



Dijkverbetering Grutbroek

Advies voorkeursvariant (VKV)

Uitkomst variantenafweging

27 januari 2023

Verantwoording

Titel	Dijkverbetering Grutbroek Advies voorkeursvariant (VKV)
Opdrachtgever	Waterschap Rijn en IJssel
Projectleider	Chris Frederiks
Auteur(s)	Chris Frederiks
Tweede lezer	Askold Huidink (WRIJ)
Projectnummer	1284533-002
Aantal pagina's	20
Datum	27 januari 2023
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

TAUW bv
Handelskade 37
Postbus 133
7400 AC Deventer
T +31 57 06 99 91 1
E info.deventer@tauw.com

Inhoud

1	Inleiding	4
1.1	Situatie	4
1.2	Doel	4
1.3	Leeswijzer	4
2	Scope	5
3	Varianten	9
4	Afwegingscriteria	11
5	Ontwerpatelier 1	12
6	Uitkomst afweging	13
7	Ontwerpatelier 2	15
8	Advies.....	16

1 Inleiding

1.1 Situatie

Voor dijkverbetering Grutbroek is in de verkenningsfase een VKA opgesteld. In de huidige fase, de bouwteamfase, wordt het VKA nader uitgewerkt tot VKV, DO en UO. De eerste ontwerpslag is het opstellen van de VKV. Hiervoor zijn 2 ontwerpateliers uitgevoerd.

Atelier 1 behelsde het in beeld brengen van ontwerpoptimalisaties; risico-reducerende ontwerpkeuzes, innovaties (technisch en reken technisch) en duurzaamheidskansen waarna vervolgens drie varianten passend binnen het voorkeursalternatief zijn gegenereerd. In dit atelier is uitdrukkelijk de kennis en praktijkervaring van het bouwteam benut om van het voorkeursalternatief tot drie maakbare varianten te komen.

De drie varianten zijn vervolgens op basis van een afwegingskader samen met de beheerders afgewogen. De resultaten zijn verwerkt in een trade-off-matrix, waaruit de meest gunstige variant naar voren komt.

In atelier 2 is deze meest gunstige variant doorlopen met de stakeholders (Fulica, Slagman en Rijnzate/Agruniek) ten behoeve van de ruimtelijke inpassing van de maatregelen en meekoppelkansen in de omgeving.

Na instemming van de stakeholders kan in het bouwteam vervolgens de meest gunstige variant tot VKV worden bekrachtigd, waarna het verdere ontwerpproces kan worden uitgewerkt (2^e ontwerpslag DO en 3^e ontwerpslag UO).

1.2 Doel

Doel van dit rapport is om resultaten van de eerste ontwerpslag te bundelen en te komen tot een advies voor de VKV.

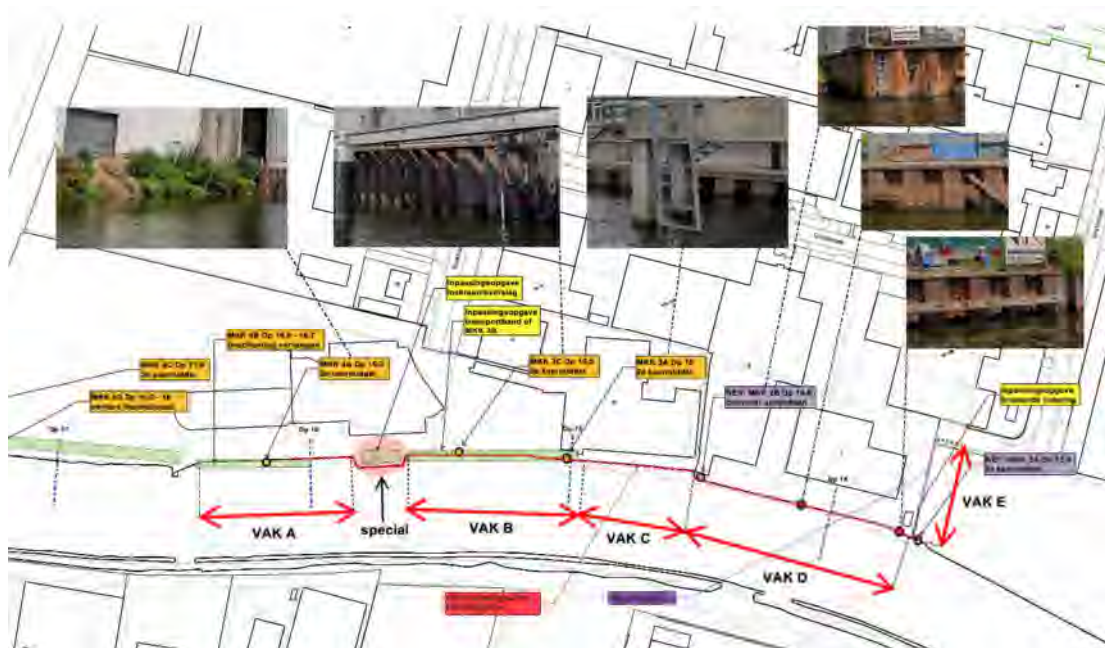
1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt de scope van de ontwerpopgave aangegeven, waarna in hoofdstuk 3 de drie varianten worden gepresenteerd. Hoofdstuk 4 richt zich op de afweging van de varianten en de resultaten van de afweging volgen in hoofdstuk 6. Het advies volgt in het laatste hoofdstuk.

Tussendoor worden de beide ontwerpateliers besproken.

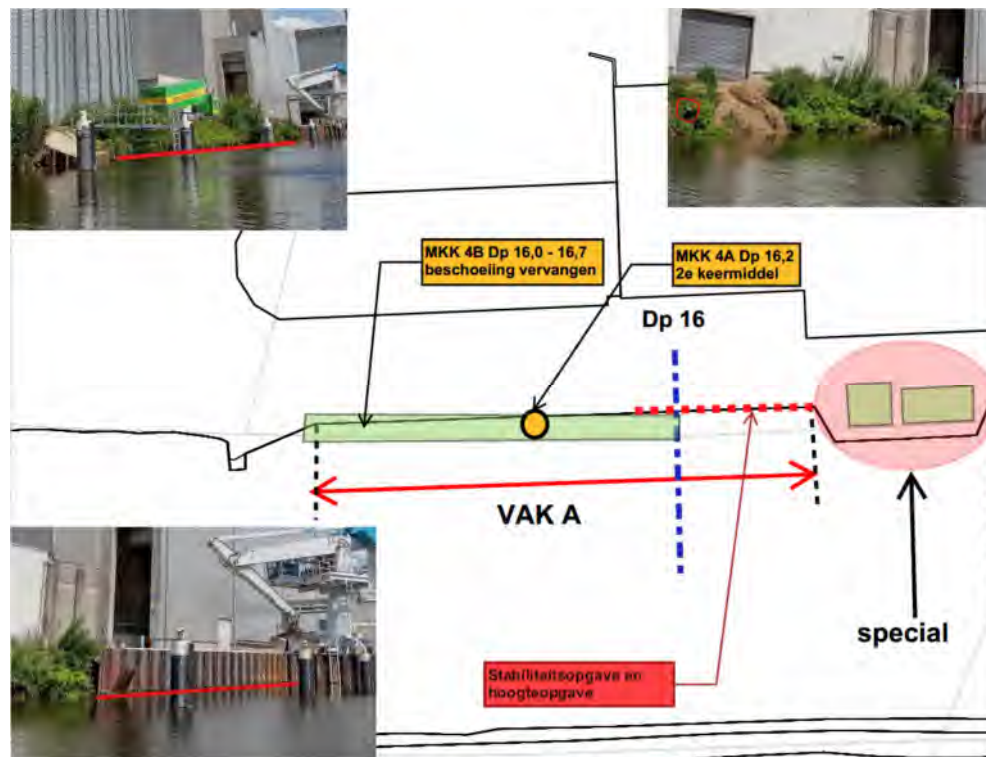
2 Scope

De scope volgens de contractstukken is gevisualiseerd in navolgende figuur en op de tekening in bijlage 1. Op enkele onderdelen na is de scope afgebakend. De onderdelen die nog missen zijn voor de weging en keuze van de VKV niet relevant. Het gaat om enkele meekoppelkansen en het leggerprofiel.

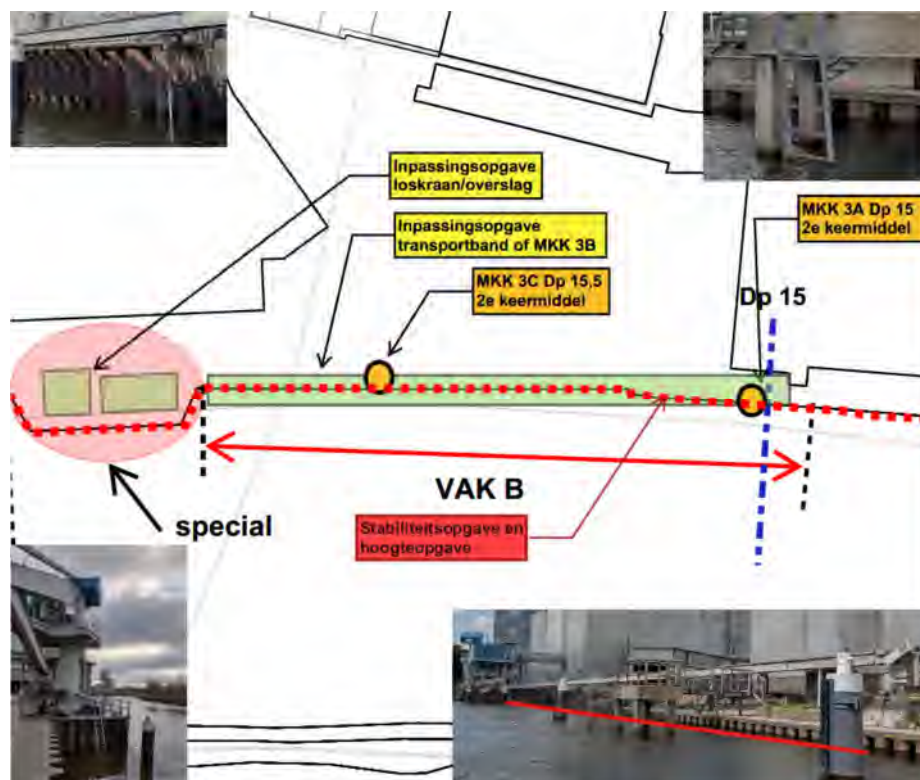


Het dijkverbeteringstraject is opgeknipt in 5 vakken (A t/m E) en 1 special, te weten de loswal bij Agruniek.

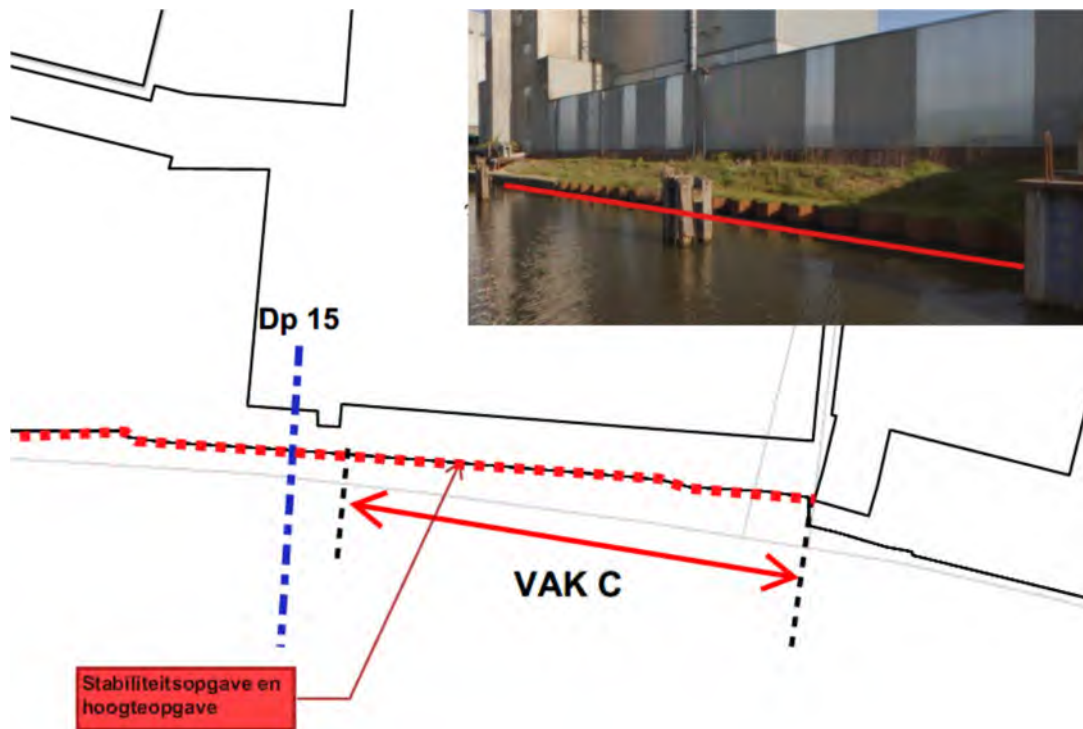
Een uitsnede per vak met opgave is in navolgende figuren weergegeven.



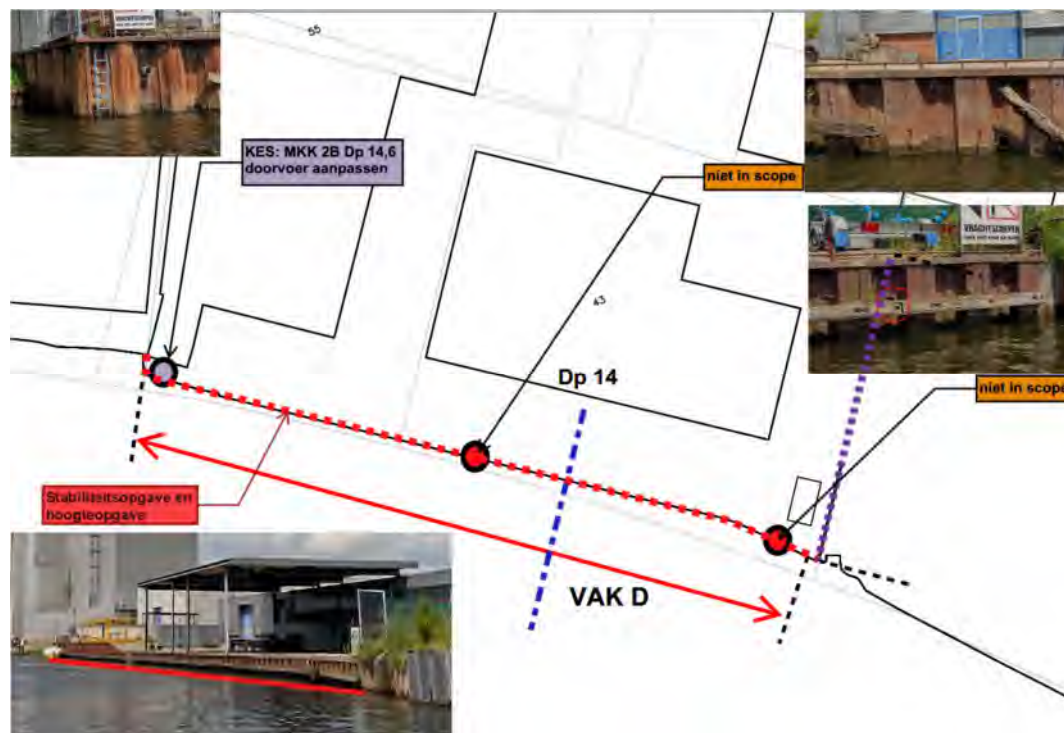
VAK A



VAK B



VAK C



VAK D

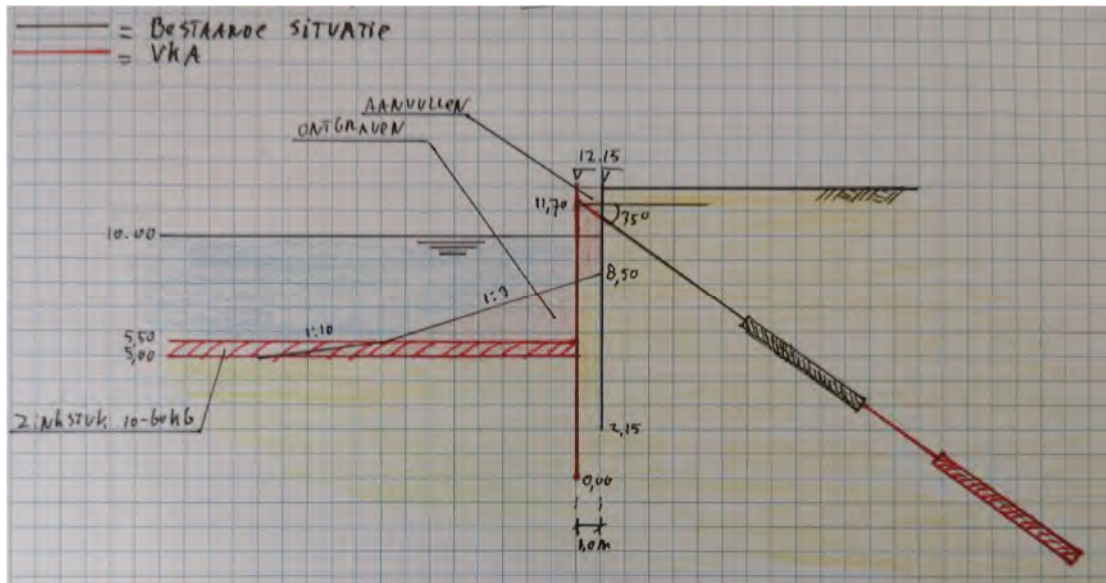


VAK E

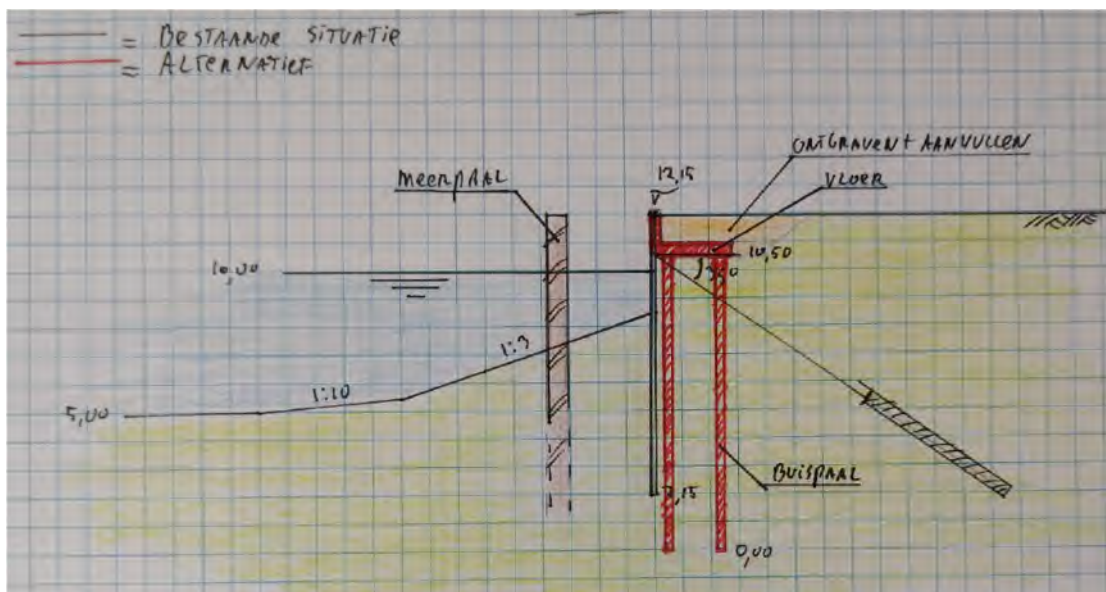
3 Varianten

In het bouwteam zijn een drietal mogelijke varianten bedacht.

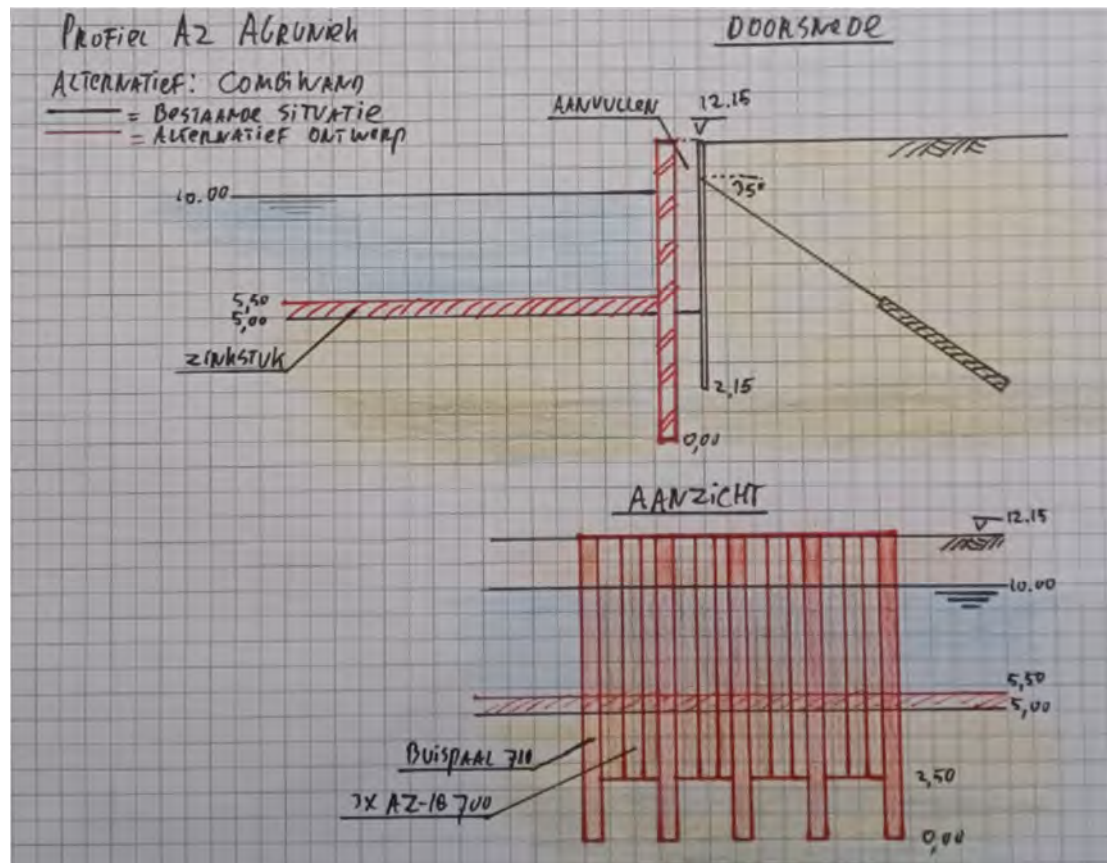
De eerste variant is het VKA, de verankerde damwandconstructie voor de bestaande kadeconstructie, zoals in onderstaande doorsnede is geschetst.



De tweede variant is de kadeconstructie, een op buispalen gefundeerde betonvloer met daarop een betonnen keerwand, zoals in onderstaande doorsnede is geschetst.



De derde variant is de combiwand, een onverankerde damwandconstructie bestaande uit een serie buispalen, met tussen de buispalen een repeterend vast aantal damplanken, zoals in onderstaande doorsnede en aanzicht is geschetst.



De waterbodem staat in de schetsen van het VKA en de combiwand als horizontaal geschetst, maar dit dient gelijk als bij de 'kadeconstructie' onder talud te zijn. Dit heeft als voordeel dat er voor de damwand meer passieve gronddruk aanwezig is, waardoor de varianten niet onnodig zwaar hoeven te worden gedimensioneerd. In het ontwerp moet er derhalve op worden toegezien dat voor de gehele kadeconstructie een en hetzelfde onderwatertalud aanwezig dient te zijn en dat dit talud wordt voorzien van een verdediging.

4 Afwegingscriteria

Voor het afwegen van de drie varianten zijn afwegingscriteria opgesteld. De afwegingscriteria, inclusief onderbouwing zijn opgenomen in bijlage 2. De afwegingscriteria zijn doorgevoerd in een trade-off-matrix (TOM). Deze TOM is als basis gebruikt voor het ontwerpatelier 1.

5 Ontwerpatelier 1

De TOM is gezamenlijk met de drie beheerders en TM en OM vanuit het bouwteam, ingevuld.

Van alle varianten is een SSK-raming opgesteld, die ten grondslag ligt aan de score op het criterium 'Realisatiekosten'. De drie SSK-ramingen zijn opgenomen in bijlage 3.

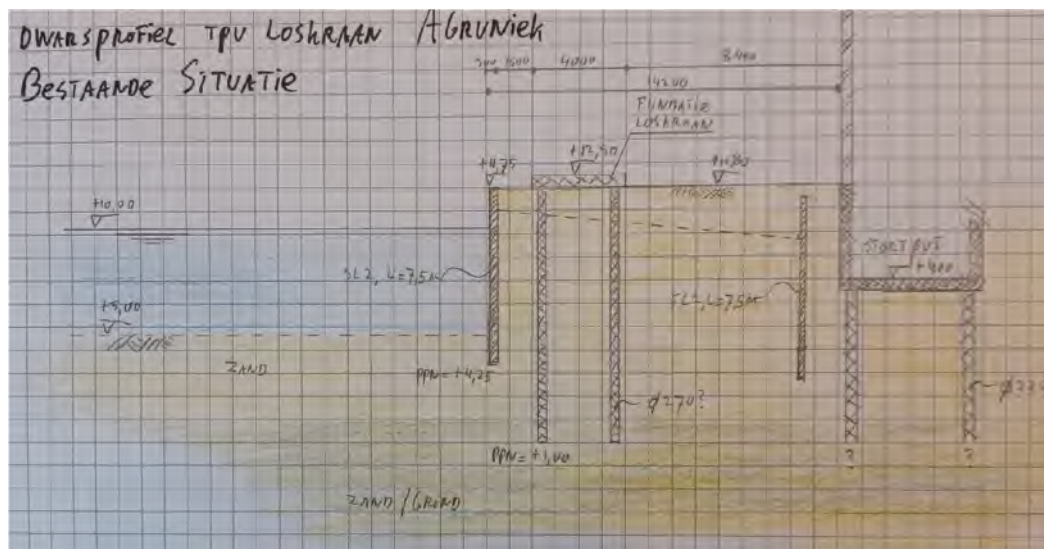
6 Uitkomst afweging

Zoals in hoofdstuk 5 is aangegeven is samen met beheer de TOM ingevuld. Dit is per vak gedaan. In totaal is er dus 5 keer een TOM ingevuld. Deze zijn opgenomen in bijlage 4.

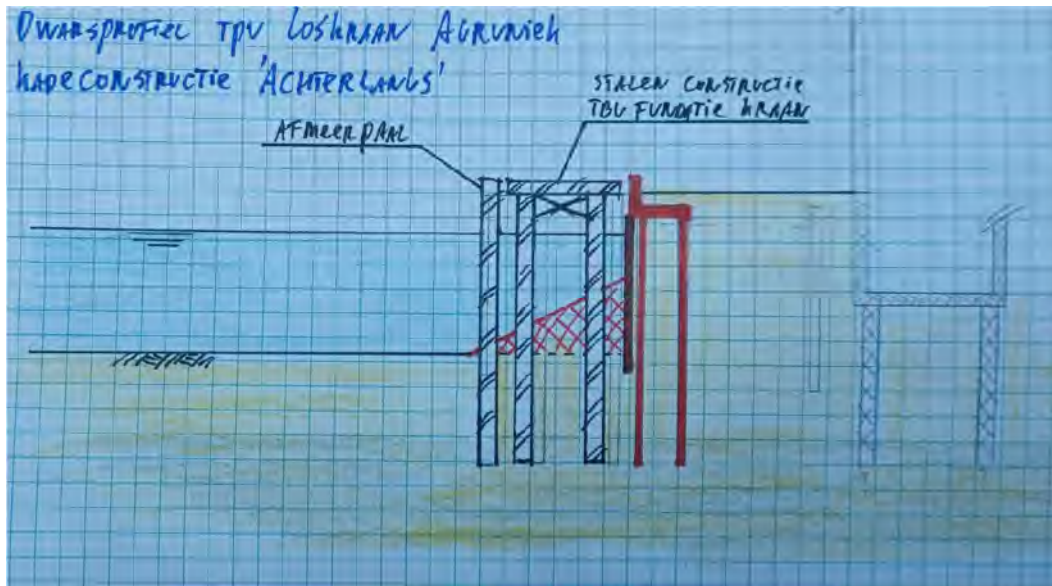
In onderstaande tabel is per vak de meest gunstige variant weergegeven (vet gedrukte score).

	VKA	Kadeconstructie	Combiwand
VAK A	60	82	58
VAK B	58	57	57
VAK C	58	64	57
VAK D	60	79	59
VAK E	83 (damwand)	85 (L-wand)	

Van de special is geen TOM opgesteld. Hier moet samen met Agruniek naar gekeken worden om te komen tot een meest gunstige en uitvoerbare variant. Met beheer is al besproken wat de wensen en eisen ter plaatse van de loswal zijn. Een kansrijke variant ter plaatse van de loswal zou zijn dat de bestaande loswal geheel verwijderd zou worden, waarna de nieuwe kadeconstructie in 1 lijn kan worden doorgezet, waarna vervolgens een nieuwe losvoorziening, bestaande uit een palenfundatie met platform, buitendijks wordt teruggeplaatst. Een schets van de dwarsdoorsnede hiervan de bestaande situatie en van de kansrijke variant volgen hierna.



BESTAANDE SITUATIE



7 Ontwerpatelier 2

In atelier 2 is de meest gunstige variant (de kadeconstructie) doorlopen met de stakeholders (Fulica, Slagman en Rijnzate/Agruniek) ten behoeve van de ruimtelijke inpassing van de maatregelen en meekoppelkansen in de omgeving.

Fulica kon zich vinden in de ontwerpvariant 'kadeconstructie', maar uitte wel haar zorgen om de afwatering van het hemelwater op het terrein. De afwatering zal nader worden ontworpen in de terreininrichtingsteeking en staat verder los van het type constructie.

Slagman kon zich ook vinden in de ontwerpvariant 'kadeconstructie' mede doordat dit een trillingsvrije/arme variant is. Zorg van Slagman is schade als gevolg van zettingen van de vloerfundatie door trillingen tijdens de uitvoering van de overige delen van de kadeconstructie.

Rijnzate/Agruniek vindt de kadeconstructie ook de meest geschikte variant om mee verder te gaan, mede gezien de flexibiliteit van de locatie van de kering (feitelijk de betonwand op de betonvloer) ten opzichte van de transportband.

Voor de special 'loswal' wenst de firma Rijnzate/Agruniek dat wij verder gaan met het ontwerp van de 'kansrijke variant' zoals omschreven staat in hoofdstuk 6.

8 Advies

Zoals uit de samenvattende tabel uit hoofdstuk 6 blijkt, scoort de variant 'kadeconstructie' op 3 van de 4 vakken ronduit het hoogst. Op 1 vak scoort deze variant een gedeeltelijke 2^e plaats, met maar slechts 1 punt verschil met de best scorende variant voor dit vak. Beheer heeft aangegeven een zeer sterke voorkeur te hebben voor 1 gelijksoortige ontwerpoplossing en geen oplossing bestaande uit 2 of meerdere varianten.

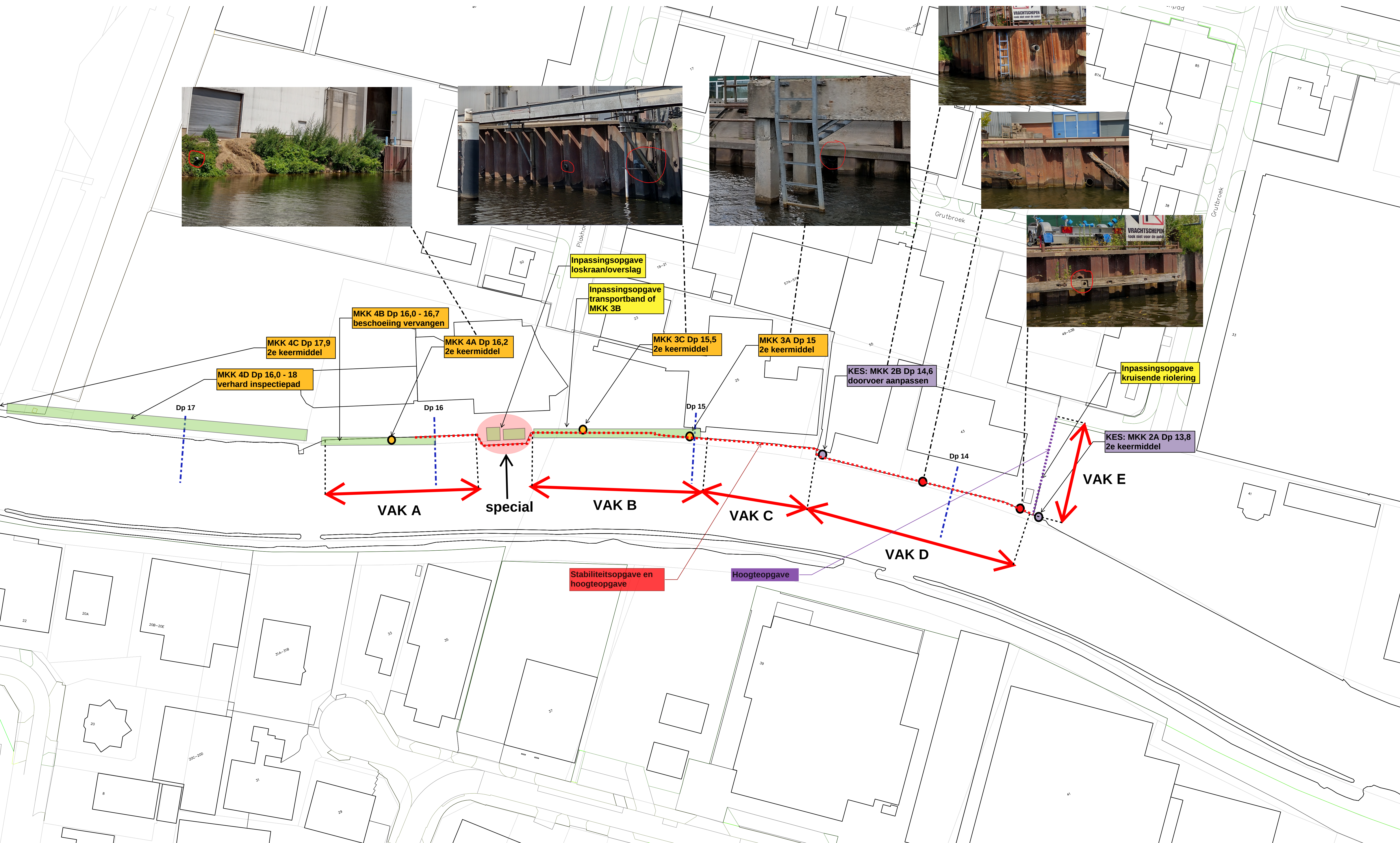
Vanuit het 2^e ontwerpatelier blijkt dat aangrenzende bedrijven zich allen kunnen vinden in de variant 'kadeconstructie' en hier ook de meerwaarde van zien.

Vanuit bovenstaande perspectief wordt geadviseerd om voor het gehele traject van VAK A tot en met D dezelfde variant te kiezen, te weten de tweede variant, de kadeconstructie.

Voor VAK E wordt geadviseerd om de variant betonnen L-wand te kiezen, vanwege de hoogste score.

Voor de special 'loswal' adviseren wij de 'kansrijke variant' op te nemen als ontwerpoplossing voor de VKV.

Bijlage 1**Overzichtstekening met scope**



MKK 4D Dp 16,0 - 18
verhard inspectiepad

MKK 4C Dp 17,9
2e keermiddel

MKK 4B Dp 16,0 - 16,7
beschoeiing vervangen

MKK 4A Dp 16,2
2e keermiddel

Inpassingsopgave
loskraan/overslag

Inpassingsopgave
transportband of
MKK 3B

MKK 3C Dp 15,5
2e keermiddel

MKK 3A Dp 15
2e keermiddel

KES: MKK 2B Dp 14,6
doorvoer aanpassen

Inpassingsopgave
kruisende riolering

KES: MKK 2A Dp 13,8
2e keermiddel

VAK A

special

VAK B

VAK C

VAK D

VAK E

Stabiliteitsopgave en
hoogteopgave

Hoogteopgave

Bijlage 2**Afwegingskader PU-fase Grutbroek**

Afwegingskader PU fase Grutbroek



Colofon

Afwegingskader PU fase Grutbroek
Waterschap Rijn en IJssel
Doetinchem, d.d. 17 januari 2023
Status: **v1.0**

Auteur

Bas Krewinkel

Review door

Chris Frederiks

Vastgesteld door

Askold Huidink

Inhoud

1	Inleiding.....	3
1.1	Aanleiding afwegingskader	3
1.2	Doel afwegingskader.....	3
2	Opzet afwegingskader	4
3	Uitwerking en onderbouwing criteria.....	5
3.1	Uitvoering.....	5
3.2	Onderhoudbaarheid.....	5
3.3	Raakvlakken, risico's en kansen	6
3.4	Circulariteit.....	6
3.5	Milieukostenindicator (MKI)	7
3.6	Kosten	7
4	Niet meegenomen thema's	8
4.1	Rivierkunde	8
4.2	Vergunbaarheid	8
4.3	Ruimtelijke kwaliteit / beeldkwaliteit	8
	Referenties.....	9

1 Inleiding

1.1 Aanleiding afwegingskader

In de PU fase wordt het Voorkeursalternatief (VKA) uit de verkenningsfase nader uitgewerkt. Hierbij wordt het ontwerp beschouwd binnen de beschikbare ontwerpruimte en worden per deeltraject een aantal varianten uitgewerkt. De varianten worden vervolgens beoordeeld aan de hand van een afwegingskader. De onderbouwing van dit afwegingskader is gegeven in voorliggend document.

1.2 Doel afwegingskader

Het doel van het afwegingskader is om de varianten te wegen (ten opzichte van elkaar), om zo tot een meest geschikte variant te komen voor het project. De 'geschiktheid' is daarmee resultante van dit afwegingskader: het afwegingskader bepaalt wat 'geschikt' is.

2 Opzet afwegingskader

Het afwegingskader van de ontwerpvarianten in de PU fase voor versterking van de waterkering richt zich op de meest relevante thema's voor de varianten en het specifieke project. De afweging van de varianten aan de hand van dit afwegingskader wordt per deeltraject gemaakt. In Tabel 1 zijn de zes thema's beschreven die zijn meegenomen in het afwegingskader van de PU fase van Grutbroek.

Tabel 1: Thema's voor het afwegingskader bij HWBP Grutbroek

Thema	Toelichting op thema
Uitvoering	De uitvoeringscriteria worden hier beschouwd. Dit zijn de technische uitvoerbaarheid van een variant, en de consequenties van deze oplossing gedurende de uitvoering voor aanliggende bedrijven. De waterkering van Grutbroek loop langs en door een bedrijventerrein. Dit maakt dat dit thema als zeer relevant wordt beschouwd.
Onderhoudbaarheid	Bij de onderhoudbaarheid wordt per variant gekeken naar de bereikbaarheid van de waterkering, de inspecteerbaarheid, de mate van beheerbaarheid en de mogelijkheden tot een toekomstige uitbreiding.
Raakvlakken, risico's en kansen	Binnen dit thema worden de consequenties van de variant beschreven ten aanzien van de omgeving en het project. Dit zijn de raakvlakken, de risico's en de kansen die een variant met zich mee brengt. Gezien de locatie nabij bedrijvigheid en een vaarweg, is dit thema relevant voor het wegingskade bij Grutboek.
Circulariteit	Dit thema gaat in op de circulariteit middels een beschouwing naar duurzaam hergebruik.
Milieukostenindicator (MKI)	Het MKI thema (Milieukostenindicator) kijkt naar de CO2 uitstoot.
Kosten	Het kostenthema beschouwt de directe realisatiekosten, de reguliere onderhoudskosten en de vervangingskosten per variant.

Deze zes thema's zijn vervolgens verder opgedeeld in criteria. De criteria worden ieder gescoord. Een score van 4 wordt gegeven aan de 'beste' variant en een 0 aan het 'slechtste' variant. Bij weinig onderscheid tussen de beoordeling wordt niet de volledige bandbreedte van 0 tot 4 gebruikt. Er wordt daarmee niet gescoord als effectbepaling ten opzichte van de huidige situatie, maar ten opzichte van elkaar. In het hierna volgende hoofdstuk wordt nader ingegaan op de criteria.

3 Uitwerking en onderbouwing criteria

De thema's zoals beschreven in hoofdstuk 2 zijn onderverdeeld in een aantal criteria. Deze worden onderstaand nader toegelicht.

3.1 Uitvoering

In onderstaande tabel zijn de criteria die vallen onder het thema *Uitvoering* nader toegelicht.

Tabel 2: Criteria binnen thema uitvoering.

Criteria	Toelichting op criteria
Continuïteit bedrijfsvoering aanliggende bedrijven tijdens uitvoering	Dit criterium beschouwt de impact van het ontwerp op de bedrijfsvoering van bedrijven die mogelijke impact ervaren door de gekozen variant. Hierbij gaat het specifiek om hinder tijdens de uitvoering. Dit criterium is binnen Grutbroek van belang door de aanwezigheid van een aantal bedrijven dicht op de waterkeringslijn. Hierbij dient de keringslijn tevens als overslaglocatie bij het water, en is er bedrijvigheid aanwezig die werken met apparatuur die snel wordt beïnvloed bij eventuele trillingen.
Technische uitvoerbaarheid	Voor Grutbroek zijn de alternatieven bijna geheel constructief van aard. De mate van uitvoerbaarheid (van aanbrengen) van deze constructies is daarom erg belangrijk, zeker in relatie tot de specifiek aanwezige diepe grondlaag (grind) binnen het projectgebied, en de samenhang met de bestaande kadeconstructie.

3.2 Onderhoudbaarheid

In onderstaande tabel zijn de criteria die vallen onder het thema *Onderhoudbaarheid* nader toegelicht.

Tabel 3: Criteria binnen thema onderhoudbaarheid

Criteria	Toelichting op criteria
Bereikbaarheid	De bereikbaarheid van de waterkering is van belang voor het goed kunnen onderhouden van de waterkering, zowel bij dagelijks onderhoud als bij calamiteiten.
Inspecteerbaarheid	Het kunnen inspecteren van de waterkering is van belang om de waterkering te kunnen beheren, en de staat van de waterkering te kunnen bepalen tijdens inspectierondes.
Beheerbaarheid	Het beheren van de waterkering is van belang om op en-of naast de kering beheer uit te voeren.
Toekomstbestendigheid/uitbreidbaarheid	De toekomstbestendigheid en daarmee de uitbreidbaarheid, is van belang om bij toekomstige (nieuwe) inzichten de kering te kunnen versterken zonder (extreem) grote ingrepen. Het betreft daarmee 'slim ontwerpen', om toekomstige overlast voor de omgeving en grote maatschappelijke investeringen te voorkomen.

3.3 Raakvlakken, risico's en kansen

In onderstaande tabel zijn de criteria die vallen onder het thema *Raakvlakken, risico's en kansen* nader toegelicht.

Tabel 4: Criteria binnen thema raakvlakken, risico's en kansen

Criteria	Toelichting op criteria
<i>Raakvlakken</i> - bedrijven	Het tracé van Grutbroek ligt langs een bedrijventerrein. De raakvlakken met bedrijven (met bijbehorende activiteiten) zijn daarom van belang om mee te wegen, zowel in relatie tot het tijdelijke raakvlak tijdens de uitvoering als door het permanent ruimtebeslag als gevolg van de dijkversterking.
<i>Raakvlakken</i> - Scheepvaart	Buitendijks van de waterkering ligt de Oude IJssel. Op deze rivier vindt scheepvaart plaats. Dit betreft zowel plezier- als beroepsvaart. Raakvlakken met deze functie zijn relevant om te beschouwen bij de afweging tussen de varianten.
<i>Raakvlakken</i> - NGE - projectgebonden risico analyse (PRA)	Het eventueel benodigd zijn van een projectgebonden risico analyse (PRA) voor NGE.
<i>Uitvoeringsrisico's</i> - Gevolgschade als gevolg van trillingen	Bij Grutbroek bestaan de varianten hoofdzakelijk uit constructies. Bij het aanbrengen van deze constructies is het van belang het risico op permanente- gevolgschade aan bestaande constructies (van derden) mee te wegen bij de keuze voor het type constructie. De constructies van de verschillende varianten kunnen namelijk niet allemaal (even makkelijk) op een gelijk wijze worden ingebracht. Daarmee is het risico per variant anders.
<i>Uitvoeringsrisico's</i> - Explosieven	Het risico op explosieven is relevant om mee te nemen in de afweging in het kader van veilig werken en een voorspelbare planning.
<i>Uitvoeringsrisico's</i> - Archeologie	Het risico op het aantreffen van archeologisch waardevolle objecten is relevant om mee te nemen in de afweging in het kader van een voorspelbare planning en kostenraming.
<i>Uitvoeringsrisico's</i> - Kabels en leidingen (K&L)	Het risico op het aantreffen van K&L is relevant om mee te nemen in de afweging in het kader van de complexiteit van de uitvoering.
<i>Kansen</i> - MKK'S inpasbaar	Indien een variant een meekoppelkans (makkelijker) mogelijk maakt dan andere varianten, heeft deze maatschappelijk gezien een grotere meerwaarde. Het afwegen op dit criterium is daarom relevant.

