ 18.650.017	€ 364.105	€ 19.014.122
Organisatiegebonden kosten	0%	€ 19.014.122		€ -		€ -
Onzekerheidsreserve (in te vullen door financier)					€ -	€ -
Reservering scope wijzigingen (in te vullen door financier)					€ -	€ -
Aan te houden risicoreservering en totaal budget investeringskosten				**€ 18.650.017**	**€ 364.105**	**€ 19.014.122**
Budgetvaststelling levensduurkosten:						
Levensduurkosten inclusief BTW				€ -	€ -	€ -
Organisatiegebonden kosten	0%	€ -		€ -		€ -
Onzekerheidsreserve (in te vullen door financier)					€ -	€ -
Reservering scope wijzigingen (in te vullen door financier)					€ -	€ -
Aan te houden risicoreservering en totaal budget levensduurkosten				**€ -**	**€ -**	**€ -**

Project: Vervangen van de aanbruggen o/d Oude IJssel te Zutphen - Projectnr: Projectnummer - Opdr.gever: Gemeente Zutphen — *Prijspeil raming: 01-01-21*
Versie raming: 1.0 - Status: Definitief - Opgesteld door: A. Capuana — *Datum raming: 20-07-21*

Deelraming 01. Bouwplaatskosten

Versie 3.05a (18 juni 2014)

Deelraming aan						*Totaal*	*BTW*	*Spreidingen hvd %*		*Spreidingen prijzen %*	
Code	*Omschrijving post*	*Hoeveelheid*	*Eenheid*		*Prijs*		*%*	*Hvd L (%)*	*Hvd U (%)*	*Prijs L (%)*	*Prijs U (%)*
	Investeringskosten:	*Hoeveelheid*	*Eenheid*		*Prijs*						
	Uitgangspunten:					€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
	- De bouwplaats bevindt zich buiten uiterwaarden					€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
	- De hoogwaterstand waardoor de werkzaamheden stilgelegd moeten worden: 3 keer per jaar, gedurende 2 weken					€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
						€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.	**Voorbereidende werkzaamheden**					€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.1	Nul- en eindmeting uitvoeren	1,00	post	€	5.000,00	€ 5.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.2	Monitoring stabiliteit pijlers	1,00	post	€	40.000,00	€ 40.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.3	Berekening tijdelijke voet- en fietsbrug	1,00	post	€	10.000,00	€ 10.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.4	Geotechnisch onderzoek	1,00	maal	€	10.000,00	€ 10.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.5	Berekening ondersteunend buisconstructie trap en bordess laatste overspanning	1,00	maal	€	5.000,00	€ 5.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.6	Berekening tijdelijke (trap)constructie om de afstand maaiveld-pijler te overbruggen	8,00	maal	€	2.000,00	€ 16.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.7	Aanbrengen en verwijderen tijdelijke fundering voet- en fietsbrug	1,00	post	€	100.000,00	€ 100.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.8	Aanbrengen tijdelijke voet- en fietsbrug en instandhouden voor het duur van hele project. incl. inzet kraan	1,00	post	€	1.150.000,00	€ 1.150.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.9	Kabels die aan de onderzijde brug bevestigd zijn omleggen naar tijdelijke patentbuizen	1,00	post	€	150.000,00	€ 150.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.10	Lantaarnpalen, verkeersinstallatie en borden verwijderen en afvoeren	1,00	post	€	10.000,00	€ 10.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
2.	**Veiligheid en milieu**					€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
2.1	Veiligheidskeuringen door gecertificeerd bureau	7,00	keer	€	500,00	€ 3.500	21,00%	0%	0%	0%	0%
2.2	NVW veiligheidsplan, plan veilige berijdbaarheid, VWS plan, inzet VGCU en WBer	1,00	post	€	5.000,00	€ 5.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
2.3	WBI kosten, uitgangspunt: 23 keer OHR nachten	23,00	keer	€	300,00	€ 6.900	21,00%	0%	0%	0%	0%
2.4	Inzet LWBer	23,00	keer	€	700,00	€ 16.100	21,00%	0%	0%	0%	0%
2.5	Inzet veiligheidsmiddelen	23,00	keer	€	250,00	€ 5.750	21,00%	0%	0%	0%	0%
2.6	Spanningloosstellen bovenleiding	23,00	keer	€	2.500,00	€ 57.500	21,00%	0%	0%	0%	0%
2.7	Inzet EV toezicht ProRail	23,00	dag	€	800,00	€ 18.400	21,00%	0%	0%	0%	0%
2.8	Toepassen verkeersmaatregelen	71,00	week	€	2.000,00	€ 142.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
2.9	Toepassen milieubeschermende maatregelen	1,00	post	€	3.000,00	€ 3.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
3.	**"Vaste" bouwplaats**					€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
3.1	Weiland huur	71,00	week	€	300,00	€ 21.300	21,00%	0%	0%	0%	0%
3.2	Bouwplaatsinrichting	1,00	post	€	20.000,00	€ 20.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
3.3	Aan- en afvoer bouwplaatsvoorzieningen	1,00	post	€	10.000,00	€ 10.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
3.4	Huur hekwerken, 660 m1	71,00	week	€	660,00	€ 46.860	21,00%	0%	0%	0%	0%
3.5	Aanbrengen en verwijderen hekwerken (ca. 120x210m bouwplaats), incl. onderhoudskosten	2,00	keer	€	1.500,00	€ 3.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
3.6	Aanbrengen stalen rijplaten	5.000,00	m2	€	10,00	€ 50.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
3.7	Instandhouden stalen rijplaten	71,00	week	€	100,00	€ 7.100	21,00%	0%	0%	0%	0%
3.8	Schaftwagen, keten, bouwtoilet etc	71,00	week	€	400,00	€ 28.400	21,00%	0%	0%	0%	0%
3.9	Vaste nutsvoorzieningen	71,00	week	€	250,00	€ 17.750	21,00%	0%	0%	0%	0%
3.10	Dagelijkse verzorging	71,00	week	€	250,00	€ 17.750	21,00%	0%	0%	0%	0%
4.	**Bouwplaats uiterwaarden**					€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
4.1	Bouwplaatsinrichting	1,00	post	€	3.000,00	€ 3.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
4.2	Aan- en afvoer bouwplaatsvoorzieningen	1,00	post	€	10.000,00	€ 10.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
4.3	Huur hekwerken, 590 m1	71,00	week	€	590,00	€ 41.890	21,00%	0%	0%	0%	0%
4.4	Aanbrengen en verwijderen hekwerken (ca. 80x215m bouwplaats op uiterwaarden)	2,00	keer	€	1.500,00	€ 3.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
4.5	Aanbrengen stelconplaten, "bouwweg" van ca 200x16m	3.200,00	m2	€	15,00	€ 48.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
4.6	Instandhouden stelconplaten	71,00	week	€	100,00	€ 7.100	21,00%	0%	0%	0%	0%
4.7	Aanleggen tijdelijke duikers	2,00	stuks	€	10.000,00	€ 20.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
4.8	Schaftwagen, keten, bouwtoilet etc	71,00	week	€	400,00	€ 28.400	21,00%	0%	0%	0%	0%
5.	**Werkzaamheden na het afronding van het project**					€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
5.1	Herstellen weg op de uiterwaarden in zijn oorspronkelijke staat	1,00	post	€	10.000,00	€ 10.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
5.2	Herstellen uiterwaarden in hun oorspronkelijke staat	1,00	post	€	10.000,00	€ 10.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
5.3	Herstellen weiland in zijn oorspronkelijke staat	1,00	post	€	5.000,00	€ 5.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
6.	**Stagnatiekosten**					€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
6.1	Stagnatiekosten	2,00	keer	€	20.000,00	€ 40.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-BDBK	**Benoemde directe bouwkosten**					**€ 2.202.700**	21,00%				