3.4 Circulariteit

In onderstaande tabel zijn de criteria die vallen onder het thema *Circulariteit* nader toegelicht.

Tabel 5: Criteria binnen thema circulariteit

Criteria	Toelichting op criteria
Duurzaam hergebruik	In het Plan van Aanpak van Grutbroek [1] is beschreven dat het waterschap als één van de vijf ambities heeft om duurzaam te werken indien dit kan én bijdraagt aan de dijkversterking. Om de duurzaamheidsambitie en de

	kansen die er zijn binnen Grutbroek mee te wegen bij de variantenkeuze is dit criterium relevant om mee te nemen.
--	---

3.5 Milieukostenindicator (MKI)

In onderstaande tabel zijn de criteria die vallen onder het thema *Milieukostenindicator (MKI)* nader toegelicht.

Tabel 6: Criteria binnen thema milieukostenindicator

Criteria	Toelichting op criteria
CO ₂ uitstoot	In Nederland is momenteel veel gaande op het gebied van CO ₂ uitstoot. Veel uitstoot is schadelijk voor de directe leefomgeving en het milieu. Tevens kan dit als gevolg van wet- en regelgeving problemen geven voor benodigde vergunningen. Het meenemen van dit thema in de variantenafweging is daarom relevant.

3.6 Kosten

In onderstaande tabel zijn de criteria die vallen onder het thema *Kosten* nader toegelicht.

Tabel 7: Criteria binnen thema kosten

Criteria	Toelichting op criteria
Realisatiekosten	De realisatiekosten worden meegenomen in het afwegingskader om tegen een maatschappelijk verantwoorde kostprijs de waterkering te versterken.
Reguliere onderhoudskosten	De reguliere onderhoudskosten worden meegenomen in het afwegingskader om naast de directe realisatiekosten de beheerkosten van de varianten af te wegen, zoals dit voor een levenscyclusanalyse gebruikelijk is.
Vervangingskosten	De vervangingskosten worden meegenomen om naast de directe realisatiekosten de gehele levenscyclus van de asset mee te nemen en daarmee ook de vervangingskosten, zoals dit voor een levenscyclusanalyse gebruikelijk is.

4 Niet meegewogen thema's

Naast de afgewogen thema's zijn er ook een aantal thema's bewust niet meegenomen in de afweging, omdat ze niet onderscheidend zijn in de variantenafweging. Onderstaand zijn deze beschreven met de toelichting waarom ze niet zijn meegenomen.

4.1 Rivierkunde

Een versterking van een waterkering leidt idealiter niet tot significante negatieve effecten voor de rivier: er mag geen opstuwung veroorzaakt worden. De aangehouden keringslijn is bij de onderlinge varianten niet significant afwijkend. Deze keringslijn is circa gelijk aan de lijn zoals vastgesteld bij het VKA in de verkenningsfase. Effecten op de rivierkunde zijn daarmee in de basis niet anders voor de verschillende varianten. Mocht het referentieontwerp significant van deze keringslijn afwijken dan zal er opnieuw beoordeeld moeten worden of er negatieve rivierkundige effecten zijn.

4.2 Vergunbaarheid

Het ontwerp moet vergunbaar zijn, waarbij minder en enkel standaard vergunningen de voorkeur hebben. Een ontwerp waarvan het lastig is om de vergunningen rond te krijgen is onwenselijk omdat dit een (zeer) groot projectrisico vormt. Voor Grutbroek geldt dat alle ontwerpvarianten op dezelfde manier vergunbaar zijn.

4.3 Ruimtelijke kwaliteit / beeldkwaliteit

Een ontwerpvariant mag niet de gewenste beeldkwaliteit schaden of het gemak waarmee de gewenste beeldkwaliteit behaald kan worden negatief beïnvloeden. Voor Grutbroek geldt dat de verschillende ontwerpvarianten voor het beeld niet significant anders zijn. Indien gewenst kunnen alle varianten tevens nog op een gelijke wijze visueel geoptimaliseerd worden. Omdat de kering hier echter op een bedrijventerrein ligt, en tevens de overzijde van de Oude IJssel bedrijventerrein is, ligt een specifieke ruimtelijk hoogwaardige afwerking van de constructies niet in de lijn der verwachting (anders dan een damwand, betonwand en eventuele afwerking met deksloof).

Referenties

- [1] Dijkverbetering industrieterrein Grutbroek - Plan van Aanpak planuitwerkingsfase, Waterschap Rijn en IJssel, september 2022

Bijlage 3**SSK-ramingen (3 stuks)**



Tauw

15 december 2022
Projectnr. 1284553

Dijkverbetering Grutbroek VKA

Opdrachtgever: Waterschap Rijn en IJssel

Documentnummer: K001-1284553EMD-V01

TAUW bv

BU leefomgeving Deventer
Handelskade 37
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11

E-mail: kostenmanagement@tauw.com

Website: www.tauw.nl/op-welk-terrein/risicos-and-contracten/value-en-kostenmanagement/

Project: Dijkverbetering Grutbroek - Projectnr: 1284553 - Opdr.gever: Waterschap Rijn en IJssel
Versie raming: V01 - Status: Concept - Opgesteld door: Edwin Maasdam

Prijspeil raming: 01-09-22
Datum raming: 15-12-22

Colofon

Versie 3.05a (18 juni 2014)

Project:

Project

Dijkverbetering Grutbroek

Omschrijving / specificatie

VKA

Projectfase

Bouwteamfase

Opdrachtgever

Waterschap Rijn en IJssel

Projectmanager

Chris Frederiks

Raming:

Type raming

LCC-raming, deterministisch

Datum opstelling raming

15-12-22

Opsteller raming

Edwin Maasdam

Versie raming

V01

Status raming

Concept

Prijspeil raming

01-09-22

Valuta

Euro

Archivering:

Project-/dossier-/SAP-nummer

1284553

Documentnummer raming

K001-1284553EMD-V01

Bestandsnaam raming

K001-1284553EMD-V01 VKA.xlsm

Locatie (map) opgeslagen raming

<https://tauwgroup.sharepoint.com/sites/1284553-002/Shared Documents/General/5. SSK update>**Toetsing:**

Raming intern getoetst door

Johnny van den Heuvel

Datum interne toetsing

15-12-22

Parafering:

Paraaf opsteller raming

Paraaf ontbreekt i.v.m. digitale vrijgave. Dit document is aantoonbaar vrijgegeven

Paraaf interne toetser

Paraaf ontbreekt i.v.m. digitale vrijgave. Dit document is aantoonbaar vrijgegeven

Paraaf projectleider

Paraaf ontbreekt i.v.m. digitale vrijgave. Dit document is aantoonbaar vrijgegeven

Samenvatting kosten per maatregel

Maatregel	Totale investeringskosten,		Totale levensduurkosten,		Levensduurkosten, netto	Levensduurkosten, netto
	exclusief BTW	inclusief BTW	exclusief BTW	inclusief BTW	contante waarde, exclusief BTW en exclusief investeringskosten	contante waarde, inclusief BTW en exclusief investeringskosten
KA 1 HL	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
KA 1 HL en KA 2 OIJ schakel	€ 209.335	€ 252.503	€ 65.305	€ 78.770	€ 8.829	€ 9.712
Optie KA1HL-KA2OIJ keerh 0,70 m	€ 2.566	€ 3.096	€ 5.861	€ 7.069	€ 1.176	€ 1.294
KA 2 OIJ	€ 1.214.286	€ 1.464.693	€ 1.280.091	€ 1.544.022	€ 75.227	€ 82.750
KA 3 OIJ	€ 2.714.629	€ 3.274.433	€ 2.146.954	€ 2.589.617	€ 126.170	€ 138.788
MKK Oeverbescherming 35 m	€ 77.449	€ 93.421	€ 70.197	€ 84.671	€ 4.125	€ 4.538
Vervangen damwand (los project)	€ 22.000	€ 26.537	€ -	€ -	€ -	€ -
MKK3a 3b 4a spindel 125 mm	€ 10.259	€ 12.375	€ 27.990	€ 33.761	€ 5.181	€ 5.699
MKK4b betonput met spindel	€ 21.385	€ 25.795	€ 49.736	€ 59.990	€ 8.119	€ 8.931
MKK5 Verbeteren waterafvoer	€ 23.970	€ 28.913	€ 53.910	€ 65.025	€ 8.528	€ 9.381
TOTAAL	€ 4.295.880	€ 5.181.766	€ 3.700.043	€ 4.462.925	€ 237.357	€ 261.092

Samenvatting kosten VKA

Afgerond op 100 EURO

Voorkeursalternatief	Totale investeringskosten, inclusief BTW	Levensduurkosten, inclusief BTW	Netto contante waarde levensduurkosten, inclusief BTW
KA 1 Huidige Lijn en KA 2 Oude IJssel schakel	€ 252.500	€ 78.800	€ 9.700
Optie KA 1 Huidige Lijn -KA 2 Oude IJssel keerhoogte 0,70 m	€ 3.100	€ 7.100	€ 1.300
KA 2 Oude IJssel	€ 1.464.700	€ 1.544.000	€ 82.800
KA 3 Oude IJssel	€ 3.274.400	€ 2.589.600	€ 138.800
Totaal VKA	€ 4.994.700	€ 4.219.500	€ 232.600

Meekoppelkansen	Totale investeringskosten, inclusief BTW	Totale levensduurkosten, inclusief BTW	Levensduurkosten, netto contante waarde, inclusief BTW en exclusief investeringskosten
MKK Oeverbescherming 35 m	€ 93.400	€ 84.700	€ 4.500
MKK3a 3b 4a spindel 125 mm	€ 12.400	€ 33.800	€ 5.700
MKK4b betonput met spindel	€ 25.800	€ 60.000	€ 8.900
MKK5 Verbeteren waterafvoer	€ 28.900	€ 65.000	€ 9.400

Project: Dijkverbetering Grutbroek - Projectnr: 1284553 - Opdr.gever: Waterschap Rijn en IJssel
Versie raming: V01 - Status: Concept - Opgesteld door: Edwin Maasdam

Prijspeil raming: 01-09-22
Datum raming: 15-12-22

Scope en uitgangspunten

Versie 3.05a (18 juni 2014)

1. Algemeen

1.1 Doel

- Het doel van deze raming is het inzichtelijk maken van de benodigde investerings- en levensduurkosten van het VKA voor het project 'Dijkverbetering Grutbroek'.

2. Ramingscope en uitgangspunten ontwerp/raming

2.1 Basisgegevens

- Verkeningsrapportage dijkverbetering Grutbroek (TAUW), nr. R003-1277383XJD-V04-pws-NL, d.d. 4 januari 2021
- Tekeningen kansrijke alternatieven (TAUW), versie in bewerking, d.d. 13 november 2020
- Schetsen oplossingen VKA, alternatief Ontlastvloer en alternatief Combiwand (TAUW), d.d. 30 november 2022

2.2 Opbouw raming

- De raming betreft investeringskosten, opgebouwd volgens de SSK2010-systematiek (CROW-publicatie 137, herzien rekenmodel versie 3.05a).
- Ramingsparameters:

Opzet kostenraming
Ramingsvorm: Deterministisch
Levensduur: Ja

Op basis van de beperkte grootte en complexiteit is ervoor gekozen om uitsluitend de deterministische werkwijze te hanteren. Er heeft geen probabilistische analyse plaatsgevonden. De deterministische werkwijze is de werkwijze waarbij de bandbreedte van de raming van kosten door de kostenrammer wordt geschat op grond van de ervaren trefzekerheid van de informatie die tijdens het opstellen van de raming is gebruikt. De kostenrammer baseert zich daarbij op zijn ervaring, expertise en gevoel. De kostenrammer gaat in feite uit van impliciet veronderstelde kansverdelingen van de ramingsonderdelen.

Geschatte bandbreedte bij deterministische raming
Trefzekerheid 70%
Onderwaarde -30%
Bovenwaarde 30%

Bij de fase van het project past een geschatte bandbreedte van 30,00 % (dat wil zeggen: de berekende mate van afwijking rond het gemiddelde van de investeringskosten als gevolg van spreidingen in prijzen en hoeveelheden, onzekerheden en risico's). De bandbreedte wordt uitgedrukt door twee waarden (een onder- en bovenwaarde), behorend bij een aangegeven trefzekerheid).

2.3 Algemene uitgangspunten

- Het prijspeil van de raming is 1 september 2022¹ op basis van de huidige stand van zaken en wet- en regelgeving. Wijzigingen hierop zijn niet inbegrepen.
- De raming is volledig bedrijfseconomisch opgesteld (er is geen rekening gehouden met marktwerking).
- Alle werkzaamheden vinden plaats binnen de normale werktijden (maandag t/m vrijdag, 07.00 tot 19.00 uur)
- Er wordt vanuit gegaan dat de bedrijventerreinen waarop de werkzaamheden plaatsvinden goed bereikbaar en opgeruimd zijn bij start van de werkzaamheden.
- De levensduurkosten zijn berekend over de periode 2023-2123 (totaal 100 jaar).

¹In verband met de oorlog in Oekraïne zit de wereld in een onzekere tijd. Dit uit zich ook in stevig schommelende prijzen, als gevolg van grondstoftekorten en stijgende brandstof- en energieprijzen. Op het moment werken bijvoorbeeld veel leveranciers met dagprijzen, wat het complex maakt om een gedegen raming te maken voor een toekomstig project. Hoewel vaak een prijspeil van maximaal een jaar of half jaar wordt gehanteerd, wordt getracht om voor de meest precieze prijzen een zo actueel mogelijk bedrag te hanteren. De opdrachtgever dient er echter rekening mee te houden dat de nu berekende kosten, binnen korte tijd niet meer toereikend kunnen zijn. Uiteraard kunnen wij u daarover altijd adviseren.

2.4 Raming is exclusief:

- Er wordt vanuit gegaan dat er verder geen maatregelen zijn benodigd t.a.v. archeologie en flora en fauna.
- Eventueel benodigde grond(water)saneringen
- Eventueel benodigde nadeelcompensaties en/of planschades tijdens uitvoering
- Binnen dit project worden alleen de beheer en onderhoudskosten beschouwd. Er wordt geen rekening gehouden met energiekosten en/of facilitaire kosten.
- Binnen de raming van de beheer- en onderhoudskosten gelden kostenaspecten die niet tot de scope behoren en daarom niet in de raming zijn opgenomen:
 - Kosten ambtelijk apparaat beheerders
 - Calamiteiten (bijv. herstel van schade door niet te voorziene beschadiging zoals vandalisme, aanvaring, aanrijding of overige ongevallen)

3. Uitgangspunten kostencategorie bouwkosten

3.1 Directe bouwkosten

DEELTRAJECT 1

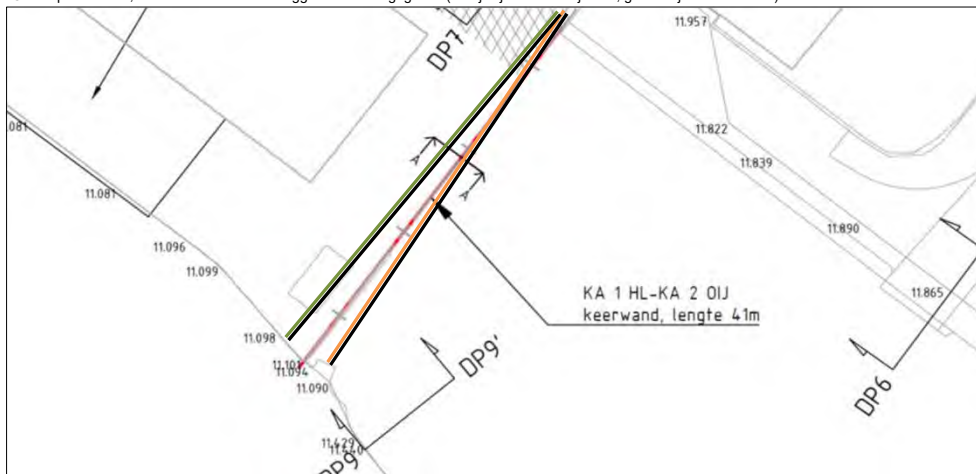
KA 1 HL: Behoud huidige referentielijn. Geen fysieke versterkingsmaatregelen benodigd.
Geen kosten voorzien

KA 1 HL en KA 2 OIJ schakel

Op de grens tussen Betoncentrale Twenthe en Grutbroek 43 wordt een nieuwe keerwand geplaatst, hoog 1,00 m, met een kerende hoogte van 0,40 m. De wand wordt voorzien van een waterdichte voeg (rubberprofiel o.i.d.). Omdat het een optie betreft is ook een kostenregel toegevoegd met de meerkosten, indien de keerwand wordt uitgevoerd met een kerende hoogte van 0,70 m i.p.v. 0,40 m.

Aanvullend wordt bij deze maatregel de bestaande rioolbuis (incl. uitstroombuis) die onder de keerwand loopt, vervangen. De nieuwe buis komt geheel parallel aan de noordwestzijde (terrein Fulica) van de nieuwe keerwand te liggen. De uitstroombuis wordt uitgevoerd middels een doorvoer in de bestaande damwand, voorzien van een terugslagklep. De nieuwe buis heeft diameter 800 mm en is van beton.

Ontwerp keerwand, aanvullend is het te verleggen riool weergegeven (oranje lijn is te verwijderen, groene lijn is nieuw riool):



Optie KA 1 HL en KA 2 OIJ schakel: Aanbrengen keerwand met kerende hoogte 0,70 m (i.p.v. 0,40 m)

Als optie is hier een kostenregel toegevoegd met de meerkosten, indien de keerwand wordt uitgevoerd met een kerende hoogte van 0,70 m i.p.v. 0,40 m.

DEELTRAJECT 2

KA 2 OIJ: Versterking kering voor huidige kade Oude IJssel. Versterking door middel van nieuwe damwandconstructie.

Voor bestaande kering bij Fulica en Slagman wordt een nieuwe damwandconstructie geplaatst. Voor de damwand komt een oeververdediging van stortsteen, diep 0,50 m. Verdere uitgangspunten betreffen:

- Om de nieuwe oeververdediging aan te brengen wordt de kanaalbodem gebaggerd over oppervlakte van 472 m², diep 0,50 m. Uitgangspunt voor de vrijkomende baggerspecie is dat deze maximaal klasse industrie betreft en wordt afgevoerd naar een erkende verwerker. De bagger wordt middels een rupskraan met verlengde giek op een ponton ontgraven vanaf het water en rechtstreeks geladen in een beunbak. Op een nabij gelegen nader te bepalen locatie wordt de vrijgekomen grond overgeslagen op de kade en daar per as afgevoerd naar een erkende verwerker.
- De houten gording, bolders en valhekken van de bestaande damwand worden verwijderd en afgevoerd.
- Op 0,50 m voor de bestaande damwand, wordt een nieuwe stalen damwand aangebracht, type AZ18-700, planklengte 12,15 m. De damwanden worden vanaf het water middels een heistelling of grote rupskraan met trilblok op een ponton aangebracht. Ten behoeve van de verankering wordt een stalen gording aangebracht, uitgangspunt is een HE-180B.
- Tijdens het aanbrengen van de nieuwe damwand wordt de aanwezige grindlaag voorgeboord / gefluideerd, van +2,00 m NAP tot +0,00 m NAP.
- De nieuwe damwand wordt voorzien van leeuwankers, staalkwaliteit E470, type 60,3 x 12,5 mm, hoogte 11,70 m+NAP, 35 graden, schroefbladanker 225 mm, lengte groutlichaam 7,00 m, lengte anker 25,00 m. Ook het aanbrengen van de ankers wordt gedaan vanaf het water op een ponton. Vooraf worden eerst gaten in de bestaande achterliggende damwanden gebrand voor de nieuwe ankers.
- Voor de nieuwe damwand wordt op de waterbodem een zinkstuk aangebracht van geotextiel PP60, een wiepenrooster en breuksteen 10/60 aangebracht over een breedte van 5m, rekening houdende met 0,50 m³ breuksteen per m². De breuksteen wordt vervolgens in colloïdale beton vastgestort.
- De ruimte tussen de nieuwe en bestaande damwand wordt opgevuld met nieuw geleverd ophoogzand.
- Op de nieuwe damwand worden nieuwe bolders of haalkommen (h.o.h. 14 m) en ladders met haalbeugel (h.o.h. 28 m) aangebracht.



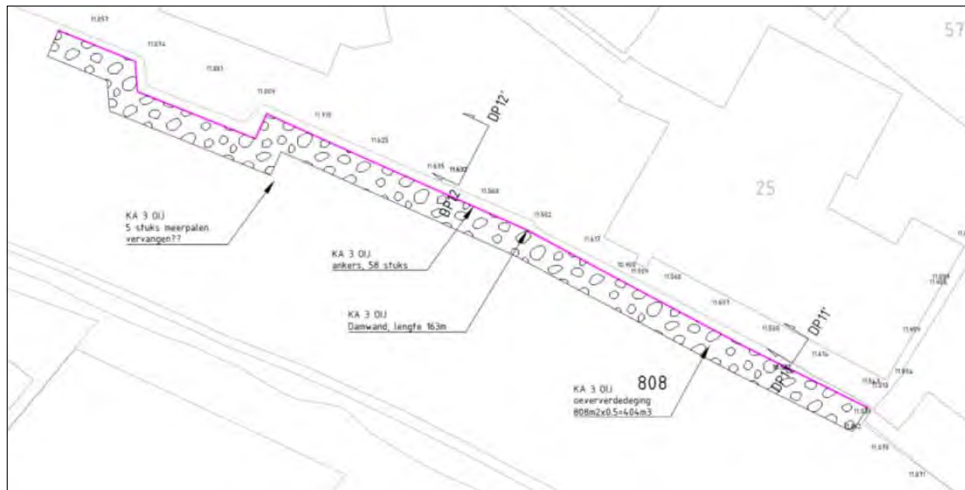
DEELTRAJECT 3

KA 3 OIJ: Versterking kering voor huidige kade Oude IJssel. Versterking door middel van nieuwe damwandconstructie.

Voor bestaande kering bij Rijzate wordt een nieuwe damwandconstructie geplaatst. Voor de damwand komt een oeververdediging van stortsteen, diep 0,50 m3. Verdere uitgangspunten betreffen:

- Om de nieuwe oeververdediging aan te brengen wordt de kanaalbodem gebaggerd over oppervlakte van 771 m², diep 0,50 m. Uitgangspunt voor de vrijkomende baggerspecie is dat deze maximaal klasse industrie betreft en wordt afgevoerd naar een erkende verwerker. De bagger wordt middels een rupskraan met verlengde giek op een ponton ontgraven vanaf het water en rechtstreeks geladen in een beunbak. Op een nabij gelegen nader te bepalen locatie wordt de vrijgekomen grond overgeslagen op de kade en daar per as afgevoerd naar een erkende verwerker.
- De steiger wordt verwijderd en afgevoerd.
- Op 0,50 m voor de bestaande damwand, wordt een nieuwe stalen damwand aangebracht, type AZ18-700, planklengte 12,15 m. De damwanden worden vanaf het water middels een heistelling of grote rupskraan met trilblok op een ponton aangebracht. Ten behoeve van de verankering wordt een stalen gording aangebracht, uitgangspunt is een HE-180B.
- De nieuwe damwand wordt voorzien van leeuwankers, staalkwaliteit E470, type 60,3 x 12,5 mm, hoogte 11,70m+NAP, 35 graden, schroefbladanker 225mm, lengte groutlichaam 7,00m, lengte anker 25,00 m. Ook het aanbrengen van de ankers wordt gedaan vanaf het water op een ponton. Vooraf worden eerst gaten in de bestaande achterliggende damwanden gebrand voor de nieuwe ankers.
- Voor de nieuwe damwand wordt op de waterbodem een zinkstuk aangebracht van geotextiel PP60, een wiepenrooster en breuksteen 10/60 aangebracht over een breedte van 5m, rekening houdende met 0,50 m³ breuksteen per m². De breuksteen wordt vervolgens in colloïdale beton vastgestort.
- De ruimte tussen de nieuwe en bestaande damwand wordt opgevuld met nieuw geleverd ophoogzand. Aanvullend wordt dit oppervlakte verharding middels een funderingslaag van menggranulaat dik 250 mm en betonstraatstenen, KF, dik 80 mm.
- Op de nieuwe damwand worden nieuwe bolders of haalkommen (h.o.h. 14 m) en ladders met haalbeugel (h.o.h. 28 m) aangebracht.

- Aanvullend wordt bij deze maatregel een gedeelte van de bestaande bezweken stalen damwandconstructie vervangen over een lengte van 15 m berekend. Uitgangspunt is een AZ12-770, planklengte 6 m.
- Uiteindelijk worden 2 bestaande meerpalen verplaatst en 2 nieuwe aangebracht.
- Bij de kraan van Agroniek Rijnvallei is het verbeteren van de kadeconstructie complexer. Hiervoor dient nog een geschikte oplossing te worden gevonden. Om eventuele extra kosten hier wel te reserveren in de raming, is in de raming rekening gehouden met een post van EUR 300.000,00.



MEEKOPPELKANS

Oeverbescherming 35 m

Bij deze maatregel wordt als meekoppelkans het vervangen van de bestaande stalen damwandconstructie over een lengte van 35 m (aanvullend op het 15 m bezwiken gedeelte) berekend. Uitgangspunt is een AZ12-770, planklengte 6 m.

Meerkosten vervanging oeverbescherming 35 m als los project

Mocht ervoor worden gekozen om de damwandconstructie niet als meekoppelkansen op te nemen en als los project uit te voeren, dan zijn hier de bijkomende kosten opgenomen. Het gaat hier dan voornamelijk om nogmaals te maken eenmalige kosten.

MKK3a 3c 4a: Aanbrengen spindelafsluiter in 3 bestaande putten t.b.v. buis 125 mm

Bij deze maatregel wordt in de bestaande putten (MKK 3A, 3C en 4A), respectievelijk dijkpaal 15, 15.5 en 16.2, een 2de keermiddel aangebracht middels een spindelafsluiter. Het betreft hier een schuif voor een buisdoorvoer 125 mm.

MKK4b: Aanbrengen nieuwe put met spindelafsluiter t.b.v. buis 800 mm

Halverwege de bestaande buis rond 800 mm, wordt een betonnen put geplaatst, waarop de bestaande buisstukken worden aangesloten. De put wordt voorzien van een terugslagklep.

MKK5: Verbeteren afwatering terrein Fulica

Ter verbetering van het terrein bij Fulica worden extra kolken en drainage geplaatst, waarbij deze worden aangesloten op de HWA-afvoer.

3.4 Nader te detailleren bouwkosten

- 'Nader te detailleren' is een toeslag voor wel voorziene, maar niet expliciet uitgewerkte onderdelen van het ontwerp of de aangenomen uitvoeringsmethode. Het percentage nader te detailleren varieert, afhankelijk van het uitwerkingsniveau van de ontwerpen. Gelet op het uitwerkingsniveau van de ontwerpen waarop deze raming is gebaseerd is voor deze fase gekozen voor 10,00 %.

3.5 Indirecte bouwkosten

- De indirecte bouwkosten zijn de kosten die door de uitvoerende partij gemaakt moeten worden om de werkzaamheden die onder de 'directe kosten' vallen naar behoren te kunnen uitvoeren. Indirecte kosten hebben geen directe relatie met de hoeveelheden. Voor de indirecte kosten zijn op basis van ervaringscijfers onderstaande percentages opgenomen in de raming:
- | | |
|------------------------------|-------|
| - Eenmalige kosten: | 5,00% |
| - Algemene bouwplaatskosten: | 4,00% |
| - Uitvoeringskosten: | 6,00% |
| - Algemene kosten: | 8,00% |
| - Winst: | 2,00% |
| - Risico: | 2,00% |

3.5 Risico's bouwkosten

Objectrisico's zijn risico's welke een directe link hebben met de werkzaamheden (de zogenaemde objecten). Wanneer een bepaalde werkzaamheid niet wordt gedaan, komt het risico daarmee ook te vervallen. Binnen de objectrisico's kan er onderscheid worden gemaakt tussen 'benoemde' en 'niet benoemde' risico's. Omdat aan veel werkzaamheden meerdere 'standaard' risico's vastzitten, worden deze zelden specifiek benoemd.

Omdat voor dit werk geen risicodossier beschikbaar is, en daarmee geen risico's zijn benoemd, is in de raming uitsluitend een niet-benoemde objectrisicopost opgenomen. Op basis van overige te verwachten risico's een niet-benoemd objectrisico opgenomen van 10,00 % bij de bouwkosten.

4. Uitgangspunten overige kostencategorieën

4.1 Vastgoed

- Er zijn geen vastgoedkosten opgenomen in deze raming. Er wordt vanuit gegaan dat alle gronden reeds in bezit zijn van de opdrachtgever of ter beschikking worden gesteld.

4.2 Engineering

- De engineeringkosten zijn procentueel berekend op totaal 18,00% van de voorziene bouwkosten.

4.3 Overige bijkomende kosten

De volgende kosten worden gerekend tot de overige bij komende kosten:

- Heffingen en leges vergunningen
- Verzekeringskosten (o.a. CAR-verzekering)
- Aanpassen van bestaande kabels en leidingen, inclusief verleggingskosten
- Monitoring / onderzoeken tijdens uitvoering
- Niet-gesprongen explosieven

Niet-geoprongen explosieven

Omdat het gebied verdacht is voor het aantreffen van niet-geoprongen conventionele explosieven, is in de raming een percentagepost opgenomen voor het treffen van NGE-maatregelen. Omdat dit in principe alleen van toepassing is op de werkzaamheden met de damwanden, is er gerekend met een percentage van 5 % over het totaal van de voorziene bouwkosten voor de damwanden (incl. ankers, e.d.). De eventuele lagere werksnelheden zijn ook onderdeel van deze kostenpost.

5. **Objectoverstijgende risicoreservering investeringskosten**

- Voor de investeringskosten van het project is een objectoverstijgende risicoreservering opgenomen van 10% t.o.v. het sub totaal investeringskosten als dekking voor de projectonzekerheden

6. Uitgangspunten levensduurkosten

6.1 Levensduurkosten

- Op basis van de inrichting van het plan worden de maatregelen voor het beheer en onderhoud geclusterd weergegeven.
- In de kolom "aantal keren" wordt het aantal keren vermeld dat een maatregel uitgevoerd wordt in de gehanteerde levensduurperiode.
- In de kolom "kosten per keer" zitten de volgende onderdelen verwerkt
 - Hoeveelheid
 - Bewerkingspercentage (Conform CROW P145) gerelateerd aan het kwaliteitsniveau
 - De eenheidsprijs van de uit te voeren maatregel
- In de kolom "totaal" wordt het totaal aan levensduurkosten gegeven over de levensduurperiode (niet geïndexeerd of gekapitaliseerd).
- Er zijn uitsluitend kosten opgenomen voor de nieuwe waterkerende objecten, zoals de damwanden en de keerwanden. Overige (tijdelijk) verwijderde en (nieuw) aangebrachte objecten, zoals verhardingen en objecten van derden, zijn geen onderdeel van de raming.
- Conform uitgangspunten HWBP is er gerekend minimaal 1x vervanging aan het eind van de levensduurperiode.
- De kosten voor een vervanging zijn bepaald door het totaal van de directe bouwkosten binnen de investering op te tellen van een maatregel, en daar 25% aan extra kosten bij op te tellen in verband met het eerst moeten slopen van de aangebrachte maatregelen.

7. Objectoverstijgende risicoreservering levensduurkosten

- Voor de levensduurkosten van het project is een objectoverstijgende risicoreservering opgenomen van 10% t.o.v. het sub totaal levensduurkosten als dekking voor de projectonzekerheden

8. Discontovoet

- Het Kabinet heeft op 23 november 2015 besloten de discontovoet te herzien voor mkba's. Dit betekent dat ook de discontovoet voor LCC-ramingen wijzigt (MIRT-Beslismoment 2, zeef 2). Op basis van dit besluit, bedraagt de discontovoet voor LCC-ramingen 3%.

Project: Dijkverbetering Grutbroek - Projectnr: 1284553 - Opdr.gever: Waterschap Rijn en IJssel
 Versie raming: V01 - Status: Concept - Opgesteld door: Edwin Maasdam

Prijspeil raming: 01-09-22
 Datum raming: 15-12-22

Samenvatting SSK

Versie 3.05a (18 juni 2014)

Kostengroepen	Directe kosten			Indirecte kosten		Voorziene kosten	Risicoreservering	Totaal
Kostencategorieën	Benoemd	Nader te detaileren						
Investeringskosten (indeling naar categorie):								
Bouwkosten Deelraming KA 1 HL	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
Bouwkosten Deelraming KA 1 HL en KA 2 OIJ schakel	€ 100.328	€ 10.033	€ 32.190	€ 142.550	€ 14.255	€ 156.805		
Bouwkosten Deelraming Optie KA1HL-KA2OIJ keerh 0,70 m	€ 1.230	€ 123	€ 395	€ 1.748	€ 175	€ 1.922		
Bouwkosten Deelraming KA 2 OIJ	€ 560.959	€ 56.096	€ 179.982	€ 797.037	€ 79.704	€ 876.741		
Bouwkosten Deelraming KA 3 OIJ	€ 1.254.066	€ 125.407	€ 402.365	€ 1.781.837	€ 178.184	€ 1.960.021		
Bouwkosten Deelraming MKK Oeverbescherming 35 m	€ 37.119	€ 3.712	€ 11.910	€ 52.740	€ 5.274	€ 58.014		
Bouwkosten Deelraming Vervangen damw. 35m (los proj.)	€ -	€ -	€ 5.000	€ 5.000	€ -	€ 5.000		
Bouwkosten Deelraming MKK3a 3b 4a spindel 125 mm	€ 4.880	€ 488	€ 1.566	€ 6.934	€ 693	€ 7.628		
Bouwkosten Deelraming MKK4b betonput met spindel	€ 10.173	€ 1.017	€ 3.264	€ 14.454	€ 1.445	€ 15.900		
Bouwkosten Deelraming MKK5 Verbeteren waterafvoer	€ 11.403	€ 1.140	€ 3.658	€ 16.201	€ 1.620	€ 17.821		
Bouwkosten	€ 1.980.157	€ 198.016	€ 640.329	€ 2.818.502	€ 281.350	€ 3.099.852		
Vastgoedkosten	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -		
Engineeringskosten Deelraming KA 1 HL	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -		
Engineeringskosten Deelraming KA 1 HL en KA 2 OIJ schakel	€ 25.659	€ -	€ -	€ 25.659	€ -	€ 25.659		
Engineeringskosten Deelraming Optie KA1HL-KA2OIJ keerh 0,70 m	€ 315	€ -	€ -	€ 315	€ -	€ 315		
Engineeringskosten Deelraming KA 2 OIJ	€ 143.467	€ -	€ -	€ 143.467	€ -	€ 143.467		
Engineeringskosten Deelraming KA 3 OIJ	€ 320.731	€ -	€ -	€ 320.731	€ -	€ 320.731		
Engineeringskosten Deelraming MKK Oeverbescherming 35 m	€ 9.493	€ -	€ -	€ 9.493	€ -	€ 9.493		
Engineeringskosten Deelraming Vervangen damw. 35m (los proj.)	€ 15.000	€ -	€ -	€ 15.000	€ -	€ 15.000		
Engineeringskosten Deelraming MKK3a 3b 4a spindel 125 mm	€ 1.248	€ -	€ -	€ 1.248	€ -	€ 1.248		
Engineeringskosten Deelraming MKK4b betonput met spindel	€ 2.602	€ -	€ -	€ 2.602	€ -	€ 2.602		
Engineeringskosten Deelraming MKK5 Verbeteren waterafvoer	€ 2.916	€ -	€ -	€ 2.916	€ -	€ 2.916		
Engineeringskosten	€ 521.430	€ -	€ -	€ 521.430	€ -	€ 521.430		
Overige bijkomende kosten Deelraming KA 1 HL	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -		
Overige bijkomende kosten Deelraming KA 1 HL en KA 2 OIJ schakel	€ 7.840	€ -	€ -	€ 7.840	€ -	€ 7.840		
Overige bijkomende kosten Deelraming Optie KA1HL-KA2OIJ keerh 0,70 m	€ 96	€ -	€ -	€ 96	€ -	€ 96		
Overige bijkomende kosten Deelraming KA 2 OIJ	€ 83.689	€ -	€ -	€ 83.689	€ -	€ 83.689		
Overige bijkomende kosten Deelraming KA 3 OIJ	€ 187.093	€ -	€ -	€ 187.093	€ -	€ 187.093		
Overige bijkomende kosten Deelraming MKK Oeverbescherming 35 m	€ 2.901	€ -	€ -	€ 2.901	€ -	€ 2.901		
Overige bijkomende kosten Deelraming Vervangen damw. 35m (los proj.)	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -		
Overige bijkomende kosten Deelraming MKK3a 3b 4a spindel 125 mm	€ 451	€ -	€ -	€ 451	€ -	€ 451		
Overige bijkomende kosten Deelraming MKK4b betonput met spindel	€ 940	€ -	€ -	€ 940	€ -	€ 940		
Overige bijkomende kosten Deelraming MKK5 Verbeteren waterafvoer	€ 1.053	€ -	€ -	€ 1.053	€ -	€ 1.053		
Overige bijkomende kosten	€ 284.062	€ -	€ -	€ 284.062	€ -	€ 284.062		
Subtotaal investeringskosten	€ 2.785.650	€ 198.016	€ 640.329	€ 3.623.995	€ 281.350	€ 3.905.345		
Objectoverstijgende risico's					€ 390.535	€ 390.535		

Project: Dijkverbetering Grutbroek - Projectnr: 1284553 - Opdr.gever: Waterschap Rijn en IJssel
 Versie raming: V01 - Status: Concept - Opgesteld door: Edwin Maasdam

Prijspeil raming: 01-09-22
 Datum raming: 15-12-22

Samenvatting SSK						Versie 3.05a (18 juni 2014)	
	Kostengroepen			Voorziene kosten	Risicoreservering	Totaal	
	Kosten categorieën	Directe kosten Benoemd	Directe kosten Nader te detailleren	Indirecte kosten			
Investeringskosten deterministisch		€ 2.785.650	€ 198.016	€ 640.329	€ 3.623.995	€ 671.885	€ 4.295.880
Scheefte						€ -	€ -
Investeringskosten exclusief BTW					€ 3.623.995	€ 671.885	€ 4.295.880
BTW					€ 746.268	€ 139.619	€ 885.887
Investeringskosten inclusief BTW					€ 4.370.263	€ 811.503	€ 5.181.766
Investeringskosten inclusief BTW (contante waarde), discontovoet van 3% en looptijd van 1 jaar							€ 5.181.766
Bandbreedte : met 70% zekerheid liggen de investeringskosten inclusief BTW tussen				€ 3.627.236	en	€ 6.736.296	
Variatiecoëfficiënt					30%		
Levensduurkosten:							
Levensduurkosten Deelraming KA 1 HL	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
Levensduurkosten Deelraming KA 1 HL en KA 2 OIJ schakel	€ 34.532	€ 3.453	€ 15.986	€ 53.971	€ 5.397	€ 59.368	
Levensduurkosten Deelraming Optie KA1HL-KA2OIJ keerh 0,70 m	€ 3.099	€ 310	€ 1.435	€ 4.844	€ 484	€ 5.328	
Levensduurkosten Deelraming KA 2 OIJ	€ 676.885	€ 67.689	€ 313.352	€ 1.057.926	€ 105.793	€ 1.163.719	
Levensduurkosten Deelraming KA 3 OIJ	€ 1.135.265	€ 113.526	€ 525.551	€ 1.774.343	€ 177.434	€ 1.951.777	
Levensduurkosten Deelraming MKK Oeverbescherming 35 m	€ 37.119	€ 3.712	€ 17.184	€ 58.014	€ 5.801	€ 63.816	
Levensduurkosten Deelraming Vervangen damw. 35m (los proj.)	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	
Levensduurkosten Deelraming MKK3a 3b 4a spindel 125 mm	€ 14.800	€ 1.480	€ 6.852	€ 23.132	€ 2.313	€ 25.445	
Levensduurkosten Deelraming MKK4b betonput met spindel	€ 26.299	€ 2.630	€ 12.175	€ 41.104	€ 4.110	€ 45.214	
Levensduurkosten Deelraming MKK5 Verbeteren waterafvoer	€ 28.506	€ 2.851	€ 13.197	€ 44.554	€ 4.455	€ 49.009	
Subtotaal levensduurkosten	€ 1.956.506	€ 195.651	€ 905.731	€ 3.057.887	€ 305.789	€ 3.363.676	
Objectoverstijgende risico's					€ 336.368	€ 336.368	
Levensduurkosten deterministisch	€ 1.956.506	€ 195.651	€ 905.731	€ 3.057.887	€ 642.156	€ 3.700.043	
Scheefte					€ -	€ -	
Levensduurkosten exclusief BTW				€ 3.057.887	€ 642.156	€ 3.700.043	
BTW				€ 630.481	€ 132.401	€ 762.882	
Levensduurkosten inclusief BTW				€ 3.688.368	€ 774.557	€ 4.462.925	
Levensduurkosten inclusief BTW (contante waarde), discontovoet van 3% en looptijd van 100 jaar						€ 261.092	
Bandbreedte : met 70% zekerheid liggen de levensduurkosten inclusief BTW tussen				€ 3.124.048	en	€ 5.801.803	
Variatiecoëfficiënt					30%		
Projectkosten inclusief BTW				€ 8.058.631	€ 1.586.061	€ 9.644.692	
Projectkosten inclusief BTW (contante waarde), discontovoet van 3% en looptijd van 100 jaar						€ 5.442.859	

Project: Dijkverbetering Grutbroek - Projectnr: 1284553 - Opdr.gever: Waterschap Rijn en IJssel				Prijsspeil raming: 01-09-22	
Versie raming: V01 - Status: Concept - Opgesteld door: Edwin Maasdam				Datum raming: 15-12-22	
Objectoverstijgende risico's					Versie 3.05a (18 juni 2014)
Deelraming aan					Totaal
Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	
Objectoverstijgende risico's investeringskosten:		Kans	Eenheid	Gevolg	Totaal
NBOORINV	Niet benoemd objectoverstijgend risico investeringskosten (%)	10,00%	%	€ 3.905.345	€ 390.535
		10,00%	t.o.v. subtotale investeringskosten		
OORINV	Totaal objectoverstijgende risico's investeringskosten			€	390.535
	Totaal objectoverstijgende risico's investeringskosten gekapitaliseerd			€	390.535
Objectoverstijgende risico's levensduurkosten:		Kans	Eenheid	Gevolg	Totaal
NBOORLEV	Niet benoemd objectoverstijgend risico levensduurkosten (%)	10,00%	%	€ 3.363.676	€ 336.368
		10,00%	t.o.v. subtotale levensduurkosten		
OORLEV	Totaal objectoverstijgende risico's levensduurkosten			€	336.368
	Totaal objectoverstijgende risico's levensduurkosten gekapitaliseerd			€	19.678

Project: Dijkverbetering Grutbroek - Projectnr: 1284553 - Opdr.gever: Waterschap Rijn en IJssel
 Versie raming: V01 - Status: Concept - Opgesteld door: Edwin Maasdam

Prijspeil raming: 01-09-22
 Datum raming: 15-12-22

Deelraming KA 1 HL

Versie 3.05a (18 juni 2014)

Deelraming aan**Totaal**

Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	
------	-------------------	-------------	---------	-------	--

Investeringskosten:**Hoeveelheid****Eenheid****Prijs**

1	DEELTRAJECT 1 KA 1 HL Geen kosten voorzien				
00-BDBK	Benoemde directe bouwkosten				€ -
00-NTDBK	Nader te detailleren bouwkosten (%)	10,00%	%	€	- € -
00-DBK	Directe bouwkosten				€ -
00-IBKEK99	Eenmalige kosten (%)	5,00%	%	€	- € -
00-IBKABK	Algemene bouwplaatskosten (%)	4,00%	%	€	- € -
00-IBKUK	Uitvoeringskosten (%)	6,00%	%	€	- € -
00-IBKAK1	Algemene kosten (%)	8,00%	%	€	- € -
00-IBKW1	Winst (%)	2,00%	%	€	- € -
00-IBKR1	Risico (%)	2,00%	%	€	- € -
00-IBK	Indirecte bouwkosten			t.o.v. directe bouwkosten	€ -
00-VBK	Voorziene bouwkosten				€ -
00-NBORBK	Niet benoemd objectrisico bouwkosten (%)	10,00%	%	€	- € -
00-RBK	Risico's bouwkosten			t.o.v. voorziene bouwkosten	€ -
00-BK	Bouwkosten Deelraming KA 1 HL				€ -
00-BDVK	Benoemde directe vastgoedkosten				€ -
00-DVK	Directe vastgoedkosten				€ -
00-IVK	Indirecte vastgoedkosten			t.o.v. directe vastgoedkosten	€ -
00-VVK	Voorziene vastgoedkosten				€ -
00-RVK	Risico's vastgoedkosten			t.o.v. voorziene vastgoedkosten	€ -
00-VK	Vastgoedkosten Deelraming KA 1 HL				€ -
00-DEK040	Engineeringskosten (%)	18,00%	%	€	- € -
00-BDEK	Benoemde directe engineeringskosten				€ -
00-VEK	Voorziene engineeringskosten				€ -
00-EK	Engineeringskosten Deelraming KA 1 HL				€ -
00-DOBK010	Leges & heffingen voortvloeiend uit vergunningaanvragen opdrachtnemer (%)	2,00%	%	€	- € -
00-DOBK015	Verzekeringspremies (CAR, ontwerp, aansprakelijkheid, e.d) opdrachtnemer (%)	0,50%	%	€	- € -
00-DOBK020	Kosten kabels & leidingen niet via contract (%)	2,00%	%	€	- € -
	Monitoring / onderzoeken tijdens uitvoering (%)	1,00%	%	€	- € -
	Treffen maatregelen NGE (%)	5,00%	%	€	- € -
00-BDOBK	Benoemde directe overige bijkomende kosten				€ -
00-VOBK	Voorziene overige bijkomende kosten				€ -
00-OBK	Overige bijkomende kosten Deelraming KA 1 HL				€ -
00-INV	Investeringskosten Deelraming KA 1 HL				€ -
	Investeringskosten Deelraming KA 1 HL (contante waarde)				€ -