Project: Vervangen van de aanbruggen o/d Oude IJssel te Zutphen - Projectnr: Projectnummer - Opdr.gever: Gemeente Zutphen — *Prijspeil raming:* *01-01-21*
Versie raming: 1.0 - Status: Definitief - Opgesteld door: A. Capuana — *Datum raming:* *20-07-21*

Deelraming 01. Bouwplaatskosten

Versie 3.05a (18 juni 2014)

Deelraming aan

Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	Totaal	BTW %	Spreidingen hvd % Hvd L (%)	Spreidingen hvd % Hvd U (%)	Spreidingen prijzen % Prijs L (%)	Spreidingen prijzen % Prijs U (%)
00-NTDBK	Nader te detailleren bouwkosten (%)	5,00%	%	€ 2.202.700	€ 110.135	21,00%	0%	0%		
00-DBK	**Directe bouwkosten**				**€ 2.312.835**	21,00%				
Code	Eenmalige kosten	-	euro	€ -	€ -	21,00%			0%	0%
Code	Eenmalige kosten	-	euro	€ -	€ -	21,00%			0%	0%
Code	Eenmalige kosten	-	euro	€ -	€ -	21,00%			0%	0%
00-IBKEK99	Eenmalige kosten (%)	6,00%	%	€ 2.312.835	€ 138.770	21,00%	0%	0%		
00-IBKEK	**Totaal eenmalige kosten**			**€ 138.770**						
00-IBKABK	Algemene bouwplaatskosten (%)	6,00%	%	€ 2.312.835	€ 138.770	21,00%	0%	0%		
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IBKUK	Uitvoeringskosten (%)	8,00%	%	€ 2.312.835	€ 185.027	21,00%	0%	0%		
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IBKAK1	Algemene kosten (%)	8,00%	%	€ 2.775.402	€ 222.032	21,00%	0%	0%		
00-IBKAK2	Algemene kosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IBKW1	Winst (%)	3,00%	%	€ 2.997.434	€ 89.923	21,00%	0%	0%		
00-IBKW2	Winst	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IBKR1	Risico (%)	1,00%	%	€ 2.997.434	€ 29.974	21,00%	0%	0%		
00-IBKR2	Risico	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IBKB1	Bijdrage RAW (%)	0,00%	%	€ 3.117.332	€ -	0,00%				
00-IBKB2	Bijdrage FCO (%)	0,00%	%	€ 3.117.332	€ -	0,00%				
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IBKS1	Stelpost(en)	-	euro	€ -	€ -	21,00%			0%	0%
00-IBKS2	Stelpost(en)	-	euro	€ -	€ -	21,00%			0%	0%
00-IBK	**Indirecte bouwkosten**	*34,78%*	*t.o.v. directe bouwkosten*		**€ 804.497**	21,00%				
00-VBK	**Voorziene bouwkosten**				**€ 3.117.332**	**21,00%**				
00-NBORBK	Niet benoemd objectrisico bouwkosten (%)	2,00%	%	€ 3.117.332	€ 62.347	21,00%	0%	0%		
00-RBK	**Risico's bouwkosten**	*2,00%*	*t.o.v. voorziene bouwkosten*		**€ 62.347**	**21,00%**				
00-BK	**Bouwkosten Deelraming 01. Bouwplaatskosten**				**€ 3.179.678**	**21,00%**				
Code	Vermogensschade	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Inkomensschade	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Bijkomende schade	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Belastingsschade	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Aankoop grond	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Aankoop opstallen	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe vastgoedkosten	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe vastgoedkosten	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe vastgoedkosten	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe vastgoedkosten	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
00-BDVK	**Benoemde directe vastgoedkosten**				**€ -**	0,00%				
00-NTDVK	Nader te detailleren vastgoedkosten (%)	0,00%	%	€ -	€ -	0,00%	0%	0%		
00-DVK	**Directe vastgoedkosten**				**€ -**	0,00%				
00-IVK010	Notaris- en kadasterkosten	-	dossier	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IVK015	Taxatiekosten van taxateurs en/of adviseurs	-	dossier	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IVK020	Kosten gerechtelijke onteigeningsprocedure (advocaat- en rechtbankkosten)	-	zaak	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
00-IVK025	Bijdrage kosten deskundige bijstand rechthebbende (%)	0,00%	%	€ -	€ -	0,00%	0%	0%		
00-IVK030	Kosten planschade en/of nadeelcompensatie (%)	0,00%	%	€ -	€ -	0,00%	0%	0%		
00-IVK035	Overdrachtsbelasting bij verandering juridisch of economisch eigenaar (%)	0,00%	%	€ -	€ -	0,00%	0%	0%		
00-IVK	**Indirecte vastgoedkosten**		*t.o.v. directe vastgoedkosten*		**€ -**	0,00%				
00-VVK	**Voorziene vastgoedkosten**				**€ -**	**0,00%**				
00-NBORVK	Niet benoemd objectrisico vastgoedkosten (%)	0,00%	%	€ -	€ -	0,00%	0%	0%		
00-RVK	**Risico's vastgoedkosten**		*t.o.v. voorziene vastgoedkosten*		**€ -**	**0,00%**				
00-VK	**Vastgoedkosten Deelraming 01. Bouwplaatskosten**				**€ -**	**0,00%**				

Project: Vervangen van de aanbruggen o/d Oude IJssel te Zutphen - Projectnr: Projectnummer - Opdr.gever: Gemeente Zutphen — *Prijspeil raming:* *01-01-21*
Versie raming: 1.0 - Status: Definitief - Opgesteld door: A. Capuana — *Datum raming:* *20-07-21*