Levensduurkosten:**Aantal keren****Eenheid****Kosten per keer****Totaal levensduur**

00-BDLEV	Benoemde directe levensduurkosten				€ -
00-NTDLEV	Nader te detailleren levensduurkosten (%)	10,00%	%	€	- € -
00-DLEV	Directe levensduurkosten				€ -
00-ILEVEK	Eenmalige kosten (%)	5,00%	%	€	- € -
00-ILEVABK	Algemene bouwplaatskosten (%)	4,00%	%	€	- € -
00-ILEVUK	Uitvoeringskosten (%)	6,00%	%	€	- € -
00-ILEVAK	Algemene kosten (%)	8,00%	%	€	- € -
00-ILEVW	Winst (%)	2,00%	%	€	- € -
00-ILEVR	Risico (%)	2,00%	%	€	- € -
00-ILEV001	Engineeringskosten binnen levensduurkosten (%)	8,00%	%	€	- € -
00-ILEV002	Leges & heffingen voortvloeiend uit vergunningaanvragen (%)	2,00%	%	€	- € -
00-ILEV	Indirecte levensduurkosten			t.o.v. directe levensduurkosten	€ -
00-VLEV	Voorziene levensduurkosten				€ -
00-NBORLEV	Niet benoemd objectrisico levensduurkosten (%)	10,00%	%	€	- € -
00-RLEV	Risico's levensduurkosten			t.o.v. voorziene levensduurkosten	€ -
00-LEV	Levensduurkosten Deelraming KA 1 HL				€ -
	Levensduurkosten Deelraming KA 1 HL (contante waarde)				€ -
00-LCC	Investerings- & levensduurkosten Deelraming KA 1 HL				€ -
	Investerings- & levensduurkosten Deelraming KA 1 HL (contante waarde)				€ -

Project: Dijkverbetering Grutbroek - Projectnr: 1284553 - Opdr.gever: Waterschap Rijn en IJssel				Prijspeil raming: 01-09-22	
Versie raming: V01 - Status: Concept - Opgesteld door: Edwin Maasdam				Datum raming: 15-12-22	
Deelraming KA 1 HL en KA 2 OIJ schakel					Versie 3.05a (18 juni 2014)
Deelraming aan					Totaal
Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	
Investeringskosten:		Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	
1	DEELTRAJECT 1				
11	KA 1 HL en KA 2 OIJ schakel				
111	Opruimwerkzaamheden				
111.010	Verwijderen en afvoeren gaashekwerk, hoog 2,00 m	41,00	m	€ 7,92	€ 325
111.020	Opbreken en afvoeren gewapende betonverharding, dik 200 mm	170,00	m2	€ 29,27	€ 4.976
111.030	Opnemen en in depot zetten zeskantegel, dik 60 mm (hergebruik)	170,00	m2	€ 5,68	€ 966
111.040	Verwijderen en afvoeren funderingslaag van menggranulaat, dik 250 mm	340,00	m2	€ 8,90	€ 3.026
111.050	Verwijderen bestaande betonnen keerconstructie, incl. grondwerk	41,00	m	€ 38,92	€ 1.596
111.060	Verwijderen en afvoeren betonbuis 800 mm, incl. grondwerk	43,00	m	€ 74,81	€ 3.217
111.070	Verwijderen en afvoeren uitstroomb voorziening betonbuis en herstellen damwand (incl. benodigde tijdelijke voorzieningen)	1,00	EUR	€ 25.000,00	€ 25.000
112	Nieuw aan te brengen				
112.010	Leveren en aanbrengen enkelkerende keerwand, hoog 1,00 m, incl. grondwerk	41,00	m	€ 226,06	€ 9.268
112.020	Leveren en aanbrengen funderingslaag van menggranulaat, dik 250 mm	340,00	m2	€ 8,56	€ 2.910
112.030	Leveren en aanbrengen gewapende betonverharding, dik 200 mm, incl. maken verbinding met bestaande betonverharding	170,00	m2	€ 194,06	€ 32.990
112.040	Aanbrengen zeskantegel, dik 60 mm (hergebruik)	170,00	m2	€ 25,43	€ 4.323
112.050	Leveren en aanbrengen gaashekwerk, hoog 2,00 m	41,00	m	€ 68,93	€ 2.826
112.060	Leveren en aanbrengen betonbuis 800 mm, incl. grondwerk	43,00	m	€ 136,60	€ 5.874
112.070	Maken buisdoorvoer damwand en voorzien van terugslagklep 800 mm	1,00	st	€ 3.030,66	€ 3.031
00-BDBK	Benoemde directe bouwkosten				€ 100.328
00-NTDBK	Nader te detaileren bouwkosten (%)	10,00%	%	€ 100.328	€ 10.033
00-DBK	Directe bouwkosten				€ 110.360
00-IBKEK99	Eenmalige kosten (%)	5,00%	%	€ 110.360	€ 5.518
00-IBKABK	Algemene bouwplaatskosten (%)	4,00%	%	€ 110.360	€ 4.414
00-IBKUK	Uitvoeringskosten (%)	6,00%	%	€ 110.360	€ 6.622
00-IBKAK1	Algemene kosten (%)	8,00%	%	€ 126.914	€ 10.153
00-IBKW1	Winst (%)	2,00%	%	€ 137.067	€ 2.741
00-IBKR1	Risico (%)	2,00%	%	€ 137.067	€ 2.741
00-IBK	Indirecte bouwkosten	29,17%	t.o.v. directe bouwkosten		€ 32.190
00-VBK	Voorziena bouwkosten				€ 142.550
00-NBORBK	Niet benoemd objectrisico bouwkosten (%)	10,00%	%	€ 142.550	€ 14.255
00-RBK	Risico's bouwkosten	10,00%	t.o.v. voorziena bouwkosten		€ 14.255
00-BK	Bouwkosten Deelraming KA 1 HL en KA 2 OIJ schakel				€ 156.805
00-BDVK	Benoemde directe vastgoedkosten				€ -
00-DVK	Directe vastgoedkosten				€ -
00-IVK	Indirecte vastgoedkosten		t.o.v. directe vastgoedkosten		€ -
00-VVK	Voorziena vastgoedkosten				€ -
00-RVK	Risico's vastgoedkosten		t.o.v. voorziena vastgoedkosten		€ -
00-VK	Vastgoedkosten Deelraming KA 1 HL en KA 2 OIJ schakel				€ -
00-DEK040	Engineeringskosten (%)	18,00%	%	€ 142.550	€ 25.659
00-BDEK	Benoemde directe engineeringskosten				€ 25.659
00-VEK	Voorziena engineeringskosten				€ 25.659
00-EK	Engineeringskosten Deelraming KA 1 HL en KA 2 OIJ schakel				€ 25.659
00-DOBK010	Leges & heffingen voortvloeiend uit vergunningaanvragen opdrachtnemer (%)	2,00%	%	€ 142.550	€ 2.851
00-DOBK015	Verzekeringspremies (CAR, ontwerp, aansprakelijkheid, e.d) opdrachtnemer (%)	0,50%	%	€ 142.550	€ 713
00-DOBK020	Kosten kabels & leidingen niet via contract (%)	2,00%	%	€ 142.550	€ 2.851
	Monitoring / onderzoeken tijdens uitvoering (%)	1,00%	%	€ 142.550	€ 1.426
00-BDOBK	Benoemde directe overige bijkomende kosten				€ 7.840
00-VOBK	Voorziena overige bijkomende kosten				€ 7.840
00-OBK	Overige bijkomende kosten Deelraming KA 1 HL en KA 2 OIJ schakel				€ 7.840
00-INV	Investeringskosten Deelraming KA 1 HL en KA 2 OIJ schakel				€ 190.304
	Investeringskosten Deelraming KA 1 HL en KA 2 OIJ schakel (contante waarde)				€ 190.304
Levensduurkosten:		Aantal keren	Eenheid	Kosten per keer	Totaal levensduur
1	Klein onderhoud				
110.010	Herstellen / repareren betonnen keerwand (op 1/10de van het traject)	19	keer	€ 493	€ 9.369
2	Vervanging				
210.020	Vervangen betonnen keerwanden	1	keer	€ 25.163	€ 25.163
00-BDLEV	Benoemde directe levensduurkosten				€ 34.532
00-NTDLEV	Nader te detaileren levensduurkosten (%)	10,00%	%	€ 34.532	€ 3.453
00-DLEV	Directe levensduurkosten				€ 37.985
00-ILEVEK	Eenmalige kosten (%)	5,00%	%	€ 37.985	€ 1.899
00-ILEVABK	Algemene bouwplaatskosten (%)	4,00%	%	€ 37.985	€ 1.519
00-ILEVUK	Uitvoeringskosten (%)	6,00%	%	€ 37.985	€ 2.279
00-ILEVAK	Algemene kosten (%)	8,00%	%	€ 43.683	€ 3.495
00-ILEVW	Winst (%)	2,00%	%	€ 47.178	€ 944
00-ILEVR	Risico (%)	2,00%	%	€ 47.178	€ 944
00-ILEV001	Engineeringskosten binnen levensduurkosten (%)	8,00%	%	€ 49.065	€ 3.925
00-ILEV002	Leges & heffingen voortvloeiend uit vergunningaanvragen (%)	2,00%	%	€ 49.065	€ 981

Project: Dijkverbetering Grutbroek - Projectnr: 1284553 - Opdr.gever: Waterschap Rijn en IJssel				Prijspeil raming: 01-09-22	
Versie raming: V01 - Status: Concept - Opgesteld door: Edwin Maasdam				Datum raming: 15-12-22	
Deelraming KA 1 HL en KA 2 OIJ schakel					Versie 3.05a (18 juni 2014)
Deelraming aan					Totaal
Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	
00-ILEV	Indirecte levensduurkosten	42,08%	t.o.v. directe levensduurkosten	€	15.986
00-VLEV	Voorziene levensduurkosten			€	53.971
00-NBORLEV	Niet benoemd objectrisico levensduurkosten (%)	10,00%	%	€ 53.971	€ 5.397
00-RLEV	Risico's levensduurkosten	10,00%	t.o.v. voorziene levensduurkosten	€	5.397
00-LEV	Levensduurkosten Deelraming KA 1 HL en KA 2 OIJ schakel			€	59.368
	Levensduurkosten Deelraming KA 1 HL en KA 2 OIJ schakel (contante waarde)			€	7.320
00-LCC	Investerings- & levensduurkosten Deelraming KA 1 HL en KA 2 OIJ schakel			€	249.673
	Investerings- & levensduurkosten Deelraming KA 1 HL en KA 2 OIJ schakel (contante waarde)			€	197.625

Project: Dijkverbetering Grutbroek - Projectnr: 1284553 - Opdr.gever: Waterschap Rijn en IJssel				Prijspeil raming: 01-09-22	
Versie raming: V01 - Status: Concept - Opgesteld door: Edwin Maasdam				Datum raming: 15-12-22	
Deelraming Optie KA1HL-KA2OIJ keerh 0,70 m					Versie 3.05a (18 juni 2014)
Deelraming aan					Totaal
Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	
Investeringskosten:		Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	
1	DEELTRAJECT 1				
11	KA 1 HL en KA 2 OIJ schakel				
112.090	OPTIE: meerkosten uitvoeren keerwand met hoogte 1.30 m (kerende hoogte 0,70 m i.p.v. 0,40 m)	41,00	m	€ 30,00	€ 1.230
00-BDBK	Benoemde directe bouwkosten				€ 1.230
00-NTDBK	Nader te detailleren bouwkosten (%)	10,00%	%	€ 1.230	€ 123
00-DBK	Directe bouwkosten				€ 1.353
00-IBKEK99	Eenmalige kosten (%)	5,00%	%	€ 1.353	€ 68
00-IBKABK	Algemene bouwplaatskosten (%)	4,00%	%	€ 1.353	€ 54
00-IBKUK	Uitvoeringskosten (%)	6,00%	%	€ 1.353	€ 81
00-IBKAK1	Algemene kosten (%)	8,00%	%	€ 1.556	€ 124
00-IBKW1	Winst (%)	2,00%	%	€ 1.680	€ 34
00-IBKR1	Risico (%)	2,00%	%	€ 1.680	€ 34
00-IBK	Indirecte bouwkosten	29,17%	t.o.v. directe bouwkosten		€ 395
00-VBK	Voorziena bouwkosten				€ 1.748
00-NBORBK	Niet benoemd objectrisico bouwkosten (%)	10,00%	%	€ 1.748	€ 175
00-RBK	Risico's bouwkosten	10,00%	t.o.v. voorziena bouwkosten		€ 175
00-BK	Bouwkosten Deelraming Optie KA1HL-KA2OIJ keerh 0,70 m				€ 1.922
00-BDVK	Benoemde directe vastgoedkosten				€ -
00-DVK	Directe vastgoedkosten				€ -
00-IVK	Indirecte vastgoedkosten		t.o.v. directe vastgoedkosten		€ -
00-VVK	Voorziena vastgoedkosten				€ -
00-RVK	Risico's vastgoedkosten		t.o.v. voorziena vastgoedkosten		€ -
00-VK	Vastgoedkosten Deelraming Optie KA1HL-KA2OIJ keerh 0,70 m				€ -
00-DEK040	Engineeringskosten (%)	18,00%	%	€ 1.748	€ 315
00-BDEK	Benoemde directe engineeringskosten				€ 315
00-VEK	Voorziena engineeringskosten				€ 315
00-EK	Engineeringskosten Deelraming Optie KA1HL-KA2OIJ keerh 0,70 m				€ 315
00-DOBK010	Leges & heffingen voortvloeiend uit vergunningaanvragen opdrachtnemer (%)	2,00%	%	€ 1.748	€ 35
00-DOBK015	Verzekeringspremies (CAR, ontwerp, aansprakelijkheid, e.d) opdrachtnemer (%)	0,50%	%	€ 1.748	€ 9
00-DOBK020	Kosten kabels & leidingen niet via contract (%)	2,00%	%	€ 1.748	€ 35
	Monitoring / onderzoeken tijdens uitvoering (%)	1,00%	%	€ 1.748	€ 17
00-BDOBK	Benoemde directe overige bijkomende kosten				€ 96
00-VOBK	Voorziena overige bijkomende kosten				€ 96
00-OBK	Overige bijkomende kosten Deelraming Optie KA1HL-KA2OIJ keerh 0,70 m				€ 96
00-INV	Investeringskosten Deelraming Optie KA1HL-KA2OIJ keerh 0,70 m				€ 2.333
	Investeringskosten Deelraming Optie KA1HL-KA2OIJ keerh 0,70 m (contante waarde)				€ 2.333
Levensduurkosten:		Aantal keren	Eenheid	Kosten per keer	Totaal levensduur
1	Klein onderhoud				
110.010	Herstellen / repareren betonnen keerwand (op 1/10de van het traject)	19	keer	€ 82	€ 1.562
2	Vervanging				
210.020	Vervangen betonnen keerwanden	1	keer	€ 1.538	€ 1.538
00-BDLEV	Benoemde directe levensduurkosten				€ 3.099
00-NTDLEV	Nader te detailleren levensduurkosten (%)	10,00%	%	€ 3.099	€ 310
00-DLEV	Directe levensduurkosten				€ 3.409
00-ILEVEK	Eenmalige kosten (%)	5,00%	%	€ 3.409	€ 170
00-ILEVABK	Algemene bouwplaatskosten (%)	4,00%	%	€ 3.409	€ 136
00-ILEVUK	Uitvoeringskosten (%)	6,00%	%	€ 3.409	€ 205
00-ILEVAK	Algemene kosten (%)	8,00%	%	€ 3.920	€ 314
00-ILEVW	Winst (%)	2,00%	%	€ 4.234	€ 85
00-ILEVR	Risico (%)	2,00%	%	€ 4.234	€ 85
00-ILEV001	Engineeringskosten binnen levensduurkosten (%)	8,00%	%	€ 4.403	€ 352
00-ILEV002	Leges & heffingen voortvloeiend uit vergunningaanvragen (%)	2,00%	%	€ 4.403	€ 88
00-ILEV	Indirecte levensduurkosten	42,08%	t.o.v. directe levensduurkosten		€ 1.435
00-VLEV	Voorziena levensduurkosten				€ 4.844
00-NBORLEV	Niet benoemd objectrisico levensduurkosten (%)	10,00%	%	€ 4.844	€ 484
00-RLEV	Risico's levensduurkosten	10,00%	t.o.v. voorziena levensduurkosten		€ 484
00-LEV	Levensduurkosten Deelraming Optie KA1HL-KA2OIJ keerh 0,70 m				€ 5.328
	Levensduurkosten Deelraming Optie KA1HL-KA2OIJ keerh 0,70 m (contante waarde)				€ 975
00-LCC	Investerings- & levensduurkosten Deelraming Optie KA1HL-KA2OIJ keerh 0,70 m				€ 7.661
	Investerings- & levensduurkosten Deelraming Optie KA1HL-KA2OIJ keerh 0,70 m (contante waarde)				€ 3.308

Project: Dijkverbetering Grutbroek - Projectnr: 1284553 - Opdr.gever: Waterschap Rijn en IJssel				Prijspeil raming: 01-09-22	
Versie raming: V01 - Status: Concept - Opgesteld door: Edwin Maasdam				Datum raming: 15-12-22	
Deelraming KA 2 OIJ					Versie 3.05a (18 juni 2014)
Deelraming aan					Totaal
Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	
Investeringskosten:		Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	
2	DEELTRAJECT 2				
22	KA 2 OIJ				
221	Opruimwerkzaamheden				
221.010	Baggeren Oude IJssel t.b.v. steenbestorting	236,00	m3	€ 60,72	€ 14.330
221.020	Verwijderen en afvoeren houten gording	97,00	m	€ 33,22	€ 3.222
221.030	Verwijderen en afvoeren bolders	15,00	st	€ 102,23	€ 1.533
221.040	Verwijderen en afvoeren valhekken	25,00	m	€ 14,59	€ 365
222	Nieuw aan te brengen				
222.010	Leveren en aanbrengen stalen damwand, type AZ18-700, planklengte 12,15 m, in	97,00	m	€ 3.469,84	€ 336.574
222.020	Opvullen tussenruimte damwanden met ophoogzand	560,00	m3	€ 21,30	€ 11.928
222.030	Leveren en aanbrengen leeuwankers, staalkwaliteit E470, type 60,3 x 60,3 x 12,5 mm, schroefbladanker 225mm, lengte groutlichaam 7.00m, lengte anker	34,00	st	€ 3.254,03	€ 110.637
222.040	Leveren en aanbrengen zinkstuk van geotextiel, wiepenrooster en breuksteen en instorten in colloïdale beton	236,00	m3	€ 217,44	€ 51.316
222.050	Leveren en aanbrengen bolders/haalkommen	7,00	st	€ 1.750,00	€ 12.250
222.060	Leveren en aanbrengen ladder met haalbeugel	4,00	st	€ 2.970,00	€ 11.880
222.070	Leveren en aanbrengen wrijfhout langs nieuwe damwand	97,00	m	€ 71,37	€ 6.923
00-BDBK	Benoemde directe bouwkosten				€ 560.959
00-NTDBK	Nader te detailleren bouwkosten (%)	10,00%	%	€ 560.959	€ 56.096
00-DBK	Directe bouwkosten				€ 617.055
00-IBKEK99	Eenmalige kosten (%)	5,00%	%	€ 617.055	€ 30.853
00-IBKABK	Algemene bouwplaatskosten (%)	4,00%	%	€ 617.055	€ 24.682
00-IBKUK	Uitvoeringskosten (%)	6,00%	%	€ 617.055	€ 37.023
00-IBKAK1	Algemene kosten (%)	8,00%	%	€ 709.613	€ 56.769
00-IBKW1	Winst (%)	2,00%	%	€ 766.382	€ 15.328
00-IBKR1	Risico (%)	2,00%	%	€ 766.382	€ 15.328
00-IBK	Indirecte bouwkosten	29,17%	t.o.v. directe bouwkosten		€ 179.982
00-VBK	Voorziene bouwkosten				€ 797.037
00-NBORBK	Niet benoemd objectrisico bouwkosten (%)	10,00%	%	€ 797.037	€ 79.704
00-RBK	Risico's bouwkosten	10,00%	t.o.v. voorziene bouwkosten		€ 79.704
00-BK	Bouwkosten Deelraming KA 2 OIJ				€ 876.741
00-BDVK	Benoemde directe vastgoedkosten				€ -
00-DVK	Directe vastgoedkosten				€ -
00-IVK	Indirecte vastgoedkosten		t.o.v. directe vastgoedkosten		€ -
00-VVK	Voorziene vastgoedkosten				€ -
00-RVK	Risico's vastgoedkosten		t.o.v. voorziene vastgoedkosten		€ -
00-VK	Vastgoedkosten Deelraming KA 2 OIJ				€ -
00-DEK040	Engineeringskosten (%)	18,00%	%	€ 797.037	€ 143.467
00-BDEK	Benoemde directe engineeringkosten				€ 143.467
00-VEK	Voorziene engineeringkosten				€ 143.467
00-EK	Engineeringskosten Deelraming KA 2 OIJ				€ 143.467
00-DOBK010	Leges & heffingen voortvloeiend uit vergunningaanvragen opdrachtnemer (%)	2,00%	%	€ 797.037	€ 15.941
00-DOBK015	Verzekeringspremies (CAR, ontwerp, aansprakelijkheid, e.d) opdrachtnemer (%)	0,50%	%	€ 797.037	€ 3.985
00-DOBK020	Kosten kabels & leidingen niet via contract (%)	2,00%	%	€ 797.037	€ 15.941
	Monitoring / onderzoeken tijdens uitvoering (%)	1,00%	%	€ 797.037	€ 7.970
	Treffen maatregelen NGE (%)	5,00%	%	€ 797.037	€ 39.852
00-BDOBK	Benoemde directe overige bijkomende kosten				€ 83.689
00-VOBK	Voorziene overige bijkomende kosten				€ 83.689
00-OBK	Overige bijkomende kosten Deelraming KA 2 OIJ				€ 83.689
00-INV	Investeringskosten Deelraming KA 2 OIJ				€ 1.103.896
	Investeringskosten Deelraming KA 2 OIJ (contante waarde)				€ 1.103.896
Levensduurkosten:		Aantal keren	Eenheid	Kosten per keer	Totaal levensduur
2	Vervanging				
210.010	Vervangen damwandconstructie, incl. verankering, bolders, haalkommen, etc.	1	keer	€ 676.885	€ 676.885
00-BDLEV	Benoemde directe levensduurkosten				€ 676.885
00-NTDLEV	Nader te detailleren levensduurkosten (%)	10,00%	%	€ 676.885	€ 67.689
00-DLEV	Directe levensduurkosten				€ 744.574
00-ILEVEK	Eenmalige kosten (%)	5,00%	%	€ 744.574	€ 37.229
00-ILEVABK	Algemene bouwplaatskosten (%)	4,00%	%	€ 744.574	€ 29.783
00-ILEVUK	Uitvoeringskosten (%)	6,00%	%	€ 744.574	€ 44.674
00-ILEVAK	Algemene kosten (%)	8,00%	%	€ 856.260	€ 68.501
00-ILEVW	Winst (%)	2,00%	%	€ 924.761	€ 18.495
00-ILEVR	Risico (%)	2,00%	%	€ 924.761	€ 18.495
00-ILEV001	Engineeringskosten binnen levensduurkosten (%)	8,00%	%	€ 961.751	€ 76.940
00-ILEV002	Leges & heffingen voortvloeiend uit vergunningaanvragen (%)	2,00%	%	€ 961.751	€ 19.235
00-ILEV	Indirecte levensduurkosten	42,08%	t.o.v. directe levensduurkosten		€ 313.352
00-VLEV	Voorziene levensduurkosten				€ 1.057.926
00-NBORLEV	Niet benoemd objectrisico levensduurkosten (%)	10,00%	%	€ 1.057.926	€ 105.793

Project: Dijkverbetering Grutbroek - Projectnr: 1284553 - Opdr.gever: Waterschap Rijn en IJssel					Prijspeil raming:	01-09-22
Versie raming: V01 - Status: Concept - Opgesteld door: Edwin Maasdam					Datum raming:	15-12-22
Deelraming KA 2 OIJ						Versie 3.05a (18 juni 2014)
Deelraming aan						Totaal
Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs		
00-RLEV	Risico's levensduurkosten	10,00%	t.o.v. voorziene levensduurkosten	€	105.793	
00-LEV	Levensduurkosten Deelraming KA 2 OIJ			€	1.163.719	
	Levensduurkosten Deelraming KA 2 OIJ (contante waarde)			€	62.368	
00-LCC	Investerings- & levensduurkosten Deelraming KA 2 OIJ			€	2.267.615	
	Investerings- & levensduurkosten Deelraming KA 2 OIJ (contante waarde)			€	1.166.264	

Project: Dijkverbetering Grutbroek - Projectnr: 1284553 - Opdr.gever: Waterschap Rijn en IJssel				Prijspeil raming: 01-09-22	
Versie raming: V01 - Status: Concept - Opgesteld door: Edwin Maasdam				Datum raming: 15-12-22	
Deelraming KA 3 OIJ				Versie 3.05a (18 juni 2014)	
Deelraming aan				Totaal	
Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	
Investeringskosten:		Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	
3	DEELTRAJECT 3				
32	KA 3 OIJ				
321	Opruimwerkzaamheden				
321.010	Baggeren Oude IJssel t.b.v. steenbestorting	236,00	m3	€ 94,92	€ 22.401
321.030	Verwijderen steiger	1,00	EUR	€ 7.500,00	€ 7.500
322	Nieuw aan te brengen				
322.010	Leveren en aanbrengen stalen damwand, type AZ18-700, planklengte 12,15 m, in	163,00	m	€ 3.469,84	€ 565.584
322.020	Opvullen tussenruimte damwanden met ophoogzand	968,00	m3	€ 20,34	€ 19.689
322.030	Leveren en aanbrengen leeuwankers, staalkwaliteit E470, type 60,3 x 12,5 mm, schroefbladanker 225mm, lengte groutlichaam 7.00m, lengte anker 25.00 m	58,00	st	€ 3.254,03	€ 188.734
322.040	Leveren en aanbrengen zinkstuk van geotextiel, wiepenrooster en breuksteen en instorten in colloïdale beton	405,00	m3	€ 211,08	€ 85.487
322.050	Leveren en aanbrengen bolders/haalkommen	12,00	st	€ 1.750,00	€ 21.000
322.060	Leveren en aanbrengen ladder met haalbeugel	4,00	st	€ 2.970,00	€ 11.880
322.070	Verplaatsen bestaande meerpalen	2,00	st	€ 912,56	€ 1.825
322.080	Leveren en aanbrengen verharding van betonstraatstenen, KF, dik 80 mm	170,00	m2	€ 26,43	€ 4.493
322.090	Leveren en aanbrengen funderingslaag van menggranulaat, dik 250 mm	170,00	m2	€ 8,56	€ 1.455
322.100	Leveren en aanbrengen meerpalen	2,00	st	€ 3.250,74	€ 6.501
322.110	Meerkosten kadeconstructie en kraan ArgoniekRijnvallei	1,00	EUR	€ 300.000,00	€ 300.000
410.010	Vervangen stalen damwand (AZ12-770), planklengte 6 m (lengte 15 m)	15,00	m	€ 1.167,71	€ 17.516
00-BDBK	Benoemde directe bouwkosten				€ 1.254.066
00-NTDBK	Nader te detailleren bouwkosten (%)	10,00%	%	€ 1.254.066	€ 125.407
00-DBK	Directe bouwkosten				€ 1.379.472
00-IBKEK99	Eenmalige kosten (%)	5,00%	%	€ 1.379.472	€ 68.974
00-IBKABK	Algemene bouwplaatskosten (%)	4,00%	%	€ 1.379.472	€ 55.179
00-IBKUK	Uitvoeringskosten (%)	6,00%	%	€ 1.379.472	€ 82.768
00-IBKAK1	Algemene kosten (%)	8,00%	%	€ 1.586.393	€ 126.911
00-IBKW1	Winst (%)	2,00%	%	€ 1.713.305	€ 34.266
00-IBKR1	Risico (%)	2,00%	%	€ 1.713.305	€ 34.266
00-IBK	Indirecte bouwkosten	29,17%	t.o.v. directe bouwkosten		€ 402.365
00-VBK	Voorziene bouwkosten				€ 1.781.837
00-NBORBK	Niet benoemd objectrisico bouwkosten (%)	10,00%	%	€ 1.781.837	€ 178.184
00-RBK	Risico's bouwkosten	10,00%	t.o.v. voorziene bouwkosten		€ 178.184
00-BK	Bouwkosten Deelraming KA 3 OIJ				€ 1.960.021
00-BDVK	Benoemde directe vastgoedkosten				€ -
00-DVK	Directe vastgoedkosten				€ -
00-IVK	Indirecte vastgoedkosten		t.o.v. directe vastgoedkosten		€ -
00-VVK	Voorziene vastgoedkosten				€ -
00-RVK	Risico's vastgoedkosten		t.o.v. voorziene vastgoedkosten		€ -
00-VK	Vastgoedkosten Deelraming KA 3 OIJ				€ -
00-DEK040	Engineeringskosten (%)	18,00%	%	€ 1.781.837	€ 320.731
00-BDEK	Benoemde directe engineeringskosten				€ 320.731
00-VEK	Voorziene engineeringskosten				€ 320.731
00-EK	Engineeringskosten Deelraming KA 3 OIJ				€ 320.731
00-DOBK010	Leges & heffingen voortvloeiend uit vergunningaanvragen opdrachtnemer (%)	2,00%	%	€ 1.781.837	€ 35.637
00-DOBK015	Verzekeringspremies (CAR, ontwerp, aansprakelijkheid, e.d) opdrachtnemer (%)	0,50%	%	€ 1.781.837	€ 8.909
00-DOBK020	Kosten kabels & leidingen niet via contract (%)	2,00%	%	€ 1.781.837	€ 35.637
	Monitoring / onderzoeken tijdens uitvoering (%)	1,00%	%	€ 1.781.837	€ 17.818
	Treffen maatregelen NGE (%)	5,00%	%	€ 1.781.837	€ 89.092
00-BDOBK	Benoemde directe overige bijkomende kosten				€ 187.093
00-VOBK	Voorziene overige bijkomende kosten				€ 187.093
00-OBK	Overige bijkomende kosten Deelraming KA 3 OIJ				€ 187.093
00-INV	Investeringskosten Deelraming KA 3 OIJ				€ 2.467.844
	Investeringskosten Deelraming KA 3 OIJ (contante waarde)				€ 2.467.844
Levensduurkosten:		Aantal keren	Eenheid	Kosten per keer	Totaal levensduur
2	Vervanging				
210.010	Vervangen damwandconstructie, incl. verankering, bolders, haalkommen, etc.	1	keer	€ 1.117.749	€ 1.117.749
210.010	Vervangen damwandconstructie, incl. verankering, bolders, haalkommen, etc.	1	keer	€ 17.516	€ 17.516
00-BDLEV	Benoemde directe levensduurkosten				€ 1.135.265
00-NTDLEV	Nader te detailleren levensduurkosten (%)	10,00%	%	€ 1.135.265	€ 113.526
00-DLEV	Directe levensduurkosten				€ 1.248.791
00-ILEVEK	Eenmalige kosten (%)	5,00%	%	€ 1.248.791	€ 62.440
00-ILEVABK	Algemene bouwplaatskosten (%)	4,00%	%	€ 1.248.791	€ 49.952
00-ILEVUK	Uitvoeringskosten (%)	6,00%	%	€ 1.248.791	€ 74.927
00-ILEVAK	Algemene kosten (%)	8,00%	%	€ 1.436.110	€ 114.889
00-ILEVW	Winst (%)	2,00%	%	€ 1.550.999	€ 31.020
00-ILEVR	Risico (%)	2,00%	%	€ 1.550.999	€ 31.020
00-ILEV001	Engineeringskosten binnen levensduurkosten (%)	8,00%	%	€ 1.613.039	€ 129.043

Project: Dijkverbetering Grutbroek - Projectnr: 1284553 - Opdr.gever: Waterschap Rijn en IJssel
 Versie raming: V01 - Status: Concept - Opgesteld door: Edwin Maasdam

Prijspeil raming: 01-09-22
 Datum raming: 15-12-22

Deelraming KA 3 OIJ						Versie 3.05a (18 juni 2014)
Deelraming aan						Totaal
Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs		
00-ILEV002	Leges & heffingen voortvloeiend uit vergunningaanvragen (%)	2,00%	%	€ 1.613.039	€	32.261
00-ILEV	Indirecte levensduurkosten	42,08%	t.o.v. directe levensduurkosten		€	525.551
00-VLEV	Voorziene levensduurkosten				€	1.774.343
00-NBORLEV	Niet benoemd objectrisico levensduurkosten (%)	10,00%	%	€ 1.774.343	€	177.434
00-RLEV	Risico's levensduurkosten	10,00%	t.o.v. voorziene levensduurkosten		€	177.434
00-LEV	Levensduurkosten Deelraming KA 3 OIJ				€	1.951.777
	Levensduurkosten Deelraming KA 3 OIJ (contante waarde)				€	104.603
00-LCC	Investerings- & levensduurkosten Deelraming KA 3 OIJ				€	4.419.621
	Investerings- & levensduurkosten Deelraming KA 3 OIJ (contante waarde)				€	2.572.447

Project: Dijkverbetering Grutbroek - Projectnr: 1284553 - Opdr.gever: Waterschap Rijn en IJssel
 Versie raming: V01 - Status: Concept - Opgesteld door: Edwin Maasdam

Prijspeil raming: 01-09-22
 Datum raming: 15-12-22

Deelraming MKK Oeverbescherming 35 m

Versie 3.05a (18 juni 2014)

Deelraming aan		Totaal			
Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	
Investeringskosten:		Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	
4 410.020	<u>MEEKOPPELKANSEN</u> Vervangen stalen damwand (AZ12-770), planklengte 6 m (lengte 35 m)	35,00	m	€ 1.060,54	€ 37.119
00-BDBK	Benoemde directe bouwkosten				€ 37.119
00-NTDBK	Nader te detailleren bouwkosten (%)	10,00%	%	€ 37.119	€ 3.712
00-DBK	Directe bouwkosten				€ 40.831
00-IBKEK99	Eenmalige kosten (%)	5,00%	%	€ 40.831	€ 2.042
00-IBKABK	Algemene bouwplaatskosten (%)	4,00%	%	€ 40.831	€ 1.633
00-IBKUK	Uitvoeringskosten (%)	6,00%	%	€ 40.831	€ 2.450
00-IBKAK1	Algemene kosten (%)	8,00%	%	€ 46.955	€ 3.756
00-IBKW1	Winst (%)	2,00%	%	€ 50.712	€ 1.014
00-IBKR1	Risico (%)	2,00%	%	€ 50.712	€ 1.014
00-IBK	Indirecte bouwkosten	29,17%	t.o.v. directe bouwkosten		€ 11.910
00-VBK	Voorziena bouwkosten				€ 52.740
00-NBORBK	Niet benoemd objectrisico bouwkosten (%)	10,00%	%	€ 52.740	€ 5.274
00-RBK	Risico's bouwkosten	10,00%	t.o.v. voorziena bouwkosten		€ 5.274
00-BK	Bouwkosten Deelraming MKK Oeverbescherming 35 m				€ 58.014
00-BDVK	Benoemde directe vastgoedkosten				€ -
00-DVK	Directe vastgoedkosten				€ -
00-IVK	Indirecte vastgoedkosten		t.o.v. directe vastgoedkosten		€ -
00-VVK	Voorziena vastgoedkosten				€ -
00-RVK	Risico's vastgoedkosten		t.o.v. voorziena vastgoedkosten		€ -
00-VK	Vastgoedkosten Deelraming MKK Oeverbescherming 35 m				€ -
00-DEK040	Engineeringskosten (%)	18,00%	%	€ 52.740	€ 9.493
00-BDEK	Benoemde directe engineeringkosten				€ 9.493
00-VEK	Voorziena engineeringkosten				€ 9.493
00-EK	Engineeringkosten Deelraming MKK Oeverbescherming 35 m				€ 9.493
00-DOBK010	Leges & heffingen voortvloeiend uit vergunningaanvragen opdrachtnemer (%)	2,00%	%	€ 52.740	€ 1.055
00-DOBK015	Verzekeringspremies (CAR, ontwerp, aansprakelijkheid, e.d) opdrachtnemer (%)	0,50%	%	€ 52.740	€ 264
00-DOBK020	Kosten kabels & leidingen niet via contract (%)	2,00%	%	€ 52.740	€ 1.055
	Monitoring / onderzoeken tijdens uitvoering (%)	1,00%	%	€ 52.740	€ 527
00-BDOBK	Benoemde directe overige bijkomende kosten				€ 2.901
00-VOBK	Voorziena overige bijkomende kosten				€ 2.901
00-OBK	Overige bijkomende kosten Deelraming MKK Oeverbescherming 35 m				€ 2.901
00-INV	Investeringskosten Deelraming MKK Oeverbescherming 35 m				€ 70.408
	Investeringskosten Deelraming MKK Oeverbescherming 35 m (contante waarde)				€ 70.408
Levensduurkosten:		Aantal keren	Eenheid	Kosten per keer	Totaal levensduur
2 210.010	<u>Vervanging</u> Vervangen damwandconstructie, incl. verankering, bolders, haalkommen, etc.	1	keer	€ 37.119	€ 37.119
00-BDLEV	Benoemde directe levensduurkosten				€ 37.119
00-NTDLEV	Nader te detailleren levensduurkosten (%)	10,00%	%	€ 37.119	€ 3.712
00-DLEV	Directe levensduurkosten				€ 40.831
00-ILEVEK	Eenmalige kosten (%)	5,00%	%	€ 40.831	€ 2.042
00-ILEVABK	Algemene bouwplaatskosten (%)	4,00%	%	€ 40.831	€ 1.633
00-ILEVUK	Uitvoeringskosten (%)	6,00%	%	€ 40.831	€ 2.450
00-ILEVAK	Algemene kosten (%)	8,00%	%	€ 46.955	€ 3.756
00-ILEVW	Winst (%)	2,00%	%	€ 50.712	€ 1.014
00-ILEVR	Risico (%)	2,00%	%	€ 50.712	€ 1.014
00-ILEV001	Engineeringskosten binnen levensduurkosten (%)	8,00%	%	€ 52.740	€ 4.219
00-ILEV002	Leges & heffingen voortvloeiend uit vergunningaanvragen (%)	2,00%	%	€ 52.740	€ 1.055
00-ILEV	Indirecte levensduurkosten	42,08%	t.o.v. directe levensduurkosten		€ 17.184
00-VLEV	Voorziena levensduurkosten				€ 58.014
00-NBORLEV	Niet benoemd objectrisico levensduurkosten (%)	10,00%	%	€ 58.014	€ 5.801
00-RLEV	Risico's levensduurkosten	10,00%	t.o.v. voorziena levensduurkosten		€ 5.801
00-LEV	Levensduurkosten Deelraming MKK Oeverbescherming 35 m				€ 63.816
	Levensduurkosten Deelraming MKK Oeverbescherming 35 m (contante waarde)				€ 3.420
00-LCC	Investerings- & levensduurkosten Deelraming MKK Oeverbescherming 35 m				€ 134.224
	Investerings- & levensduurkosten Deelraming MKK Oeverbescherming 35 m (contante waarde)				€ 73.828

Project: Dijkverbetering Grutbroek - Projectnr: 1284553 - Opdr.gever: Waterschap Rijn en IJssel
 Versie raming: V01 - Status: Concept - Opgesteld door: Edwin Maasdam

Prijspeil raming: 01-09-22
 Datum raming: 15-12-22

Deelraming Vervangen damw. 35m (los proj.)

Versie 3.05a (18 juni 2014)

Deelraming aan**Totaal**

Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	
Investeringskosten:		Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	
00-BDBK	Benoemde directe bouwkosten			€	-
00-DBK	Directe bouwkosten			€	-
	Extra aanvoer materieel	1,00	euro	€ 5.000	€ 5.000
00-IBK	Indirecte bouwkosten		t.o.v. directe bouwkosten	€	5.000
00-VBK	Voorziene bouwkosten			€	5.000
00-BK	Bouwkosten Deelraming Vervangen damw. 35m (los proj.)			€	5.000
00-BDVK	Benoemde directe vastgoedkosten			€	-
00-DVK	Directe vastgoedkosten			€	-
00-IVK	Indirecte vastgoedkosten		t.o.v. directe vastgoedkosten	€	-
00-VVK	Voorziene vastgoedkosten			€	-
00-RVK	Risico's vastgoedkosten		t.o.v. voorziene vastgoedkosten	€	-
00-VK	Vastgoedkosten Deelraming Vervangen damw. 35m (los proj.)			€	-
	Extra engineeringkosten (ontwerp, contractuitwerking, e.d.)	1,00	EUR	€ 15.000	€ 15.000
00-BDEK	Benoemde directe engineeringkosten			€	15.000
00-VEK	Voorziene engineeringkosten			€	15.000
00-EK	Engineeringkosten Deelraming Vervangen damw. 35m (los proj.)			€	15.000
00-BDOBK	Benoemde directe overige bijkomende kosten			€	-
00-VOBK	Voorziene overige bijkomende kosten			€	-
00-OBK	Overige bijkomende kosten Deelraming Vervangen damw. 35m (los proj.)			€	-
00-INV	Investeringskosten Deelraming Vervangen damw. 35m (los proj.)			€	20.000
	Investeringskosten Deelraming Vervangen damw. 35m (los proj.) (contante waarde)			€	20.000

Project: Dijkverbetering Grutbroek - Projectnr: 1284553 - Opdr.gever: Waterschap Rijn en IJssel				Prijspeil raming: 01-09-22	
Versie raming: V01 - Status: Concept - Opgesteld door: Edwin Maasdam				Datum raming: 15-12-22	
Deelraming MKK3a 3b 4a spindel 125 mm					Versie 3.05a (18 juni 2014)
Deelraming aan					Totaal
Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	
Investeringskosten:		Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	
4 410.030	MEEKOPPELKANSEN Leveren en aanbrengen spindelafsluiter in put t.b.v. buis 125 mm	3,00	st	€ 1.626,82	€ 4.880
00-BDBK	Benoemde directe bouwkosten				€ 4.880
00-NTDBK	Nader te detailleren bouwkosten (%)	10,00%	%	€ 4.880	€ 488
00-DBK	Directe bouwkosten				€ 5.369
00-IBKEK99	Eenmalige kosten (%)	5,00%	%	€ 5.369	€ 268
00-IBKABK	Algemene bouwplaatskosten (%)	4,00%	%	€ 5.369	€ 215
00-IBKUK	Uitvoeringskosten (%)	6,00%	%	€ 5.369	€ 322
00-IBKAK1	Algemene kosten (%)	8,00%	%	€ 6.174	€ 494
00-IBKW1	Winst (%)	2,00%	%	€ 6.668	€ 133
00-IBKR1	Risico (%)	2,00%	%	€ 6.668	€ 133
00-IBK	Indirecte bouwkosten	29,17%	t.o.v. directe bouwkosten		€ 1.566
00-VBK	Voorziena bouwkosten				€ 6.934
00-NBORBK	Niet benoemd objectrisico bouwkosten (%)	10,00%	%	€ 6.934	€ 693
00-RBK	Risico's bouwkosten	10,00%	t.o.v. voorziene bouwkosten		€ 693
00-BK	Bouwkosten Deelraming MKK3a 3b 4a spindel 125 mm				€ 7.628
00-BDVK	Benoemde directe vastgoedkosten				€ -
00-DVK	Directe vastgoedkosten				€ -
00-IVK	Indirecte vastgoedkosten		t.o.v. directe vastgoedkosten		€ -
00-VVK	Voorziena vastgoedkosten				€ -
00-RVK	Risico's vastgoedkosten		t.o.v. voorziene vastgoedkosten		€ -
00-VK	Vastgoedkosten Deelraming MKK3a 3b 4a spindel 125 mm				€ -
00-DEK040	Engineeringskosten (%)	18,00%	%	€ 6.934	€ 1.248
00-BDEK	Benoemde directe engineeringkosten				€ 1.248
00-VEK	Voorziena engineeringkosten				€ 1.248
00-EK	Engineeringskosten Deelraming MKK3a 3b 4a spindel 125 mm				€ 1.248
00-DOBK010	Leges & heffingen voortvloeiend uit vergunningaanvragen opdrachtnemer (%)	2,00%	%	€ 6.934	€ 139
00-DOBK015	Verzekeringspremies (CAR, ontwerp, aansprakelijkheid, e.d) opdrachtnemer (%)	0,50%	%	€ 6.934	€ 35
00-DOBK020	Kosten kabels & leidingen niet via contract (%)	2,00%	%	€ 6.934	€ 139
00-DOBK025	Communicatiekosten niet via contract (%)	1,00%	%	€ 6.934	€ 69
	Monitoring / onderzoeken tijdens uitvoering (%)	1,00%	%	€ 6.934	€ 69
00-BDOBK	Benoemde directe overige bijkomende kosten				€ 451
00-VOBK	Voorziena overige bijkomende kosten				€ 451
00-OBK	Overige bijkomende kosten Deelraming MKK3a 3b 4a spindel 125 mm				€ 451
00-INV	Investeringskosten Deelraming MKK3a 3b 4a spindel 125 mm				€ 9.327
	Investeringskosten Deelraming MKK3a 3b 4a spindel 125 mm (contante waarde)				€ 9.327
Levensduurkosten:		Aantal keren	Eenheid	Kosten per keer	Totaal levensduur
1 110.020	Klein onderhoud Inspectie en uitvoeren kleine onderhoudsmaatregelen (smeren) spindelschuif	10	keer	€ 260	€ 2.599
2 210.030	Vervanging Vervangen spindelschuif 125 mm	2	keer	€ 6.101	€ 12.201
00-BDLEV	Benoemde directe levensduurkosten				€ 14.800
00-NTDLEV	Nader te detailleren levensduurkosten (%)	10,00%	%	€ 14.800	€ 1.480
00-DLEV	Directe levensduurkosten				€ 16.280
00-ILEVEK	Eenmalige kosten (%)	5,00%	%	€ 16.280	€ 814
00-ILEVABK	Algemene bouwplaatskosten (%)	4,00%	%	€ 16.280	€ 651
00-ILEVUK	Uitvoeringskosten (%)	6,00%	%	€ 16.280	€ 977
00-ILEVAK	Algemene kosten (%)	8,00%	%	€ 18.722	€ 1.498
00-ILEVW	Winst (%)	2,00%	%	€ 20.220	€ 404
00-ILEVR	Risico (%)	2,00%	%	€ 20.220	€ 404
00-ILEV001	Engineeringskosten binnen levensduurkosten (%)	8,00%	%	€ 21.029	€ 1.682
00-ILEV002	Leges & heffingen voortvloeiend uit vergunningaanvragen (%)	2,00%	%	€ 21.029	€ 421
00-ILEV	Indirecte levensduurkosten	42,08%	t.o.v. directe levensduurkosten		€ 6.852
00-VLEV	Voorziena levensduurkosten				€ 23.132
00-NBORLEV	Niet benoemd objectrisico levensduurkosten (%)	10,00%	%	€ 23.132	€ 2.313
00-RLEV	Risico's levensduurkosten	10,00%	t.o.v. voorziene levensduurkosten		€ 2.313
00-LEV	Levensduurkosten Deelraming MKK3a 3b 4a spindel 125 mm				€ 25.445
	Levensduurkosten Deelraming MKK3a 3b 4a spindel 125 mm (contante waarde)				€ 4.295
00-LCC	Investerings- & levensduurkosten Deelraming MKK3a 3b 4a spindel 125 mm				€ 34.772
	Investerings- & levensduurkosten Deelraming MKK3a 3b 4a spindel 125 mm (contante waarde)				€ 13.622

Project: Dijkverbetering Grutbroek - Projectnr: 1284553 - Opdr.gever: Waterschap Rijn en IJssel				Prijspeil raming: 01-09-22	
Versie raming: V01 - Status: Concept - Opgesteld door: Edwin Maasdam				Datum raming: 15-12-22	
Deelraming MKK4b betonput met spindel					Versie 3.05a (18 juni 2014)
Deelraming aan					Totaal
Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	
Investeringskosten:		Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	
4 410.040	<u>MEEKOPPELKANSEN</u> Leveren en aanbrengen betonput 1500x1500 mm, incl. 1 stuk spindelafsluiter en aansluiten 2x bestaande buis 800 mm	1,00	st	€ 10.173,11	€ 10.173
00-BDBK	Benoemde directe bouwkosten				€ 10.173
00-NTDBK	Nader te detailleren bouwkosten (%)	10,00%	%	€ 10.173	€ 1.017
00-DBK	Directe bouwkosten				€ 11.190
00-IBKEK99	Eenmalige kosten (%)	5,00%	%	€ 11.190	€ 560
00-IBKABK	Algemene bouwplaatskosten (%)	4,00%	%	€ 11.190	€ 448
00-IBKUK	Uitvoeringskosten (%)	6,00%	%	€ 11.190	€ 671
00-IBKAK1	Algemene kosten (%)	8,00%	%	€ 12.869	€ 1.030
00-IBKW1	Winst (%)	2,00%	%	€ 13.899	€ 278
00-IBKR1	Risico (%)	2,00%	%	€ 13.899	€ 278
00-IBK	Indirecte bouwkosten	29,17%	t.o.v. directe bouwkosten		€ 3.264
00-VBK	Voorziena bouwkosten				€ 14.454
00-NBORBK	Niet benoemd objectrisico bouwkosten (%)	10,00%	%	€ 14.454	€ 1.445
00-RBK	Risico's bouwkosten	10,00%	t.o.v. voorziena bouwkosten		€ 1.445
00-BK	Bouwkosten Deelraming MKK4b betonput met spindel				€ 15.900
00-BDVK	Benoemde directe vastgoedkosten				€ -
00-DVK	Directe vastgoedkosten				€ -
00-IVK	Indirecte vastgoedkosten		t.o.v. directe vastgoedkosten		€ -
00-VVK	Voorziena vastgoedkosten				€ -
00-RVK	Risico's vastgoedkosten		t.o.v. voorziena vastgoedkosten		€ -
00-VK	Vastgoedkosten Deelraming MKK4b betonput met spindel				€ -
00-DEK040	Engineeringskosten (%)	18,00%	%	€ 14.454	€ 2.602
00-BDEK	Benoemde directe engineeringskosten				€ 2.602
00-VEK	Voorziena engineeringskosten				€ 2.602
00-EK	Engineeringskosten Deelraming MKK4b betonput met spindel				€ 2.602
00-DOBK010	Leges & heffingen voortvloeiend uit vergunningaanvragen opdrachtnemer (%)	2,00%	%	€ 14.454	€ 289
00-DOBK015	Verzekeringspremies (CAR, ontwerp, aansprakelijkheid, e.d) opdrachtnemer (%)	0,50%	%	€ 14.454	€ 72
00-DOBK020	Kosten kabels & leidingen niet via contract (%)	2,00%	%	€ 14.454	€ 289
00-DOBK025	Communicatiekosten niet via contract (%)	1,00%	%	€ 14.454	€ 145
	Monitoring / onderzoeken tijdens uitvoering (%)	1,00%	%	€ 14.454	€ 145
00-BDOBK	Benoemde directe overige bijkomende kosten				€ 940
00-VOBK	Voorziena overige bijkomende kosten				€ 940
00-OBK	Overige bijkomende kosten Deelraming MKK4b betonput met spindel				€ 940
00-INV	Investeringskosten Deelraming MKK4b betonput met spindel				€ 19.441
	Investeringskosten Deelraming MKK4b betonput met spindel (contante waarde)				€ 19.441
Levensduurkosten:		Aantal keren	Eenheid	Kosten per keer	Totaal levensduur
1 110.020	<u>Klein onderhoud</u> Inspectie en uitvoeren kleine onderhoudsmaatregelen (smeren) spindelschuif	10	keer	€ 87	€ 866
2 210.040	<u>Vervanging</u> Vervangen betonput met spindelschuif	2	keer	€ 12.716	€ 25.433
00-BDLEV	Benoemde directe levensduurkosten				€ 26.299
00-NTDLEV	Nader te detailleren levensduurkosten (%)	10,00%	%	€ 26.299	€ 2.630
00-DLEV	Directe levensduurkosten				€ 28.929
00-ILEVEK	Eenmalige kosten (%)	5,00%	%	€ 28.929	€ 1.446
00-ILEVABK	Algemene bouwplaatskosten (%)	4,00%	%	€ 28.929	€ 1.157
00-ILEVUK	Uitvoeringskosten (%)	6,00%	%	€ 28.929	€ 1.736
00-ILEVAK	Algemene kosten (%)	8,00%	%	€ 33.268	€ 2.661
00-ILEVW	Winst (%)	2,00%	%	€ 35.930	€ 719
00-ILEVR	Risico (%)	2,00%	%	€ 35.930	€ 719
00-ILEV001	Engineeringskosten binnen levensduurkosten (%)	8,00%	%	€ 37.367	€ 2.989
00-ILEV002	Leges & heffingen voortvloeiend uit vergunningaanvragen (%)	2,00%	%	€ 37.367	€ 747
00-ILEV	Indirecte levensduurkosten	42,08%	t.o.v. directe levensduurkosten		€ 12.175
00-VLEV	Voorziena levensduurkosten				€ 41.104
00-NBORLEV	Niet benoemd objectrisico levensduurkosten (%)	10,00%	%	€ 41.104	€ 4.110
00-RLEV	Risico's levensduurkosten	10,00%	t.o.v. voorziena levensduurkosten		€ 4.110
00-LEV	Levensduurkosten Deelraming MKK4b betonput met spindel				€ 45.214
	Levensduurkosten Deelraming MKK4b betonput met spindel (contante waarde)				€ 6.731
00-LCC	Investerings- & levensduurkosten Deelraming MKK4b betonput met spindel				€ 64.655
	Investerings- & levensduurkosten Deelraming MKK4b betonput met spindel (contante waarde)				€ 26.172

Project: Dijkverbetering Grutbroek - Projectnr: 1284553 - Opdr.gever: Waterschap Rijn en IJssel
 Versie raming: V01 - Status: Concept - Opgesteld door: Edwin Maasdam

Prijspeil raming: 01-09-22
 Datum raming: 15-12-22

Deelraming MKK5 Verbeteren waterafvoer

Versie 3.05a (18 juni 2014)

Deelraming aan**Totaal**

Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	
------	-------------------	-------------	---------	-------	--

Investeringskosten:**Hoeveelheid****Eenheid****Prijs**

4 410.050	MEEKOPPELKANSEN Verbeteren afwatering terrein Fulica	1,00	EUR	€ 11.402,56	€ 11.403
00-BDBK	Benoemde directe bouwkosten				€ 11.403
00-NTDBK	Nader te detailleren bouwkosten (%)	10,00%	%	€ 11.403	€ 1.140
00-DBK	Directe bouwkosten				€ 12.543
00-IBKEK99	Eenmalige kosten (%)	5,00%	%	€ 12.543	€ 627
00-IBKABK	Algemene bouwplaatskosten (%)	4,00%	%	€ 12.543	€ 502
00-IBKUJ	Uitvoeringskosten (%)	6,00%	%	€ 12.543	€ 753
00-IBKAK1	Algemene kosten (%)	8,00%	%	€ 14.424	€ 1.154
00-IBKW1	Winst (%)	2,00%	%	€ 15.578	€ 312
00-IBKR1	Risico (%)	2,00%	%	€ 15.578	€ 312
00-IBK	Indirecte bouwkosten	29,17%	t.o.v. directe bouwkosten		€ 3.658
00-VBK	Voorziene bouwkosten				€ 16.201
00-NBORBK	Niet benoemd objectrisico bouwkosten (%)	10,00%	%	€ 16.201	€ 1.620
00-RBK	Risico's bouwkosten	10,00%	t.o.v. voorziene bouwkosten		€ 1.620
00-BK	Bouwkosten Deelraming MKK5 Verbeteren waterafvoer				€ 17.821

00-BDVK	Benoemde directe vastgoedkosten				€ -
00-DVK	Directe vastgoedkosten				€ -
00-IVK	Indirecte vastgoedkosten		t.o.v. directe vastgoedkosten		€ -
00-VVK	Voorziene vastgoedkosten				€ -
00-RVK	Risico's vastgoedkosten		t.o.v. voorziene vastgoedkosten		€ -
00-VK	Vastgoedkosten Deelraming MKK5 Verbeteren waterafvoer				€ -

00-DEK040	Engineeringskosten (%)	18,00%	%	€ 16.201	€ 2.916
00-BDEK	Benoemde directe engineeringskosten				€ 2.916
00-DEK	Directe engineeringskosten				€ 2.916
00-VEK	Voorziene engineeringskosten				€ 2.916
00-EK	Engineeringskosten Deelraming MKK5 Verbeteren waterafvoer				€ 2.916

00-DOBK010	Leges & heffingen voortvloeiend uit vergunningaanvragen opdrachtnemer (%)	2,00%	%	€ 16.201	€ 324
00-DOBK015	Verzekeringspremies (CAR, ontwerp, aansprakelijkheid, e.d) opdrachtnemer (%)	0,50%	%	€ 16.201	€ 81
00-DOBK020	Kosten kabels & leidingen niet via contract (%)	2,00%	%	€ 16.201	€ 324
00-DOBK025	Communicatiekosten niet via contract (%)	1,00%	%	€ 16.201	€ 162
	Monitoring / onderzoeken tijdens uitvoering (%)	1,00%	%	€ 16.201	€ 162
00-BDOBK	Benoemde directe overige bijkomende kosten				€ 1.053
00-DOBK	Directe overige bijkomende kosten				€ 1.053
00-VOBK	Voorziene overige bijkomende kosten				€ 1.053
00-OBK	Overige bijkomende kosten Deelraming MKK5 Verbeteren waterafvoer				€ 1.053

00-INV	Investeringskosten Deelraming MKK5 Verbeteren waterafvoer				€ 21.791
	Investeringskosten Deelraming MKK5 Verbeteren waterafvoer (contante waarde)				€ 21.791

Levensduurkosten:**Aantal keren****Eenheid****Kosten per keer****Totaal levensduur**

2 210.050	Vervanging Vervangen verbeterde afwatering	2	keer	€ 14.253	€ 28.506
00-BDLEV	Benoemde directe levensduurkosten				€ 28.506
00-NTDLEV	Nader te detailleren levensduurkosten (%)	10,00%	%	€ 28.506	€ 2.851
00-DLEV	Directe levensduurkosten				€ 31.357
00-ILEVEK	Eenmalige kosten (%)	5,00%	%	€ 31.357	€ 1.568
00-ILEVABK	Algemene bouwplaatskosten (%)	4,00%	%	€ 31.357	€ 1.254
00-ILEVUK	Uitvoeringskosten (%)	6,00%	%	€ 31.357	€ 1.881
00-ILEVAK	Algemene kosten (%)	8,00%	%	€ 36.061	€ 2.885
00-ILEVW	Winst (%)	2,00%	%	€ 38.945	€ 779
00-ILEVR	Risico (%)	2,00%	%	€ 38.945	€ 779
00-ILEV001	Engineeringskosten binnen levensduurkosten (%)	8,00%	%	€ 40.503	€ 3.240
00-ILEV002	Leges & heffingen voortvloeiend uit vergunningaanvragen (%)	2,00%	%	€ 40.503	€ 810
00-ILEV	Indirecte levensduurkosten	42,08%	t.o.v. directe levensduurkosten		€ 13.197
00-VLEV	Voorziene levensduurkosten				€ 44.554
00-NBORLEV	Niet benoemd objectrisico levensduurkosten (%)	10,00%	%	€ 44.554	€ 4.455
00-RLEV	Risico's levensduurkosten	10,00%	t.o.v. voorziene levensduurkosten		€ 4.455
00-LEV	Levensduurkosten Deelraming MKK5 Verbeteren waterafvoer				€ 49.009
	Levensduurkosten Deelraming MKK5 Verbeteren waterafvoer (contante waarde)				€ 7.071
00-LCC	Investerings- & levensduurkosten Deelraming MKK5 Verbeteren waterafvoer				€ 70.800
	Investerings- & levensduurkosten Deelraming MKK5 Verbeteren waterafvoer (contante waarde)				€ 28.861



Tauw

15 december 2022
Projectnr. 1284553

Dijkverbetering Grutbroek Alternatief Ontlastvloer

Opdrachtgever: Waterschap Rijn en IJssel

Documentnummer: K002-1284553EMD-V01

TAUW bv

BU leefomgeving Deventer
Handelskade 37
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11

E-mail: kostenmanagement@tauw.com

Website: www.tauw.nl/op-welk-terrein/risicos-and-contracten/value-en-kostenmanagement/

Project: Dijkverbetering Grutbroek - Projectnr: 1284553 - Opdr.gever: Waterschap Rijn en IJssel
 Versie raming: V01 - Status: Concept - Opgesteld door: Edwin Maasdam

Prijspeil raming: 01-09-22
 Datum raming: 15-12-22

Colofon

Versie 3.05a (18 juni 2014)

Project:

Project

Dijkverbetering Grutbroek

Omschrijving / specificatie

Alternatief Ontlastvloer

Projectfase

Bouwteamfase

Opdrachtgever

Waterschap Rijn en IJssel

Projectmanager

Chris Frederiks

Raming:

Type raming

LCC-raming, deterministisch

Datum opstelling raming

15-12-22

Opsteller raming

Edwin Maasdam

Versie raming

V01

Status raming

Concept

Prijspeil raming

01-09-22

Valuta

Euro

Archivering:

Project-/dossier-/SAP-nummer

1284553

Documentnummer raming

K002-1284553EMD-V01

Bestandsnaam raming

K002-1284553EMD-V01 Alternatief Ontlastvloer.xlsm

Locatie (map) opgeslagen raming

https://tauwgroup.sharepoint.com/sites/1284553-002/Shared Documents/General/5. SSK update

Toetsing:

Raming intern getoetst door

Johnny van den Heuvel

Datum interne toetsing

15-12-22

Parafering:

Paraaf opsteller raming

Paraaf ontbreekt i.v.m. digitale vrijgave. Dit document is aantoonbaar vrijgegeven

Paraaf interne toetser

Paraaf ontbreekt i.v.m. digitale vrijgave. Dit document is aantoonbaar vrijgegeven

Paraaf projectleider

Paraaf ontbreekt i.v.m. digitale vrijgave. Dit document is aantoonbaar vrijgegeven

Samenvatting kosten per maatregel

Maatregel	Totale investeringskosten,		Totale levensduurkosten,		Levensduurkosten, netto	Levensduurkosten, netto
	exclusief BTW	inclusief BTW	exclusief BTW	inclusief BTW	contante waarde, exclusief BTW en exclusief investeringskosten	contante waarde, inclusief BTW en exclusief investeringskosten
KA 1 HL	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
KA 1 HL en KA 2 OIJ schakel	€ 209.335	€ 252.503	€ 65.305	€ 78.770	€ 8.829	€ 9.712
Optie KA1HL-KA2OIJ keerh 0,70 m	€ 2.566	€ 3.096	€ 5.861	€ 7.069	€ 1.176	€ 1.294
KA 2 OIJ	€ 1.107.263	€ 1.335.599	€ 1.163.215	€ 1.403.049	€ 68.359	€ 75.195
KA 3 OIJ	€ 3.195.549	€ 3.854.526	€ 2.417.018	€ 2.915.363	€ 142.041	€ 156.245
MKK Oeverbescherming 35 m	€ 77.449	€ 93.420	€ 70.197	€ 84.671	€ 4.125	€ 4.538
Vervangen damwand (los project)	€ 22.000	€ 26.537	€ -	€ -	€ -	€ -
MKK3a 3b 4a spindel 125 mm	€ 10.259	€ 12.375	€ 27.990	€ 33.761	€ 5.181	€ 5.699
MKK4b betonput met spindel	€ 21.385	€ 25.795	€ 49.736	€ 59.990	€ 8.119	€ 8.931
MKK5 Verbeteren waterafvoer	€ 23.970	€ 28.913	€ 53.910	€ 65.025	€ 8.528	€ 9.381
TOTAAL	€ 4.669.777	€ 5.632.765	€ 3.853.231	€ 4.647.698	€ 246.359	€ 270.995

Samenvatting kosten VKA

Afgerond op 100 EURO

Voorkeursalternatief	Totale investeringskosten, inclusief BTW	Levensduurkosten, inclusief BTW	Netto contante waarde levensduurkosten, inclusief BTW
KA 1 Huidige Lijn en KA 2 Oude IJssel schakel	€ 252.500	€ 78.800	€ 9.700
Optie KA 1 Huidige Lijn -KA 2 Oude IJssel keerhoogte 0,70 m	€ 3.100	€ 7.100	€ 1.300
KA 2 Oude IJssel	€ 1.335.600	€ 1.403.000	€ 75.200
KA 3 Oude IJssel	€ 3.854.500	€ 2.915.400	€ 156.200
Totaal VKA	€ 5.445.700	€ 4.404.300	€ 242.400

Meekoppelkansen	Totale investeringskosten, inclusief BTW	Totale levensduurkosten, inclusief BTW	Levensduurkosten, netto contante waarde, inclusief BTW en exclusief investeringskosten
MKK Oeverbescherming 35 m	€ 93.400	€ 84.700	€ 4.500
MKK3a 3b 4a spindel 125 mm	€ 12.400	€ 33.800	€ 5.700
MKK4b betonput met spindel	€ 25.800	€ 60.000	€ 8.900
MKK5 Verbeteren waterafvoer	€ 28.900	€ 65.000	€ 9.400

Project: Dijkverbetering Grutbroek - Projectnr: 1284553 - Opdr.gever: Waterschap Rijn en IJssel
Versie raming: V01 - Status: Concept - Opgesteld door: Edwin Maasdam

Prijspeil raming: 01-09-22
Datum raming: 15-12-22

Scope en uitgangspunten

Versie 3.05a (18 juni 2014)

1. Algemeen

1.1 Doel

- Het doel van deze raming is het inzichtelijk maken van de benodigde investerings- en levensduurkosten van het 'Alternatief Ontlastvloed' voor het project 'Dijkverbetering Grutbroek'.

2. Ramingscope en uitgangspunten ontwerp/raming

2.1 Basisgegevens

- Verkenningrapportage dijkverbetering Grutbroek (TAUW), nr. R003-1277383XJD-V04-pws-NL, d.d. 4 januari 2021
- Tekeningen kansrijke alternatieven (TAUW), versie in bewerking, d.d. 13 november 2020
- Schetsen oplossingen VKA, alternatief Ontlastvloed en alternatief Combiwand (TAUW), d.d. 30 november 2022

2.2 Opbouw raming

- De raming betreft investeringskosten, opgebouwd volgens de SSK2010-systematiek (CROW-publicatie 137, herzien rekenmodel versie 3.05a).
- Ramingsparameters:

Opzet kostenraming
Ramingsvorm: Deterministisch
Levensduur: Ja

Op basis van de beperkte grootte en complexiteit is ervoor gekozen om uitsluitend de deterministische werkwijze te hanteren. Er heeft geen probabilistische analyse plaatsgevonden. De deterministische werkwijze is de werkwijze waarbij de bandbreedte van de raming van kosten door de kostenrammer wordt geschat op grond van de ervaren trefzekerheid van de informatie die tijdens het opstellen van de raming is gebruikt. De kostenrammer baseert zich daarbij op zijn ervaring, expertise en gevoel. De kostenrammer gaat in feite uit van impliciet veronderstelde kansverdelingen van de ramingsonderdelen.

Geschatte bandbreedte bij deterministische raming
Trefzekerheid 70%
Onderwaarde -30%
Bovenwaarde 30%

Bij de fase van het project past een geschatte bandbreedte van 30,00 % (dat wil zeggen: de berekende mate van afwijking rond het gemiddelde van de investeringskosten als gevolg van spreidingen in prijzen en hoeveelheden, onzekerheden en risico's). De bandbreedte wordt uitgedrukt door twee waarden (een onder- en bovenwaarde), behorend bij een aangegeven trefzekerheid).

2.3 Algemene uitgangspunten

- Het prijspeil van de raming is 1 september 2022¹ op basis van de huidige stand van zaken en wet- en regelgeving. Wijzigingen hierop zijn niet inbegrepen.
- De raming is volledig bedrijfseconomisch opgesteld (er is geen rekening gehouden met marktwerking).
- Alle werkzaamheden vinden plaats binnen de normale werktijden (maandag t/m vrijdag, 07.00 tot 19.00 uur)
- Er wordt vanuit gegaan dat de bedrijventerreinen waarop de werkzaamheden plaatsvinden goed bereikbaar en opgeruimd zijn bij start van de werkzaamheden.
- De levensduurkosten zijn berekend over de periode 2023-2123 (totaal 100 jaar).

¹In verband met de oorlog in Oekraïne zit de wereld in een onzekere tijd. Dit uit zich ook in stevig schommelende prijzen, als gevolg van grondstoffekorten en stijgende brandstof- en energieprijzen. Op het moment werken bijvoorbeeld veel leveranciers met dagprijzen, wat het complex maakt om een gedegen raming te maken voor een toekomstig project. Hoewel vaak een prijspeil van maximaal een jaar of half jaar wordt gehanteerd, wordt getracht om voor de meest precieze prijzen een zo actueel mogelijk bedrag te hanteren. De opdrachtgever dient er echter rekening mee te houden dat de nu berekende kosten, binnen korte tijd niet meer toereikend kunnen zijn. Uiteraard kunnen wij u daarover altijd adviseren.

2.4 Raming is exclusief:

- Er wordt vanuit gegaan dat er verder geen maatregelen zijn benodigd t.a.v. archeologie en flora en fauna.
- Eventueel benodigde grond(water)saneringen
- Eventueel benodigde nadeelcompensaties en/of planschades tijdens uitvoering
- Binnen dit project worden alleen de beheer en onderhoudskosten beschouwd. Er wordt geen rekening gehouden met energiekosten en/of facilitaire kosten.
- Binnen de raming van de beheer- en onderhoudskosten gelden kostenaspecten die niet tot de scope behoren en daarom niet in de raming zijn opgenomen:
 - Kosten ambtelijk apparaat beheerders
 - Calamiteiten (bijv. herstel van schade door niet te voorziene beschadiging zoals vandalisme, aanvaring, aanrijding of overige ongevallen)

3. Uitgangspunten kostencategorie bouwkosten

3.1 Directe bouwkosten

DEELTRAJECT 1

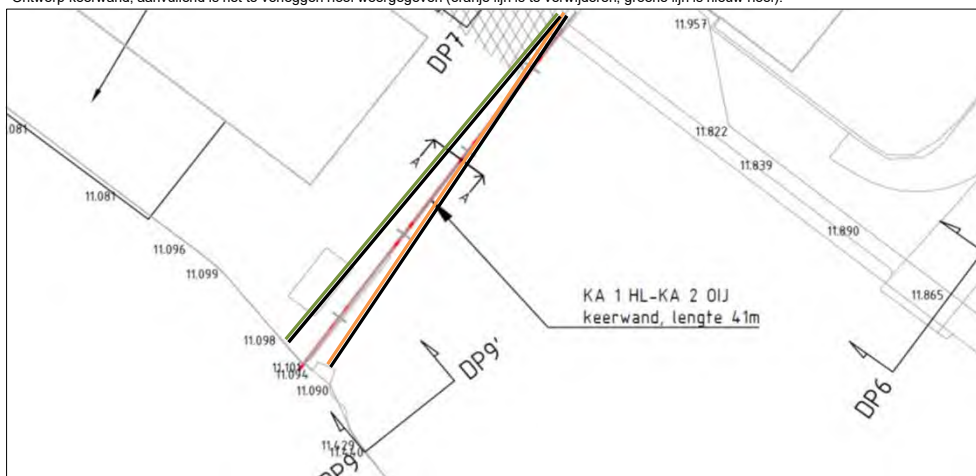
KA 1 HL: Behoud huidige referentielijn. Geen fysieke versterkingsmaatregelen benodigd.
Geen kosten voorzien

KA 1 HL en KA 2 OIJ schakel

Op de grens tussen Betoncentrale Twenthe en Grutbroek 43 wordt een nieuwe keerwand geplaatst, hoog 1,00 m, met een kerende hoogte van 0,40 m. De wand wordt voorzien van een waterdichte voeg (rubberprofiel o.i.d.). Omdat het een optie betreft is ook een kostenregel toegevoegd met de meerkosten, indien de keerwand wordt uitgevoerd met een kerende hoogte van 0,70 m i.p.v. 0,40 m.

Aanvullend wordt bij deze maatregel de bestaande rioolbuis (incl. uitstroombuis) die onder de keerwand loopt, vervangen. De nieuwe buis komt geheel parallel aan de noordwestzijde (terrein Fulica) van de nieuwe keerwand te liggen. De uitstroombuis wordt uitgevoerd middels een doorvoer in de bestaande damwand, voorzien van een terugslagklep. De nieuwe buis heeft diameter 800 mm en is van beton.

Ontwerp keerwand, aanvullend is het te verleggen riool weergegeven (oranje lijn is te verwijderen, groene lijn is nieuw riool):



Optie KA 1 HL en KA 2 OIJ schakel: Aanbrengen keerwand met kerende hoogte 0,70 m (i.p.v. 0,40 m)

Als optie is hier een kostenregel toegevoegd met de meerkosten, indien de keerwand wordt uitgevoerd met een kerende hoogte van 0,70 m i.p.v. 0,40 m.

DEELTRAJECT 2

KA 2 OIJ: Versterking kering voor huidige kade Oude IJssel. Versterking door middel van ontlastingsconstructie.

Achter de bestaande kering bij Fulica en Slagman wordt een nieuwe betonnen ontlastingsconstructie geplaatst. Voor de bestaande damwand komt een oeververdediging van stortsteen, diep 0,50 m. Verdere uitgangspunten betreffen:

- Eerst wordt de kanaalbodem gebaggerd over oppervlakte van 472 m², diep 0,50 m. Uitgangspunt voor de vrijkomende baggerspecie is dat deze maximaal klasse industrie betreft en wordt afgevoerd naar een erkende verwerker. De bagger wordt middels een rupskraan met verlengde giek op een ponton ontgraven vanaf het water en rechtstreeks geladen in een beunbak. Op een nabij gelegen nader te bepalen locatie wordt de vrijgekomen grond overgeslagen op de kade en daar per as afgevoerd naar een erkende verwerker.
- De houten gording, bolders en valhekkens van de bestaande damwand worden verwijderd en afgevoerd.
- Achter de bestaande damwand wordt de verharding en grond verwijderd, zodat de ontlastingsconstructie kan worden aangebracht.
- De ontlastingsconstructie wordt geplaatst op stalen casing draaipalen, Ø 324 x 10 mm, lang 10,5 m (h.o.h. 2,00 m in driehoekstramien). De palen worden schroevend aangebracht en gevuld met beton en (kop)wapening.
- Op de palen wordt de betonnen constructie aangebracht. De vloer heeft een breedte van 2,70 m en de wand is 2,00 m hoog. De constructiedikte is 0,25 m. Uit wordt gegaan van 150 kg/m³ wapening.
- Voor de nieuwe kadeconstructie wordt op de waterbodem een zinkstuk aangebracht van geotextiel PP60, een wiepenrooster en breuksteen 10/60 aangebracht over een breedte van 5 m, rekening houdende met 0,50 m³ breuksteen per m². De breuksteen wordt vervolgens in colloïdale beton vastgestort.
- Op de nieuwe kadeconstructie worden nieuwe bolders of haalkommen (h.o.h. 14 m) en ladders met haalbeugel (h.o.h. 28 m) aangebracht.
- De bestaande damwand wordt afgebrand tot een hoogte van +10,5 m NAP.



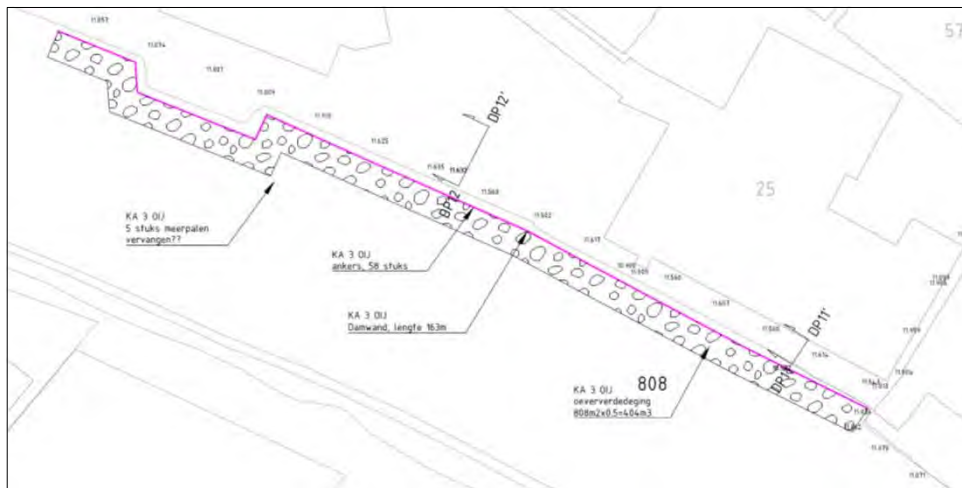
DEELTRAJECT 3

KA 3 OIJ: Versterking kering voor huidige kade Oude IJssel. Versterking door middel van ontlastingsconstructie.

Achter bestaande kering bij Rijzate wordt een nieuwe betonnen ontlastingsconstructie geplaatst. Voor de constructie komt een oeververdediging van stortsteen, diep 0,50 m³. Verdere uitgangspunten betreffen:

- Om de nieuwe oeververdediging aan te brengen wordt de kanaalbodem gebaggerd over oppervlakte van 771 m², diep 0,50 m. Uitgangspunt voor de vrijkomende baggerspecie is dat deze maximaal klasse industrie betreft en wordt afgevoerd naar een erkende verwerker. De bagger wordt middels een rupskraan met verlengde giek op een ponton ontgraven vanaf het water en rechtstreeks geladen in een beunbak. Op een nabij gelegen nader te bepalen locatie wordt de vrijgekomen grond overgeslagen op de kade en daar per as afgevoerd naar een erkende verwerker.
- De steiger wordt verwijderd en afgevoerd.
- Achter de bestaande damwand wordt de verharding en grond verwijderd, zodat de ontlastingsconstructie kan worden aangebracht.
- De ontlastingsconstructie wordt geplaatst op stalen casing draaipalen, Ø 324 x 10 mm, lang 10,5 m (h.o.h. 2,00 m in driehoekstramien). De palen worden schroevend aangebracht en gevuld met beton en (kop)wapening.
- Op de palen wordt de betonnen constructie aangebracht. De vloer heeft een breedte van 2,70 m en de wand is 2,00 m hoog. De constructiedikte is 0,25 m. Uit wordt gegaan van 150 kg/m³ wapening.
- Voor de nieuwe kadeconstructie wordt op de waterbodem een zinkstuk aangebracht van geotextiel PP60, een wiepenrooster en breuksteen 10/60 aangebracht over een breedte van 5 m, rekening houdende met 0,50 m³ breuksteen per m². De breuksteen wordt vervolgens in colloïdale beton vastgestort.
- De ruimte tussen de nieuwe en bestaande damwand wordt opgevuld met nieuw geleverd ophoogzand. Aanvullend wordt dit oppervlakte verharding middels een funderingslaag van menggranulaat dik 250 mm en betonstraatstenen, KF, dik 80 mm.
- Op de nieuwe kadeconstructie worden nieuwe bolders of haalkommen (h.o.h. 14 m) en ladders met haalbeugel (h.o.h. 28 m) aangebracht.
- Aanvullend wordt bij deze maatregel een gedeelte van de bestaande bezwaken stalen damwandconstructie vervangen over een lengte van 15 m berekend. Uitgangspunt is een AZ12-770, planklengte 6 m.
- Uiteindelijk worden 2 bestaande meerpalen verplaatst en 2 nieuwe aangebracht.

- Bij de kraan van Agroniek Rijnvallei is het verbeteren van de kadeconstructie complexer. Hiervoor dient nog een geschikte oplossing te worden gevonden. Om eventuele extra kosten hier wel te reserveren in de raming, is in de raming rekening gehouden met een post van EUR 300.000,00.
- De bestaande damwand wordt grotendeels verwijderd en afgevoerd. Deze wordt vervangen voor een nieuwe stalen damwand, AZ12-700, lang 6,00 m. Een klein deel van de bestaande damwand wordt niet verwijderd, maar wel afgebrand tot een hoogte van +10,5 m NAP.



MEEKOPPELKANS

Oeverbescherming 35 m

Bij deze maatregel wordt als meekoppelskans het vervangen van de bestaande stalen damwandconstructie over een lengte van 35 m (aanvullend op het 15 m bezwaken gedeelte) berekend. Uitgangspunt is een AZ12-770, planklengte 6 m.

Meerkosten vervanging oeverbescherming 35 m als los project

Mocht ervoor worden gekozen om de damwandconstructie niet als meekoppelskans op te nemen en als los project uit te voeren, dan zijn hier de bijkomende kosten opgenomen. Het gaat hier dan voornamelijk om nogmaals te maken eenmalige kosten.

MKK3a 3c 4a: Aanbrengen spindelafsluiter in 3 bestaande putten t.b.v. buis 125 mm

Bij deze maatregel wordt in de bestaande putten (MKK 3A, 3C en 4A), respectievelijk dijkpaal 15, 15.5 en 16.2, een 2de keermiddel aangebracht middels een spindelafsluiter. Het betreft hier een schuif voor een buisdoorvoer 125 mm.

MKK4b: Aanbrengen nieuwe put met spindelafsluiter t.b.v. buis 800 mm

Halverwege de bestaande buis rond 800 mm, wordt een betonnen put geplaatst, waarop de bestaande buisstukken worden aangesloten. De put wordt voorzien van een terugslagklep.

MKK5: Verbeteren afwatering terrein Fulica

Ter verbetering van het terrein bij Fulica worden extra kolken en drainage geplaatst, waarbij deze worden aangesloten op de HWA-afvoer.

3.4 Nader te detailleren bouwkosten

'Nader te detailleren' is een toeslag voor wel voorziene, maar niet expliciet uitgewerkte onderdelen van het ontwerp of de aangenomen uitvoeringsmethode. Het percentage nader te detailleren varieert, afhankelijk van het uitwerkingsniveau van de ontwerpen. Gelet op het uitwerkingsniveau van de ontwerpen waarop deze raming is gebaseerd is voor deze fase gekozen voor 10,00 %.

3.5 Indirecte bouwkosten

- De indirecte bouwkosten zijn de kosten die door de uitvoerende partij gemaakt moeten worden om de werkzaamheden die onder de 'directe kosten' vallen naar behoren te kunnen uitvoeren. Indirecte kosten hebben geen directe relatie met de hoeveelheden. Voor de indirecte kosten zijn op basis van ervaringscijfers onderstaande percentages opgenomen in de raming:

- Eenmalige kosten:	5,00%
- Algemene bouwplaatskosten:	4,00%
- Uitvoeringskosten:	6,00%
- Algemene kosten:	8,00%
- Winst:	2,00%
- Risico:	2,00%

3.5 Risico's bouwkosten

Objectrisico's zijn risico's welke een directe link hebben met de werkzaamheden (de zogenaamde objecten). Wanneer een bepaalde werkzaamheid niet wordt gedaan, komt het risico daarmee ook te vervallen. Binnen de objectrisico's kan er onderscheid worden gemaakt tussen 'benoemde' en 'niet benoemde' risico's. Omdat aan veel werkzaamheden meerdere 'standaard' risico's vastzitten, worden deze zelden specifiek benoemd.

Omdat voor dit werk geen risicodossier beschikbaar is, en daarmee geen risico's zijn benoemd, is in de raming uitsluitend een niet-benoemd objectrisicopost opgenomen. Op basis van overige te verwachten risico's een niet-benoemd objectrisico opgenomen van 10,00 % bij de bouwkosten.

4. Uitgangspunten overige kostencategorieën

4.1 Vastgoed

- Er zijn geen vastgoedkosten opgenomen in deze raming. Er wordt vanuit gegaan dat alle gronden reeds in bezit zijn van de opdrachtgever of ter beschikking worden gesteld.

4.2 Engineering

- De engineeringkosten zijn procentueel berekend op totaal 18,00% van de voorziene bouwkosten.

4.3 Overige bijkomende kosten

De volgende kosten worden gerekend tot de overige bij komende kosten:

- Heffingen en leges vergunningen
- Verzekeringskosten (o.a. CAR-verzekering)
- Aanpassen van bestaande kabels en leidingen, inclusief verleggingskosten
- Monitoring / onderzoeken tijdens uitvoering
- Niet-gesprongen explosieven

Omdat het gebied verdacht is voor het aantreffen van niet-gesprongen conventionele explosieven, is in de raming een percentagepost opgenomen voor het treffen van NGE-maatregelen. Omdat dit in principe alleen van toepassing is op de werkzaamheden met de damwanden, is er gerekend met een percentage van 5 % over het totaal van de voorziene bouwkosten voor de damwanden (incl. ankers, e.d.). De eventuele lagere werksnelheden zijn ook onderdeel van deze kostenpost.

5. Objectoverstijgende risicoservering investeringskosten

- Voor de investeringskosten van het project is een objectoverstijgende risicoreservering opgenomen van 10% t.o.v. het subtotale investeringskosten als dekking voor de projectonzekerheden

6. Uitgangspunten levensduurkosten

6.1 Levensduurkosten

- Op basis van de inrichting van het plan worden de maatregelen voor het beheer en onderhoud geclusterd weergegeven.
- In de kolom "aantal keren" wordt het aantal keren vermeld dat een maatregel uitgevoerd wordt in de gehanteerde levensduurperiode.
- In de kolom "kosten per keer" zitten de volgende onderdelen verwerkt
 - Hoeveelheid
 - Bewerkingspercentage (Conform CROW P145) gerelateerd aan het kwaliteitsniveau
 - De eenheidsprijs van de uit te voeren maatregel
- In de kolom "totaal" wordt het totaal aan levensduurkosten gegeven over de levensduurperiode (niet geïndexeerd of gekapitaliseerd).
- Er zijn uitsluitend kosten opgenomen voor de nieuwe waterkerende objecten, zoals de damwanden en de keerwanden. Overige (tijdelijk) verwijderde en (nieuw) aangebrachte objecten, zoals verhardingen en objecten van derden, zijn geen onderdeel van de raming.
- Conform uitgangspunten HWBP is er gerekend minimaal 1x vervanging aan het eind van de levensduurperiode.
- De kosten voor een vervanging zijn bepaald door het totaal van de directe bouwkosten binnen de investering op te tellen van een maatregel, en daar 25% aan extra kosten bij op te tellen in verband met het eerst moeten slopen van de aangebrachte maatregelen.

7. Objectoverstijgende risicoreservering levensduurkosten

- Voor de levensduurkosten van het project is een objectoverstijgende risicoreservering opgenomen van 10% t.o.v. het subtotale levensduurkosten als dekking voor de projectonzekerheden

8. Discontovoet

- Het Kabinet heeft op 23 november 2015 besloten de discontovoet te herzien voor mkba's. Dit betekent dat ook de discontovoet voor LCC-ramingen wijzigt (MIRT-Beslismoment 2, zeef 2). Op basis van dit besluit, bedraagt de discontovoet voor LCC-ramingen 3%.