Deelraming 01. Bouwplaatskosten

Versie 3.05a (18 juni 2014)

Deelraming aan							*Totaal*	*BTW*	*Spreidingen hvd %*		*Spreidingen prijzen %*	
Code	*Omschrijving post*	*Hoeveelheid*	*Eenheid*		*Prijs*			*%*	*Hvd L (%)*	*Hvd U (%)*	*Prijs L (%)*	*Prijs U (%)*
00-DEK010	Ontwerpkosten aannemer na gunning (%)	0,50%	%	€	3.117.332	€	15.587	21,00%	0%	0%		
00-DEK015	Managementkosten aannemer na gunning (%)	0,00%	%	€	3.117.332	€	-	21,00%	0%	0%		
00-DEK020	Vergoeding tenderkosten	1,00	post	€	100.000	€	100.000	21,00%	0%	0%		
00-DEK020	EMVI	1,00	post	€	500.000	€	500.000	21,00%	0%	0%		
00-DEK025	Engineeringskosten opdrachtgever na gunning (%)	0,50%	%	€	3.117.332	€	15.587	21,00%	0%	0%		
00-DEK030	Onderzoek- & ontwerpkosten opdrachtgever voor gunning (%)	0,00%	%	€	3.117.332	€	-	21,00%	0%	0%		
00-DEK035	Engineeringskosten opdrachtgever voor gunning (%)	0,50%	%	€	3.117.332	€	15.587	21,00%	0%	0%		
Code	Procentuele post benoemde directe engineeringskosten (%)	0,00%	%	€	3.117.332	€	-	21,00%	0%	0%		
Code	Procentuele post benoemde directe engineeringskosten (%)	0,00%	%	€	3.117.332	€	-	21,00%	0%	0%		
Code	Procentuele post benoemde directe engineeringskosten (%)	0,00%	%	€	3.117.332	€	-	21,00%	0%	0%		
Code	Post benoemde directe engineeringskosten	-	ehd	€	-	€	-	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe engineeringskosten	-	ehd	€	-	€	-	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe engineeringskosten	-	ehd	€	-	€	-	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-BDEK	**Benoemde directe engineeringskosten**					**€**	**646.760**	21,00%				
00-VEK	**Voorziene engineeringskosten**					**€**	**646.760**	**21,00%**				
00-NBOREK	Niet benoemd objectrisico engineeringskosten (%)	1,00%	%	€	646.760	€	6.468	21,00%	0%	0%		
00-REK	**Risico's engineeringskosten**	*1,00%*	*t.o.v. voorz. engineeringskosten*			**€**	**6.468**	**21,00%**				
00-EK	**Engineeringskosten Deelraming 01. Bouwplaatskosten**					**€**	**653.228**	**21,00%**				
00-DOBK010	Leges & heffingen voortvloeiend uit vergunningaanvragen opdrachtnemer (%)	0,10%	%	€	3.117.332	€	3.117	0,00%	0%	0%		
00-DOBK015	Verzekeringspremies (CAR, ontwerp, aanspakelijkheid, e.d) opdrachtnemer (%)	0,50%	%	€	3.117.332	€	15.587	0,00%	0%	0%		
00-DOBK020	Kosten kabels & leidingen niet via contract (%)	0,00%	%	€	3.117.332	€	-	21,00%	0%	0%		
00-DOBK025	Communicatiekosten niet via contract (%)	0,00%	%	€	3.117.332	€	-	21,00%	0%	0%		
00-DOBK030	Compenserende maatregelen niet via contract (%)	0,00%	%	€	3.117.332	€	-	21,00%	0%	0%		
00-DOBK035	Mitigerende maatregelen niet via contract (%)	0,00%	%	€	3.117.332	€	-	21,00%	0%	0%		
00-DOBK040	Ruimen niet gesprongen explosieven niet via contract (%)	0,00%	%	€	3.117.332	€	-	21,00%	0%	0%		
00-DOBK045	Archeologische opgravingen niet via contract (%)	0,00%	%	€	3.117.332	€	-	21,00%	0%	0%		
00-DOBK050	Planschade (%)	0,00%	%	€	3.117.332	€	-	21,00%	0%	0%		
Code	Procentuele post benoemde directe overige bijkomende kosten (%)	0,00%	%	€	3.117.332	€	-	21,00%	0%	0%		
Code	Procentuele post benoemde directe overige bijkomende kosten (%)	0,00%	%	€	3.117.332	€	-	21,00%	0%	0%		
Code	Post benoemde directe overige bijkomende kosten	-	ehd	€	-	€	-	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe overige bijkomende kosten	-	ehd	€	-	€	-	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-BDOBK	**Benoemde directe overige bijkomende kosten**					**€**	**18.704**	0,00%				
00-VOBK	**Voorziene overige bijkomende kosten**					**€**	**18.704**	**0,00%**				
00-NBOROBK	Niet benoemd objectrisico overige bijkomende kosten (%)	2,00%	%	€	18.704	€	374	0,00%	0%	0%		
00-ROBK	**Risico's overige bijkomende kosten**	*2,00%*	*t.o.v. voorz. overige bijk. kosten*			**€**	**374**	**0,00%**				
00-OBK	**Overige bijkomende kosten Deelraming 01. Bouwplaatskosten**					**€**	**19.078**	**0,00%**				
00-INV	**Investeringskosten Deelraming 01. Bouwplaatskosten**					**€**	**3.851.984**	**20,90%**	*Leeg*	*Leeg*	*Leeg*	*Leeg*
	Investeringskosten Deelraming 01. Bouwplaatskosten (contante waarde)					€	3.851.984					

Project: Vervangen van de aanbruggen o/d Oude IJssel te Zutphen - Projectnr: Projectnummer - Opdr.gever: Gemeente Zutphen — *Prijspeil raming: 01-01-21*
Versie raming: 1.0 - Status: Definitief - Opgesteld door: A. Capuana — *Datum raming: 20-07-21*

Deelraming 02. Sloopkosten

Versie 3.05a (18 juni 2014)

Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	Totaal	BTW %	Spreidingen hvd % L (%)	Spreidingen hvd % U (%)	Spreidingen prijzen % L (%)	Spreidingen prijzen % U (%)
	Deelraming aan									
	Investeringskosten:	*Hoeveelheid*	*Eenheid*	*Prijs*						
	Uitgangspunten:				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
	- Hoogwaterstand tijdens sloopwerkzaamheden: 2 keer				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
	- 2 weken stagnatie per 1 hoogwaterstand				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
	- Alle staal bevat loodmenie in de conservering, toepassing van beheersmaatregelen nodig				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
					€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.	**Sloopwerkzaamheden**				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.1	Leuning fietspad en voetpad doorslijpen	56,00	keer	€ 50,00	€ 2.800	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.2	Treffen maatregelen chroom VI/lood leuning: tent + PBM's en andere gereedschap	1,00	post	€ 5.000,00	€ 5.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.3	Tent verplaatsen	22,00	keer	€ 200,00	€ 4.400	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.4	Inzet vrachtwagens, afvoer leuning	3,00	week	€ 2.500,00	€ 7.500	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.5	Acceptatiekosten ijzeren leuning, chroom VI/lood verdacht	80,00	ton	€ 100,00	€ 8.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.6	Loskoppelen voet- en fietspad, aluminium dek	1.380,00	m2	€ 20,00	€ 27.600	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.7	Inzet vrachtwagen, afvoer aluminium dekken	4,50	week	€ 2.500,00	€ 11.250	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.8	Acceptatiekosten aluminium dekken met slijtlaag daarop	40,00	ton	€ 50,00	€ 2.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.9	Asfalt frezen, inzet kleine machine i.v.m. aslastbeperking	1.188,00	m2	€ 65,00	€ 77.220	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.10	Inzet vrachtwagen, afvoer asfalt	3,00	week	€ 2.500,00	€ 7.500	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.11	Acceptatiekosten asfalt	119,00	ton	€ 42,50	€ 5.058	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.12	Beton inzagen, dek 30cm dik	2.628,00	m1	€ 200,00	€ 525.600	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.13	Inzet vrachtwagens, afvoer beton	10,00	week	€ 4.000,00	€ 40.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.14	Acceptatiekosten beton	1.200,00	ton	€ 25,00	€ 30.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.15	PBM's (valbeveiliging en dergelijke), tijdelijke leuning	1,00	post	€ 10.000,00	€ 10.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.16	Treffen maatregelen chroom VI/lood stalen constructie: tent + PBM's en andere gereedschap	1,00	post	€ 20.000,00	€ 20.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.17	Tent verplaatsen	22,00	keer	€ 1.000,00	€ 22.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.18	Inzet ploeg om stalen constructie los te branden, 4 man	8,00	week	€ 12.000,00	€ 96.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.19	Inzet hoogwerker, 2 stuks	8,00	week	€ 4.000,00	€ 32.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.20	Inzet vrachtwagens, afvoer stalen constructie	8,00	week	€ 4.000,00	€ 32.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.21	Acceptatiekosten stalen constructie, chroom VI/lood verdacht	231,00	ton	€ 100,00	€ 23.100	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.22	Aan- en afvoer kraan, montage en demontage	1,00	maal	€ 12.500,00	€ 12.500	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.23	Inzet rupskraan, incl. machinist en brandstof *	3,00	week	€ 7.500,00	€ 22.500	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.24	Stalen vakwerkconstructie uithijsen	14,00	stuks	€ 2.000,00	€ 28.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.25	Treffen maatregelen chroom VI/lood stalen vakwerkconstructie: tent + PBM's en andere gereedschap	1,00	post	€ 20.000,00	€ 20.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.26	Tent verplaatsen	14,00	keer	€ 1.000,00	€ 14.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.27	Inzet ploeg om stalen vakwerkconstructie in stukken te branden, 2 man	3,00	week	€ 6.000,00	€ 18.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.28	Acceptatiekosten stalen vakwerkconstructie, chroom VI/lood verdacht	200,00	ton	€ 100,00	€ 20.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.29	Oplegstoelen verwijderen	28,00	stuks	€ 200,00	€ 5.600	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.30	Betonnen kolommen slopen	80,00	m3	€ 200,00	€ 16.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.31	Inzet vrachtwagen, afvoer beton	3,00	week	€ 4.000,00	€ 12.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.32	Acceptatiekosten beton	192,00	ton	€ 25,00	€ 4.800	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.33	Inzet 2 telescoopkranen voor de duur van sloopwerkzaamheden	36,00	week	€ 7.000,00	€ 252.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.34	Vaste nutsvoorzieningen	36,00	week	€ 250,00	€ 9.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.35	Brandstofkosten	36,00	week	€ 500,00	€ 18.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
2.	**Stagnatiekosten**				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
2.1	Stagnatiekosten	2,00	keer	€ 60.000,00	€ 120.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
					€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
	* prijs o.b.v. 40-urige week				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-BDBK	**Benoemde directe bouwkosten**				**€ 1.561.428**	21,00%				
00-NTDBK	Nader te detailleren bouwkosten (%)	5,00%	%	€ 1.561.428	€ 78.071	21,00%	0%	0%		
00-DBK	**Directe bouwkosten**				**€ 1.639.499**	21,00%				
Code	Eenmalige kosten	-	euro	€ -	€ -	21,00%			0%	0%
Code	Eenmalige kosten	-	euro	€ -	€ -	21,00%			0%	0%
Code	Eenmalige kosten	-	euro	€ -	€ -	21,00%			0%	0%
00-IBKEK99	Eenmalige kosten (%)	6,00%	%	€ 1.639.499	€ 98.370	21,00%	0%	0%		
00-IBKEK	**Totaal eenmalige kosten**			**€ 98.370**						
00-IBKABK	Algemene bouwplaatskosten (%)	6,00%	%	€ 1.639.499	€ 98.370	21,00%	0%	0%		

Project: Vervangen van de aanbruggen o/d Oude IJssel te Zutphen - Projectnr: Projectnummer - Opdr.gever: Gemeente Zutphen | *Prijspeil raming:* | *01-01-21*
Versie raming: 1.0 - Status: Definitief - Opgesteld door: A. Capuana | *Datum raming:* | *20-07-21*

Deelraming 02. Sloopkosten

Versie 3.05a (18 juni 2014)