Project: Dijkverbetering Grutbroek - Projectnr: 1284553 - Opdr.gever: Waterschap Rijn en IJssel
 Versie raming: V01 - Status: Concept - Opgesteld door: Edwin Maasdam

Prijspeil raming: 01-09-22
 Datum raming: 15-12-22

Samenvatting SSK

Versie 3.05a (18 juni 2014)

Kostengroepen	Directe kosten			Indirecte kosten		Voorziene kosten	Risicoreservering	Totaal
Kosten categorieën	Benoemd	Nader te detaileren						
Investeringskosten (indeling naar categorie):								
Bouwkosten Deelraming KA 1 HL	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
Bouwkosten Deelraming KA 1 HL en KA 2 OIJ schakel	€ 100.328	€ 10.033	€ 32.190	€ 142.550	€ 14.255	€ 156.805		
Bouwkosten Deelraming Optie KA1HL-KA2OIJ keerh 0,70 m	€ 1.230	€ 123	€ 395	€ 1.748	€ 175	€ 1.922		
Bouwkosten Deelraming KA 2 OIJ	€ 511.518	€ 51.152	€ 164.119	€ 726.789	€ 72.679	€ 799.468		
Bouwkosten Deelraming KA 3 OIJ	€ 1.476.235	€ 147.623	€ 473.647	€ 2.097.505	€ 209.751	€ 2.307.256		
Bouwkosten Deelraming MKK Oeverbescherming 35 m	€ 37.119	€ 3.712	€ 11.910	€ 52.740	€ 5.274	€ 58.014		
Bouwkosten Deelraming Vervangen damw. 35m (los proj.)	€ -	€ -	€ 5.000	€ 5.000	€ -	€ 5.000		
Bouwkosten Deelraming MKK3a 3b 4a spindel 125 mm	€ 4.880	€ 488	€ 1.566	€ 6.934	€ 693	€ 7.628		
Bouwkosten Deelraming MKK4b betonput met spindel	€ 10.173	€ 1.017	€ 3.264	€ 14.454	€ 1.445	€ 15.900		
Bouwkosten Deelraming MKK5 Verbeteren waterafvoer	€ 11.403	€ 1.140	€ 3.658	€ 16.201	€ 1.620	€ 17.821		
Bouwkosten	€ 2.152.885	€ 215.289	€ 695.749	€ 3.063.922	€ 305.892	€ 3.369.815		
Vastgoedkosten	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -		
Engineeringskosten Deelraming KA 1 HL	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -		
Engineeringskosten Deelraming KA 1 HL en KA 2 OIJ schakel	€ 25.659	€ -	€ -	€ 25.659	€ -	€ 25.659		
Engineeringskosten Deelraming Optie KA1HL-KA2OIJ keerh 0,70 m	€ 315	€ -	€ -	€ 315	€ -	€ 315		
Engineeringskosten Deelraming KA 2 OIJ	€ 130.822	€ -	€ -	€ 130.822	€ -	€ 130.822		
Engineeringskosten Deelraming KA 3 OIJ	€ 377.551	€ -	€ -	€ 377.551	€ -	€ 377.551		
Engineeringskosten Deelraming MKK Oeverbescherming 35 m	€ 9.493	€ -	€ -	€ 9.493	€ -	€ 9.493		
Engineeringskosten Deelraming Vervangen damw. 35m (los proj.)	€ 15.000	€ -	€ -	€ 15.000	€ -	€ 15.000		
Engineeringskosten Deelraming MKK3a 3b 4a spindel 125 mm	€ 1.248	€ -	€ -	€ 1.248	€ -	€ 1.248		
Engineeringskosten Deelraming MKK4b betonput met spindel	€ 2.602	€ -	€ -	€ 2.602	€ -	€ 2.602		
Engineeringskosten Deelraming MKK5 Verbeteren waterafvoer	€ 2.916	€ -	€ -	€ 2.916	€ -	€ 2.916		
Engineeringskosten	€ 565.606	€ -	€ -	€ 565.606	€ -	€ 565.606		
Overige bijkomende kosten Deelraming KA 1 HL	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -		
Overige bijkomende kosten Deelraming KA 1 HL en KA 2 OIJ schakel	€ 7.840	€ -	€ -	€ 7.840	€ -	€ 7.840		
Overige bijkomende kosten Deelraming Optie KA1HL-KA2OIJ keerh 0,70 m	€ 96	€ -	€ -	€ 96	€ -	€ 96		
Overige bijkomende kosten Deelraming KA 2 OIJ	€ 76.313	€ -	€ -	€ 76.313	€ -	€ 76.313		
Overige bijkomende kosten Deelraming KA 3 OIJ	€ 220.238	€ -	€ -	€ 220.238	€ -	€ 220.238		
Overige bijkomende kosten Deelraming MKK Oeverbescherming 35 m	€ 2.901	€ -	€ -	€ 2.901	€ -	€ 2.901		
Overige bijkomende kosten Deelraming Vervangen damw. 35m (los proj.)	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -		
Overige bijkomende kosten Deelraming MKK3a 3b 4a spindel 125 mm	€ 451	€ -	€ -	€ 451	€ -	€ 451		
Overige bijkomende kosten Deelraming MKK4b betonput met spindel	€ 940	€ -	€ -	€ 940	€ -	€ 940		
Overige bijkomende kosten Deelraming MKK5 Verbeteren waterafvoer	€ 1.053	€ -	€ -	€ 1.053	€ -	€ 1.053		
Overige bijkomende kosten	€ 309.831	€ -	€ -	€ 309.831	€ -	€ 309.831		
Subtotaal investeringskosten	€ 3.028.322	€ 215.289	€ 695.749	€ 3.939.360	€ 305.892	€ 4.245.252		
Objectoverstijgende risico's					€ 424.525	€ 424.525		

Project: Dijkverbetering Grutbroek - Projectnr: 1284553 - Opdr.gever: Waterschap Rijn en IJssel
 Versie raming: V01 - Status: Concept - Opgesteld door: Edwin Maasdam

Prijspeil raming: 01-09-22
 Datum raming: 15-12-22

Samenvatting SSK						Versie 3.05a (18 juni 2014)	
	Kostengroepen				Voorziene kosten	Risicoreservering	Totaal
	Kosten categorieën	Directe kosten Benoemd	Directe kosten Nader te detailleren	Indirecte kosten			
Investeringskosten deterministisch		€ 3.028.322	€ 215.289	€ 695.749	€ 3.939.360	€ 730.417	€ 4.669.777
Scheefte						€ -	€ -
Investeringskosten exclusief BTW					€ 3.939.360	€ 730.417	€ 4.669.777
BTW					€ 811.206	€ 151.782	€ 962.988
Investeringskosten inclusief BTW					€ 4.750.566	€ 882.199	€ 5.632.765
Investeringskosten inclusief BTW (contante waarde), discontovoet van 3% en looptijd van 1 jaar							€ 5.632.765
Bandbreedte : met 70% zekerheid liggen de investeringskosten inclusief BTW tussen					€ 3.942.936	en	€ 7.322.595
Variatiecoëfficiënt						30%	
Levensduurkosten:							
Levensduurkosten Deelraming KA 1 HL	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
Levensduurkosten Deelraming KA 1 HL en KA 2 OIJ schakel	€ 34.532	€ 3.453	€ 15.986	€ 53.971	€ 5.397	€ 59.368	
Levensduurkosten Deelraming Optie KA1HL-KA2OIJ keerh 0,70 m	€ 3.099	€ 310	€ 1.435	€ 4.844	€ 484	€ 5.328	
Levensduurkosten Deelraming KA 2 OIJ	€ 615.084	€ 61.508	€ 284.743	€ 961.335	€ 96.133	€ 1.057.468	
Levensduurkosten Deelraming KA 3 OIJ	€ 1.278.069	€ 127.807	€ 591.660	€ 1.997.536	€ 199.754	€ 2.197.289	
Levensduurkosten Deelraming MKK Oeverbescherming 35 m	€ 37.119	€ 3.712	€ 17.184	€ 58.014	€ 5.801	€ 63.816	
Levensduurkosten Deelraming Vervangen damw. 35m (los proj.)	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	
Levensduurkosten Deelraming MKK3a 3b 4a spindel 125 mm	€ 14.800	€ 1.480	€ 6.852	€ 23.132	€ 2.313	€ 25.445	
Levensduurkosten Deelraming MKK4b betonput met spindel	€ 26.299	€ 2.630	€ 12.175	€ 41.104	€ 4.110	€ 45.214	
Levensduurkosten Deelraming MKK5 Verbeteren waterafvoer	€ 28.506	€ 2.851	€ 13.197	€ 44.554	€ 4.455	€ 49.009	
Subtotaal levensduurkosten	€ 2.037.508	€ 203.751	€ 943.230	€ 3.184.489	€ 318.449	€ 3.502.938	
Objectoverstijgende risico's					€ 350.294	€ 350.294	
Levensduurkosten deterministisch	€ 2.037.508	€ 203.751	€ 943.230	€ 3.184.489	€ 668.743	€ 3.853.231	
Scheefte					€ -	€ -	
Levensduurkosten exclusief BTW				€ 3.184.489	€ 668.743	€ 3.853.231	
BTW				€ 656.584	€ 137.883	€ 794.466	
Levensduurkosten inclusief BTW				€ 3.841.073	€ 806.625	€ 4.647.698	
Levensduurkosten inclusief BTW (contante waarde), discontovoet van 3% en looptijd van 100 jaar						€ 270.995	
Bandbreedte : met 70% zekerheid liggen de levensduurkosten inclusief BTW tussen					€ 3.253.388	en	€ 6.042.007
Variatiecoëfficiënt						30%	
Projectkosten inclusief BTW					€ 8.591.638	€ 1.688.824	€ 10.280.463
Projectkosten inclusief BTW (contante waarde), discontovoet van 3% en looptijd van 100 jaar							€ 5.903.760

Project: Dijkverbetering Grutbroek - Projectnr: 1284553 - Opdr.gaver: Waterschap Rijn en IJssel
 Versie raming: V01 - Status: Concept - Opgesteld door: Edwin Maasdam

Prijspeil raming: 01-09-22
 Datum raming: 15-12-22

Objectoverstijgende risico's

Versie 3.05a (18 juni 2014)

*Deelraming aan***Totaal**

Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	
Objectoverstijgende risico's investeringskosten:		Kans	Eenheid	Gevolg	Totaal
NBOORINV	Niet benoemd objectoverstijgend risico investeringskosten (%)	10,00%	%	€ 4.245.252	€ 424.525
		10,00%	t.o.v. sub totaal investeringskosten		
OORINV	Totaal objectoverstijgende risico's investeringskosten			€	424.525
	Totaal objectoverstijgende risico's investeringskosten gekapitaliseerd			€	424.525
Objectoverstijgende risico's levensduurkosten:		Kans	Eenheid	Gevolg	Totaal
NBOORLEV	Niet benoemd objectoverstijgend risico levensduurkosten (%)	10,00%	%	€ 3.502.938	€ 350.294
		10,00%	t.o.v. sub totaal levensduurkosten		
OORLEV	Totaal objectoverstijgende risico's levensduurkosten			€	350.294
	Totaal objectoverstijgende risico's levensduurkosten gekapitaliseerd			€	20.425

Project: Dijkverbetering Grutbroek - Projectnr: 1284553 - Opdr.gever: Waterschap Rijn en IJssel
 Versie raming: V01 - Status: Concept - Opgesteld door: Edwin Maasdam

Prijspeil raming: 01-09-22
 Datum raming: 15-12-22

Deelraming KA 1 HL

Versie 3.05a (18 juni 2014)

Deelraming aan**Totaal**

Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	
------	-------------------	-------------	---------	-------	--

Investeringskosten:**Hoeveelheid****Eenheid****Prijs**

1	DEELTRAJECT 1 KA 1 HL Geen kosten voorzien				
00-BDBK	Benoemde directe bouwkosten				€ -
00-NTDBK	Nader te detailleren bouwkosten (%)	10,00%	%	€	- € -
00-DBK	Directe bouwkosten				€ -
00-IBKEK99	Eenmalige kosten (%)	5,00%	%	€	- € -
00-IBKABK	Algemene bouwplaatskosten (%)	4,00%	%	€	- € -
00-IBKUK	Uitvoeringskosten (%)	6,00%	%	€	- € -
00-IBKAK1	Algemene kosten (%)	8,00%	%	€	- € -
00-IBKW1	Winst (%)	2,00%	%	€	- € -
00-IBKR1	Risico (%)	2,00%	%	€	- € -
00-IBK	Indirecte bouwkosten			t.o.v. directe bouwkosten	€ -
00-VBK	Voorziene bouwkosten				€ -
00-NBORBK	Niet benoemd objectrisico bouwkosten (%)	10,00%	%	€	- € -
00-RBK	Risico's bouwkosten			t.o.v. voorziene bouwkosten	€ -
00-BK	Bouwkosten Deelraming KA 1 HL				€ -
00-BDVK	Benoemde directe vastgoedkosten				€ -
00-DVK	Directe vastgoedkosten				€ -
00-IVK	Indirecte vastgoedkosten			t.o.v. directe vastgoedkosten	€ -
00-VVK	Voorziene vastgoedkosten				€ -
00-RVK	Risico's vastgoedkosten			t.o.v. voorziene vastgoedkosten	€ -
00-VK	Vastgoedkosten Deelraming KA 1 HL				€ -
00-DEK040	Engineeringskosten (%)	18,00%	%	€	- € -
00-BDEK	Benoemde directe engineeringkosten				€ -
00-VEK	Voorziene engineeringkosten				€ -
00-EK	Engineeringkosten Deelraming KA 1 HL				€ -
00-DOBK010	Leges & heffingen voortvloeiend uit vergunningaanvragen opdrachtnemer (%)	2,00%	%	€	- € -
00-DOBK015	Verzekeringspremies (CAR, ontwerp, aansprakelijkheid, e.d) opdrachtnemer (%)	0,50%	%	€	- € -
00-DOBK020	Kosten kabels & leidingen niet via contract (%)	2,00%	%	€	- € -
	Monitoring / onderzoeken tijdens uitvoering (%)	1,00%	%	€	- € -
	Treffen maatregelen NGE (%)	5,00%	%	€	- € -
00-BDOBK	Benoemde directe overige bijkomende kosten				€ -
00-VOBK	Voorziene overige bijkomende kosten				€ -
00-OBK	Overige bijkomende kosten Deelraming KA 1 HL				€ -
00-INV	Investeringskosten Deelraming KA 1 HL				€ -
	Investeringskosten Deelraming KA 1 HL (contante waarde)				€ -

Levensduurkosten:**Aantal keren****Eenheid****Kosten per keer****Totaal levensduur**

00-BDLEV	Benoemde directe levensduurkosten				€ -
00-NTDLEV	Nader te detailleren levensduurkosten (%)	10,00%	%	€	- € -
00-DLEV	Directe levensduurkosten				€ -
00-ILEVEK	Eenmalige kosten (%)	5,00%	%	€	- € -
00-ILEVABK	Algemene bouwplaatskosten (%)	4,00%	%	€	- € -
00-ILEVUK	Uitvoeringskosten (%)	6,00%	%	€	- € -
00-ILEVAK	Algemene kosten (%)	8,00%	%	€	- € -
00-ILEVW	Winst (%)	2,00%	%	€	- € -
00-ILEVR	Risico (%)	2,00%	%	€	- € -
00-ILEV001	Engineeringskosten binnen levensduurkosten (%)	8,00%	%	€	- € -
00-ILEV002	Leges & heffingen voortvloeiend uit vergunningaanvragen (%)	2,00%	%	€	- € -
00-ILEV	Indirecte levensduurkosten			t.o.v. directe levensduurkosten	€ -
00-VLEV	Voorziene levensduurkosten				€ -
00-NBORLEV	Niet benoemd objectrisico levensduurkosten (%)	10,00%	%	€	- € -
00-RLEV	Risico's levensduurkosten			t.o.v. voorziene levensduurkosten	€ -
00-LEV	Levensduurkosten Deelraming KA 1 HL				€ -
	Levensduurkosten Deelraming KA 1 HL (contante waarde)				€ -
00-LCC	Investerings- & levensduurkosten Deelraming KA 1 HL				€ -
	Investerings- & levensduurkosten Deelraming KA 1 HL (contante waarde)				€ -

Project: Dijkverbetering Grutbroek - Projectnr: 1284553 - Opdr.gever: Waterschap Rijn en IJssel				Prijspeil raming: 01-09-22	
Versie raming: V01 - Status: Concept - Opgesteld door: Edwin Maasdam				Datum raming: 15-12-22	
Deelraming KA 1 HL en KA 2 OIJ schakel					Versie 3.05a (18 juni 2014)
Deelraming aan					Totaal
Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	
Investeringskosten:		Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	
1	DEELTRAJECT 1				
11	KA 1 HL en KA 2 OIJ schakel				
111	Opruimwerkzaamheden				
111.010	Verwijderen en afvoeren gaashekwerk, hoog 2,00 m	41,00	m	€ 7,92	€ 325
111.020	Opbreken en afvoeren gewapende betonverharding, dik 200 mm	170,00	m2	€ 29,27	€ 4.976
111.030	Opnemen en in depot zetten zeskantegel, dik 60 mm (hergebruik)	170,00	m2	€ 5,68	€ 966
111.040	Verwijderen en afvoeren funderingslaag van menggranulaat, dik 250 mm	340,00	m2	€ 8,90	€ 3.026
111.050	Verwijderen bestaande betonnen keerconstructie, incl. grondwerk	41,00	m	€ 38,92	€ 1.596
111.060	Verwijderen en afvoeren betonbuis 800 mm, incl. grondwerk	43,00	m	€ 74,81	€ 3.217
111.070	Verwijderen en afvoeren uitstroomb voorziening betonbuis en herstellen damwand (incl. benodigde tijdelijke voorzieningen)	1,00	EUR	€ 25.000,00	€ 25.000
112	Nieuw aan te brengen				
112.010	Leveren en aanbrengen enkelkerende keerwand, hoog 1,00 m, incl. grondwerk	41,00	m	€ 226,06	€ 9.268
112.020	Leveren en aanbrengen funderingslaag van menggranulaat, dik 250 mm	340,00	m2	€ 8,56	€ 2.910
112.030	Leveren en aanbrengen gewapende betonverharding, dik 200 mm, incl. maken verbinding met bestaande betonverharding	170,00	m2	€ 194,06	€ 32.990
112.040	Aanbrengen zeskantegel, dik 60 mm (hergebruik)	170,00	m2	€ 25,43	€ 4.323
112.050	Leveren en aanbrengen gaashekwerk, hoog 2,00 m	41,00	m	€ 68,93	€ 2.826
112.060	Leveren en aanbrengen betonbuis 800 mm, incl. grondwerk	43,00	m	€ 136,60	€ 5.874
112.070	Maken buisdoorvoer damwand en voorzien van terugslagklep 800 mm	1,00	st	€ 3.030,66	€ 3.031
00-BDBK	Benoemde directe bouwkosten				€ 100.328
00-NTDBK	Nader te detaileren bouwkosten (%)	10,00%	%	€ 100.328	€ 10.033
00-DBK	Directe bouwkosten				€ 110.360
00-IBKEK99	Eenmalige kosten (%)	5,00%	%	€ 110.360	€ 5.518
00-IBKABK	Algemene bouwplaatskosten (%)	4,00%	%	€ 110.360	€ 4.414
00-IBKUK	Uitvoeringskosten (%)	6,00%	%	€ 110.360	€ 6.622
00-IBKAK1	Algemene kosten (%)	8,00%	%	€ 126.914	€ 10.153
00-IBKW1	Winst (%)	2,00%	%	€ 137.067	€ 2.741
00-IBKR1	Risico (%)	2,00%	%	€ 137.067	€ 2.741
00-IBK	Indirecte bouwkosten	29,17%	t.o.v. directe bouwkosten		€ 32.190
00-VBK	Voorziena bouwkosten				€ 142.550
00-NBORBK	Niet benoemd objectrisico bouwkosten (%)	10,00%	%	€ 142.550	€ 14.255
00-RBK	Risico's bouwkosten	10,00%	t.o.v. voorziena bouwkosten		€ 14.255
00-BK	Bouwkosten Deelraming KA 1 HL en KA 2 OIJ schakel				€ 156.805
00-BDVK	Benoemde directe vastgoedkosten				€ -
00-DVK	Directe vastgoedkosten				€ -
00-IVK	Indirecte vastgoedkosten		t.o.v. directe vastgoedkosten		€ -
00-VVK	Voorziena vastgoedkosten				€ -
00-RVK	Risico's vastgoedkosten		t.o.v. voorziena vastgoedkosten		€ -
00-VK	Vastgoedkosten Deelraming KA 1 HL en KA 2 OIJ schakel				€ -
00-DEK040	Engineeringskosten (%)	18,00%	%	€ 142.550	€ 25.659
00-BDEK	Benoemde directe engineeringskosten				€ 25.659
00-VEK	Voorziena engineeringskosten				€ 25.659
00-EK	Engineeringskosten Deelraming KA 1 HL en KA 2 OIJ schakel				€ 25.659
00-DOBK010	Leges & heffingen voortvloeiend uit vergunningaanvragen opdrachtnemer (%)	2,00%	%	€ 142.550	€ 2.851
00-DOBK015	Verzekeringspremies (CAR, ontwerp, aansprakelijkheid, e.d) opdrachtnemer (%)	0,50%	%	€ 142.550	€ 713
00-DOBK020	Kosten kabels & leidingen niet via contract (%)	2,00%	%	€ 142.550	€ 2.851
	Monitoring / onderzoeken tijdens uitvoering (%)	1,00%	%	€ 142.550	€ 1.426
00-BDOBK	Benoemde directe overige bijkomende kosten				€ 7.840
00-VOBK	Voorziena overige bijkomende kosten				€ 7.840
00-OBK	Overige bijkomende kosten Deelraming KA 1 HL en KA 2 OIJ schakel				€ 7.840
00-INV	Investeringskosten Deelraming KA 1 HL en KA 2 OIJ schakel				€ 190.304
	Investeringskosten Deelraming KA 1 HL en KA 2 OIJ schakel (contante waarde)				€ 190.304
Levensduurkosten:		Aantal keren	Eenheid	Kosten per keer	Totaal levensduur
1	Klein onderhoud				
110.010	Herstellen / repareren betonnen keerwand (op 1/10de van het traject)	19	keer	€ 493	€ 9.369
2	Vervanging				
210.020	Vervangen betonnen keerwanden	1	keer	€ 25.163	€ 25.163
00-BDLEV	Benoemde directe levensduurkosten				€ 34.532
00-NTDLEV	Nader te detaileren levensduurkosten (%)	10,00%	%	€ 34.532	€ 3.453
00-DLEV	Directe levensduurkosten				€ 37.985
00-ILEVEK	Eenmalige kosten (%)	5,00%	%	€ 37.985	€ 1.899
00-ILEVABK	Algemene bouwplaatskosten (%)	4,00%	%	€ 37.985	€ 1.519
00-ILEVUK	Uitvoeringskosten (%)	6,00%	%	€ 37.985	€ 2.279
00-ILEVAK	Algemene kosten (%)	8,00%	%	€ 43.683	€ 3.495
00-ILEVW	Winst (%)	2,00%	%	€ 47.178	€ 944
00-ILEVR	Risico (%)	2,00%	%	€ 47.178	€ 944
00-ILEV001	Engineeringskosten binnen levensduurkosten (%)	8,00%	%	€ 49.065	€ 3.925
00-ILEV002	Leges & heffingen voortvloeiend uit vergunningaanvragen (%)	2,00%	%	€ 49.065	€ 981

Project: Dijkverbetering Grutbroek - Projectnr: 1284553 - Opdr.gever: Waterschap Rijn en IJssel				Prijspeil raming: 01-09-22	
Versie raming: V01 - Status: Concept - Opgesteld door: Edwin Maasdam				Datum raming: 15-12-22	
Deelraming KA 1 HL en KA 2 OIJ schakel					Versie 3.05a (18 juni 2014)
Deelraming aan					Totaal
Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	
00-ILEV	Indirecte levensduurkosten	42,08%	t.o.v. directe levensduurkosten	€	15.986
00-VLEV	Voorziene levensduurkosten			€	53.971
00-NBORLEV	Niet benoemd objectrisico levensduurkosten (%)	10,00%	%	€ 53.971	€ 5.397
00-RLEV	Risico's levensduurkosten	10,00%	t.o.v. voorziene levensduurkosten	€	5.397
00-LEV	Levensduurkosten Deelraming KA 1 HL en KA 2 OIJ schakel			€	59.368
	Levensduurkosten Deelraming KA 1 HL en KA 2 OIJ schakel (contante waarde)			€	7.320
00-LCC	Investerings- & levensduurkosten Deelraming KA 1 HL en KA 2 OIJ schakel			€	249.673
	Investerings- & levensduurkosten Deelraming KA 1 HL en KA 2 OIJ schakel (contante waarde)			€	197.625

Project: Dijkverbetering Grutbroek - Projectnr: 1284553 - Opdr.gever: Waterschap Rijn en IJssel
 Versie raming: V01 - Status: Concept - Opgesteld door: Edwin Maasdam

Prijspeil raming: 01-09-22
 Datum raming: 15-12-22

Deelraming Optie KA1HL-KA2OIJ keerh 0,70 m

Versie 3.05a (18 juni 2014)

Deelraming aan		Totaal			
Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	
Investeringskosten:		Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	
1	DEELTRAJECT 1				
11	KA 1 HL en KA 2 OIJ schakel				
112.090	OPTIE: meerkosten uitvoeren keerwand met hoogte 1.30 m (kerende hoogte 0,70 m i.p.v. 0,40 m)	41,00	m	€ 30,00	€ 1.230
00-BDBK	Benoemde directe bouwkosten				€ 1.230
00-NTDBK	Nader te detaileren bouwkosten (%)	10,00%	%	€ 1.230	€ 123
00-DBK	Directe bouwkosten				€ 1.353
00-IBKEK99	Eenmalige kosten (%)	5,00%	%	€ 1.353	€ 68
00-IBKABK	Algemene bouwplaatskosten (%)	4,00%	%	€ 1.353	€ 54
00-IBKUK	Uitvoeringskosten (%)	6,00%	%	€ 1.353	€ 81
00-IBKAK1	Algemene kosten (%)	8,00%	%	€ 1.556	€ 124
00-IBKW1	Winst (%)	2,00%	%	€ 1.680	€ 34
00-IBKR1	Risico (%)	2,00%	%	€ 1.680	€ 34
00-IBK	Indirecte bouwkosten	29,17%	t.o.v. directe bouwkosten		€ 395
00-VBK	Voorziene bouwkosten				€ 1.748
00-NBORBK	Niet benoemd objectrisico bouwkosten (%)	10,00%	%	€ 1.748	€ 175
00-RBK	Risico's bouwkosten	10,00%	t.o.v. voorziene bouwkosten		€ 175
00-BK	Bouwkosten Deelraming Optie KA1HL-KA2OIJ keerh 0,70 m				€ 1.922
00-BDVK	Benoemde directe vastgoedkosten				€ -
00-DVK	Directe vastgoedkosten				€ -
00-IVK	Indirecte vastgoedkosten		t.o.v. directe vastgoedkosten		€ -
00-VVK	Voorziene vastgoedkosten				€ -
00-RVK	Risico's vastgoedkosten		t.o.v. voorziene vastgoedkosten		€ -
00-VK	Vastgoedkosten Deelraming Optie KA1HL-KA2OIJ keerh 0,70 m				€ -
00-DEK040	Engineeringskosten (%)	18,00%	%	€ 1.748	€ 315
00-BDEK	Benoemde directe engineeringskosten				€ 315
00-VEK	Voorziene engineeringskosten				€ 315
00-EK	Engineeringskosten Deelraming Optie KA1HL-KA2OIJ keerh 0,70 m				€ 315
00-DOBK010	Leges & heffingen voortvloeiend uit vergunningaanvragen opdrachtnemer (%)	2,00%	%	€ 1.748	€ 35
00-DOBK015	Verzekeringspremies (CAR, ontwerp, aansprakelijkheid, e.d) opdrachtnemer (%)	0,50%	%	€ 1.748	€ 9
00-DOBK020	Kosten kabels & leidingen niet via contract (%)	2,00%	%	€ 1.748	€ 35
	Monitoring / onderzoeken tijdens uitvoering (%)	1,00%	%	€ 1.748	€ 17
00-BDOBK	Benoemde directe overige bijkomende kosten				€ 96
00-VOBK	Voorziene overige bijkomende kosten				€ 96
00-OBK	Overige bijkomende kosten Deelraming Optie KA1HL-KA2OIJ keerh 0,70 m				€ 96
00-INV	Investeringskosten Deelraming Optie KA1HL-KA2OIJ keerh 0,70 m				€ 2.333
	Investeringskosten Deelraming Optie KA1HL-KA2OIJ keerh 0,70 m (contante waarde)				€ 2.333
Levensduurkosten:		Aantal keren	Eenheid	Kosten per keer	Totaal levensduur
1	Klein onderhoud				
110.010	Herstellen / repareren betonnen keerwand (op 1/10de van het traject)	19	keer	€ 82	€ 1.562
2	Vervanging				
210.020	Vervangen betonnen keerwanden	1	keer	€ 1.538	€ 1.538
00-BDLEV	Benoemde directe levensduurkosten				€ 3.099
00-NTDLEV	Nader te detaileren levensduurkosten (%)	10,00%	%	€ 3.099	€ 310
00-DLEV	Directe levensduurkosten				€ 3.409
00-ILEVEK	Eenmalige kosten (%)	5,00%	%	€ 3.409	€ 170
00-ILEVABK	Algemene bouwplaatskosten (%)	4,00%	%	€ 3.409	€ 136
00-ILEVUK	Uitvoeringskosten (%)	6,00%	%	€ 3.409	€ 205
00-ILEVAK	Algemene kosten (%)	8,00%	%	€ 3.920	€ 314
00-ILEVW	Winst (%)	2,00%	%	€ 4.234	€ 85
00-ILEVR	Risico (%)	2,00%	%	€ 4.234	€ 85
00-ILEV001	Engineeringskosten binnen levensduurkosten (%)	8,00%	%	€ 4.403	€ 352
00-ILEV002	Leges & heffingen voortvloeiend uit vergunningaanvragen (%)	2,00%	%	€ 4.403	€ 88
00-ILEV	Indirecte levensduurkosten	42,08%	t.o.v. directe levensduurkosten		€ 1.435
00-VLEV	Voorziene levensduurkosten				€ 4.844
00-NBORLEV	Niet benoemd objectrisico levensduurkosten (%)	10,00%	%	€ 4.844	€ 484
00-RLEV	Risico's levensduurkosten	10,00%	t.o.v. voorziene levensduurkosten		€ 484
00-LEV	Levensduurkosten Deelraming Optie KA1HL-KA2OIJ keerh 0,70 m				€ 5.328
	Levensduurkosten Deelraming Optie KA1HL-KA2OIJ keerh 0,70 m (contante waarde)				€ 975
00-LCC	Investerings- & levensduurkosten Deelraming Optie KA1HL-KA2OIJ keerh 0,70 m				€ 7.661
	Investerings- & levensduurkosten Deelraming Optie KA1HL-KA2OIJ keerh 0,70 m (contante waarde)				€ 3.308

Project: Dijkverbetering Grutbroek - Projectnr: 1284553 - Opdr.gever: Waterschap Rijn en IJssel				Prijspeil raming: 01-09-22	
Versie raming: V01 - Status: Concept - Opgesteld door: Edwin Maasdam				Datum raming: 15-12-22	
Deelraming KA 2 OIJ				Versie 3.05a (18 juni 2014)	
Deelraming aan				Totaal	
Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	
Investeringskosten:		Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	
2	DEELTRAJECT 2				
22	KA 2 OIJ				
221	Opruimwerkzaamheden				
221.010	Baggeren Oude IJssel t.b.v. steenbestorting	236,00	m3	€ 60,72	€ 14.330
221.020	Verwijderen en afvoeren houten gording	97,00	m	€ 33,22	€ 3.222
221.030	Verwijderen en afvoeren bolders	15,00	st	€ 102,23	€ 1.533
221.040	Verwijderen en afvoeren valhekken	25,00	m	€ 14,59	€ 365
222	Nieuw aan te brengen				
222.040	Leveren en aanbrengen zinkstuk van geotextiel, wiepenrooster en breuksteen en instorten in colloïdale beton	236,00	m3	€ 217,44	€ 51.316
222.050	Leveren en aanbrengen bolders/haalkommen	7,00	st	€ 1.750,00	€ 12.250
222.060	Leveren en aanbrengen ladder met haalbeugel	4,00	st	€ 2.970,00	€ 11.880
222.070	Leveren en aanbrengen wrijfhout langs nieuwe damwand	97,00	m	€ 71,37	€ 6.923
323	Alternatief Ontlastconstructie				
223.010	Verwijderen en afvoeren funderingslaag van menggranulaat, dik 250 mm	650,00	m2	€ 8,90	€ 5.785
223.020	Opnemen en in depot zetten zeskantegel, dik 60 mm (hergebruik)	650,00	m2	€ 5,68	€ 3.692
223.030	Ontgraven grond t.b.v. betonwerk (8,5 m3 / m1)	824,50	m3	€ 6,13	€ 5.054
223.040	Vervoeren grond naar depot (incl. overslag naar kade)	824,50	m3	€ 10,67	€ 8.797
223.050	Verwerken grond in depot	824,50	m3	€ 2,25	€ 1.855
223.060	Leveren en aanbrengen stalen casing draaipaai, schroevend, Ø 324 x 10 mm, lang 10,5 m (h.o.h. 2,00 m in driehoekstramien), incl. vullen met beton en wapening	97,00	st	€ 2.482,98	€ 240.849
223.070	Leveren en aanbrengen betonwerk ontlastvloer (1,11 m3 / m1), incl. bekisting en wapening (150 kg/m3)	107,67	m3	€ 844,13	€ 90.887
223.080	Grond ontgraven uit depot	824,50	m3	€ 2,03	€ 1.674
223.090	Grond vervoeren naar plaats van verwerking	554,33	m3	€ 10,58	€ 5.865
223.100	Afvoeren overtollige grond naar erkende verwerker (klasse Industrie)	270,17	m3	€ 34,97	€ 9.448
223.110	Leveren en aanbrengen funderingslaag van menggranulaat, dik 250 mm	650,00	m2	€ 8,83	€ 5.740
223.120	Aanbrengen zeskantegel, dik 60 mm (hergebruik)	650,00	m2	€ 25,43	€ 16.530
223.130	Afbranden en afvoeren bestaande damwandconstructie, tot +10,5 m NAP	97,00	m	€ 139,41	€ 13.523
00-BDBK	Benoemde directe bouwkosten				€ 511.518
00-NTDBK	Nader te detailleren bouwkosten (%)	10,00%	%	€ 511.518	€ 51.152
00-DBK	Directe bouwkosten				€ 562.669
00-IBKEK99	Enmalige kosten (%)	5,00%	%	€ 562.669	€ 28.133
00-IBKABK	Algemene bouwplaatskosten (%)	4,00%	%	€ 562.669	€ 22.507
00-IBKUK	Uitvoeringskosten (%)	6,00%	%	€ 562.669	€ 33.760
00-IBKAK1	Algemene kosten (%)	8,00%	%	€ 647.070	€ 51.766
00-IBKW1	Winst (%)	2,00%	%	€ 698.835	€ 13.977
00-IBKR1	Risico (%)	2,00%	%	€ 698.835	€ 13.977
00-IBK	Indirecte bouwkosten	29,17%	t.o.v. directe bouwkosten		€ 164.119
00-VBK	Voorziene bouwkosten				€ 726.789
00-NBORBK	Niet benoemd objectrisico bouwkosten (%)	10,00%	%	€ 726.789	€ 72.679
00-RBK	Risico's bouwkosten	10,00%	t.o.v. voorziene bouwkosten		€ 72.679
00-BK	Bouwkosten Deelraming KA 2 OIJ				€ 799.468
00-BDVK	Benoemde directe vastgoedkosten				€ -
00-DVK	Directe vastgoedkosten				€ -
00-IVK	Indirecte vastgoedkosten		t.o.v. directe vastgoedkosten		€ -
00-VVK	Voorziene vastgoedkosten				€ -
00-RVK	Risico's vastgoedkosten		t.o.v. voorziene vastgoedkosten		€ -
00-VK	Vastgoedkosten Deelraming KA 2 OIJ				€ -
00-DEK040	Engineeringskosten (%)	18,00%	%	€ 726.789	€ 130.822
00-BDEK	Benoemde directe engineeringskosten				€ 130.822
00-VEK	Voorziene engineeringskosten				€ 130.822
00-EK	Engineeringskosten Deelraming KA 2 OIJ				€ 130.822
00-DOBK010	Leges & heffingen voortvloeiend uit vergunningaanvragen opdrachtnemer (%)	2,00%	%	€ 726.789	€ 14.536
00-DOBK015	Verzekeringspremies (CAR, ontwerp, aansprakelijkheid, e.d) opdrachtnemer (%)	0,50%	%	€ 726.789	€ 3.634
00-DOBK020	Kosten kabels & leidingen niet via contract (%)	2,00%	%	€ 726.789	€ 14.536
	Monitoring / onderzoeken tijdens uitvoering (%)	1,00%	%	€ 726.789	€ 7.268
	Treffen maatregelen NGE (%)	5,00%	%	€ 726.789	€ 36.339
00-BDOBK	Benoemde directe overige bijkomende kosten				€ 76.313
00-VOBK	Voorziene overige bijkomende kosten				€ 76.313
00-OBK	Overige bijkomende kosten Deelraming KA 2 OIJ				€ 76.313
00-INV	Investeringskosten Deelraming KA 2 OIJ				€ 1.006.602
	Investeringskosten Deelraming KA 2 OIJ (contante waarde)				€ 1.006.602
Levensduurkosten:		Aantal keren	Eenheid	Kosten per keer	Totaal levensduur
2	Vervanging				
210.010	Vervangen damwandconstructie, incl. verankering, bolders, haalkommen, etc.	1	keer	€ 615.084	€ 615.084

Project: Dijkverbetering Grutbroek - Projectnr: 1284553 - Opdr.gever: Waterschap Rijn en IJssel
 Versie raming: V01 - Status: Concept - Opgesteld door: Edwin Maasdam

Prijspeil raming: 01-09-22
 Datum raming: 15-12-22

Deelraming KA 2 OIJ						Versie 3.05a (18 juni 2014)
Deelraming aan						Totaal
Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs		
00-BDLEV	Benoemde directe levensduurkosten				€	615.084
00-NTDLEV	Nader te detailleren levensduurkosten (%)	10,00%	%	€ 615.084	€	61.508
00-DLEV	Directe levensduurkosten				€	676.592
00-ILEVEK	Eenmalige kosten (%)	5,00%	%	€ 676.592	€	33.830
00-ILEVABK	Algemene bouwplaatskosten (%)	4,00%	%	€ 676.592	€	27.064
00-ILEVUK	Uitvoeringskosten (%)	6,00%	%	€ 676.592	€	40.596
00-ILEVAK	Algemene kosten (%)	8,00%	%	€ 778.081	€	62.246
00-ILEVW	Winst (%)	2,00%	%	€ 840.328	€	16.807
00-ILEVR	Risico (%)	2,00%	%	€ 840.328	€	16.807
00-ILEV001	Engineeringskosten binnen levensduurkosten (%)	8,00%	%	€ 873.941	€	69.915
00-ILEV002	Leges & heffingen voortvloeiend uit vergunningaanvragen (%)	2,00%	%	€ 873.941	€	17.479
00-ILEV	Indirecte levensduurkosten	42,08%	t.o.v. directe levensduurkosten		€	284.743
00-VLEV	Voorziene levensduurkosten				€	961.335
00-NBORLEV	Niet benoemd objectrisico levensduurkosten (%)	10,00%	%	€ 961.335	€	96.133
00-RLEV	Risico's levensduurkosten	10,00%	t.o.v. voorziene levensduurkosten		€	96.133
00-LEV	Levensduurkosten Deelraming KA 2 OIJ				€	1.057.468
	Levensduurkosten Deelraming KA 2 OIJ (contante waarde)				€	56.674
00-LCC	Investerings- & levensduurkosten Deelraming KA 2 OIJ				€	2.064.071
	Investerings- & levensduurkosten Deelraming KA 2 OIJ (contante waarde)				€	1.063.276

Project: Dijkverbetering Grutbroek - Projectnr: 1284553 - Opdr.gever: Waterschap Rijn en IJssel				Prijspeil raming: 01-09-22	
Versie raming: V01 - Status: Concept - Opgesteld door: Edwin Maasdam				Datum raming: 15-12-22	
Deelraming KA 3 OIJ				Versie 3.05a (18 juni 2014)	
Deelraming aan				Totaal	
Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	
Investeringskosten:		Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	
3	DEELTRAJECT 3				
32	KA 3 OIJ				
321	Opruimwerkzaamheden				
321.010	Baggeren Oude IJssel t.b.v. steenbestorting	236,00	m3	€ 94,92	€ 22.401
321.030	Verwijderen steiger	1,00	EUR	€ 7.500,00	€ 7.500
322	Nieuw aan te brengen				
322.040	Leveren en aanbrengen zinkstuk van geotextiel, wiepenrooster en breuksteen en instorten in colloïdale beton	405,00	m3	€ 211,08	€ 85.487
322.050	Leveren en aanbrengen bolders/haalkommen	12,00	st	€ 1.750,00	€ 21.000
322.060	Leveren en aanbrengen ladder met haalbeugel	4,00	st	€ 2.970,00	€ 11.880
322.070	Verplaatsen bestaande meerpalen	2,00	st	€ 912,56	€ 1.825
322.080	Leveren en aanbrengen verharding van betonstraatstenen, KF, dik 80 mm	170,00	m2	€ 26,43	€ 4.493
322.090	Leveren en aanbrengen funderingslaag van menggranulaat, dik 250 mm	170,00	m2	€ 8,56	€ 1.455
322.100	Leveren en aanbrengen meerpalen	2,00	st	€ 3.250,74	€ 6.501
322.110	Meerkosten kadeconstructie en kraan ArgoniekRijnvallei	1,00	EUR	€ 300.000,00	€ 300.000
410.010	Vervangen stalen damwand (AZ12-770), planklengte 6 m (lengte 15 m)	15,00	m	€ 1.167,71	€ 17.516
323	Alternatief Ontlastconstructie				
323.010	Opbreken en afvoeren gewapende betonverharding, dik 200 mm	1.040,00	m2	€ 28,73	€ 29.879
323.020	Ontgraven grond t.b.v. betonwerk (8,5 m3 / m1)	1.317,50	m3	€ 6,13	€ 8.076
323.030	Vervoeren grond naar depot (incl. overslag naar kade)	1.317,50	m3	€ 10,67	€ 14.058
323.040	Verwerken grond in depot	1.317,50	m3	€ 2,25	€ 2.964
323.050	Leveren en aanbrengen stalen casing draaipaal, schroevend, Ø 324 x 10 mm, lang 10,5 m (h.o.h. 2,00 m in driehoekstramien), incl. vullen met beton en	155,00	st	€ 2.482,98	€ 384.862
323.060	Leveren en aanbrengen betonwerk ontlastvloer (1,11 m3 / m1), incl. bekisting en wapening (150 kg/m3)	172,05	m3	€ 844,13	€ 145.233
323.070	Grond ontgraven uit depot	1.317,50	m3	€ 2,03	€ 2.675
323.080	Grond vervoeren naar plaats van verwerking	885,78	m3	€ 10,58	€ 9.372
323.090	Afvoeren overtollige grond naar erkende verwerker (klasse Industrie)	431,71	m3	€ 34,97	€ 15.097
323.100	Leveren en aanbrengen funderingslaag van menggranulaat, dik 250 mm	1.040,00	m2	€ 8,83	€ 9.183
323.110	Leveren en aanbrengen gewapende betonverharding, dik 200 mm, incl. maken verbinding met bestaande betonverharding	1.040,00	m2	€ 132,71	€ 138.018
323.120	Afbranden en afvoeren bestaande damwandconstructie, tot +10,5 m NAP	15,00	m	€ 139,41	€ 2.091
323.130	Verwijderen en afvoeren bestaande damwandconstructie	140,00	m	€ 271,04	€ 37.946
323.140	Leveren en aanbrengen stalen damwand, AZ12-700, lang 6,00 m	140,00	m	€ 1.405,16	€ 196.722
00-BDBK	Benoemde directe bouwkosten				€ 1.476.235
00-NTDBK	Nader te detaileren bouwkosten (%)	10,00%	%	€ 1.476.235	€ 147.623
00-DBK	Directe bouwkosten				€ 1.623.858
00-IBKEK99	Enmalige kosten (%)	5,00%	%	€ 1.623.858	€ 81.193
00-IBKABK	Algemene bouwplaatskosten (%)	4,00%	%	€ 1.623.858	€ 64.954
00-IBKUK	Uitvoeringskosten (%)	6,00%	%	€ 1.623.858	€ 97.431
00-IBKAK1	Algemene kosten (%)	8,00%	%	€ 1.623.858	€ 149.395
00-IBKW1	Winst (%)	2,00%	%	€ 2.016.832	€ 40.337
00-IBKR1	Risico (%)	2,00%	%	€ 2.016.832	€ 40.337
00-IBK	Indirecte bouwkosten	29,17%	t.o.v. directe bouwkosten		€ 473.647
00-VBK	Voorziene bouwkosten				€ 2.097.505
00-NBORBK	Niet benoemd objectrisico bouwkosten (%)	10,00%	%	€ 2.097.505	€ 209.751
00-RBK	Risico's bouwkosten	10,00%	t.o.v. voorziene bouwkosten		€ 209.751
00-BK	Bouwkosten Deelraming KA 3 OIJ				€ 2.307.256
00-BDVK	Benoemde directe vastgoedkosten				€ -
00-DVK	Directe vastgoedkosten				€ -
00-IVK	Indirecte vastgoedkosten		t.o.v. directe vastgoedkosten		€ -
00-VVK	Voorziene vastgoedkosten				€ -
00-RVK	Risico's vastgoedkosten		t.o.v. voorziene vastgoedkosten		€ -
00-VK	Vastgoedkosten Deelraming KA 3 OIJ				€ -
00-DEK040	Engineeringskosten (%)	18,00%	%	€ 2.097.505	€ 377.551
00-BDEK	Benoemde directe engineeringskosten				€ 377.551
00-VEK	Voorziene engineeringskosten				€ 377.551
00-EK	Engineeringskosten Deelraming KA 3 OIJ				€ 377.551
00-DOBK010	Leges & heffingen voortvloeiend uit vergunningaanvragen opdrachtnemer (%)	2,00%	%	€ 2.097.505	€ 41.950
00-DOBK015	Verzekeringspremies (CAR, ontwerp, aansprakelijkheid, e.d) opdrachtnemer (%)	0,50%	%	€ 2.097.505	€ 10.488
00-DOBK020	Kosten kabels & leidingen niet via contract (%)	2,00%	%	€ 2.097.505	€ 41.950
	Monitoring / onderzoeken tijdens uitvoering (%)	1,00%	%	€ 2.097.505	€ 20.975
	Treffen maatregelen NGE (%)	5,00%	%	€ 2.097.505	€ 104.875
00-BDOBK	Benoemde directe overige bijkomende kosten				€ 220.238
00-VOBK	Voorziene overige bijkomende kosten				€ 220.238
00-OBK	Overige bijkomende kosten Deelraming KA 3 OIJ				€ 220.238
00-INV	Investeringskosten Deelraming KA 3 OIJ				€ 2.905.045
	Investeringskosten Deelraming KA 3 OIJ (contante waarde)				€ 2.905.045
Levensduurkosten:		Aantal keren	Eenheid	Kosten per keer	Totaal levensduur

Project: Dijkverbetering Grutbroek - Projectnr: 1284553 - Opdr.gever: Waterschap Rijn en IJssel
 Versie raming: V01 - Status: Concept - Opgesteld door: Edwin Maasdam