Deelraming aan

Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	Totaal	BTW %	Spreidingen hvd % Hvd L (%)	Spreidingen hvd % Hvd U (%)	Spreidingen prijzen % Prijs L (%)	Spreidingen prijzen % Prijs U (%)
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IBKUK	Uitvoeringskosten (%)	8,00%	%	€ 1.639.499	€ 131.160	21,00%	0%	0%		
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IBKAK1	Algemene kosten (%)	8,00%	%	€ 1.967.399	€ 157.392	21,00%	0%	0%		
00-IBKAK2	Algemene kosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IBKW1	Winst (%)	3,00%	%	€ 2.124.791	€ 63.744	21,00%	0%	0%		
00-IBKW2	Winst	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IBKR1	Risico (%)	1,00%	%	€ 2.124.791	€ 21.248	21,00%	0%	0%		
00-IBKR2	Risico	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IBKB1	Bijdrage RAW (%)	0,00%	%	€ 2.209.782	€ -	0,00%				
00-IBKB2	Bijdrage FCO (%)	0,00%	%	€ 2.209.782	€ -	0,00%				
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IBKS1	Stelpost(en)	-	euro	€ -	€ -	21,00%			0%	0%
00-IBKS2	Stelpost(en)	-	euro	€ -	€ -	21,00%			0%	0%
00-IBK	**Indirecte bouwkosten**	*34,78%*	*t.o.v. directe bouwkosten*		**€ 570.283**	21,00%				
00-VBK	**Voorziene bouwkosten**				**€ 2.209.782**	**21,00%**				
00-NBORBK	Niet benoemd objectrisico bouwkosten (%)	2,00%	%	€ 2.209.782	€ 44.196	21,00%	0%	0%		
00-RBK	**Risico's bouwkosten**	*2,00%*	*t.o.v. voorziene bouwkosten*		**€ 44.196**	**21,00%**				
00-BK	**Bouwkosten Deelraming 02. Sloopkosten**				**€ 2.253.978**	**21,00%**				
Code	Vermogensschade	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Inkomensschade	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Bijkomende schade	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Belastingsschade	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Aankoop grond	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Aankoop opstallen	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe vastgoedkosten	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe vastgoedkosten	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe vastgoedkosten	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe vastgoedkosten	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
00-BDVK	**Benoemde directe vastgoedkosten**				**€ -**	0,00%				
00-NTDVK	Nader te detailleren vastgoedkosten (%)	0,00%	%	€ -	€ -	0,00%	0%	0%		
00-DVK	**Directe vastgoedkosten**				**€ -**	0,00%				
00-IVK010	Notaris- en kadasterkosten	-	dossier	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IVK015	Taxatiekosten van taxateurs en/of adviseurs	-	dossier	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IVK020	Kosten gerechtelijke onteigeningsprocedure (advocaat- en rechtbankkosten)	-	zaak	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
00-IVK025	Bijdrage kosten deskundige bijstand rechthebbende (%)	0,00%	%	€ -	€ -	0,00%	0%	0%		
00-IVK030	Kosten planschade en/of nadeelcompensatie (%)	0,00%	%	€ -	€ -	0,00%	0%	0%		
00-IVK035	Overdrachtsbelasting bij verandering juridisch of economisch eigenaar (%)	0,00%	%	€ -	€ -	0,00%	0%	0%		
00-IVK	**Indirecte vastgoedkosten**		*t.o.v. directe vastgoedkosten*		**€ -**	0,00%				
00-VVK	**Voorziene vastgoedkosten**				**€ -**	**0,00%**				
00-NBORVK	Niet benoemd objectrisico vastgoedkosten (%)	0,00%	%	€ -	€ -	0,00%	0%	0%		
00-RVK	**Risico's vastgoedkosten**		*t.o.v. voorziene vastgoedkosten*		**€ -**	**0,00%**				
00-VK	**Vastgoedkosten Deelraming 02. Sloopkosten**				**€ -**	**0,00%**				
00-DEK010	Ontwerpkosten aannemer na gunning (%)	2,00%	%	€ 2.209.782	€ 44.196	21,00%	0%	0%		
00-DEK015	Managementkosten aannemer na gunning (%)	0,00%	%	€ 2.209.782	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DEK020	Vergoeding tenderkosten 'verliezende' inschrijvers door opdrachtgever (%)	0,00%	%	€ 2.209.782	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DEK025	Engineeringskosten opdrachtgever na gunning (%)	1,00%	%	€ 2.209.782	€ 22.098	21,00%	0%	0%		
00-DEK030	Onderzoek- & ontwerpkosten opdrachtgever voor gunning (%)	0,00%	%	€ 2.209.782	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DEK035	Engineeringskosten opdrachtgever voor gunning (%)	1,00%	%	€ 2.209.782	€ 22.098	21,00%	0%	0%		
Code	Procentuele post benoemde directe engineeringskosten (%)	0,00%	%	€ 2.209.782	€ -	21,00%	0%	0%		

Project: Vervangen van de aanbruggen o/d Oude IJssel te Zutphen - Projectnr: Projectnummer - Opdr.gever: Gemeente Zutphen — *Prijspeil raming: 01-01-21*
Versie raming: 1.0 - Status: Definitief - Opgesteld door: A. Capuana — *Datum raming: 20-07-21*

Deelraming 02. Sloopkosten

Versie 3.05a (18 juni 2014)

Deelraming aan

Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	Totaal	BTW %	Spreidingen hvd % Hvd L (%)	Spreidingen hvd % Hvd U (%)	Spreidingen prijzen % Prijs L (%)	Spreidingen prijzen % Prijs U (%)
Code	Procentuele post benoemde directe engineeringskosten (%)	0,00%	%	€ 2.209.782	€ -	21,00%	0%	0%		
Code	Procentuele post benoemde directe engineeringskosten (%)	0,00%	%	€ 2.209.782	€ -	21,00%	0%	0%		
Code	Post benoemde directe engineeringskosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe engineeringskosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe engineeringskosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-BDEK	**Benoemde directe engineeringskosten**				**€ 88.391**	21,00%				
00-VEK	**Voorziene engineeringskosten**				**€ 88.391**	**21,00%**				
00-NBOREK	Niet benoemd objectrisico engineeringskosten (%)	1,00%	%	€ 88.391	€ 884	21,00%	0%	0%		
00-REK	**Risico's engineeringskosten**	*1,00%*	*t.o.v. voorz. engineeringskosten*		**€ 884**	**21,00%**				
00-EK	**Engineeringskosten Deelraming 02. Sloopkosten**				**€ 89.275**	**21,00%**				
00-DOBK010	Leges & heffingen voortvloeiend uit vergunningaanvragen opdrachtnemer (%)	0,10%	%	€ 2.209.782	€ 2.210	0,00%	0%	0%		
00-DOBK015	Verzekeringspremies (CAR, ontwerp, aanspakelijkheid, e.d) opdrachtnemer (%)	0,50%	%	€ 2.209.782	€ 11.049	0,00%	0%	0%		
00-DOBK020	Kosten kabels & leidingen niet via contract (%)	0,00%	%	€ 2.209.782	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DOBK025	Communicatiekosten niet via contract (%)	0,00%	%	€ 2.209.782	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DOBK030	Compenserende maatregelen niet via contract (%)	0,00%	%	€ 2.209.782	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DOBK035	Mitigerende maatregelen niet via contract (%)	0,00%	%	€ 2.209.782	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DOBK040	Ruimen niet gesprongen explosieven niet via contract (%)	0,00%	%	€ 2.209.782	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DOBK045	Archeologische opgravingen niet via contract (%)	0,00%	%	€ 2.209.782	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DOBK050	Planschade (%)	0,00%	%	€ 2.209.782	€ -	21,00%	0%	0%		
Code	Procentuele post benoemde directe overige bijkomende kosten (%)	0,00%	%	€ 2.209.782	€ -	21,00%	0%	0%		
Code	Procentuele post benoemde directe overige bijkomende kosten (%)	0,00%	%	€ 2.209.782	€ -	21,00%	0%	0%		
Code	Post benoemde directe overige bijkomende kosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe overige bijkomende kosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-BDOBK	**Benoemde directe overige bijkomende kosten**				**€ 13.259**	0,00%				
00-VOBK	**Voorziene overige bijkomende kosten**				**€ 13.259**	**0,00%**				
00-NBOROBK	Niet benoemd objectrisico overige bijkomende kosten (%)	2,00%	%	€ 13.259	€ 265	0,00%	0%	0%		
00-ROBK	**Risico's overige bijkomende kosten**	*2,00%*	*t.o.v. voorz. overige bijk. kosten*		**€ 265**	**0,00%**				
00-OBK	**Overige bijkomende kosten Deelraming 02. Sloopkosten**				**€ 13.524**	**0,00%**				
00-INV	**Investeringskosten Deelraming 02. Sloopkosten**				**€ 2.356.777**	**20,88%**	*Leeg*	*Leeg*	*Leeg*	*Leeg*
	Investeringskosten Deelraming 02. Sloopkosten (contante waarde)				€ 2.356.777					