Prijspeil raming: 01-09-22
 Datum raming: 15-12-22

Deelraming KA 3 OIJ						Versie 3.05a (18 juni 2014)
Deelraming aan						Totaal
Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs		
2	Vervanging					
210.010	Vervangen damwandconstructie, incl. verankering, bolders, haalkommen, etc.	1	keer	€ 1.260.553	€	1.260.553
210.010	Vervangen damwandconstructie, incl. verankering, bolders, haalkommen, etc.	1	keer	€ 17.516	€	17.516
00-BDLEV	Benoemde directe levensduurkosten				€	1.278.069
00-NTDLEV	Nader te detaileren levensduurkosten (%)	10,00%	%	€ 1.278.069	€	127.807
00-DLEV	Directe levensduurkosten				€	1.405.876
00-ILEVEK	Eenmalige kosten (%)	5,00%	%	€ 1.405.876	€	70.294
00-ILEVABK	Algemene bouwplaatskosten (%)	4,00%	%	€ 1.405.876	€	56.235
00-ILEVUK	Uitvoeringskosten (%)	6,00%	%	€ 1.405.876	€	84.353
00-ILEVAK	Algemene kosten (%)	8,00%	%	€ 1.616.757	€	129.341
00-ILEVW	Winst (%)	2,00%	%	€ 1.746.098	€	34.922
00-ILEVR	Risico (%)	2,00%	%	€ 1.746.098	€	34.922
00-ILEV001	Engineeringskosten binnen levensduurkosten (%)	8,00%	%	€ 1.815.941	€	145.275
00-ILEV002	Leges & heffingen voortvloeiend uit vergunningaanvragen (%)	2,00%	%	€ 1.815.941	€	36.319
00-ILEV	Indirecte levensduurkosten	42,08%	t.o.v. directe levensduurkosten		€	591.660
00-VLEV	Voorziene levensduurkosten				€	1.997.536
00-NBORLEV	Niet benoemd objectrisico levensduurkosten (%)	10,00%	%	€ 1.997.536	€	199.754
00-RLEV	Risico's levensduurkosten	10,00%	t.o.v. voorziene levensduurkosten		€	199.754
00-LEV	Levensduurkosten Deelraming KA 3 OIJ				€	2.197.289
	Levensduurkosten Deelraming KA 3 OIJ (contante waarde)				€	117.761
00-LCC	Investerings- & levensduurkosten Deelraming KA 3 OIJ				€	5.102.334
	Investerings- & levensduurkosten Deelraming KA 3 OIJ (contante waarde)				€	3.022.806

Project: Dijkverbetering Grutbroek - Projectnr: 1284553 - Opdr.gever: Waterschap Rijn en IJssel
 Versie raming: V01 - Status: Concept - Opgesteld door: Edwin Maasdam

Prijspeil raming: 01-09-22
 Datum raming: 15-12-22

Deelraming MKK Oeverbescherming 35 m

Versie 3.05a (18 juni 2014)

Deelraming aan		Totaal			
Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	
Investeringskosten:		Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	
4 410.020	<u>MEEKOPPELKANSEN</u> Vervangen stalen damwand (AZ12-770), planklengte 6 m (lengte 35 m)	35,00	m	€ 1.060,54	€ 37.119
00-BDBK	Benoemde directe bouwkosten				€ 37.119
00-NTDBK	Nader te detailleren bouwkosten (%)	10,00%	%	€ 37.119	€ 3.712
00-DBK	Directe bouwkosten				€ 40.831
00-IBKEK99	Eenmalige kosten (%)	5,00%	%	€ 40.831	€ 2.042
00-IBKABK	Algemene bouwplaatskosten (%)	4,00%	%	€ 40.831	€ 1.633
00-IBKUK	Uitvoeringskosten (%)	6,00%	%	€ 40.831	€ 2.450
00-IBKAK1	Algemene kosten (%)	8,00%	%	€ 46.955	€ 3.756
00-IBKW1	Winst (%)	2,00%	%	€ 50.712	€ 1.014
00-IBKR1	Risico (%)	2,00%	%	€ 50.712	€ 1.014
00-IBK	Indirecte bouwkosten	29,17%	t.o.v. directe bouwkosten		€ 11.910
00-VBK	Voorziena bouwkosten				€ 52.740
00-NBORBK	Niet benoemd objectrisico bouwkosten (%)	10,00%	%	€ 52.740	€ 5.274
00-RBK	Risico's bouwkosten	10,00%	t.o.v. voorziena bouwkosten		€ 5.274
00-BK	Bouwkosten Deelraming MKK Oeverbescherming 35 m				€ 58.014
00-BDVK	Benoemde directe vastgoedkosten				€ -
00-DVK	Directe vastgoedkosten				€ -
00-IVK	Indirecte vastgoedkosten		t.o.v. directe vastgoedkosten		€ -
00-VVK	Voorziena vastgoedkosten				€ -
00-RVK	Risico's vastgoedkosten		t.o.v. voorziena vastgoedkosten		€ -
00-VK	Vastgoedkosten Deelraming MKK Oeverbescherming 35 m				€ -
00-DEK040	Engineeringskosten (%)	18,00%	%	€ 52.740	€ 9.493
00-BDEK	Benoemde directe engineeringkosten				€ 9.493
00-VEK	Voorziena engineeringkosten				€ 9.493
00-EK	Engineeringskosten Deelraming MKK Oeverbescherming 35 m				€ 9.493
00-DOBK010	Leges & heffingen voortvloeiend uit vergunningaanvragen opdrachtnemer (%)	2,00%	%	€ 52.740	€ 1.055
00-DOBK015	Verzekeringspremies (CAR, ontwerp, aansprakelijkheid, e.d) opdrachtnemer (%)	0,50%	%	€ 52.740	€ 264
00-DOBK020	Kosten kabels & leidingen niet via contract (%)	2,00%	%	€ 52.740	€ 1.055
	Monitoring / onderzoeken tijdens uitvoering (%)	1,00%	%	€ 52.740	€ 527
00-BDOBK	Benoemde directe overige bijkomende kosten				€ 2.901
00-VOBK	Voorziena overige bijkomende kosten				€ 2.901
00-OBK	Overige bijkomende kosten Deelraming MKK Oeverbescherming 35 m				€ 2.901
00-INV	Investeringskosten Deelraming MKK Oeverbescherming 35 m				€ 70.408
	Investeringskosten Deelraming MKK Oeverbescherming 35 m (contante waarde)				€ 70.408
Levensduurkosten:		Aantal keren	Eenheid	Kosten per keer	Totaal levensduur
2 210.010	<u>Vervanging</u> Vervangen damwandconstructie, incl. verankering, bolders, haalkommen, etc.	1	keer	€ 37.119	€ 37.119
00-BDLEV	Benoemde directe levensduurkosten				€ 37.119
00-NTDLEV	Nader te detailleren levensduurkosten (%)	10,00%	%	€ 37.119	€ 3.712
00-DLEV	Directe levensduurkosten				€ 40.831
00-ILEVEK	Eenmalige kosten (%)	5,00%	%	€ 40.831	€ 2.042
00-ILEVABK	Algemene bouwplaatskosten (%)	4,00%	%	€ 40.831	€ 1.633
00-ILEVUK	Uitvoeringskosten (%)	6,00%	%	€ 40.831	€ 2.450
00-ILEVAK	Algemene kosten (%)	8,00%	%	€ 46.955	€ 3.756
00-ILEVW	Winst (%)	2,00%	%	€ 50.712	€ 1.014
00-ILEVR	Risico (%)	2,00%	%	€ 50.712	€ 1.014
00-ILEV001	Engineeringskosten binnen levensduurkosten (%)	8,00%	%	€ 52.740	€ 4.219
00-ILEV002	Leges & heffingen voortvloeiend uit vergunningaanvragen (%)	2,00%	%	€ 52.740	€ 1.055
00-ILEV	Indirecte levensduurkosten	42,08%	t.o.v. directe levensduurkosten		€ 17.184
00-VLEV	Voorziena levensduurkosten				€ 58.014
00-NBORLEV	Niet benoemd objectrisico levensduurkosten (%)	10,00%	%	€ 58.014	€ 5.801
00-RLEV	Risico's levensduurkosten	10,00%	t.o.v. voorziena levensduurkosten		€ 5.801
00-LEV	Levensduurkosten Deelraming MKK Oeverbescherming 35 m				€ 63.816
	Levensduurkosten Deelraming MKK Oeverbescherming 35 m (contante waarde)				€ 3.420
00-LCC	Investerings- & levensduurkosten Deelraming MKK Oeverbescherming 35 m				€ 134.224
	Investerings- & levensduurkosten Deelraming MKK Oeverbescherming 35 m (contante waarde)				€ 73.828

Project: Dijkverbetering Grutbroek - Projectnr: 1284553 - Opdr.gever: Waterschap Rijn en IJssel
 Versie raming: V01 - Status: Concept - Opgesteld door: Edwin Maasdam

Prijspeil raming: 01-09-22
 Datum raming: 15-12-22

Deelraming Vervangen damw. 35m (los proj.)

Versie 3.05a (18 juni 2014)

Deelraming aan**Totaal**

Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	
Investeringskosten:		Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	
00-BDBK	Benoemde directe bouwkosten			€	-
00-DBK	Directe bouwkosten			€	-
	Extra aanvoer materieel	1,00	euro	€ 5.000	€ 5.000
00-IBK	Indirecte bouwkosten		t.o.v. directe bouwkosten	€	5.000
00-VBK	Voorziene bouwkosten			€	5.000
00-BK	Bouwkosten Deelraming Vervangen damw. 35m (los proj.)			€	5.000
00-BDVK	Benoemde directe vastgoedkosten			€	-
00-DVK	Directe vastgoedkosten			€	-
00-IVK	Indirecte vastgoedkosten		t.o.v. directe vastgoedkosten	€	-
00-VVK	Voorziene vastgoedkosten			€	-
00-RVK	Risico's vastgoedkosten		t.o.v. voorziene vastgoedkosten	€	-
00-VK	Vastgoedkosten Deelraming Vervangen damw. 35m (los proj.)			€	-
	Extra engineeringkosten (ontwerp, contractuitwerking, e.d.)	1,00	EUR	€ 15.000	€ 15.000
00-BDEK	Benoemde directe engineeringkosten			€	15.000
00-VEK	Voorziene engineeringkosten			€	15.000
00-EK	Engineeringkosten Deelraming Vervangen damw. 35m (los proj.)			€	15.000
00-BDOBK	Benoemde directe overige bijkomende kosten			€	-
00-VOBK	Voorziene overige bijkomende kosten			€	-
00-OBK	Overige bijkomende kosten Deelraming Vervangen damw. 35m (los proj.)			€	-
00-INV	Investeringskosten Deelraming Vervangen damw. 35m (los proj.)			€	20.000
	Investeringskosten Deelraming Vervangen damw. 35m (los proj.) (contante waarde)			€	20.000

Project: Dijkverbetering Grutbroek - Projectnr: 1284553 - Opdr.gever: Waterschap Rijn en IJssel
 Versie raming: V01 - Status: Concept - Opgesteld door: Edwin Maasdam

Prijspeil raming: 01-09-22
 Datum raming: 15-12-22

Deelraming MKK3a 3b 4a spindel 125 mm

Versie 3.05a (18 juni 2014)

Deelraming aan		Totaal			
Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	
Investeringskosten:		Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	
4 410.030	<u>MEEKOPPELKANSEN</u> Leveren en aanbrengen spindelafsluiter in put t.b.v. buis 125 mm	3,00	st	€ 1.626,82	€ 4.880
00-BDBK	Benoemde directe bouwkosten				€ 4.880
00-NTDBK	Nader te detailleren bouwkosten (%)	10,00%	%	€ 4.880	€ 488
00-DBK	Directe bouwkosten				€ 5.369
00-IBKEK99	Eenmalige kosten (%)	5,00%	%	€ 5.369	€ 268
00-IBKABK	Algemene bouwplaatskosten (%)	4,00%	%	€ 5.369	€ 215
00-IBKUK	Uitvoeringskosten (%)	6,00%	%	€ 5.369	€ 322
00-IBKAK1	Algemene kosten (%)	8,00%	%	€ 6.174	€ 494
00-IBKW1	Winst (%)	2,00%	%	€ 6.668	€ 133
00-IBKR1	Risico (%)	2,00%	%	€ 6.668	€ 133
00-IBK	Indirecte bouwkosten	29,17%	t.o.v. directe bouwkosten		€ 1.566
00-VBK	Voorziena bouwkosten				€ 6.934
00-NBORBK	Niet benoemd objectrisico bouwkosten (%)	10,00%	%	€ 6.934	€ 693
00-RBK	Risico's bouwkosten	10,00%	t.o.v. voorziena bouwkosten		€ 693
00-BK	Bouwkosten Deelraming MKK3a 3b 4a spindel 125 mm				€ 7.628
00-BDVK	Benoemde directe vastgoedkosten				€ -
00-DVK	Directe vastgoedkosten				€ -
00-IVK	Indirecte vastgoedkosten		t.o.v. directe vastgoedkosten		€ -
00-VVK	Voorziena vastgoedkosten				€ -
00-RVK	Risico's vastgoedkosten		t.o.v. voorziena vastgoedkosten		€ -
00-VK	Vastgoedkosten Deelraming MKK3a 3b 4a spindel 125 mm				€ -
00-DEK040	Engineeringskosten (%)	18,00%	%	€ 6.934	€ 1.248
00-BDEK	Benoemde directe engineeringkosten				€ 1.248
00-VEK	Voorziena engineeringkosten				€ 1.248
00-EK	Engineeringskosten Deelraming MKK3a 3b 4a spindel 125 mm				€ 1.248
00-DOBK010	Leges & heffingen voortvloeiend uit vergunningaanvragen opdrachtnemer (%)	2,00%	%	€ 6.934	€ 139
00-DOBK015	Verzekeringspremies (CAR, ontwerp, aansprakelijkheid, e.d) opdrachtnemer (%)	0,50%	%	€ 6.934	€ 35
00-DOBK020	Kosten kabels & leidingen niet via contract (%)	2,00%	%	€ 6.934	€ 139
00-DOBK025	Communicatiekosten niet via contract (%)	1,00%	%	€ 6.934	€ 69
	Monitoring / onderzoeken tijdens uitvoering (%)	1,00%	%	€ 6.934	€ 69
00-BDOBK	Benoemde directe overige bijkomende kosten				€ 451
00-VOBK	Voorziena overige bijkomende kosten				€ 451
00-OBK	Overige bijkomende kosten Deelraming MKK3a 3b 4a spindel 125 mm				€ 451
00-INV	Investeringskosten Deelraming MKK3a 3b 4a spindel 125 mm				€ 9.327
	Investeringskosten Deelraming MKK3a 3b 4a spindel 125 mm (contante waarde)				€ 9.327
Levensduurkosten:		Aantal keren	Eenheid	Kosten per keer	Totaal levensduur
1 110.020	<u>Klein onderhoud</u> Inspectie en uitvoeren kleine onderhoudsmaatregelen (smeren) spindelschuif	10	keer	€ 260	€ 2.599
2 210.030	<u>Vervanging</u> Vervangen spindelschuif 125 mm	2	keer	€ 6.101	€ 12.201
00-BDLEV	Benoemde directe levensduurkosten				€ 14.800
00-NTDLEV	Nader te detailleren levensduurkosten (%)	10,00%	%	€ 14.800	€ 1.480
00-DLEV	Directe levensduurkosten				€ 16.280
00-ILEVEK	Eenmalige kosten (%)	5,00%	%	€ 16.280	€ 814
00-ILEVABK	Algemene bouwplaatskosten (%)	4,00%	%	€ 16.280	€ 651
00-ILEVUK	Uitvoeringskosten (%)	6,00%	%	€ 16.280	€ 977
00-ILEVAK	Algemene kosten (%)	8,00%	%	€ 18.722	€ 1.498
00-ILEVW	Winst (%)	2,00%	%	€ 20.220	€ 404
00-ILEVR	Risico (%)	2,00%	%	€ 20.220	€ 404
00-ILEV001	Engineeringskosten binnen levensduurkosten (%)	8,00%	%	€ 21.029	€ 1.682
00-ILEV002	Leges & heffingen voortvloeiend uit vergunningaanvragen (%)	2,00%	%	€ 21.029	€ 421
00-ILEV	Indirecte levensduurkosten	42,08%	t.o.v. directe levensduurkosten		€ 6.852
00-VLEV	Voorziena levensduurkosten				€ 23.132
00-NBORLEV	Niet benoemd objectrisico levensduurkosten (%)	10,00%	%	€ 23.132	€ 2.313
00-RLEV	Risico's levensduurkosten	10,00%	t.o.v. voorziena levensduurkosten		€ 2.313
00-LEV	Levensduurkosten Deelraming MKK3a 3b 4a spindel 125 mm				€ 25.445
	Levensduurkosten Deelraming MKK3a 3b 4a spindel 125 mm (contante waarde)				€ 4.295
00-LCC	Investerings- & levensduurkosten Deelraming MKK3a 3b 4a spindel 125 mm				€ 34.772
	Investerings- & levensduurkosten Deelraming MKK3a 3b 4a spindel 125 mm (contante waarde)				€ 13.622

Project: Dijkverbetering Grutbroek - Projectnr: 1284553 - Opdr.gever: Waterschap Rijn en IJssel				Prijspeil raming: 01-09-22	
Versie raming: V01 - Status: Concept - Opgesteld door: Edwin Maasdam				Datum raming: 15-12-22	
Deelraming MKK4b betonput met spindel					Versie 3.05a (18 juni 2014)
Deelraming aan					Totaal
Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	
Investeringskosten:		Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	
4 410.040	<u>MEEKOPPELKANSEN</u> Leveren en aanbrengen betonput 1500x1500 mm, incl. 1 stuk spindelafsluiter en aansluiten 2x bestaande buis 800 mm	1,00	st	€ 10.173,11	€ 10.173
00-BDBK	Benoemde directe bouwkosten				€ 10.173
00-NTDBK	Nader te detailleren bouwkosten (%)	10,00%	%	€ 10.173	€ 1.017
00-DBK	Directe bouwkosten				€ 11.190
00-IBKEK99	Eenmalige kosten (%)	5,00%	%	€ 11.190	€ 560
00-IBKABK	Algemene bouwplaatskosten (%)	4,00%	%	€ 11.190	€ 448
00-IBKUJ	Uitvoeringskosten (%)	6,00%	%	€ 11.190	€ 671
00-IBKAK1	Algemene kosten (%)	8,00%	%	€ 12.869	€ 1.030
00-IBKW1	Winst (%)	2,00%	%	€ 13.899	€ 278
00-IBKR1	Risico (%)	2,00%	%	€ 13.899	€ 278
00-IBK	Indirecte bouwkosten	29,17%	t.o.v. directe bouwkosten		€ 3.264
00-VBK	Voorziene bouwkosten				€ 14.454
00-NBORBK	Niet benoemd objectrisico bouwkosten (%)	10,00%	%	€ 14.454	€ 1.445
00-RBK	Risico's bouwkosten	10,00%	t.o.v. voorziene bouwkosten		€ 1.445
00-BK	Bouwkosten Deelraming MKK4b betonput met spindel				€ 15.900
00-BDVK	Benoemde directe vastgoedkosten				€ -
00-DVK	Directe vastgoedkosten				€ -
00-IVK	Indirecte vastgoedkosten		t.o.v. directe vastgoedkosten		€ -
00-VVK	Voorziene vastgoedkosten				€ -
00-RVK	Risico's vastgoedkosten		t.o.v. voorziene vastgoedkosten		€ -
00-VK	Vastgoedkosten Deelraming MKK4b betonput met spindel				€ -
00-DEK040	Engineeringskosten (%)	18,00%	%	€ 14.454	€ 2.602
00-BDEK	Benoemde directe engineeringskosten				€ 2.602
00-VEK	Voorziene engineeringskosten				€ 2.602
00-EK	Engineeringskosten Deelraming MKK4b betonput met spindel				€ 2.602
00-DOBK010	Leges & heffingen voortvloeiend uit vergunningaanvragen opdrachtnemer (%)	2,00%	%	€ 14.454	€ 289
00-DOBK015	Verzekeringspremies (CAR, ontwerp, aansprakelijkheid, e.d) opdrachtnemer (%)	0,50%	%	€ 14.454	€ 72
00-DOBK020	Kosten kabels & leidingen niet via contract (%)	2,00%	%	€ 14.454	€ 289
00-DOBK025	Communicatiekosten niet via contract (%)	1,00%	%	€ 14.454	€ 145
	Monitoring / onderzoeken tijdens uitvoering (%)	1,00%	%	€ 14.454	€ 145
00-BDOBK	Benoemde directe overige bijkomende kosten				€ 940
00-VOBK	Voorziene overige bijkomende kosten				€ 940
00-OBK	Overige bijkomende kosten Deelraming MKK4b betonput met spindel				€ 940
00-INV	Investeringskosten Deelraming MKK4b betonput met spindel				€ 19.441
	Investeringskosten Deelraming MKK4b betonput met spindel (contante waarde)				€ 19.441
Levensduurkosten:		Aantal keren	Eenheid	Kosten per keer	Totaal levensduur
1 110.020	Klein onderhoud Inspectie en uitvoeren kleine onderhoudsmaatregelen (smeren) spindelschuif	10	keer	€ 87	€ 866
2 210.040	Vervanging Vervangen betonput met spindelschuif	2	keer	€ 12.716	€ 25.433
00-BDLEV	Benoemde directe levensduurkosten				€ 26.299
00-NTDLEV	Nader te detailleren levensduurkosten (%)	10,00%	%	€ 26.299	€ 2.630
00-DLEV	Directe levensduurkosten				€ 28.929
00-ILEVEK	Eenmalige kosten (%)	5,00%	%	€ 28.929	€ 1.446
00-ILEVABK	Algemene bouwplaatskosten (%)	4,00%	%	€ 28.929	€ 1.157
00-ILEVUK	Uitvoeringskosten (%)	6,00%	%	€ 28.929	€ 1.736
00-ILEVAK	Algemene kosten (%)	8,00%	%	€ 33.268	€ 2.661
00-ILEVW	Winst (%)	2,00%	%	€ 35.930	€ 719
00-ILEVR	Risico (%)	2,00%	%	€ 35.930	€ 719
00-ILEV001	Engineeringskosten binnen levensduurkosten (%)	8,00%	%	€ 37.367	€ 2.989
00-ILEV002	Leges & heffingen voortvloeiend uit vergunningaanvragen (%)	2,00%	%	€ 37.367	€ 747
00-ILEV	Indirecte levensduurkosten	42,08%	t.o.v. directe levensduurkosten		€ 12.175
00-VLEV	Voorziene levensduurkosten				€ 41.104
00-NBORLEV	Niet benoemd objectrisico levensduurkosten (%)	10,00%	%	€ 41.104	€ 4.110
00-RLEV	Risico's levensduurkosten	10,00%	t.o.v. voorziene levensduurkosten		€ 4.110
00-LEV	Levensduurkosten Deelraming MKK4b betonput met spindel				€ 45.214
	Levensduurkosten Deelraming MKK4b betonput met spindel (contante waarde)				€ 6.731
00-LCC	Investerings- & levensduurkosten Deelraming MKK4b betonput met spindel				€ 64.655
	Investerings- & levensduurkosten Deelraming MKK4b betonput met spindel (contante waarde)				€ 26.172

Project: Dijkverbetering Grutbroek - Projectnr: 1284553 - Opdr.gever: Waterschap Rijn en IJssel
 Versie raming: V01 - Status: Concept - Opgesteld door: Edwin Maasdam

Prijspeil raming: 01-09-22
 Datum raming: 15-12-22

Deelraming MKK5 Verbeteren waterafvoer

Versie 3.05a (18 juni 2014)

Deelraming aan**Totaal**

Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	
------	-------------------	-------------	---------	-------	--

Investeringskosten:**Hoeveelheid****Eenheid****Prijs**

4 410.050	MEEKOPPELKANSEN Verbeteren afwatering terrein Fulica	1,00	EUR	€ 11.402,56	€ 11.403
00-BDBK	Benoemde directe bouwkosten				€ 11.403
00-NTDBK	Nader te detailleren bouwkosten (%)	10,00%	%	€ 11.403	€ 1.140
00-DBK	Directe bouwkosten				€ 12.543
00-IBKEK99	Enmalige kosten (%)	5,00%	%	€ 12.543	€ 627
00-IBKABK	Algemene bouwplaatskosten (%)	4,00%	%	€ 12.543	€ 502
00-IBKUK	Uitvoeringskosten (%)	6,00%	%	€ 12.543	€ 753
00-IBKAK1	Algemene kosten (%)	8,00%	%	€ 14.424	€ 1.154
00-IBKW1	Winst (%)	2,00%	%	€ 15.578	€ 312
00-IBKR1	Risico (%)	2,00%	%	€ 15.578	€ 312
00-IBK	Indirecte bouwkosten	29,17%	t.o.v. directe bouwkosten		€ 3.658
00-VBK	Voorziena bouwkosten				€ 16.201
00-NBORBK	Niet benoemd objectrisico bouwkosten (%)	10,00%	%	€ 16.201	€ 1.620
00-RBK	Risico's bouwkosten	10,00%	t.o.v. voorziena bouwkosten		€ 1.620
00-BK	Bouwkosten Deelraming MKK5 Verbeteren waterafvoer				€ 17.821

00-BDVK	Benoemde directe vastgoedkosten				€ -
00-DVK	Directe vastgoedkosten				€ -
00-IVK	Indirecte vastgoedkosten		t.o.v. directe vastgoedkosten		€ -
00-VVK	Voorziena vastgoedkosten				€ -
00-RVK	Risico's vastgoedkosten		t.o.v. voorziena vastgoedkosten		€ -
00-VK	Vastgoedkosten Deelraming MKK5 Verbeteren waterafvoer				€ -

00-DEK040	Engineeringskosten (%)	18,00%	%	€ 16.201	€ 2.916
00-BDEK	Benoemde directe engineeringskosten				€ 2.916
00-DEK	Directe engineeringskosten				€ 2.916
00-VEK	Voorziena engineeringskosten				€ 2.916
00-EK	Engineeringskosten Deelraming MKK5 Verbeteren waterafvoer				€ 2.916

00-DOBK010	Leges & heffingen voortvloeiend uit vergunningaanvragen opdrachtnemer (%)	2,00%	%	€ 16.201	€ 324
00-DOBK015	Verzekeringspremies (CAR, ontwerp, aansprakelijkheid, e.d) opdrachtnemer (%)	0,50%	%	€ 16.201	€ 81
00-DOBK020	Kosten kabels & leidingen niet via contract (%)	2,00%	%	€ 16.201	€ 324
00-DOBK025	Communicatiekosten niet via contract (%)	1,00%	%	€ 16.201	€ 162
	Monitoring / onderzoeken tijdens uitvoering (%)	1,00%	%	€ 16.201	€ 162
00-BDOBK	Benoemde directe overige bijkomende kosten				€ 1.053
00-DOBK	Directe overige bijkomende kosten				€ 1.053
00-VOBK	Voorziena overige bijkomende kosten				€ 1.053
00-OBK	Overige bijkomende kosten Deelraming MKK5 Verbeteren waterafvoer				€ 1.053

00-INV	Investeringskosten Deelraming MKK5 Verbeteren waterafvoer				€ 21.791
	Investeringskosten Deelraming MKK5 Verbeteren waterafvoer (contante waarde)				€ 21.791

Levensduurkosten:**Aantal keren****Eenheid****Kosten per keer****Totaal levensduur**

2 210.050	Vervanging Vervangen verbeterde afwatering	2	keer	€ 14.253	€ 28.506
00-BDLEV	Benoemde directe levensduurkosten				€ 28.506
00-NTDLEV	Nader te detailleren levensduurkosten (%)	10,00%	%	€ 28.506	€ 2.851
00-DLEV	Directe levensduurkosten				€ 31.357
00-ILEVEK	Enmalige kosten (%)	5,00%	%	€ 31.357	€ 1.568
00-ILEVABK	Algemene bouwplaatskosten (%)	4,00%	%	€ 31.357	€ 1.254
00-ILEVUK	Uitvoeringskosten (%)	6,00%	%	€ 31.357	€ 1.881
00-ILEVAK	Algemene kosten (%)	8,00%	%	€ 36.061	€ 2.885
00-ILEVW	Winst (%)	2,00%	%	€ 38.945	€ 779
00-ILEVR	Risico (%)	2,00%	%	€ 38.945	€ 779
00-ILEV001	Engineeringskosten binnen levensduurkosten (%)	8,00%	%	€ 40.503	€ 3.240
00-ILEV002	Leges & heffingen voortvloeiend uit vergunningaanvragen (%)	2,00%	%	€ 40.503	€ 810
00-ILEV	Indirecte levensduurkosten	42,08%	t.o.v. directe levensduurkosten		€ 13.197
00-VLEV	Voorziena levensduurkosten				€ 44.554
00-NBORLEV	Niet benoemd objectrisico levensduurkosten (%)	10,00%	%	€ 44.554	€ 4.455
00-RLEV	Risico's levensduurkosten	10,00%	t.o.v. voorziena levensduurkosten		€ 4.455
00-LEV	Levensduurkosten Deelraming MKK5 Verbeteren waterafvoer				€ 49.009
	Levensduurkosten Deelraming MKK5 Verbeteren waterafvoer (contante waarde)				€ 7.071
00-LCC	Investerings- & levensduurkosten Deelraming MKK5 Verbeteren waterafvoer				€ 70.800
	Investerings- & levensduurkosten Deelraming MKK5 Verbeteren waterafvoer (contante waarde)				€ 28.861



Tauw

15 december 2022
Projectnr. 1284553

Dijkverbetering Grutbroek Alternatief Combiwand

Opdrachtgever: Waterschap Rijn en IJssel

Documentnummer: K003-1284553EMD-V01

TAUW bv

BU leefomgeving Deventer
Handelskade 37
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11

E-mail: kostenmanagement@tauw.com

Website: www.tauw.nl/op-welk-terrein/risicos-and-contracten/value-en-kostenmanagement/

Project: Dijkverbetering Grutbroek - Projectnr: 1284553 - Opdr.gever: Waterschap Rijn en IJssel
 Versie raming: V01 - Status: Concept - Opgesteld door: Edwin Maasdam

Prijspeil raming: 01-09-22
 Datum raming: 15-12-22

Colofon

Versie 3.05a (18 juni 2014)

Project:

Project

Dijkverbetering Grutbroek

Omschrijving / specificatie

Alternatief Combiwand

Projectfase

Bouwteamfase

Opdrachtgever

Waterschap Rijn en IJssel

Projectmanager

Chris Frederiks

Raming:

Type raming

LCC-raming, deterministisch

Datum opstelling raming

15-12-22

Opsteller raming

Edwin Maasdam

Versie raming

V01

Status raming

Concept

Prijspeil raming

01-09-22

Valuta

Euro

Archivering:

Project-/dossier-/SAP-nummer

1284553

Documentnummer raming

K003-1284553EMD-V01

Bestandsnaam raming

K003-1284553EMD-V01 Alternatief Combiwand.xlsm

Locatie (map) opgeslagen raming

<https://tauwgroup.sharepoint.com/sites/1284553-002/Shared Documents/General/5. SSK update>**Toetsing:**

Raming intern getoetst door

Johnny van den Heuvel

Datum interne toetsing

15-12-22

Parafering:

Paraaf opsteller raming

Paraaf ontbreekt i.v.m. digitale vrijgave. Dit document is aantoonbaar vrijgegeven

Paraaf interne toetser

Paraaf ontbreekt i.v.m. digitale vrijgave. Dit document is aantoonbaar vrijgegeven

Paraaf projectleider

Paraaf ontbreekt i.v.m. digitale vrijgave. Dit document is aantoonbaar vrijgegeven

Samenvatting kosten per maatregel

Maatregel	Totale investeringskosten,		Totale levensduurkosten,		Levensduurkosten, netto	
	exclusief BTW	inclusief BTW	exclusief BTW	inclusief BTW	contante waarde, exclusief BTW en exclusief investeringskosten	contante waarde, inclusief BTW en exclusief investeringskosten
KA 1 HL	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
KA 1 HL en KA 2 OIJ schakel	€ 209.335	€ 252.503	€ 65.305	€ 78.770	€ 8.829	€ 9.712
Optie KA1HL-KA2OIJ keerh 0,70 m	€ 2.566	€ 3.096	€ 5.861	€ 7.069	€ 1.176	€ 1.294
KA 2 OIJ	€ 1.296.608	€ 1.563.991	€ 1.369.991	€ 1.652.459	€ 80.511	€ 88.562
KA 3 OIJ	€ 2.864.425	€ 3.455.119	€ 3.090.558	€ 3.727.774	€ 181.623	€ 199.786
MKK Oeverbescherming 35 m	€ 77.449	€ 93.421	€ 70.197	€ 84.671	€ 4.125	€ 4.538
Vervangen damwand (los project)	€ 22.000	€ 26.537	€ -	€ -	€ -	€ -
MKK3a 3b 4a spindel 125 mm	€ 10.259	€ 12.375	€ 27.990	€ 33.761	€ 5.181	€ 5.699
MKK4b betonput met spindel	€ 21.385	€ 25.795	€ 49.736	€ 59.990	€ 8.119	€ 8.931
MKK5 Verbeteren waterafvoer	€ 23.970	€ 28.913	€ 53.910	€ 65.025	€ 8.528	€ 9.381
TOTAAL	€ 4.527.998	€ 5.461.750	€ 4.733.547	€ 5.709.519	€ 298.093	€ 327.902

Samenvatting kosten VKA

Afgerond op 100 EURO

Voorkeursalternatief	Totale investeringskosten, inclusief BTW	Levensduurkosten, inclusief BTW	Netto contante waarde levensduurkosten, inclusief BTW
KA 1 Huidige Lijn en KA 2 Oude IJssel schakel	€ 252.500	€ 78.800	€ 9.700
Optie KA 1 Huidige Lijn -KA 2 Oude IJssel keerhoogte 0,70 m	€ 3.100	€ 7.100	€ 1.300
KA 2 Oude IJssel	€ 1.564.000	€ 1.652.500	€ 88.600
KA 3 Oude IJssel	€ 3.455.100	€ 3.727.800	€ 199.800
Totaal VKA	€ 5.274.700	€ 5.466.200	€ 299.400

Meekoppelkansen	Totale investeringskosten, inclusief BTW	Totale levensduurkosten, inclusief BTW	Levensduurkosten, netto contante waarde, inclusief BTW en exclusief investeringskosten
MKK Oeverbescherming 35 m	€ 93.400	€ 84.700	€ 4.500
MKK 3A, 3B, 4A spindel 125 mm	€ 12.400	€ 33.800	€ 5.700
MKK4b betonput met spindel	€ 25.800	€ 60.000	€ 8.900
MKK 4B spindel 800 mm	€ 28.900	€ 65.000	€ 9.400

Project: Dijkverbetering Grutbroek - Projectnr: 1284553 - Opdr.gever: Waterschap Rijn en IJssel
Versie raming: V01 - Status: Concept - Opgesteld door: Edwin Maasdam

Prijspeil raming: 01-09-22
Datum raming: 15-12-22

Scope en uitgangspunten

Versie 3.05a (18 juni 2014)

1. Algemeen

1.1 Doel

- Het doel van deze raming is het inzichtelijk maken van de benodigde investerings- en levensduurkosten van het 'Alternatief Combiwand' voor het project 'Dijkverbetering Grutbroek'.

2. Ramingscope en uitgangspunten ontwerp/raming

2.1 Basisgegevens

- Verkenningsrapportage dijkverbetering Grutbroek (TAUW), nr. R003-1277383XJD-V04-pws-NL, d.d. 4 januari 2021
- Tekeningen kansrijke alternatieven (TAUW), versie in bewerking, d.d. 13 november 2020
- Schetsen oplossingen VKA, alternatief Ontlastvloer en alternatief Combiwand (TAUW), d.d. 30 november 2022

2.2 Opbouw raming

- De raming betreft investeringskosten, opgebouwd volgens de SSK2010-systematiek (CROW-publicatie 137, herzien rekenmodel versie 3.05a).
- Ramingsparameters:

Opzet kostenraming
Ramingsvorm: Deterministisch
Levensduur: Ja

Op basis van de beperkte grootte en complexiteit is ervoor gekozen om uitsluitend de deterministische werkwijze te hanteren. Er heeft geen probabilistische analyse plaatsgevonden. De deterministische werkwijze is de werkwijze waarbij de bandbreedte van de raming van kosten door de kostenrammer wordt geschat op grond van de ervaren trefzekerheid van de informatie die tijdens het opstellen van de raming is gebruikt. De kostenrammer baseert zich daarbij op zijn ervaring, expertise en gevoel. De kostenrammer gaat in feite uit van impliciet veronderstelde kansverdelingen van de ramingsonderdelen.

Geschatte bandbreedte bij deterministische raming
Trefzekerheid 70%
Onderwaarde -30%
Bovenwaarde 30%

Bij de fase van het project past een geschatte bandbreedte van 30,00 % (dat wil zeggen: de berekende mate van afwijking rond het gemiddelde van de investeringskosten als gevolg van spreidingen in prijzen en hoeveelheden, onzekerheden en risico's). De bandbreedte wordt uitgedrukt door twee waarden (een onder- en bovenwaarde), behorend bij een aangegeven trefzekerheid).

2.3 Algemene uitgangspunten

- Het prijspeil van de raming is 1 september 2022¹ op basis van de huidige stand van zaken en wet- en regelgeving. Wijzigingen hierop zijn niet inbegrepen.
- De raming is volledig bedrijfseconomisch opgesteld (er is geen rekening gehouden met marktwerking).
- Alle werkzaamheden vinden plaats binnen de normale werktijden (maandag t/m vrijdag, 07.00 tot 19.00 uur)
- Er wordt vanuit gegaan dat de bedrijventerreinen waarop de werkzaamheden plaatsvinden goed bereikbaar en opgeruimd zijn bij start van de werkzaamheden.
- De levensduurkosten zijn berekend over de periode 2023-2123 (totaal 100 jaar).

¹In verband met de oorlog in Oekraïne zit de wereld in een onzekere tijd. Dit uit zich ook in stevig schommelende prijzen, als gevolg van grondstoffekorten en stijgende brandstof- en energieprijzen. Op het moment werken bijvoorbeeld veel leveranciers met dagprijzen, wat het complex maakt om een gedegen raming te maken voor een toekomstig project. Hoewel vaak een prijspeil van maximaal een jaar of half jaar wordt gehanteerd, wordt getracht om voor de meest precieze prijzen een zo actueel mogelijk bedrag te hanteren. De opdrachtgever dient er echter rekening mee te houden dat de nu berekende kosten, binnen korte tijd niet meer toereikend kunnen zijn. Uiteraard kunnen wij u daarover altijd adviseren.

2.4 Raming is exclusief:

- Er wordt vanuit gegaan dat er verder geen maatregelen zijn benodigd t.a.v. archeologie en flora en fauna.
- Eventueel benodigde grond(water)saneringen
- Eventueel benodigde nadeelcompensaties en/of planschades tijdens uitvoering
- Binnen dit project worden alleen de beheer en onderhoudskosten beschouwd. Er wordt geen rekening gehouden met energiekosten en/of facilitaire kosten.
- Binnen de raming van de beheer- en onderhoudskosten gelden kostenaspecten die niet tot de scope behoren en daarom niet in de raming zijn opgenomen:
 - Kosten ambtelijk apparaat beheerders
 - Calamiteiten (bijv. herstel van schade door niet te voorziene beschadiging zoals vandalisme, aanvaring, aanrijding of overige ongevallen)

3. Uitgangspunten kostencategorie bouwkosten

3.1 Directe bouwkosten

DEELTRAJECT 1

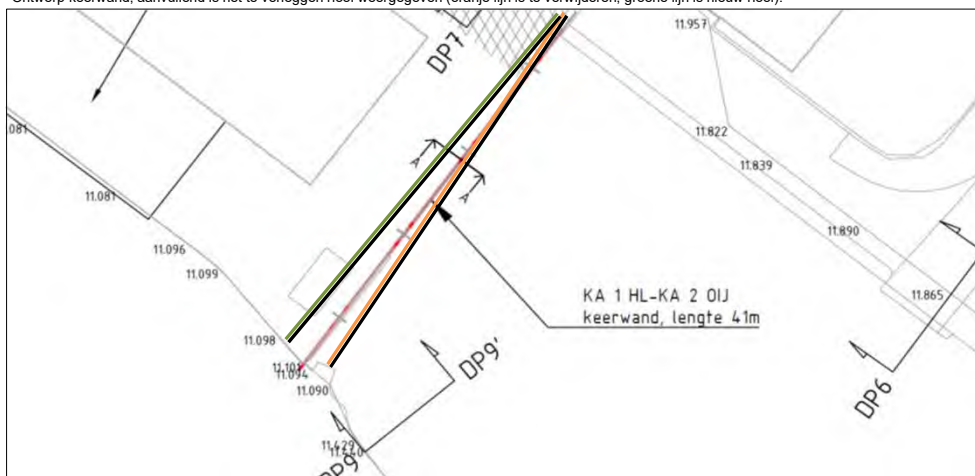
KA 1 HL: Behoud huidige referentielijn. Geen fysieke versterkingsmaatregelen benodigd.
Geen kosten voorzien

KA 1 HL en KA 2 OIJ schakel

Op de grens tussen Betoncentrale Twenthe en Grutbroek 43 wordt een nieuwe keerwand geplaatst, hoog 1,00 m, met een kerende hoogte van 0,40 m. De wand wordt voorzien van een waterdichte voeg (rubberprofiel o.i.d.). Omdat het een optie betreft is ook een kostenregel toegevoegd met de meerkosten, indien de keerwand wordt uitgevoerd met een kerende hoogte van 0,70 m i.p.v. 0,40 m.

Aanvullend wordt bij deze maatregel de bestaande rioolbuis (incl. uitstroombuis) die onder de keerwand loopt, vervangen. De nieuwe buis komt geheel parallel aan de noordwestzijde (terrein Fulica) van de nieuwe keerwand te liggen. De uitstroombuis wordt uitgevoerd middels een doorvoer in de bestaande damwand, voorzien van een terugslagklep. De nieuwe buis heeft diameter 800 mm en is van beton.

Ontwerp keerwand, aanvullend is het te verleggen riool weergegeven (oranje lijn is te verwijderen, groene lijn is nieuw riool):



Optie KA 1 HL en KA 2 OIJ schakel: Aanbrengen keerwand met kerende hoogte 0,70 m (i.p.v. 0,40 m)

Als optie is hier een kostenregel toegevoegd met de meerkosten, indien de keerwand wordt uitgevoerd met een kerende hoogte van 0,70 m i.p.v. 0,40 m.

DEELTRAJECT 2

KA 2 OIJ: Versterking kering voor huidige kade Oude IJssel. Versterking door middel van combiwand.

Voor bestaande kering bij Fulica en Slagman wordt een nieuwe damwandconstructie geplaatst. Voor de damwand komt een oeververdediging van stortsteen, diep 0,50 m. Verdere uitgangspunten betreffen:

- Om de nieuwe oeververdediging aan te brengen wordt de kanaalbodem gebaggerd over oppervlakte van 472 m², diep 0,50 m. Uitgangspunt voor de vrijkomende baggerspecie is dat deze maximaal klasse industrie betreft en wordt afgevoerd naar een erkende verwerker. De bagger wordt middels een rupskraan met verlengde giek op een ponton ontgraven vanaf het water en rechtstreeks geladen in een beunbak. Op een nabij gelegen nader te bepalen locatie wordt de vrijgekomen grond overgeslagen op de kade en daar per as afgevoerd naar een erkende verwerker.
- De houten gording, bolders en valhekken van de bestaande damwand worden verwijderd en afgevoerd.
- Op 0,50 m voor de bestaande damwand, wordt een nieuwe stalen combiwand aangebracht, opgebouwd uit buispalen, Ø 914 x 12,7 mm, lang 16,00 m (h.o.h. 3,01 m) en stalen damwanden, AZ18-700, planklengte 9,65 m
- Tijdens het aanbrengen van de buispalen wordt de aanwezige grindlaag vorgeboord / gefluideerd, van +2,00 m NAP tot -4,00 m NAP.
- Voor de nieuwe combiwand wordt op de waterbodem een zinkstuk aangebracht van geotextiel PP60, een wiepenrooster en breuksteen 10/60 aangebracht over een breedte van 5m, rekening houdende met 0,50 m³ breuksteen per m². De breuksteen wordt vervolgens in colloïdale beton vastgestort.
- De ruimte tussen de nieuwe en bestaande wand wordt opgevuld met nieuw geleverd ophoogzand.
- Op de nieuwe combiwand worden nieuwe bolders of haalkommen (h.o.h. 14 m) en ladders met haalbeugel (h.o.h. 28 m) aangebracht.

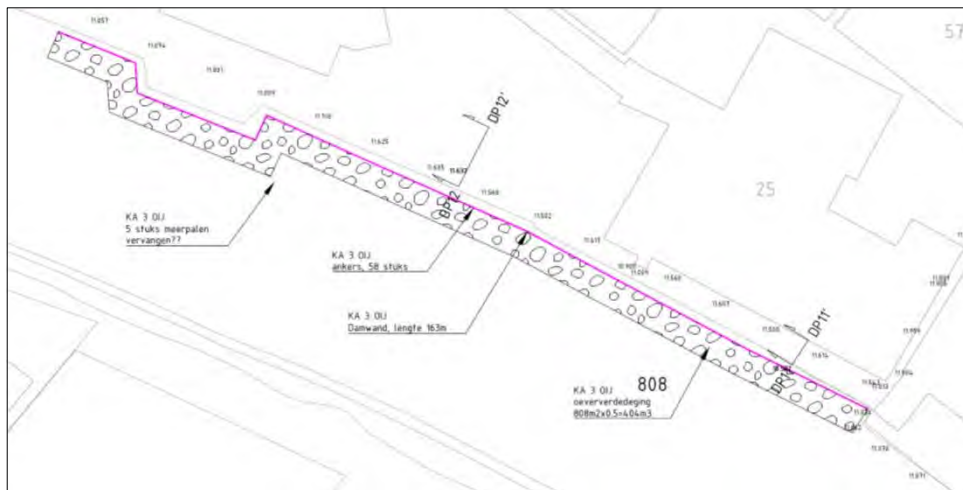


DEELTRAJECT 3

KA 3 OIJ: Versterking kering voor huidige kade Oude IJssel. Versterking door middel van combiwand.

Voor bestaande kering bij Rijzate wordt een nieuwe damwandconstructie geplaatst. Voor de damwand komt een oeververdediging van stortsteen, diep 0,50 m³. Verdere uitgangspunten betreffen:

- Om de nieuwe oeververdediging aan te brengen wordt de kanaalbodem gebaggerd over oppervlakte van 771 m², diep 0,50 m. Uitgangspunt voor de vrijkomende baggerspecie is dat deze maximaal klasse industrie betreft en wordt afgevoerd naar een erkende verwerker. De bagger wordt middels een rupskraan met verlengde giek op een ponton ontgraven vanaf het water en rechtstreeks geladen in een beunbak. Op een nabij gelegen nader te bepalen locatie wordt de vrijgekomen grond overgeslagen op de kade en daar per as afgevoerd naar een erkende verwerker.
- De steiger wordt verwijderd en afgevoerd.
- Op 0,50 m voor de bestaande damwand, wordt een nieuwe stalen combiwand aangebracht, opgebouwd uit buispalen, Ø 914 x 12,7 mm, lang 16,00 m (h.o.h. 3,01 m) en stalen damwanden, AZ18-700, planklengte 9,65 m
- Tijdens het aanbrengen van de buispalen wordt de aanwezige grindlaag vorgeboord / gefluideerd, van +2,00 m NAP tot -4,00 m NAP.
- Voor de nieuwe combiwand wordt op de waterbodem een zinkstuk aangebracht van geotextiel PP60, een wiepenrooster en breuksteen 10/60 aangebracht over een breedte van 5m, rekening houdende met 0,50 m³ breuksteen per m². De breuksteen wordt vervolgens in colloïdale beton vastgestort.
- De ruimte tussen de nieuwe en bestaande wand wordt opgevuld met nieuw geleverd ophoogzand. Aanvullend wordt dit oppervlakte verharding middels een funderingslaag van menggranulaat dik 250 mm en betonstraatstenen, KF, dik 80 mm.
- Op de nieuwe combiwand worden nieuwe bolders of haalkommen (h.o.h. 14 m) en ladders met haalbeugel (h.o.h. 28 m) aangebracht.
- Aanvullend wordt bij deze maatregel een gedeelte van de bestaande bezwaken stalen damwandconstructie vervangen over een lengte van 15 m berekend. Uitgangspunt is een AZ12-770, planklengte 6 m.
- Uiteindelijk worden 2 bestaande meerpalen verplaatst en 2 nieuwe aangebracht.
- Bij de kraan van Agroniek Rijnvallei is het verbeteren van de kadeconstructie complexer. Hiervoor dient nog een geschikte oplossing te worden gevonden. Om eventuele extra kosten hier wel te reserveren in de raming, is in de raming rekening gehouden met een post van EUR 300.000,00.



MEEKOPPELKANS

Oeverbescherming 35 m

Bij deze maatregel wordt als meekoppelkans het vervangen van de bestaande stalen damwandconstructie over een lengte van 35 m (aanvullend op het 15 m bezwaken gedeelte) berekend. Uitgangspunt is een AZ12-770, planklengte 6 m.

Meerkosten vervanging oeverbescherming 35 m als los project

Mocht ervoor worden gekozen om de damwandconstructie niet als meekoppelkans op te nemen en als los project uit te voeren, dan zijn hier de bijkomende kosten opgenomen. Het gaat hier dan voornamelijk om nogmaals te maken eenmalige kosten.

MKK3a 3c 4a: Aanbrengen spindelafsluiter in 3 bestaande putten t.b.v. buis 125 mm

Bij deze maatregel wordt in de bestaande putten (MKK 3A, 3C en 4A), respectievelijk dijkpaal 15, 15.5 en 16.2, een 2de keermiddel aangebracht middels een spindelafsluiter. Het betreft hier een schuif voor een buisdoorvoer 125 mm.

MKK4b: Aanbrengen nieuwe put met spindelafsluiter t.b.v. buis 800 mm

Halverwege de bestaande buis rond 800 mm, wordt een betonnen put geplaatst, waarop de bestaande buisstukken worden aangesloten. De put wordt voorzien van een terugslagklep.

MKK5: Verbeteren afwatering terrein Fulica

Ter verbetering van het terrein bij Fulica worden extra kolken en drainage geplaatst, waarbij deze worden aangesloten op de HWA-afvoer.

3.4

Nader te detailleren bouwkosten

- 'Nader te detailleren' is een toeslag voor wel voorziene, maar niet expliciet uitgewerkte onderdelen van het ontwerp of de aangenomen uitvoeringsmethode. Het percentage nader te detailleren varieert, afhankelijk van het uitwerkingsniveau van de ontwerpen. Gelet op het uitwerkingsniveau van de ontwerpen waarop deze raming is gebaseerd is voor deze fase gekozen voor 10,00 %.

3.5

Indirecte bouwkosten

- De indirecte bouwkosten zijn de kosten die door de uitvoerende partij gemaakt moeten worden om de werkzaamheden die onder de 'directe kosten' vallen naar behoren te kunnen uitvoeren. Indirecte kosten hebben geen directe relatie met de hoeveelheden. Voor de indirecte kosten zijn op basis van ervaringscijfers onderstaande percentages opgenomen in de raming:

- Eenmalige kosten:	5,00%
- Algemene bouwplaatskosten:	4,00%
- Uitvoeringskosten:	6,00%
- Algemene kosten:	8,00%
- Winst:	2,00%
- Risico:	2,00%

3.5

Risico's bouwkosten

Objectrisico's zijn risico's welke een directe link hebben met de werkzaamheden (de zogenaamde objecten). Wanneer een bepaalde werkzaamheid niet wordt gedaan, komt het risico daarmee ook te vervallen. Binnen de objectrisico's kan er onderscheid worden gemaakt tussen 'benoemde' en 'niet benoemde' risico's. Omdat aan veel werkzaamheden meerdere 'standaard' risico's vastzitten, worden deze zelden specifiek benoemd.

Omdat voor dit werk geen risicodossier beschikbaar is, en daarmee geen risico's zijn benoemd, is in de raming uitsluitend een niet-benoemde objectrisicopost opgenomen. Op basis van overige te verwachten risico's een niet-benoemd objectrisico opgenomen van 10,00 % bij de bouwkosten.

4.

Uitgangspunten overige kostencategorieën

4.1

Vastgoed

- Er zijn geen vastgoedkosten opgenomen in deze raming. Er wordt vanuit gegaan dat alle gronden reeds in bezit zijn van de opdrachtgever of ter beschikking worden gesteld.

4.2

Engineering

- De engineeringkosten zijn procentueel berekend op totaal 18,00% van de voorziene bouwkosten.

4.3

Overige bijkomende kosten

De volgende kosten worden gerekend tot de overige bij komende kosten:

- Heffingen en leges vergunningen
- Verzekeringskosten (o.a. CAR-verzekering)
- Aanpassen van bestaande kabels en leidingen, inclusief verleggingskosten
- Monitoring / onderzoeken tijdens uitvoering
- Niet-gesprongen explosieven

Omdat het gebied verdacht is voor het aantreffen van niet-gesprongen conventionele explosieven, is in de raming een percentagepost opgenomen voor het treffen van NGE-maatregelen. Omdat dit in principe alleen van toepassing is op de werkzaamheden met de damwanden, is er gerekend met een percentage van 5 % over het totaal van de voorziene bouwkosten voor de damwanden (incl. ankers, e.d.). De eventuele lagere werksnelheden zijn ook onderdeel van deze kostenpost.

5.

Objectoverstijgende risicoreservering investeringskosten

- Voor de investeringskosten van het project is een objectoverstijgende risicoreservering opgenomen van 10% t.o.v. het subtotale investeringskosten als dekking voor de projectonzekerheden

6.

Uitgangspunten levensduurkosten

6.1**Levensduurkosten**

- Op basis van de inrichting van het plan worden de maatregelen voor het beheer en onderhoud geclusterd weergegeven.
- In de kolom "aantal keren" wordt het aantal keren vermeld dat een maatregel uitgevoerd wordt in de gehanteerde levensduurperiode.
- In de kolom "kosten per keer" zitten de volgende onderdelen verwerkt
 - Hoeveelheid
 - Bewerkingspercentage (Conform CROW P145) gerelateerd aan het kwaliteitsniveau
 - De eenheidsprijs van de uit te voeren maatregel
- In de kolom "totaal" wordt het totaal aan levensduurkosten gegeven over de levensduurperiode (niet geïndexeerd of gekapitaliseerd).
- Er zijn uitsluitend kosten opgenomen voor de nieuwe waterkerende objecten, zoals de damwanden en de keerwanden. Overige (tijdelijk) verwijderde en (nieuw) aangebrachte objecten, zoals verhardingen en objecten van derden, zijn geen onderdeel van de raming.
- Conform uitgangspunten HWBP is er gerekend minimaal 1x vervanging aan het eind van de levensduurperiode.
- De kosten voor een vervanging zijn bepaald door het totaal van de directe bouwkosten binnen de investering op te tellen van een maatregel, en daar 25% aan extra kosten bij op te tellen in verband met het eerst moeten slopen van de aangebrachte maatregelen.

7.**Objectoverstijgende risicoreservering levensduurkosten**

- Voor de levensduurkosten van het project is een objectoverstijgende risicoreservering opgenomen van 10% t.o.v. het sub totaal levensduurkosten als dekking voor de projectonzekerheden

8.**Discontovoet**

- Het Kabinet heeft op 23 november 2015 besloten de discontovoet te herzien voor mkba's. Dit betekent dat ook de discontovoet voor LCC-ramingen wijzigt (MIRT-Beslismoment 2, zief 2). Op basis van dit besluit, bedraagt de discontovoet voor LCC-ramingen 3%.

Project: Dijkverbetering Grutbroek - Projectnr: 1284553 - Opdr.gever: Waterschap Rijn en IJssel
 Versie raming: V01 - Status: Concept - Opgesteld door: Edwin Maasdam

Prijspeil raming: 01-09-22
 Datum raming: 15-12-22

Samenvatting SSK

Versie 3.05a (18 juni 2014)

Kostengroepen	Directe kosten			Indirecte kosten		Voorziene kosten	Risicoreservering	Totaal
Kostencategorieën	Benoemd	Nader te detaileren						
Investeringskosten (indeling naar categorie):								
Bouwkosten Deelraming KA 1 HL	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
Bouwkosten Deelraming KA 1 HL en KA 2 OIJ schakel	€ 100.328	€ 10.033	€ 32.190	€ 142.550	€ 14.255	€ 156.805		
Bouwkosten Deelraming Optie KA1HL-KA2OIJ keerh 0,70 m	€ 1.230	€ 123	€ 395	€ 1.748	€ 175	€ 1.922		
Bouwkosten Deelraming KA 2 OIJ	€ 598.989	€ 59.899	€ 192.184	€ 851.072	€ 85.107	€ 936.179		
Bouwkosten Deelraming KA 3 OIJ	€ 1.323.267	€ 132.327	€ 424.567	€ 1.880.161	€ 188.016	€ 2.068.177		
Bouwkosten Deelraming MKK Oeverbescherming 35 m	€ 37.119	€ 3.712	€ 11.910	€ 52.740	€ 5.274	€ 58.014		
Bouwkosten Deelraming Vervangen damw. 35m (los proj.)	€ -	€ -	€ 5.000	€ 5.000	€ -	€ 5.000		
Bouwkosten Deelraming MKK3a 3b 4a spindel 125 mm	€ 4.880	€ 488	€ 1.566	€ 6.934	€ 693	€ 7.628		
Bouwkosten Deelraming MKK4b betonput met spindel	€ 10.173	€ 1.017	€ 3.264	€ 14.454	€ 1.445	€ 15.900		
Bouwkosten Deelraming MKK5 Verbeteren waterafvoer	€ 11.403	€ 1.140	€ 3.658	€ 16.201	€ 1.620	€ 17.821		
Bouwkosten	€ 2.087.388	€ 208.739	€ 674.734	€ 2.970.861	€ 296.586	€ 3.267.447		
Vastgoedkosten	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -		
Engineeringskosten Deelraming KA 1 HL	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -		
Engineeringskosten Deelraming KA 1 HL en KA 2 OIJ schakel	€ 25.659	€ -	€ -	€ 25.659	€ -	€ 25.659		
Engineeringskosten Deelraming Optie KA1HL-KA2OIJ keerh 0,70 m	€ 315	€ -	€ -	€ 315	€ -	€ 315		
Engineeringskosten Deelraming KA 2 OIJ	€ 153.193	€ -	€ -	€ 153.193	€ -	€ 153.193		
Engineeringskosten Deelraming KA 3 OIJ	€ 338.429	€ -	€ -	€ 338.429	€ -	€ 338.429		
Engineeringskosten Deelraming MKK Oeverbescherming 35 m	€ 9.493	€ -	€ -	€ 9.493	€ -	€ 9.493		
Engineeringskosten Deelraming Vervangen damw. 35m (los proj.)	€ 15.000	€ -	€ -	€ 15.000	€ -	€ 15.000		
Engineeringskosten Deelraming MKK3a 3b 4a spindel 125 mm	€ 1.248	€ -	€ -	€ 1.248	€ -	€ 1.248		
Engineeringskosten Deelraming MKK4b betonput met spindel	€ 2.602	€ -	€ -	€ 2.602	€ -	€ 2.602		
Engineeringskosten Deelraming MKK5 Verbeteren waterafvoer	€ 2.916	€ -	€ -	€ 2.916	€ -	€ 2.916		
Engineeringskosten	€ 548.855	€ -	€ -	€ 548.855	€ -	€ 548.855		
Overige bijkomende kosten Deelraming KA 1 HL	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -		
Overige bijkomende kosten Deelraming KA 1 HL en KA 2 OIJ schakel	€ 7.840	€ -	€ -	€ 7.840	€ -	€ 7.840		
Overige bijkomende kosten Deelraming Optie KA1HL-KA2OIJ keerh 0,70 m	€ 96	€ -	€ -	€ 96	€ -	€ 96		
Overige bijkomende kosten Deelraming KA 2 OIJ	€ 89.363	€ -	€ -	€ 89.363	€ -	€ 89.363		
Overige bijkomende kosten Deelraming KA 3 OIJ	€ 197.417	€ -	€ -	€ 197.417	€ -	€ 197.417		
Overige bijkomende kosten Deelraming MKK Oeverbescherming 35 m	€ 2.901	€ -	€ -	€ 2.901	€ -	€ 2.901		
Overige bijkomende kosten Deelraming Vervangen damw. 35m (los proj.)	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -		
Overige bijkomende kosten Deelraming MKK3a 3b 4a spindel 125 mm	€ 451	€ -	€ -	€ 451	€ -	€ 451		
Overige bijkomende kosten Deelraming MKK4b betonput met spindel	€ 940	€ -	€ -	€ 940	€ -	€ 940		
Overige bijkomende kosten Deelraming MKK5 Verbeteren waterafvoer	€ 1.053	€ -	€ -	€ 1.053	€ -	€ 1.053		
Overige bijkomende kosten	€ 300.060	€ -	€ -	€ 300.060	€ -	€ 300.060		
Subtotaal investeringskosten	€ 2.936.303	€ 208.739	€ 674.734	€ 3.819.776	€ 296.586	€ 4.116.362		
Objectoverstijgende risico's					€ 411.636	€ 411.636		

Project: Dijkverbetering Grutbroek - Projectnr: 1284553 - Opdr.gever: Waterschap Rijn en IJssel
 Versie raming: V01 - Status: Concept - Opgesteld door: Edwin Maasdam

Prijspeil raming: 01-09-22
 Datum raming: 15-12-22

Samenvatting SSK						Versie 3.05a (18 juni 2014)	
	Kostengroepen				Voorziene kosten	Risicoreservering	Totaal
	Kosten categorieën	Directe kosten Benoemd	Directe kosten Nader te detailleren	Indirecte kosten			
Investeringskosten deterministisch		€ 2.936.303	€ 208.739	€ 674.734	€ 3.819.776	€ 708.222	€ 4.527.998
Scheefte						€ -	€ -
Investeringskosten exclusief BTW					€ 3.819.776	€ 708.222	€ 4.527.998
BTW					€ 786.582	€ 147.170	€ 933.752
Investeringskosten inclusief BTW					€ 4.606.358	€ 855.392	€ 5.461.750
Investeringskosten inclusief BTW (contante waarde), discontovoet van 3% en looptijd van 1 jaar							€ 5.461.750
Bandbreedte : met 70% zekerheid liggen de investeringskosten inclusief BTW tussen					€ 3.823.225	en	€ 7.100.275
Variatiecoëfficiënt						30%	
Levensduurkosten:							
Levensduurkosten Deelraming KA 1 HL	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
Levensduurkosten Deelraming KA 1 HL en KA 2 OIJ schakel	€ 34.532	€ 3.453	€ 15.986	€ 53.971	€ 5.397	€ 59.368	
Levensduurkosten Deelraming Optie KA1HL-KA2OIJ keerh 0,70 m	€ 3.099	€ 310	€ 1.435	€ 4.844	€ 484	€ 5.328	
Levensduurkosten Deelraming KA 2 OIJ	€ 724.423	€ 72.442	€ 335.359	€ 1.132.224	€ 113.222	€ 1.245.447	
Levensduurkosten Deelraming KA 3 OIJ	€ 1.634.222	€ 163.422	€ 756.535	€ 2.554.180	€ 255.418	€ 2.809.598	
Levensduurkosten Deelraming MKK Oeverbescherming 35 m	€ 37.119	€ 3.712	€ 17.184	€ 58.014	€ 5.801	€ 63.816	
Levensduurkosten Deelraming Vervangen damw. 35m (los proj.)	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	
Levensduurkosten Deelraming MKK3a 3b 4a spindel 125 mm	€ 14.800	€ 1.480	€ 6.852	€ 23.132	€ 2.313	€ 25.445	
Levensduurkosten Deelraming MKK4b betonput met spindel	€ 26.299	€ 2.630	€ 12.175	€ 41.104	€ 4.110	€ 45.214	
Levensduurkosten Deelraming MKK5 Verbeteren waterafvoer	€ 28.506	€ 2.851	€ 13.197	€ 44.554	€ 4.455	€ 49.009	
Subtotaal levensduurkosten	€ 2.503.001	€ 250.300	€ 1.158.721	€ 3.912.022	€ 391.202	€ 4.303.225	
Objectoverstijgende risico's					€ 430.322	€ 430.322	
Levensduurkosten deterministisch	€ 2.503.001	€ 250.300	€ 1.158.721	€ 3.912.022	€ 821.525	€ 4.733.547	
Scheefte					€ -	€ -	
Levensduurkosten exclusief BTW				€ 3.912.022	€ 821.525	€ 4.733.547	
BTW				€ 806.588	€ 169.383	€ 975.971	
Levensduurkosten inclusief BTW				€ 4.718.610	€ 990.908	€ 5.709.519	
Levensduurkosten inclusief BTW (contante waarde), discontovoet van 3% en looptijd van 100 jaar						€ 327.902	
Bandbreedte : met 70% zekerheid liggen de levensduurkosten inclusief BTW tussen				€ 3.996.663	en	€ 7.422.374	
Variatiecoëfficiënt						30%	
Projectkosten inclusief BTW				€ 9.324.968	€ 1.846.300	€ 11.171.268	
Projectkosten inclusief BTW (contante waarde), discontovoet van 3% en looptijd van 100 jaar						€ 5.789.652	

Project: Dijkverbetering Grutbroek - Projectnr: 1284553 - Opdr.gever: Waterschap Rijn en IJssel
 Versie raming: V01 - Status: Concept - Opgesteld door: Edwin Maasdam

Prijspeil raming: 01-09-22
 Datum raming: 15-12-22

Objectoverstijgende risico's

Versie 3.05a (18 juni 2014)

*Deelraming aan***Totaal**

Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	
Objectoverstijgende risico's investeringskosten:		Kans	Eenheid	Gevolg	Totaal
NBOORINV	Niet benoemd objectoverstijgend risico investeringskosten (%)	10,00%	%	€ 4.116.362	€ 411.636
		10,00%	t.o.v. subtotale investeringskosten		
OORINV	Totaal objectoverstijgende risico's investeringskosten				€ 411.636
	Totaal objectoverstijgende risico's investeringskosten gekapitaliseerd				€ 411.636
Objectoverstijgende risico's levensduurkosten:		Kans	Eenheid	Gevolg	Totaal
NBOORLEV	Niet benoemd objectoverstijgend risico levensduurkosten (%)	10,00%	%	€ 4.303.225	€ 430.322
		10,00%	t.o.v. subtotale levensduurkosten		
OORLEV	Totaal objectoverstijgende risico's levensduurkosten				€ 430.322
	Totaal objectoverstijgende risico's levensduurkosten gekapitaliseerd				€ 24.714

Project: Dijkverbetering Grutbroek - Projectnr: 1284553 - Opdr.gever: Waterschap Rijn en IJssel
 Versie raming: V01 - Status: Concept - Opgesteld door: Edwin Maasdam

Prijspeil raming: 01-09-22
 Datum raming: 15-12-22

Deelraming KA 1 HL

Versie 3.05a (18 juni 2014)

Deelraming aan**Totaal**

Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	
------	-------------------	-------------	---------	-------	--

Investeringskosten:**Hoeveelheid****Eenheid****Prijs**

1	DEELTRAJECT 1 KA 1 HL Geen kosten voorzien				
00-BDBK	Benoemde directe bouwkosten				€ -
00-NTDBK	Nader te detailleren bouwkosten (%)	10,00%	%	€	- € -
00-DBK	Directe bouwkosten				€ -
00-IBKEK99	Eenmalige kosten (%)	5,00%	%	€	- € -
00-IBKABK	Algemene bouwplaatskosten (%)	4,00%	%	€	- € -
00-IBKUK	Uitvoeringskosten (%)	6,00%	%	€	- € -
00-IBKAK1	Algemene kosten (%)	8,00%	%	€	- € -
00-IBKW1	Winst (%)	2,00%	%	€	- € -
00-IBKR1	Risico (%)	2,00%	%	€	- € -
00-IBK	Indirecte bouwkosten			t.o.v. directe bouwkosten	€ -
00-VBK	Voorziene bouwkosten				€ -
00-NBORBK	Niet benoemd objectrisico bouwkosten (%)	10,00%	%	€	- € -
00-RBK	Risico's bouwkosten			t.o.v. voorziene bouwkosten	€ -
00-BK	Bouwkosten Deelraming KA 1 HL				€ -
00-BDVK	Benoemde directe vastgoedkosten				€ -
00-DVK	Directe vastgoedkosten				€ -
00-IVK	Indirecte vastgoedkosten			t.o.v. directe vastgoedkosten	€ -
00-VVK	Voorziene vastgoedkosten				€ -
00-RVK	Risico's vastgoedkosten			t.o.v. voorziene vastgoedkosten	€ -
00-VK	Vastgoedkosten Deelraming KA 1 HL				€ -
00-DEK040	Engineeringskosten (%)	18,00%	%	€	- € -
00-BDEK	Benoemde directe engineeringskosten				€ -
00-VEK	Voorziene engineeringskosten				€ -
00-EK	Engineeringskosten Deelraming KA 1 HL				€ -
00-DOBK010	Leges & heffingen voortvloeiend uit vergunningaanvragen opdrachtnemer (%)	2,00%	%	€	- € -
00-DOBK015	Verzekeringspremies (CAR, ontwerp, aansprakelijkheid, e.d) opdrachtnemer (%)	0,50%	%	€	- € -
00-DOBK020	Kosten kabels & leidingen niet via contract (%)	2,00%	%	€	- € -
	Monitoring / onderzoeken tijdens uitvoering (%)	1,00%	%	€	- € -
	Treffen maatregelen NGE (%)	5,00%	%	€	- € -
00-BDOBK	Benoemde directe overige bijkomende kosten				€ -
00-VOBK	Voorziene overige bijkomende kosten				€ -
00-OBK	Overige bijkomende kosten Deelraming KA 1 HL				€ -
00-INV	Investeringskosten Deelraming KA 1 HL				€ -
	Investeringskosten Deelraming KA 1 HL (contante waarde)				€ -

Levensduurkosten:**Aantal keren****Eenheid****Kosten per keer****Totaal levensduur**

00-BDLEV	Benoemde directe levensduurkosten				€ -
00-NTDLEV	Nader te detailleren levensduurkosten (%)	10,00%	%	€	- € -
00-DLEV	Directe levensduurkosten				€ -
00-ILEVEK	Eenmalige kosten (%)	5,00%	%	€	- € -
00-ILEVABK	Algemene bouwplaatskosten (%)	4,00%	%	€	- € -
00-ILEVUK	Uitvoeringskosten (%)	6,00%	%	€	- € -
00-ILEVAK	Algemene kosten (%)	8,00%	%	€	- € -
00-ILEVW	Winst (%)	2,00%	%	€	- € -
00-ILEVR	Risico (%)	2,00%	%	€	- € -
00-ILEV001	Engineeringskosten binnen levensduurkosten (%)	8,00%	%	€	- € -
00-ILEV002	Leges & heffingen voortvloeiend uit vergunningaanvragen (%)	2,00%	%	€	- € -
00-ILEV	Indirecte levensduurkosten			t.o.v. directe levensduurkosten	€ -
00-VLEV	Voorziene levensduurkosten				€ -
00-NBORLEV	Niet benoemd objectrisico levensduurkosten (%)	10,00%	%	€	- € -
00-RLEV	Risico's levensduurkosten			t.o.v. voorziene levensduurkosten	€ -
00-LEV	Levensduurkosten Deelraming KA 1 HL				€ -
	Levensduurkosten Deelraming KA 1 HL (contante waarde)				€ -
00-LCC	Investerings- & levensduurkosten Deelraming KA 1 HL				€ -
	Investerings- & levensduurkosten Deelraming KA 1 HL (contante waarde)				€ -

Project: Dijkverbetering Grutbroek - Projectnr: 1284553 - Opdr.gever: Waterschap Rijn en IJssel				Prijspeil raming: 01-09-22	
Versie raming: V01 - Status: Concept - Opgesteld door: Edwin Maasdam				Datum raming: 15-12-22	
Deelraming KA 1 HL en KA 2 OIJ schakel					Versie 3.05a (18 juni 2014)
Deelraming aan					Totaal
Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	
Investeringskosten:		Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	
1	DEELTRAJECT 1				
11	KA 1 HL en KA 2 OIJ schakel				
111	Opruimwerkzaamheden				
111.010	Verwijderen en afvoeren gaashekwerk, hoog 2,00 m	41,00	m	€ 7,92	€ 325
111.020	Opbreken en afvoeren gewapende betonverharding, dik 200 mm	170,00	m2	€ 29,27	€ 4.976
111.030	Opnemen en in depot zetten zeskantegel, dik 60 mm (hergebruik)	170,00	m2	€ 5,68	€ 966
111.040	Verwijderen en afvoeren funderingslaag van menggranulaat, dik 250 mm	340,00	m2	€ 8,90	€ 3.026
111.050	Verwijderen bestaande betonnen keerconstructie, incl. grondwerk	41,00	m	€ 38,92	€ 1.596
111.060	Verwijderen en afvoeren betonbuis 800 mm, incl. grondwerk	43,00	m	€ 74,81	€ 3.217
111.070	Verwijderen en afvoeren uitstroomb voorziening betonbuis en herstellen damwand (incl. benodigde tijdelijke voorzieningen)	1,00	EUR	€ 25.000,00	€ 25.000
112	Nieuw aan te brengen				
112.010	Leveren en aanbrengen enkelkerende keerwand, hoog 1,00 m, incl. grondwerk	41,00	m	€ 226,06	€ 9.268
112.020	Leveren en aanbrengen funderingslaag van menggranulaat, dik 250 mm	340,00	m2	€ 8,56	€ 2.910
112.030	Leveren en aanbrengen gewapende betonverharding, dik 200 mm, incl. maken verbinding met bestaande betonverharding	170,00	m2	€ 194,06	€ 32.990
112.040	Aanbrengen zeskantegel, dik 60 mm (hergebruik)	170,00	m2	€ 25,43	€ 4.323
112.050	Leveren en aanbrengen gaashekwerk, hoog 2,00 m	41,00	m	€ 68,93	€ 2.826
112.060	Leveren en aanbrengen betonbuis 800 mm, incl. grondwerk	43,00	m	€ 136,60	€ 5.874
112.070	Maken buisdoorvoer damwand en voorzien van terugslagklep 800 mm	1,00	st	€ 3.030,66	€ 3.031
00-BDBK	Benoemde directe bouwkosten				€ 100.328
00-NTDBK	Nader te detaileren bouwkosten (%)	10,00%	%	€ 100.328	€ 10.033
00-DBK	Directe bouwkosten				€ 110.360
00-IBKEK99	Eenmalige kosten (%)	5,00%	%	€ 110.360	€ 5.518
00-IBKABK	Algemene bouwplaatskosten (%)	4,00%	%	€ 110.360	€ 4.414
00-IBKUK	Uitvoeringskosten (%)	6,00%	%	€ 110.360	€ 6.622
00-IBKAK1	Algemene kosten (%)	8,00%	%	€ 126.914	€ 10.153
00-IBKW1	Winst (%)	2,00%	%	€ 137.067	€ 2.741
00-IBKR1	Risico (%)	2,00%	%	€ 137.067	€ 2.741
00-IBK	Indirecte bouwkosten	29,17%	t.o.v. directe bouwkosten		€ 32.190
00-VBK	Voorziena bouwkosten				€ 142.550
00-NBORBK	Niet benoemd objectrisico bouwkosten (%)	10,00%	%	€ 142.550	€ 14.255
00-RBK	Risico's bouwkosten	10,00%	t.o.v. voorziena bouwkosten		€ 14.255
00-BK	Bouwkosten Deelraming KA 1 HL en KA 2 OIJ schakel				€ 156.805
00-BDVK	Benoemde directe vastgoedkosten				€ -
00-DVK	Directe vastgoedkosten				€ -
00-IVK	Indirecte vastgoedkosten		t.o.v. directe vastgoedkosten		€ -
00-VVK	Voorziena vastgoedkosten				€ -
00-RVK	Risico's vastgoedkosten		t.o.v. voorziena vastgoedkosten		€ -
00-VK	Vastgoedkosten Deelraming KA 1 HL en KA 2 OIJ schakel				€ -
00-DEK040	Engineeringskosten (%)	18,00%	%	€ 142.550	€ 25.659
00-BDEK	Benoemde directe engineeringskosten				€ 25.659
00-VEK	Voorziena engineeringskosten				€ 25.659
00-EK	Engineeringskosten Deelraming KA 1 HL en KA 2 OIJ schakel				€ 25.659
00-DOBK010	Leges & heffingen voortvloeiend uit vergunningaanvragen opdrachtnemer (%)	2,00%	%	€ 142.550	€ 2.851
00-DOBK015	Verzekeringspremies (CAR, ontwerp, aansprakelijkheid, e.d) opdrachtnemer (%)	0,50%	%	€ 142.550	€ 713
00-DOBK020	Kosten kabels & leidingen niet via contract (%)	2,00%	%	€ 142.550	€ 2.851
	Monitoring / onderzoeken tijdens uitvoering (%)	1,00%	%	€ 142.550	€ 1.426
00-BDOBK	Benoemde directe overige bijkomende kosten				€ 7.840
00-VOBK	Voorziena overige bijkomende kosten				€ 7.840
00-OBK	Overige bijkomende kosten Deelraming KA 1 HL en KA 2 OIJ schakel				€ 7.840
00-INV	Investeringskosten Deelraming KA 1 HL en KA 2 OIJ schakel				€ 190.304
	Investeringskosten Deelraming KA 1 HL en KA 2 OIJ schakel (contante waarde)				€ 190.304
Levensduurkosten:		Aantal keren	Eenheid	Kosten per keer	Totaal levensduur
1	Klein onderhoud				
110.010	Herstellen / repareren betonnen keerwand (op 1/10de van het traject)	19	keer	€ 493	€ 9.369
2	Vervanging				
210.020	Vervangen betonnen keerwanden	1	keer	€ 25.163	€ 25.163
00-BDLEV	Benoemde directe levensduurkosten				€ 34.532
00-NTDLEV	Nader te detaileren levensduurkosten (%)	10,00%	%	€ 34.532	€ 3.453
00-DLEV	Directe levensduurkosten				€ 37.985
00-ILEVEK	Eenmalige kosten (%)	5,00%	%	€ 37.985	€ 1.899
00-ILEVABK	Algemene bouwplaatskosten (%)	4,00%	%	€ 37.985	€ 1.519
00-ILEVUK	Uitvoeringskosten (%)	6,00%	%	€ 37.985	€ 2.279
00-ILEVAK	Algemene kosten (%)	8,00%	%	€ 43.683	€ 3.495
00-ILEVW	Winst (%)	2,00%	%	€ 47.178	€ 944
00-ILEVR	Risico (%)	2,00%	%	€ 47.178	€ 944
00-ILEV001	Engineeringskosten binnen levensduurkosten (%)	8,00%	%	€ 49.065	€ 3.925
00-ILEV002	Leges & heffingen voortvloeiend uit vergunningaanvragen (%)	2,00%	%	€ 49.065	€ 981

Project: Dijkverbetering Grutbroek - Projectnr: 1284553 - Opdr.gever: Waterschap Rijn en IJssel				Prijspeil raming: 01-09-22	
Versie raming: V01 - Status: Concept - Opgesteld door: Edwin Maasdam				Datum raming: 15-12-22	
Deelraming KA 1 HL en KA 2 OIJ schakel					Versie 3.05a (18 juni 2014)
Deelraming aan					Totaal
Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	
00-ILEV	Indirecte levensduurkosten	42,08%	t.o.v. directe levensduurkosten	€	15.986
00-VLEV	Voorziene levensduurkosten			€	53.971
00-NBORLEV	Niet benoemd objectrisico levensduurkosten (%)	10,00%	%	€ 53.971	€ 5.397
00-RLEV	Risico's levensduurkosten	10,00%	t.o.v. voorziene levensduurkosten	€	5.397
00-LEV	Levensduurkosten Deelraming KA 1 HL en KA 2 OIJ schakel			€	59.368
	Levensduurkosten Deelraming KA 1 HL en KA 2 OIJ schakel (contante waarde)			€	7.320
00-LCC	Investerings- & levensduurkosten Deelraming KA 1 HL en KA 2 OIJ schakel			€	249.673
	Investerings- & levensduurkosten Deelraming KA 1 HL en KA 2 OIJ schakel (contante waarde)			€	197.625

Project: Dijkverbetering Grutbroek - Projectnr: 1284553 - Opdr.gever: Waterschap Rijn en IJssel				Prijspeil raming: 01-09-22	
Versie raming: V01 - Status: Concept - Opgesteld door: Edwin Maasdam				Datum raming: 15-12-22	
Deelraming Optie KA1HL-KA2OIJ keerh 0,70 m					Versie 3.05a (18 juni 2014)
Deelraming aan					Totaal
Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	
Investeringskosten:		Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	
1 11 112.090	DEELTRAJECT 1 KA 1 HL en KA 2 OIJ schakel <i>OPTIE: meerkosten uitvoeren keerwand met hoogte 1.30 m (kerende hoogte 0,70 m i.p.v. 0,40 m)</i>	41,00	m	€ 30,00	€ 1.230
00-BDBK	Benoemde directe bouwkosten				€ 1.230
00-NTDBK	Nader te detailleren bouwkosten (%)	10,00%	%	€ 1.230	€ 123
00-DBK	Directe bouwkosten				€ 1.353
00-IBKEK99	Eenmalige kosten (%)	5,00%	%	€ 1.353	€ 68
00-IBKABK	Algemene bouwplaatskosten (%)	4,00%	%	€ 1.353	€ 54
00-IBKUK	Uitvoeringskosten (%)	6,00%	%	€ 1.353	€ 81
00-IBKAK1	Algemene kosten (%)	8,00%	%	€ 1.556	€ 124
00-IBKW1	Winst (%)	2,00%	%	€ 1.680	€ 34
00-IBKR1	Risico (%)	2,00%	%	€ 1.680	€ 34
00-IBK	Indirecte bouwkosten	29,17%	t.o.v. directe bouwkosten		€ 395
00-VBK	Voorziene bouwkosten				€ 1.748
00-NBORBK	Niet benoemd objectrisico bouwkosten (%)	10,00%	%	€ 1.748	€ 175
00-RBK	Risico's bouwkosten	10,00%	t.o.v. voorziene bouwkosten		€ 175
00-BK	Bouwkosten Deelraming Optie KA1HL-KA2OIJ keerh 0,70 m				€ 1.922
00-BDVK	Benoemde directe vastgoedkosten				€ -
00-DVK	Directe vastgoedkosten				€ -
00-IVK	Indirecte vastgoedkosten		t.o.v. directe vastgoedkosten		€ -
00-VVK	Voorziene vastgoedkosten				€ -
00-RVK	Risico's vastgoedkosten		t.o.v. voorziene vastgoedkosten		€ -
00-VK	Vastgoedkosten Deelraming Optie KA1HL-KA2OIJ keerh 0,70 m				€ -
00-DEK040	Engineeringskosten (%)	18,00%	%	€ 1.748	€ 315
00-BDEK	Benoemde directe engineeringskosten				€ 315
00-VEK	Voorziene engineeringskosten				€ 315
00-EK	Engineeringskosten Deelraming Optie KA1HL-KA2OIJ keerh 0,70 m				€ 315
00-DOBK010	Leges & heffingen voortvloeiend uit vergunningaanvragen opdrachtnemer (%)	2,00%	%	€ 1.748	€ 35
00-DOBK015	Verzekeringspremies (CAR, ontwerp, aansprakelijkheid, e.d) opdrachtnemer (%)	0,50%	%	€ 1.748	€ 9
00-DOBK020	Kosten kabels & leidingen niet via contract (%)	2,00%	%	€ 1.748	€ 35
	Monitoring / onderzoeken tijdens uitvoering (%)	1,00%	%	€ 1.748	€ 17
00-BDOBK	Benoemde directe overige bijkomende kosten				€ 96
00-VOBK	Voorziene overige bijkomende kosten				€ 96
00-OBK	Overige bijkomende kosten Deelraming Optie KA1HL-KA2OIJ keerh 0,70 m				€ 96
00-INV	Investeringskosten Deelraming Optie KA1HL-KA2OIJ keerh 0,70 m				€ 2.333
	Investeringskosten Deelraming Optie KA1HL-KA2OIJ keerh 0,70 m (contante waarde)				€ 2.333
Levensduurkosten:		Aantal keren	Eenheid	Kosten per keer	Totaal levensduur
1 110.010	Klein onderhoud Herstellen / repareren betonnen keerwand (op 1/10de van het traject)	19	keer	€ 82	€ 1.562
2 210.020	Vervanging Vervangen betonnen keerwanden	1	keer	€ 1.538	€ 1.538
00-BDLEV	Benoemde directe levensduurkosten				€ 3.099
00-NTDLEV	Nader te detailleren levensduurkosten (%)	10,00%	%	€ 3.099	€ 310
00-DLEV	Directe levensduurkosten				€ 3.409
00-ILEVEK	Eenmalige kosten (%)	5,00%	%	€ 3.409	€ 170
00-ILEVABK	Algemene bouwplaatskosten (%)	4,00%	%	€ 3.409	€ 136
00-ILEVUK	Uitvoeringskosten (%)	6,00%	%	€ 3.409	€ 205
00-ILEVAK	Algemene kosten (%)	8,00%	%	€ 3.920	€ 314
00-ILEVW	Winst (%)	2,00%	%	€ 4.234	€ 85
00-ILEVR	Risico (%)	2,00%	%	€ 4.234	€ 85
00-ILEV001	Engineeringskosten binnen levensduurkosten (%)	8,00%	%	€ 4.403	€ 352
00-ILEV002	Leges & heffingen voortvloeiend uit vergunningaanvragen (%)	2,00%	%	€ 4.403	€ 88
00-ILEV	Indirecte levensduurkosten	42,08%	t.o.v. directe levensduurkosten		€ 1.435
00-VLEV	Voorziene levensduurkosten				€ 4.844
00-NBORLEV	Niet benoemd objectrisico levensduurkosten (%)	10,00%	%	€ 4.844	€ 484
00-RLEV	Risico's levensduurkosten	10,00%	t.o.v. voorziene levensduurkosten		€ 484
00-LEV	Levensduurkosten Deelraming Optie KA1HL-KA2OIJ keerh 0,70 m				€ 5.328
	Levensduurkosten Deelraming Optie KA1HL-KA2OIJ keerh 0,70 m (contante waarde)				€ 975
00-LCC	Investerings- & levensduurkosten Deelraming Optie KA1HL-KA2OIJ keerh 0,70 m				€ 7.661
	Investerings- & levensduurkosten Deelraming Optie KA1HL-KA2OIJ keerh 0,70 m (contante waarde)				€ 3.308

Project: Dijkverbetering Grutbroek - Projectnr: 1284553 - Opdr.gever: Waterschap Rijn en IJssel				Prijspeil raming: 01-09-22	
Versie raming: V01 - Status: Concept - Opgesteld door: Edwin Maasdam				Datum raming: 15-12-22	
Deelraming KA 2 OIJ				Versie 3.05a (18 juni 2014)	
Deelraming aan				Totaal	
Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	
Investeringskosten:		Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	
2	DEELTRAJECT 2				
22	KA 2 OIJ				
221	Opruimwerkzaamheden				
221.010	Baggeren Oude IJssel t.b.v. steenbestorting	236,00	m3	€ 60,72	€ 14.330
221.020	Verwijderen en afvoeren houten gording	97,00	m	€ 33,22	€ 3.222
221.030	Verwijderen en afvoeren bolders	15,00	st	€ 102,23	€ 1.533
221.040	Verwijderen en afvoeren valhekken	25,00	m	€ 14,59	€ 365
222	Nieuw aan te brengen				
222.020	Opvullen tussenruimte damwanden met ophoogzand	560,00	m3	€ 21,30	€ 11.928
222.040	Leveren en aanbrengen zinkstuk van geotextiel, wiepenrooster en breuksteen en instorten in colloïdale beton	236,00	m3	€ 217,44	€ 51.316
222.050	Leveren en aanbrengen bolders/haalkommen	7,00	st	€ 1.750,00	€ 12.250
222.060	Leveren en aanbrengen ladder met haalbeugel	4,00	st	€ 2.970,00	€ 11.880
222.070	Leveren en aanbrengen wrijf hout langs nieuwe damwand	97,00	m	€ 71,37	€ 6.923
224	Alternatief Combiwand				
224.010	Leveren en aanbrengen combiwand van stalen buispalen, Ø 914 x 12,7 mm, lang 16,00 m (h.o.h. 3,01 m), incl. voorboren / fluïderen en stalen damwanden, AZ18-700, lang 9,65 m	97,00	m	€ 5.002,49	€ 485.242
00-BDBK	Benoemde directe bouwkosten				€ 598.989
00-NTDBK	Nader te detaileren bouwkosten (%)	10,00%	%	€ 598.989	€ 59.899
00-DBK	Directe bouwkosten				€ 658.888
00-IBKEK99	Enmalige kosten (%)	5,00%	%	€ 658.888	€ 32.944
00-IBKABK	Algemene bouwplaatskosten (%)	4,00%	%	€ 658.888	€ 26.356
00-IBKUK	Uitvoeringskosten (%)	6,00%	%	€ 658.888	€ 39.533
00-IBKAK1	Algemene kosten (%)	8,00%	%	€ 757.721	€ 60.618
00-IBKW1	Winst (%)	2,00%	%	€ 818.338	€ 16.367
00-IBKR1	Risico (%)	2,00%	%	€ 818.338	€ 16.367
00-IBK	Indirecte bouwkosten	29,17%	t.o.v. directe bouwkosten		€ 192.184
00-VBK	Voorziene bouwkosten				€ 851.072
00-NBORBK	Niet benoemd objectrisico bouwkosten (%)	10,00%	%	€ 851.072	€ 85.107
00-RBK	Risico's bouwkosten	10,00%	t.o.v. voorziene bouwkosten		€ 85.107
00-BK	Bouwkosten Deelraming KA 2 OIJ				€ 936.179
00-BDVK	Benoemde directe vastgoedkosten				€ -
00-DVK	Directe vastgoedkosten				€ -
00-IVK	Indirecte vastgoedkosten		t.o.v. directe vastgoedkosten		€ -
00-VVK	Voorziene vastgoedkosten				€ -
00-RVK	Risico's vastgoedkosten		t.o.v. voorziene vastgoedkosten		€ -
00-VK	Vastgoedkosten Deelraming KA 2 OIJ				€ -
00-DEK040	Engineeringskosten (%)	18,00%	%	€ 851.072	€ 153.193
00-BDEK	Benoemde directe engineeringskosten				€ 153.193
00-VEK	Voorziene engineeringskosten				€ 153.193
00-EK	Engineeringskosten Deelraming KA 2 OIJ				€ 153.193
00-DOBK010	Leges & heffingen voortvloeiend uit vergunningaanvragen opdrachtnemer (%)	2,00%	%	€ 851.072	€ 17.021
00-DOBK015	Verzekeringspremies (CAR, ontwerp, aansprakelijkheid, e.d) opdrachtnemer (%)	0,50%	%	€ 851.072	€ 4.255
00-DOBK020	Kosten kabels & leidingen niet via contract (%)	2,00%	%	€ 851.072	€ 17.021
	Monitoring / onderzoeken tijdens uitvoering (%)	1,00%	%	€ 851.072	€ 8.511
	Treffen maatregelen NGE (%)	5,00%	%	€ 851.072	€ 42.554
00-BDOBK	Benoemde directe overige bijkomende kosten				€ 89.363
00-VOBK	Voorziene overige bijkomende kosten				€ 89.363
00-OBK	Overige bijkomende kosten Deelraming KA 2 OIJ				€ 89.363
00-INV	Investeringskosten Deelraming KA 2 OIJ				€ 1.178.735
	Investeringskosten Deelraming KA 2 OIJ (contante waarde)				€ 1.178.735