Project: Vervangen van de aanbruggen o/d Oude IJssel te Zutphen - Projectnr: Projectnummer - Opdr.gever: Gemeente Zutphen — *Prijspeil raming:* 01-01-21
Versie raming: 1.0 - Status: Definitief - Opgesteld door: A. Capuana — *Datum raming:* 20-07-21

Deelraming 03. Aanleggen aanbrug, alt. E

Versie 3.05a (18 juni 2014)

Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	Totaal	BTW %	Spreidingen hvd % Hvd L (%)	Spreidingen hvd % Hvd U (%)	Spreidingen prijzen % Prijs L (%)	Spreidingen prijzen % Prijs U (%)
	Investeringskosten:	*Hoeveelheid*	*Eenheid*	*Prijs*						
	Uitgangspunten:				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
	- Hoogwaterstand tijdens werkzaamheden: 0 keer				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
	- 2 weken stagnatie per 1 hoogwaterstand				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
	- Nieuwe verkeersinstallatie aanbrengen				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
	- De pijlers zijn sterk genoeg om het gewicht van de nieuwe constructie en portaalkraan op te nemen				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
					€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.	**Werkzaamheden**				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.1	Huur steiger (2 "sets" gelijktijdig)	1,00	post	€ 20.000,00	€ 20.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.2	Plaatsen en verplaatsen tijdelijke (trap)constructie om de afstand maaiveld-pijler te overbruggen, incl. aan- en afvoer, bouw en afbouw	8,00	keer	€ 5.000,00	€ 40.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.3	PBM's (valbeveiliging en dergelijke)	1,00	post	€ 5.000,00	€ 5.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.4	Fabriceren en leveren prefab moten, 2,5m lang	2.381,00	m3	€ 1.200,00	€ 2.857.200	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.5	Opleggingen leveren, 42 stuks	1,00	post	€ 57.000,00	€ 57.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.6	Opleggingen aanbrengen	42,00	stuks	€ 600,00	€ 25.200	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.7	Aan- en afvoer kraan, montage en demontage	2,00	maal	€ 12.500,00	€ 25.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.8	Inzet rupskraan, incl. machinist en brandstof *	10,00	week	€ 7.500,00	€ 75.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.9	Portaalkraan, incl. bouw en afbouw	1,00	post	€ 1.300.000,00	€ 1.300.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.10	Toezicht portaalkraan, 2 man, incl. mogelijke invliegen van mensen van het buitenland	4,00	week	€ 10.000,00	€ 40.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.11	Leveren en aanbrengen voorspanning	58.500,00	kg	€ 8,00	€ 468.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.12	Aanbruggen asfalteren, incl. waterdicht membraan	1.188,00	m2	€ 75,00	€ 89.100	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.13	Voegovergangen aanbrengen	26,00	m1	€ 3.000,00	€ 78.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.14	Aanbrengen hemelwaterafvoeren	1,00	post	€ 15.000,00	€ 15.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.15	Slijtlaag fietspad aanbrengen	648,00	m2	€ 30,00	€ 19.440	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.16	Glazen leuning aanbrengen, let op: 3x 216m1 gerekend, conform VO tekening	648,00	m1	€ 900,00	€ 583.200	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.17	Slijtlaag voetpad aanbrengen	324,00	m2	€ 20,00	€ 6.480	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.18	Cortenbeplating aanbrengen (aan één kant van de brug)	216,00	m1	€ 250,00	€ 54.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.19	Kunststof randelement aanbrengen	216,00	m1	€ 300,00	€ 64.800	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.20	Nieuwe verkeersinstallatie, verlichting en slagbomen aanbrengen	1,00	post	€ 100.000,00	€ 100.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.21	Vaste nutsvoorzieningen	31,00	week	€ 250,00	€ 7.750	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.22	Energievoorziening portaalkraan	31,00	week	€ 500,00	€ 15.500	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.23	Inzet 2 telescoopkranen voor de duur van de werkzaamheden	31,00	week	€ 7.000,00	€ 217.000	21,00%	0%	0%	0%	0%
1.24	Toeslag nachturen, uitgangspunt: 12 man in OHR nachten	23,00	keer	€ 3.600,00	€ 82.800	21,00%	0%	0%	0%	0%
2.	**Stagnatiekosten**				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
2.1	Stagnatiekosten	-	keer	€ 60.000,00	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
					€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
	* prijs o.b.v. 40-urige week				€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-BDBK	**Benoemde directe bouwkosten**				**€ 6.245.470**	21,00%				
00-NTDBK	Nader te detailleren bouwkosten (%)	5,00%	%	€ 6.245.470	€ 312.274	21,00%	0%	0%		
00-DBK	**Directe bouwkosten**				**€ 6.557.744**	21,00%				
Code	Eenmalige kosten	-	euro	€ -	€ -	21,00%			0%	0%
Code	Eenmalige kosten	-	euro	€ -	€ -	21,00%			0%	0%
Code	Eenmalige kosten	-	euro	€ -	€ -	21,00%			0%	0%
00-IBKEK99	Eenmalige kosten (%)	6,00%	%	€ 6.557.744	€ 393.465	21,00%	0%	0%		
00-IBKEK	**Totaal eenmalige kosten**			**€ 393.465**						
00-IBKABK	Algemene bouwplaatskosten (%)	6,00%	%	€ 6.557.744	€ 393.465	21,00%	0%	0%		
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IBKUK	Uitvoeringskosten (%)	8,00%	%	€ 6.557.744	€ 524.619	21,00%	0%	0%		
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IBKAK1	Algemene kosten (%)	8,00%	%	€ 7.869.292	€ 629.543	21,00%	0%	0%		
00-IBKAK2	Algemene kosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IBKW1	Winst (%)	3,00%	%	€ 8.498.836	€ 254.965	21,00%	0%	0%		

Project: Vervangen van de aanbruggen o/d Oude IJssel te Zutphen - Projectnr: Projectnummer - Opdr.gever: Gemeente Zutphen | *Prijspeil raming:* | *01-01-21*
Versie raming: 1.0 - Status: Definitief - Opgesteld door: A. Capuana | *Datum raming:* | *20-07-21*

Deelraming 03. Aanleggen aanbrug, alt. E

Versie 3.05a (18 juni 2014)

Deelraming aan

Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	Totaal	BTW %	Spreidingen hvd % L (%)	Spreidingen hvd % U (%)	Spreidingen prijzen % L (%)	Spreidingen prijzen % U (%)
00-IBKW2	Winst	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IBKR1	Risico (%)	1,00%	%	€ 8.498.836	€ 84.988	21,00%	0%	0%		
00-IBKR2	Risico	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IBKB1	Bijdrage RAW (%)	0,00%	%	€ 8.838.789	€ -	0,00%				
00-IBKB2	Bijdrage FCO (%)	0,00%	%	€ 8.838.789	€ -	0,00%				
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde indirecte bouwkosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IBKS1	Stelpost(en)	-	euro	€ -	€ -	21,00%			0%	0%
00-IBKS2	Stelpost(en)	-	euro	€ -	€ -	21,00%			0%	0%
00-IBK	**Indirecte bouwkosten**	*34,78%*	*t.o.v. directe bouwkosten*		**€ 2.281.045**	21,00%				
00-VBK	**Voorziene bouwkosten**				**€ 8.838.789**	**21,00%**				
00-NBORBK	Niet benoemd objectrisico bouwkosten (%)	2,00%	%	€ 8.838.789	€ 176.776	21,00%	0%	0%		
00-RBK	**Risico's bouwkosten**	*2,00%*	*t.o.v. voorziene bouwkosten*		**€ 176.776**	**21,00%**				
00-BK	**Bouwkosten Deelraming 03. Aanleggen aanbrug, alt. E**				**€ 9.015.565**	**21,00%**				
Code	Vermogensschade	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Inkomensschade	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Bijkomende schade	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Belastingsschade	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Aankoop grond	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Aankoop opstallen	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe vastgoedkosten	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe vastgoedkosten	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe vastgoedkosten	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe vastgoedkosten	-	ehd	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
00-BDVK	**Benoemde directe vastgoedkosten**				**€ -**	0,00%				
00-NTDVK	Nader te detailleren vastgoedkosten (%)	0,00%	%	€ -	€ -	0,00%	0%	0%		
00-DVK	**Directe vastgoedkosten**				**€ -**	0,00%				
00-IVK010	Notaris- en kadasterkosten	-	dossier	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IVK015	Taxatiekosten van taxateurs en/of adviseurs	-	dossier	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-IVK020	Kosten gerechtelijke onteigeningsprocedure (advocaat- en rechtbankkosten)	-	zaak	€ -	€ -	0,00%	0%	0%	0%	0%
00-IVK025	Bijdrage kosten deskundige bijstand rechthebbende (%)	0,00%	%	€ -	€ -	0,00%	0%	0%		
00-IVK030	Kosten planschade en/of nadeelcompensatie (%)	0,00%	%	€ -	€ -	0,00%	0%	0%		
00-IVK035	Overdrachtsbelasting bij verandering juridisch of economisch eigenaar (%)	0,00%	%	€ -	€ -	0,00%	0%	0%		
00-IVK	**Indirecte vastgoedkosten**		*t.o.v. directe vastgoedkosten*		**€ -**	0,00%				
00-VVK	**Voorziene vastgoedkosten**				**€ -**	**0,00%**				
00-NBORVK	Niet benoemd objectrisico vastgoedkosten (%)	0,00%	%	€ -	€ -	0,00%	0%	0%		
00-RVK	**Risico's vastgoedkosten**		*t.o.v. voorziene vastgoedkosten*		**€ -**	**0,00%**				
00-VK	**Vastgoedkosten Deelraming 03. Aanleggen aanbrug, alt. E**				**€ -**	**0,00%**				
00-DEK010	Ontwerpkosten aannemer na gunning (%)	3,00%	%	€ 8.838.789	€ 265.164	21,00%	0%	0%		
00-DEK015	Managementkosten aannemer na gunning (%)	0,00%	%	€ 8.838.789	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DEK020	Vergoeding tenderkosten 'verliezende' inschrijvers door opdrachtgever (%)	0,00%	%	€ 8.838.789	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DEK025	Engineeringskosten opdrachtgever na gunning (%)	1,00%	%	€ 8.838.789	€ 88.388	21,00%	0%	0%		
00-DEK030	Onderzoek- & ontwerpkosten opdrachtgever voor gunning (%)	0,00%	%	€ 8.838.789	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DEK035	Engineeringskosten opdrachtgever voor gunning (%)	1,00%	%	€ 8.838.789	€ 88.388	21,00%	0%	0%		
Code	Procentuele post benoemde directe engineeringskosten (%)	0,00%	%	€ 8.838.789	€ -	21,00%	0%	0%		
Code	Procentuele post benoemde directe engineeringskosten (%)	0,00%	%	€ 8.838.789	€ -	21,00%	0%	0%		
Code	Procentuele post benoemde directe engineeringskosten (%)	0,00%	%	€ 8.838.789	€ -	21,00%	0%	0%		
Code	Post benoemde directe engineeringskosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe engineeringskosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe engineeringskosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-BDEK	**Benoemde directe engineeringskosten**				**€ 441.939**	21,00%				
00-VEK	**Voorziene engineeringskosten**				**€ 441.939**	**21,00%**				
00-NBOREK	Niet benoemd objectrisico engineeringskosten (%)	2,00%	%	€ 441.939	€ 8.839	21,00%	0%	0%		
00-REK	**Risico's engineeringskosten**	*2,00%*	*t.o.v. voorz. engineeringskosten*		**€ 8.839**	**21,00%**				
00-EK	**Engineeringskosten Deelraming 03. Aanleggen aanbrug, alt. E**				**€ 450.778**	**21,00%**				

Project: Vervangen van de aanbruggen o/d Oude IJssel te Zutphen - Projectnr: Projectnummer - Opdr.gever: Gemeente Zutphen | *Prijspeil raming:* | *01-01-21*
Versie raming: 1.0 - Status: Definitief - Opgesteld door: A. Capuana | *Datum raming:* | *20-07-21*

Deelraming 03. Aanleggen aanbrug, alt. E

Versie 3.05a (18 juni 2014)

Deelraming aan					*Totaal*	*BTW*	*Spreidingen hvd %*		*Spreidingen prijzen %*	
Code	*Omschrijving post*	*Hoeveelheid*	*Eenheid*	*Prijs*		*%*	*Hvd L (%)*	*Hvd U (%)*	*Prijs L (%)*	*Prijs U (%)*
00-DOBK010	Leges & heffingen voortvloeiend uit vergunningaanvragen opdrachtnemer (%)	0,10%	%	€ 8.838.789	€ 8.839	0,00%	0%	0%		
00-DOBK015	Verzekeringspremies (CAR, ontwerp, aanspakelijkheid, e.d) opdrachtnemer (%)	0,50%	%	€ 8.838.789	€ 44.194	0,00%	0%	0%		
00-DOBK020	Kosten kabels & leidingen niet via contract (%)	0,00%	%	€ 8.838.789	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DOBK025	Communicatiekosten niet via contract (%)	0,00%	%	€ 8.838.789	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DOBK030	Compenserende maatregelen niet via contract (%)	0,00%	%	€ 8.838.789	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DOBK035	Mitigerende maatregelen niet via contract (%)	0,00%	%	€ 8.838.789	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DOBK040	Ruimen niet gesprongen explosieven niet via contract (%)	0,00%	%	€ 8.838.789	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DOBK045	Archeologische opgravingen niet via contract (%)	0,00%	%	€ 8.838.789	€ -	21,00%	0%	0%		
00-DOBK050	Planschade (%)	0,00%	%	€ 8.838.789	€ -	21,00%	0%	0%		
Code	Procentuele post benoemde directe overige bijkomende kosten (%)	0,00%	%	€ 8.838.789	€ -	21,00%	0%	0%		
Code	Procentuele post benoemde directe overige bijkomende kosten (%)	0,00%	%	€ 8.838.789	€ -	21,00%	0%	0%		
Code	Post benoemde directe overige bijkomende kosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
Code	Post benoemde directe overige bijkomende kosten	-	ehd	€ -	€ -	21,00%	0%	0%	0%	0%
00-BDOBK	**Benoemde directe overige bijkomende kosten**				**€ 53.033**	0,00%				
00-VOBK	**Voorziene overige bijkomende kosten**				**€ 53.033**	**0,00%**				
00-NBOROBK	Niet benoemd objectrisico overige bijkomende kosten (%)	2,00%	%	€ 53.033	€ 1.061	0,00%	0%	0%		
00-ROBK	**Risico's overige bijkomende kosten**	*2,00%*	*t.o.v. voorz. overige bijk. kosten*		**€ 1.061**	**0,00%**				
00-OBK	**Overige bijkomende kosten Deelraming 03. Aanleggen aanbrug, alt. E**				**€ 54.093**	**0,00%**				
00-INV	**Investeringskosten Deelraming 03. Aanleggen aanbrug, alt. E**				**€ 9.520.436**	**20,88%**	*Leeg*	*Leeg*	*Leeg*	*Leeg*
	Investeringskosten Deelraming 03. Aanleggen aanbrug, alt. E (contante waarde)				**€ 9.520.436**					

ONTWERP
RAADSVOORSTEL

Griffienummer:

Onderwerp	Geheimhouding 'opbouw reserve civiele kunstwerken'	
Programma	3. Duurzame leefomgeving	--

Forum	--	
Portefeuillehouder	Annelies de Jonge	
Inlichtingen bij	Edwin Koning	
	06 280 37 851	e.koning@zutphen.nl

Soort bevoegdheid	☐ kaderstellend	☒ controlerend	☐ budgetrecht	☐ overig
Beleidsvrijheid	☐ geen	☒ beperkt	☐ ruim	
Programmabegrotingswijziging	☐ ja		☒ nee	

Het college van burgemeester en wethouders stelt de raad voor:

De geheimhouding te bekrachtigen van de op grond van artikel 25, tweede lid van de Gemeentewet door het college van burgemeester en wethouders voorlopig opgelegde geheimhouding (vanwege het belang vermeld in artikel 10, tweede lid, onder b van de Wet openbaarheid van bestuur) op het document “Opbouw reserve civiele kunstwerken.

TOELICHTING

Inleiding/aanleiding

Wij hebben als college op de in het besluit vermelde stukken geheimhouding opgelegd. Wij stellen u voor deze geheimhouding te bekrachtigen in de eerstvolgende raadsvergadering, zodat deze geheimhouding niet vervalt.

Beoogd effect

Geheimhouding te waarborgen ten aanzien van de stukken die wij als college als ‘geheim’ aan de raad hebben overgelegd.

Argumenten

1. Zonder bekrachtiging vervalt de geheimhouding
Wij hebben als college op grond van artikel 25, tweede lid van de Gemeentewet geheimhouding opgelegd ten aanzien van de in het besluit vermelde aan de raad overgelegde stukken.
Deze geheimhouding vervalt als de raad die niet in de eerstvolgende raadsvergadering bekrachtigt.

2. *Geheimhouding is nodig*
Op de stukken rust geheimhouding, omdat verstrekken van de informatie niet opweegt tegen het volgende belang:

- de economische of financiële belangen van de gemeente (artikel 10, tweede lid, onder b. Wob);

want het document bevat detailinformatie over kostenramingen van beheer- en onderhoudswerkzaamheden.

Kanttekeningen

-

Risico’s

-

Communicatie/Vervolgtraject/Uitvoering

Alle raadsleden en Forumleden nemen de geheimhouding in acht ten aanzien van de als ‘geheim’ aangeduide stukken totdat de geheimhouding wordt opgeheven.

Rapportage/evaluatie

--

Financiën

--

Bijlagen

--

Stukken die ter inzage liggen

Document ‘Opbouw reserve civiele kunstwerken’ ligt ter inzage bij de Griffie.

ONTWERP

BESLUIT

Griffienummer:

De raad van de gemeente Zutphen,

gelezen het voorstel van het college van burgemeester en wethouders van 5 oktober 2021 met nummer ;

gelet op artikel 25, derde lid van de Gemeentewet;

b e s l u i t :

de geheimhouding te bekrachtigen van de op grond van artikel 25, tweede lid van de Gemeentewet door het college van burgemeester en wethouders voorlopig opgelegde geheimhouding (vanwege het belang vermeld in artikel 10, tweede lid, onder b van de Wet openbaarheid van bestuur) op:

- opbouw reserve civiele kunstwerken

Aldus besloten in de openbare vergadering van
de raad van de gemeente Zutphen,
gehouden op:

De voorzitter, de griffier,