Levensduurkosten:		Aantal keren	Eenheid	Kosten per keer	Totaal levensduur
2	Vervanging				
210.010	Vervangen damwandconstructie, incl. verankering, bolders, haalkommen, etc.	1	keer	€ 724.423	€ 724.423
00-BDLEV	Benoemde directe levensduurkosten				€ 724.423
00-NTDLEV	Nader te detaileren levensduurkosten (%)	10,00%	%	€ 724.423	€ 72.442
00-DLEV	Directe levensduurkosten				€ 796.865
00-ILEVEK	Enmalige kosten (%)	5,00%	%	€ 796.865	€ 39.843
00-ILEVABK	Algemene bouwplaatskosten (%)	4,00%	%	€ 796.865	€ 31.875
00-ILEVUK	Uitvoeringskosten (%)	6,00%	%	€ 796.865	€ 47.812
00-ILEVAK	Algemene kosten (%)	8,00%	%	€ 916.395	€ 73.312
00-ILEVW	Winst (%)	2,00%	%	€ 989.706	€ 19.794
00-ILEVR	Risico (%)	2,00%	%	€ 989.706	€ 19.794
00-ILEV001	Engineeringskosten binnen levensduurkosten (%)	8,00%	%	€ 1.029.295	€ 82.344
00-ILEV002	Leges & heffingen voortvloeiend uit vergunningaanvragen (%)	2,00%	%	€ 1.029.295	€ 20.586
00-ILEV	Indirecte levensduurkosten	42,08%	t.o.v. directe levensduurkosten		€ 335.359

Project: Dijkverbetering Grutbroek - Projectnr: 1284553 - Opdr.gever: Waterschap Rijn en IJssel
 Versie raming: V01 - Status: Concept - Opgesteld door: Edwin Maasdam

Prijspeil raming: 01-09-22
 Datum raming: 15-12-22

Deelraming KA 2 OIJ

Versie 3.05a (18 juni 2014)

Deelraming aan**Totaal**

Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	
00-VLEV	Voorziene levensduurkosten				€ 1.132.224
00-NBORLEV	Niet benoemd objectrisico levensduurkosten (%)	10,00%	%	€ 1.132.224	€ 113.222
00-RLEV	Risico's levensduurkosten	10,00%	t.o.v. voorziene levensduurkosten		€ 113.222
00-LEV	Levensduurkosten Deelraming KA 2 OIJ				€ 1.245.447
	Levensduurkosten Deelraming KA 2 OIJ (contante waarde)				€ 66.748
00-LCC	Investerings- & levensduurkosten Deelraming KA 2 OIJ				€ 2.424.181
	Investerings- & levensduurkosten Deelraming KA 2 OIJ (contante waarde)				€ 1.245.483

Project: Dijkverbetering Grutbroek - Projectnr: 1284553 - Opdr.gever: Waterschap Rijn en IJssel				Prijspeil raming: 01-09-22	
Versie raming: V01 - Status: Concept - Opgesteld door: Edwin Maasdam				Datum raming: 15-12-22	
Deelraming KA 3 OIJ				Versie 3.05a (18 juni 2014)	
Deelraming aan				Totaal	
Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	
Investeringskosten:		Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	
3	DEELTRAJECT 3				
32	KA 3 OIJ				
321	Opruimwerkzaamheden				
321.010	Baggeren Oude IJssel t.b.v. steenbestorting	236,00	m3	€ 94,92	€ 22.401
321.030	Verwijderen steiger	1,00	EUR	€ 7.500,00	€ 7.500
322	Nieuw aan te brengen				
322.020	Opvullen tussenruimte damwanden met ophoogzand	968,00	m3	€ 20,34	€ 19.689
322.040	Leveren en aanbrengen zinkstuk van geotextiel, wiepenrooster en breuksteen en instorten in colloïdale beton	405,00	m3	€ 211,08	€ 85.487
322.050	Leveren en aanbrengen bolders/haalkommen	12,00	st	€ 1.750,00	€ 21.000
322.060	Leveren en aanbrengen ladder met haalbeugel	4,00	st	€ 2.970,00	€ 11.880
322.070	Verplaatsen bestaande meerpalen	2,00	st	€ 912,56	€ 1.825
322.080	Leveren en aanbrengen verharding van betonstraatstenen, KF, dik 80 mm	170,00	m2	€ 26,43	€ 4.493
322.090	Leveren en aanbrengen funderingslaag van menggranulaat, dik 250 mm	170,00	m2	€ 8,56	€ 1.455
322.100	Leveren en aanbrengen meerpalen	2,00	st	€ 3.250,74	€ 6.501
322.110	Meerkosten kadeconstructie en kraan ArgoniekRijnvallei	1,00	EUR	€ 300.000,00	€ 300.000
410.010	Vervangen stalen damwand (AZ12-770), planklengte 6 m (lengte 15 m)	15,00	m	€ 1.167,71	€ 17.516
324	Alternatief Combiwand				
324.010	Leveren en aanbrengen combiwand van stalen buispalen, Ø 914 x 12,7 mm, lang 16,00 m (h.o.h. 3,01 m), incl. voorboren / fluïderen en stalen damwanden, AZ18-700, lang 9,65 m	163,00	m	€ 5.052,26	€ 823.518
00-BDBK	Benoemde directe bouwkosten				€ 1.323.267
00-NTDBK	Nader te detailleren bouwkosten (%)	10,00%	%	€ 1.323.267	€ 132.327
00-DBK	Directe bouwkosten				€ 1.455.593
00-IBKEK99	Enmalige kosten (%)	5,00%	%	€ 1.455.593	€ 72.780
00-IBKABK	Algemene bouwplaatskosten (%)	4,00%	%	€ 1.455.593	€ 58.224
00-IBKUK	Uitvoeringskosten (%)	6,00%	%	€ 1.455.593	€ 87.336
00-IBKAK1	Algemene kosten (%)	8,00%	%	€ 1.673.932	€ 133.915
00-IBKW1	Winst (%)	2,00%	%	€ 1.807.847	€ 36.157
00-IBKR1	Risico (%)	2,00%	%	€ 1.807.847	€ 36.157
00-IBK	Indirecte bouwkosten	29,17%	t.o.v. directe bouwkosten		€ 424.567
00-VBK	Voorziene bouwkosten				€ 1.880.161
00-NBORBK	Niet benoemd objectrisico bouwkosten (%)	10,00%	%	€ 1.880.161	€ 188.016
00-RBK	Risico's bouwkosten	10,00%	t.o.v. voorziene bouwkosten		€ 188.016
00-BK	Bouwkosten Deelraming KA 3 OIJ				€ 2.068.177
00-BDVK	Benoemde directe vastgoedkosten				€ -
00-DVK	Directe vastgoedkosten				€ -
00-IVK	Indirecte vastgoedkosten		t.o.v. directe vastgoedkosten		€ -
00-VVK	Voorziene vastgoedkosten				€ -
00-RVK	Risico's vastgoedkosten		t.o.v. voorziene vastgoedkosten		€ -
00-VK	Vastgoedkosten Deelraming KA 3 OIJ				€ -
00-DEK040	Engineeringskosten (%)	18,00%	%	€ 1.880.161	€ 338.429
00-BDEK	Benoemde directe engineeringskosten				€ 338.429
00-VEK	Voorziene engineeringskosten				€ 338.429
00-EK	Engineeringskosten Deelraming KA 3 OIJ				€ 338.429
00-DOBK010	Leges & heffingen voortvloeiend uit vergunningaanvragen opdrachtnemer (%)	2,00%	%	€ 1.880.161	€ 37.603
00-DOBK015	Verzekeringspremies (CAR, ontwerp, aansprakelijkheid, e.d) opdrachtnemer (%)	0,50%	%	€ 1.880.161	€ 9.401
00-DOBK020	Kosten kabels & leidingen niet via contract (%)	2,00%	%	€ 1.880.161	€ 37.603
	Monitoring / onderzoeken tijdens uitvoering (%)	1,00%	%	€ 1.880.161	€ 18.802
	Treffen maatregelen NGE (%)	5,00%	%	€ 1.880.161	€ 94.008
00-BDOBK	Benoemde directe overige bijkomende kosten				€ 197.417
00-VOBK	Voorziene overige bijkomende kosten				€ 197.417
00-OBK	Overige bijkomende kosten Deelraming KA 3 OIJ				€ 197.417
00-INV	Investeringskosten Deelraming KA 3 OIJ				€ 2.604.023
	Investeringskosten Deelraming KA 3 OIJ (contante waarde)				€ 2.604.023

Levensduurkosten:		Aantal keren	Eenheid	Kosten per keer	Totaal levensduur
2	Vervanging				
210.010	Vervangen damwandconstructie, incl. verankering, bolders, haalkommen, etc.	1	keer	€ 1.616.707	€ 1.616.707
210.010	Vervangen damwandconstructie, incl. verankering, bolders, haalkommen, etc.	1	keer	€ 17.516	€ 17.516
00-BDLEV	Benoemde directe levensduurkosten				€ 1.634.222
00-NTDLEV	Nader te detailleren levensduurkosten (%)	10,00%	%	€ 1.634.222	€ 163.422
00-DLEV	Directe levensduurkosten				€ 1.797.645
00-ILEVEK	Enmalige kosten (%)	5,00%	%	€ 1.797.645	€ 89.882
00-ILEVABK	Algemene bouwplaatskosten (%)	4,00%	%	€ 1.797.645	€ 71.906
00-ILEVUK	Uitvoeringskosten (%)	6,00%	%	€ 1.797.645	€ 107.859
00-ILEVAK	Algemene kosten (%)	8,00%	%	€ 2.067.291	€ 165.383
00-ILEVW	Winst (%)	2,00%	%	€ 2.232.675	€ 44.653

Project: Dijkverbetering Grutbroek - Projectnr: 1284553 - Opdr.gever: Waterschap Rijn en IJssel
 Versie raming: V01 - Status: Concept - Opgesteld door: Edwin Maasdam

Prijspeil raming: 01-09-22
 Datum raming: 15-12-22

Deelraming KA 3 OIJ

Versie 3.05a (18 juni 2014)

Deelraming aan						Totaal
Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs		
00-ILEVR	Risico (%)	2,00%	%	€	2.232.675	€ 44.653
00-ILEV001	Engineeringskosten binnen levensduurkosten (%)	8,00%	%	€	2.321.982	€ 185.759
00-ILEV002	Leges & heffingen voortvloeiend uit vergunningaanvragen (%)	2,00%	%	€	2.321.982	€ 46.440
00-ILEV	Indirecte levensduurkosten	42,08%	t.o.v. directe levensduurkosten		€	756.535
00-VLEV	Voorziene levensduurkosten					€ 2.554.180
00-NBORLEV	Niet benoemd objectrisico levensduurkosten (%)	10,00%	%	€	2.554.180	€ 255.418
00-RLEV	Risico's levensduurkosten	10,00%	t.o.v. voorziene levensduurkosten		€	255.418
00-LEV	Levensduurkosten Deelraming KA 3 OIJ				€	2.809.598
	Levensduurkosten Deelraming KA 3 OIJ (contante waarde)					€ 150.577
00-LCC	Investerings- & levensduurkosten Deelraming KA 3 OIJ				€	5.413.620
	Investerings- & levensduurkosten Deelraming KA 3 OIJ (contante waarde)					€ 2.754.600

Project: Dijkverbetering Grutbroek - Projectnr: 1284553 - Opdr.gever: Waterschap Rijn en IJssel
 Versie raming: V01 - Status: Concept - Opgesteld door: Edwin Maasdam

Prijspeil raming: 01-09-22
 Datum raming: 15-12-22

Deelraming MKK Oeverbescherming 35 m

Versie 3.05a (18 juni 2014)

Deelraming aan		Totaal			
Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	
Investeringskosten:		Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	
4 410.020	<u>MEEKOPPELKANSEN</u> Vervangen stalen damwand (AZ12-770), planklengte 6 m (lengte 35 m)	35,00	m	€ 1.060,54	€ 37.119
00-BDBK	Benoemde directe bouwkosten				€ 37.119
00-NTDBK	Nader te detailleren bouwkosten (%)	10,00%	%	€ 37.119	€ 3.712
00-DBK	Directe bouwkosten				€ 40.831
00-IBKEK99	Eenmalige kosten (%)	5,00%	%	€ 40.831	€ 2.042
00-IBKABK	Algemene bouwplaatskosten (%)	4,00%	%	€ 40.831	€ 1.633
00-IBKUK	Uitvoeringskosten (%)	6,00%	%	€ 40.831	€ 2.450
00-IBKAK1	Algemene kosten (%)	8,00%	%	€ 46.955	€ 3.756
00-IBKW1	Winst (%)	2,00%	%	€ 50.712	€ 1.014
00-IBKR1	Risico (%)	2,00%	%	€ 50.712	€ 1.014
00-IBK	Indirecte bouwkosten	29,17%	t.o.v. directe bouwkosten		€ 11.910
00-VBK	Voorziena bouwkosten				€ 52.740
00-NBORBK	Niet benoemd objectrisico bouwkosten (%)	10,00%	%	€ 52.740	€ 5.274
00-RBK	Risico's bouwkosten	10,00%	t.o.v. voorziena bouwkosten		€ 5.274
00-BK	Bouwkosten Deelraming MKK Oeverbescherming 35 m				€ 58.014
00-BDVK	Benoemde directe vastgoedkosten				€ -
00-DVK	Directe vastgoedkosten				€ -
00-IVK	Indirecte vastgoedkosten		t.o.v. directe vastgoedkosten		€ -
00-VVK	Voorziena vastgoedkosten				€ -
00-RVK	Risico's vastgoedkosten		t.o.v. voorziena vastgoedkosten		€ -
00-VK	Vastgoedkosten Deelraming MKK Oeverbescherming 35 m				€ -
00-DEK040	Engineeringskosten (%)	18,00%	%	€ 52.740	€ 9.493
00-BDEK	Benoemde directe engineeringkosten				€ 9.493
00-VEK	Voorziena engineeringkosten				€ 9.493
00-EK	Engineeringkosten Deelraming MKK Oeverbescherming 35 m				€ 9.493
00-DOBK010	Leges & heffingen voortvloeiend uit vergunningaanvragen opdrachtnemer (%)	2,00%	%	€ 52.740	€ 1.055
00-DOBK015	Verzekeringspremies (CAR, ontwerp, aansprakelijkheid, e.d) opdrachtnemer (%)	0,50%	%	€ 52.740	€ 264
00-DOBK020	Kosten kabels & leidingen niet via contract (%)	2,00%	%	€ 52.740	€ 1.055
	Monitoring / onderzoeken tijdens uitvoering (%)	1,00%	%	€ 52.740	€ 527
00-BDOBK	Benoemde directe overige bijkomende kosten				€ 2.901
00-VOBK	Voorziena overige bijkomende kosten				€ 2.901
00-OBK	Overige bijkomende kosten Deelraming MKK Oeverbescherming 35 m				€ 2.901
00-INV	Investeringskosten Deelraming MKK Oeverbescherming 35 m				€ 70.408
	Investeringskosten Deelraming MKK Oeverbescherming 35 m (contante waarde)				€ 70.408
Levensduurkosten:		Aantal keren	Eenheid	Kosten per keer	Totaal levensduur
2 210.010	<u>Vervanging</u> Vervangen damwandconstructie, incl. verankering, bolders, haalkommen, etc.	1	keer	€ 37.119	€ 37.119
00-BDLEV	Benoemde directe levensduurkosten				€ 37.119
00-NTDLEV	Nader te detailleren levensduurkosten (%)	10,00%	%	€ 37.119	€ 3.712
00-DLEV	Directe levensduurkosten				€ 40.831
00-ILEVEK	Eenmalige kosten (%)	5,00%	%	€ 40.831	€ 2.042
00-ILEVABK	Algemene bouwplaatskosten (%)	4,00%	%	€ 40.831	€ 1.633
00-ILEVUK	Uitvoeringskosten (%)	6,00%	%	€ 40.831	€ 2.450
00-ILEVAK	Algemene kosten (%)	8,00%	%	€ 46.955	€ 3.756
00-ILEVW	Winst (%)	2,00%	%	€ 50.712	€ 1.014
00-ILEVR	Risico (%)	2,00%	%	€ 50.712	€ 1.014
00-ILEV001	Engineeringskosten binnen levensduurkosten (%)	8,00%	%	€ 52.740	€ 4.219
00-ILEV002	Leges & heffingen voortvloeiend uit vergunningaanvragen (%)	2,00%	%	€ 52.740	€ 1.055
00-ILEV	Indirecte levensduurkosten	42,08%	t.o.v. directe levensduurkosten		€ 17.184
00-VLEV	Voorziena levensduurkosten				€ 58.014
00-NBORLEV	Niet benoemd objectrisico levensduurkosten (%)	10,00%	%	€ 58.014	€ 5.801
00-RLEV	Risico's levensduurkosten	10,00%	t.o.v. voorziena levensduurkosten		€ 5.801
00-LEV	Levensduurkosten Deelraming MKK Oeverbescherming 35 m				€ 63.816
	Levensduurkosten Deelraming MKK Oeverbescherming 35 m (contante waarde)				€ 3.420
00-LCC	Investerings- & levensduurkosten Deelraming MKK Oeverbescherming 35 m				€ 134.224
	Investerings- & levensduurkosten Deelraming MKK Oeverbescherming 35 m (contante waarde)				€ 73.828

Project: Dijkverbetering Grutbroek - Projectnr: 1284553 - Opdr.gever: Waterschap Rijn en IJssel
 Versie raming: V01 - Status: Concept - Opgesteld door: Edwin Maasdam

Prijspeil raming: 01-09-22
 Datum raming: 15-12-22

Deelraming Vervangen damw. 35m (los proj.)

Versie 3.05a (18 juni 2014)

Deelraming aan**Totaal**

Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	
Investeringskosten:		Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	
00-BDBK	Benoemde directe bouwkosten			€	-
00-DBK	Directe bouwkosten			€	-
	Extra aanvoer materieel	1,00	euro	€ 5.000	€ 5.000
00-IBK	Indirecte bouwkosten			t.o.v. directe bouwkosten	€ 5.000
00-VBK	Voorziene bouwkosten				€ 5.000
00-BK	Bouwkosten Deelraming Vervangen damw. 35m (los proj.)				€ 5.000
00-BDVK	Benoemde directe vastgoedkosten			€	-
00-DVK	Directe vastgoedkosten			€	-
00-IVK	Indirecte vastgoedkosten			t.o.v. directe vastgoedkosten	€ -
00-VVK	Voorziene vastgoedkosten			€	-
00-RVK	Risico's vastgoedkosten			t.o.v. voorziene vastgoedkosten	€ -
00-VK	Vastgoedkosten Deelraming Vervangen damw. 35m (los proj.)				€ -
	Extra engineeringkosten (ontwerp, contractuitwerking, e.d.)	1,00	EUR	€ 15.000	€ 15.000
00-BDEK	Benoemde directe engineeringkosten			€	15.000
00-VEK	Voorziene engineeringkosten			€	15.000
00-EK	Engineeringkosten Deelraming Vervangen damw. 35m (los proj.)				€ 15.000
00-BDOBK	Benoemde directe overige bijkomende kosten			€	-
00-VOBK	Voorziene overige bijkomende kosten			€	-
00-OBK	Overige bijkomende kosten Deelraming Vervangen damw. 35m (los proj.)				€ -
00-INV	Investeringskosten Deelraming Vervangen damw. 35m (los proj.)			€	20.000
	Investeringskosten Deelraming Vervangen damw. 35m (los proj.) (contante waarde)			€	20.000

Project: Dijkverbetering Grutbroek - Projectnr: 1284553 - Opdr.gever: Waterschap Rijn en IJssel
 Versie raming: V01 - Status: Concept - Opgesteld door: Edwin Maasdam

Prijspeil raming: 01-09-22
 Datum raming: 15-12-22

Deelraming MKK3a 3b 4a spindel 125 mm

Versie 3.05a (18 juni 2014)

Deelraming aan		Totaal			
Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	
Investeringskosten:		Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	
4 410.030	<u>MEEKOPPELKANSEN</u> Leveren en aanbrengen spindelafsluiter in put t.b.v. buis 125 mm	3,00	st	€ 1.626,82	€ 4.880
00-BDBK	Benoemde directe bouwkosten				€ 4.880
00-NTDBK	Nader te detailleren bouwkosten (%)	10,00%	%	€ 4.880	€ 488
00-DBK	Directe bouwkosten				€ 5.369
00-IBKEK99	Eenmalige kosten (%)	5,00%	%	€ 5.369	€ 268
00-IBKABK	Algemene bouwplaatskosten (%)	4,00%	%	€ 5.369	€ 215
00-IBKUK	Uitvoeringskosten (%)	6,00%	%	€ 5.369	€ 322
00-IBKAK1	Algemene kosten (%)	8,00%	%	€ 6.174	€ 494
00-IBKW1	Winst (%)	2,00%	%	€ 6.668	€ 133
00-IBKR1	Risico (%)	2,00%	%	€ 6.668	€ 133
00-IBK	Indirecte bouwkosten	29,17%	t.o.v. directe bouwkosten		€ 1.566
00-VBK	Voorziena bouwkosten				€ 6.934
00-NBORBK	Niet benoemd objectrisico bouwkosten (%)	10,00%	%	€ 6.934	€ 693
00-RBK	Risico's bouwkosten	10,00%	t.o.v. voorziena bouwkosten		€ 693
00-BK	Bouwkosten Deelraming MKK3a 3b 4a spindel 125 mm				€ 7.628
00-BDVK	Benoemde directe vastgoedkosten				€ -
00-DVK	Directe vastgoedkosten				€ -
00-IVK	Indirecte vastgoedkosten		t.o.v. directe vastgoedkosten		€ -
00-VVK	Voorziena vastgoedkosten				€ -
00-RVK	Risico's vastgoedkosten		t.o.v. voorziena vastgoedkosten		€ -
00-VK	Vastgoedkosten Deelraming MKK3a 3b 4a spindel 125 mm				€ -
00-DEK040	Engineeringskosten (%)	18,00%	%	€ 6.934	€ 1.248
00-BDEK	Benoemde directe engineeringkosten				€ 1.248
00-VEK	Voorziena engineeringkosten				€ 1.248
00-EK	Engineeringskosten Deelraming MKK3a 3b 4a spindel 125 mm				€ 1.248
00-DOBK010	Leges & heffingen voortvloeiend uit vergunningaanvragen opdrachtnemer (%)	2,00%	%	€ 6.934	€ 139
00-DOBK015	Verzekeringspremies (CAR, ontwerp, aansprakelijkheid, e.d) opdrachtnemer (%)	0,50%	%	€ 6.934	€ 35
00-DOBK020	Kosten kabels & leidingen niet via contract (%)	2,00%	%	€ 6.934	€ 139
00-DOBK025	Communicatiekosten niet via contract (%)	1,00%	%	€ 6.934	€ 69
	Monitoring / onderzoeken tijdens uitvoering (%)	1,00%	%	€ 6.934	€ 69
00-BDOBK	Benoemde directe overige bijkomende kosten				€ 451
00-VOBK	Voorziena overige bijkomende kosten				€ 451
00-OBK	Overige bijkomende kosten Deelraming MKK3a 3b 4a spindel 125 mm				€ 451
00-INV	Investeringskosten Deelraming MKK3a 3b 4a spindel 125 mm				€ 9.327
	Investeringskosten Deelraming MKK3a 3b 4a spindel 125 mm (contante waarde)				€ 9.327
Levensduurkosten:		Aantal keren	Eenheid	Kosten per keer	Totaal levensduur
1 110.020	<u>Klein onderhoud</u> Inspectie en uitvoeren kleine onderhoudsmaatregelen (smeren) spindelschuif	10	keer	€ 260	€ 2.599
2 210.030	<u>Vervanging</u> Vervangen spindelschuif 125 mm	2	keer	€ 6.101	€ 12.201
00-BDLEV	Benoemde directe levensduurkosten				€ 14.800
00-NTDLEV	Nader te detailleren levensduurkosten (%)	10,00%	%	€ 14.800	€ 1.480
00-DLEV	Directe levensduurkosten				€ 16.280
00-ILEVEK	Eenmalige kosten (%)	5,00%	%	€ 16.280	€ 814
00-ILEVABK	Algemene bouwplaatskosten (%)	4,00%	%	€ 16.280	€ 651
00-ILEVUK	Uitvoeringskosten (%)	6,00%	%	€ 16.280	€ 977
00-ILEVAK	Algemene kosten (%)	8,00%	%	€ 18.722	€ 1.498
00-ILEVW	Winst (%)	2,00%	%	€ 20.220	€ 404
00-ILEVR	Risico (%)	2,00%	%	€ 20.220	€ 404
00-ILEV001	Engineeringskosten binnen levensduurkosten (%)	8,00%	%	€ 21.029	€ 1.682
00-ILEV002	Leges & heffingen voortvloeiend uit vergunningaanvragen (%)	2,00%	%	€ 21.029	€ 421
00-ILEV	Indirecte levensduurkosten	42,08%	t.o.v. directe levensduurkosten		€ 6.852
00-VLEV	Voorziena levensduurkosten				€ 23.132
00-NBORLEV	Niet benoemd objectrisico levensduurkosten (%)	10,00%	%	€ 23.132	€ 2.313
00-RLEV	Risico's levensduurkosten	10,00%	t.o.v. voorziena levensduurkosten		€ 2.313
00-LEV	Levensduurkosten Deelraming MKK3a 3b 4a spindel 125 mm				€ 25.445
	Levensduurkosten Deelraming MKK3a 3b 4a spindel 125 mm (contante waarde)				€ 4.295
00-LCC	Investerings- & levensduurkosten Deelraming MKK3a 3b 4a spindel 125 mm				€ 34.772
	Investerings- & levensduurkosten Deelraming MKK3a 3b 4a spindel 125 mm (contante waarde)				€ 13.622

Project: Dijkverbetering Grutbroek - Projectnr: 1284553 - Opdr.gever: Waterschap Rijn en IJssel				Prijspeil raming: 01-09-22	
Versie raming: V01 - Status: Concept - Opgesteld door: Edwin Maasdam				Datum raming: 15-12-22	
Deelraming MKK4b betonput met spindel					Versie 3.05a (18 juni 2014)
Deelraming aan					Totaal
Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	
Investeringskosten:		Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	
4 410.040	MEEKOPPELKANSEN Leveren en aanbrengen betonput 1500x1500 mm, incl. 1 stuk spindelafsluiter en aansluiten 2x bestaande buis 800 mm	1,00	st	€ 10.173,11	€ 10.173
00-BDBK	Benoemde directe bouwkosten				€ 10.173
00-NTDBK	Nader te detaileren bouwkosten (%)	10,00%	%	€ 10.173	€ 1.017
00-DBK	Directe bouwkosten				€ 11.190
00-IBKEK99	Eenmalige kosten (%)	5,00%	%	€ 11.190	€ 560
00-IBKABK	Algemene bouwplaatskosten (%)	4,00%	%	€ 11.190	€ 448
00-IBKUK	Uitvoeringskosten (%)	6,00%	%	€ 11.190	€ 671
00-IBKAK1	Algemene kosten (%)	8,00%	%	€ 12.869	€ 1.030
00-IBKW1	Winst (%)	2,00%	%	€ 13.899	€ 278
00-IBKR1	Risico (%)	2,00%	%	€ 13.899	€ 278
00-IBK	Indirecte bouwkosten	29,17%	t.o.v. directe bouwkosten		€ 3.264
00-VBK	Voorziena bouwkosten				€ 14.454
00-NBORBK	Niet benoemd objectrisico bouwkosten (%)	10,00%	%	€ 14.454	€ 1.445
00-RBK	Risico's bouwkosten	10,00%	t.o.v. voorziena bouwkosten		€ 1.445
00-BK	Bouwkosten Deelraming MKK4b betonput met spindel				€ 15.900
00-BDVK	Benoemde directe vastgoedkosten				€ -
00-DVK	Directe vastgoedkosten				€ -
00-IVK	Indirecte vastgoedkosten		t.o.v. directe vastgoedkosten		€ -
00-VVK	Voorziena vastgoedkosten				€ -
00-RVK	Risico's vastgoedkosten		t.o.v. voorziena vastgoedkosten		€ -
00-VK	Vastgoedkosten Deelraming MKK4b betonput met spindel				€ -
00-DEK040	Engineeringskosten (%)	18,00%	%	€ 14.454	€ 2.602
00-BDEK	Benoemde directe engineeringskosten				€ 2.602
00-VEK	Voorziena engineeringskosten				€ 2.602
00-EK	Engineeringskosten Deelraming MKK4b betonput met spindel				€ 2.602
00-DOBK010	Leges & heffingen voortvloeiend uit vergunningaanvragen opdrachtnemer (%)	2,00%	%	€ 14.454	€ 289
00-DOBK015	Verzekeringspremies (CAR, ontwerp, aansprakelijkheid, e.d) opdrachtnemer (%)	0,50%	%	€ 14.454	€ 72
00-DOBK020	Kosten kabels & leidingen niet via contract (%)	2,00%	%	€ 14.454	€ 289
00-DOBK025	Communicatiekosten niet via contract (%)	1,00%	%	€ 14.454	€ 145
	Monitoring / onderzoeken tijdens uitvoering (%)	1,00%	%	€ 14.454	€ 145
00-BDOBK	Benoemde directe overige bijkomende kosten				€ 940
00-VOBK	Voorziena overige bijkomende kosten				€ 940
00-OBK	Overige bijkomende kosten Deelraming MKK4b betonput met spindel				€ 940
00-INV	Investeringskosten Deelraming MKK4b betonput met spindel				€ 19.441
	Investeringskosten Deelraming MKK4b betonput met spindel (contante waarde)				€ 19.441
Levensduurkosten:		Aantal keren	Eenheid	Kosten per keer	Totaal levensduur
1 110.020	Klein onderhoud Inspectie en uitvoeren kleine onderhoudsmaatregelen (smeren) spindelschuif	10	keer	€ 87	€ 866
2 210.040	Vervanging Vervangen betonput met spindelschuif	2	keer	€ 12.716	€ 25.433
00-BDLEV	Benoemde directe levensduurkosten				€ 26.299
00-NTDLEV	Nader te detaileren levensduurkosten (%)	10,00%	%	€ 26.299	€ 2.630
00-DLEV	Directe levensduurkosten				€ 28.929
00-ILEVEK	Eenmalige kosten (%)	5,00%	%	€ 28.929	€ 1.446
00-ILEVABK	Algemene bouwplaatskosten (%)	4,00%	%	€ 28.929	€ 1.157
00-ILEVUK	Uitvoeringskosten (%)	6,00%	%	€ 28.929	€ 1.736
00-ILEVAK	Algemene kosten (%)	8,00%	%	€ 33.268	€ 2.661
00-ILEVW	Winst (%)	2,00%	%	€ 35.930	€ 719
00-ILEVR	Risico (%)	2,00%	%	€ 35.930	€ 719
00-ILEV001	Engineeringskosten binnen levensduurkosten (%)	8,00%	%	€ 37.367	€ 2.989
00-ILEV002	Leges & heffingen voortvloeiend uit vergunningaanvragen (%)	2,00%	%	€ 37.367	€ 747
00-ILEV	Indirecte levensduurkosten	42,08%	t.o.v. directe levensduurkosten		€ 12.175
00-VLEV	Voorziena levensduurkosten				€ 41.104
00-NBORLEV	Niet benoemd objectrisico levensduurkosten (%)	10,00%	%	€ 41.104	€ 4.110
00-RLEV	Risico's levensduurkosten	10,00%	t.o.v. voorziena levensduurkosten		€ 4.110
00-LEV	Levensduurkosten Deelraming MKK4b betonput met spindel				€ 45.214
	Levensduurkosten Deelraming MKK4b betonput met spindel (contante waarde)				€ 6.731
00-LCC	Investerings- & levensduurkosten Deelraming MKK4b betonput met spindel				€ 64.655
	Investerings- & levensduurkosten Deelraming MKK4b betonput met spindel (contante waarde)				€ 26.172

Project: Dijkverbetering Grutbroek - Projectnr: 1284553 - Opdr.gever: Waterschap Rijn en IJssel					Prijspeil raming: 01-09-22	
Versie raming: V01 - Status: Concept - Opgesteld door: Edwin Maasdam					Datum raming: 15-12-22	
Deelraming MKK5 Verbeteren waterafvoer						Versie 3.05a (18 juni 2014)
Deelraming aan						Totaal
Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs		
Investeringskosten:		Hoeveelheid	Eenheid	Prijs		
4 410.050	MEEKOPPELKANSEN Verbeteren afwatering terrein Fulica	1,00	EUR	€ 11.402,56	€	11.403
00-BDBK	Benoemde directe bouwkosten				€	11.403
00-NTDBK	Nader te detailleren bouwkosten (%)	10,00%	%	€ 11.403	€	1.140
00-DBK	Directe bouwkosten				€	12.543
00-IBKEK99	Eenmalige kosten (%)	5,00%	%	€ 12.543	€	627
00-IBKABK	Algemene bouwplaatskosten (%)	4,00%	%	€ 12.543	€	502
00-IBKUK	Uitvoeringskosten (%)	6,00%	%	€ 12.543	€	753
00-IBKAK1	Algemene kosten (%)	8,00%	%	€ 14.424	€	1.154
00-IBKW1	Winst (%)	2,00%	%	€ 15.578	€	312
00-IBKR1	Risico (%)	2,00%	%	€ 15.578	€	312
00-IBK	Indirecte bouwkosten	29,17%	t.o.v. directe bouwkosten		€	3.658
00-VBK	Voorziene bouwkosten				€	16.201
00-NBORBK	Niet benoemd objectrisico bouwkosten (%)	10,00%	%	€ 16.201	€	1.620
00-RBK	Risico's bouwkosten	10,00%	t.o.v. voorziene bouwkosten		€	1.620
00-BK	Bouwkosten Deelraming MKK5 Verbeteren waterafvoer				€	17.821
00-BDVK	Benoemde directe vastgoedkosten				€	-
00-DVK	Directe vastgoedkosten				€	-
00-IVK	Indirecte vastgoedkosten		t.o.v. directe vastgoedkosten		€	-
00-VVK	Voorziene vastgoedkosten				€	-
00-RVK	Risico's vastgoedkosten		t.o.v. voorziene vastgoedkosten		€	-
00-VK	Vastgoedkosten Deelraming MKK5 Verbeteren waterafvoer				€	-
00-DEK040	Engineeringskosten (%)	18,00%	%	€ 16.201	€	2.916
00-BDEK	Benoemde directe engineeringskosten				€	2.916
00-DEK	Directe engineeringskosten				€	2.916
00-VEK	Voorziene engineeringskosten				€	2.916
00-EK	Engineeringskosten Deelraming MKK5 Verbeteren waterafvoer				€	2.916
00-DOBK010	Leges & heffingen voortvloeiend uit vergunningaanvragen opdrachtnemer (%)	2,00%	%	€ 16.201	€	324
00-DOBK015	Verzekeringspremies (CAR, ontwerp, aansprakelijkheid, e.d) opdrachtnemer (%)	0,50%	%	€ 16.201	€	81
00-DOBK020	Kosten kabels & leidingen niet via contract (%)	2,00%	%	€ 16.201	€	324
00-DOBK025	Communicatiekosten niet via contract (%)	1,00%	%	€ 16.201	€	162
	Monitoring / onderzoeken tijdens uitvoering (%)	1,00%	%	€ 16.201	€	162
00-BDOBK	Benoemde directe overige bijkomende kosten				€	1.053
00-DOBK	Directe overige bijkomende kosten				€	1.053
00-VOBK	Voorziene overige bijkomende kosten				€	1.053
00-OBK	Overige bijkomende kosten Deelraming MKK5 Verbeteren waterafvoer				€	1.053
00-INV	Investeringskosten Deelraming MKK5 Verbeteren waterafvoer				€	21.791
	Investeringskosten Deelraming MKK5 Verbeteren waterafvoer (contante waarde)				€	21.791
Levensduurkosten:		Aantal keren	Eenheid	Kosten per keer	Totaal levensduur	
2 210.050	Vervanging Vervangen verbeterde afwatering	2	keer	€ 14.253	€	28.506
00-BDLEV	Benoemde directe levensduurkosten				€	28.506
00-NTDLEV	Nader te detailleren levensduurkosten (%)	10,00%	%	€ 28.506	€	2.851
00-DLEV	Directe levensduurkosten				€	31.357
00-ILEVEK	Eenmalige kosten (%)	5,00%	%	€ 31.357	€	1.568
00-ILEVABK	Algemene bouwplaatskosten (%)	4,00%	%	€ 31.357	€	1.254
00-ILEVUK	Uitvoeringskosten (%)	6,00%	%	€ 31.357	€	1.881
00-ILEVAK	Algemene kosten (%)	8,00%	%	€ 36.061	€	2.885
00-ILEVW	Winst (%)	2,00%	%	€ 38.945	€	779
00-ILEVR	Risico (%)	2,00%	%	€ 38.945	€	779
00-ILEV001	Engineeringskosten binnen levensduurkosten (%)	8,00%	%	€ 40.503	€	3.240
00-ILEV002	Leges & heffingen voortvloeiend uit vergunningaanvragen (%)	2,00%	%	€ 40.503	€	810
00-ILEV	Indirecte levensduurkosten	42,08%	t.o.v. directe levensduurkosten		€	13.197
00-VLEV	Voorziene levensduurkosten				€	44.554
00-NBORLEV	Niet benoemd objectrisico levensduurkosten (%)	10,00%	%	€ 44.554	€	4.455
00-RLEV	Risico's levensduurkosten	10,00%	t.o.v. voorziene levensduurkosten		€	4.455
00-LEV	Levensduurkosten Deelraming MKK5 Verbeteren waterafvoer				€	49.009
	Levensduurkosten Deelraming MKK5 Verbeteren waterafvoer (contante waarde)				€	7.071
00-LCC	Investerings- & levensduurkosten Deelraming MKK5 Verbeteren waterafvoer				€	70.800
	Investerings- & levensduurkosten Deelraming MKK5 Verbeteren waterafvoer (contante waarde)				€	28.861

Bijlage 4**Trade off matrix (5 stuks)**

		OPTIES		
		Variant 1	Variant 2	Variant 3
Project: DV Grutbroek WRU Variantenafweging per vak VAK A Revisie 4.0 Datum 15-12-2022 Fase VKV		VKA: verankerde damwand voor huidige kadeconstructie	Nieuwe kadeconstructie op palen; hergebruik bestaande damwandconstructie als beschoeiing onder kadeconstructie	Combiwand voor huidige kadeconstructie
UITVOERING				
Continuïteit bedrijfsvoering aanliggende bedrijven tijdens uitvoering		3 / 4	3 / 4	3 / 4
Technische uitvoerbaarheid		2 / 4	4 / 4	1 / 4
SAMENVATTING UITVOERING		5 / 8	7 / 8	4 / 8
ONDERHOUDBAARHEID				
Bereikbaarheid		4 / 4	4 / 4	4 / 4
Inspecteerbaarheid		4 / 4	4 / 4	4 / 4
Beheerbaarheid		2 / 4	4 / 4	4 / 4
Toekomstbestendigheid/uitbreidbaarheid		3 / 4	4 / 4	3 / 4
SAMENVATTING ONDERHOUDBAARHEID		13 / 16	16 / 16	15 / 16
RAAKVLAKKEN, RISICO'S & KANSEN				
RAAKVLAKKEN				
Bedrijven		3 / 4	2 / 4	3 / 4
Scheepvaart		2 / 4	4 / 4	2 / 4
NGE - projectgebonden risico analyse (PRA)				
UITVOERINGSRISICO'S				
Gevolgschade agv trillingen		2 / 4	4 / 4	2 / 4
Explosieven				
Archeologie (niet onderscheidend)				
Kabels en leidingen		2 / 4	4 / 4	2 / 4
KANSEN				
MKK'S inpasbaar		4 / 4	4 / 4	4 / 4
SAMENVATTING RAAKVLAKKEN, RISICO'S EN KANSEN		13 / 20	18 / 20	13 / 20
CIRCULARITEIT				
Duurzaam hergebruik		1 / 4	3 / 4	1 / 4
SAMENVATTING CIRCULARITEIT		1 / 4	3 / 4	1 / 4
MKI				
CO2 uitstoot		2 / 4	3 / 4	2 / 4
SAMENVATTING MKI		2 / 4	3 / 4	2 / 4
KOSTEN				
Realisatiekosten		4 / 4	2 / 4	3 / 4
Reguliere onderhoudskosten		4 / 4	4 / 4	4 / 4
Vervangingskosten		1 / 4	2 / 4	1 / 4
SAMENVATTING KOSTEN		9 / 12	8 / 12	8 / 12
OVERALL SAMENVATTING				
WEEGFACTOR				
UITVOERING		1	5 / 8	7 / 8
ONDERHOUDBAARHEID		1	13 / 16	16 / 16
RAAKVLAKKEN, RISICO'S & KANSEN		1	13 / 20	18 / 20
CIRCULARITEIT		1	1 / 4	3 / 4
MKI		1	2 / 4	3 / 4
KOSTEN		1	9 / 12	8 / 12
TOTAAL SCORE		TOTAAL SCORE	60	82
		2e	1e	3e
		TOTAAL SCORE MET WEGING	60	82
		2e	1e	3e
VOORKEURSOPTIE				
MOTIVATIE				
TE NEMEN VERVOLGSTAPPEN				
LEGENDA SCORE				
Zeer goed		4		
Goed		3		
Redelijk		2		
Slecht		1		

	OPTIES		
	Variant 1	Variant 2	Variant 3
Project: DV Grutbroek WRIJ Variantenafweging per vak VAK B Revisie 4.0 Datum 15-12-2022 Fase VKV	VKA: verankerde damwand voor huidige kadeconstructie	Nieuwe kadeconstructie op palen; nieuwe stalen damwandconstructie onder de kadeconstructie in de vorm van onverankerde beschoeiing	Combiwand voor huidige kadeconstructie
Toelichting/onderbouwing score:			
UITVOERING			
Continuiteit bedrijfsvoering aanliggende bedrijven tijdens uitvoering	3 / 4	3 / 4	3 / 4
Technische uitvoerbaarheid	2 / 4	1 / 4	1 / 4
SAMENVATTING UITVOERING	5 / 8	4 / 8	4 / 8
ONDERHOUDBAARHEID			
Bereikbaarheid	4 / 4	4 / 4	4 / 4
Inspecteerbaarheid	4 / 4	4 / 4	4 / 4
Beheerbaarheid	2 / 4	4 / 4	4 / 4
Toekomstbestendigheid/uitbreidbaarheid	3 / 4	4 / 4	3 / 4
SAMENVATTING ONDERHOUDBAARHEID	13 / 16	16 / 16	15 / 16
RAAKVLAKKEN, RISICO'S & KANSEN			
RAAKVLAKKEN			
Bedrijven	3 / 4	1 / 4	3 / 4
Scheepvaart	2 / 4	3 / 4	2 / 4
NGE - projectgebonden risico analyse (PRA)			
UITVOERINGSRISICO'S			
Gevolgschade agv trillingen	2 / 4	3 / 4	2 / 4
Explosieven			
Archeologie (niet onderscheidend)			
Kabels en leidingen	2 / 4	2 / 4	2 / 4
KANSEN			
MKK'S inpasbaar	2 / 4	3 / 4	2 / 4
SAMENVATTING RAAKVLAKKEN, RISICO'S EN KANSEN	11 / 20	12 / 20	11 / 20
CIRCULARITEIT			
Duurzaam hergebruik	1 / 4	1 / 4	1 / 4
SAMENVATTING CIRCULARITEIT	1 / 4	1 / 4	1 / 4
MKI			
CO2 uitstoot	2 / 4	2 / 4	2 / 4
SAMENVATTING MKI	2 / 4	2 / 4	2 / 4
KOSTEN			
Realisatiekosten	4 / 4	2 / 4	3 / 4
Reguliere onderhoudskosten	4 / 4	4 / 4	4 / 4
Vervangingskosten	1 / 4	1 / 4	1 / 4
SAMENVATTING KOSTEN	9 / 12	7 / 12	8 / 12
OVERALL SAMENVATTING	Variant 1	Variant 2	Variant 3
UITVOERING	5 / 8	4 / 8	4 / 8
ONDERHOUDBAARHEID	13 / 16	16 / 16	15 / 16
RAAKVLAKKEN, RISICO'S & KANSEN	11 / 20	12 / 20	11 / 20
CIRCULARITEIT	1 / 4	1 / 4	1 / 4
MKI	2 / 4	2 / 4	2 / 4
KOSTEN	9 / 12	7 / 12	8 / 12
TOTAAL SCORE	TOTAAL SCORE	58	57
	1e	2e	3e
	TOTAAL SCORE MET WEGING	58	57
	1e	2e	3e
VOORKEURSOPTIE			
MOTIVATIE			
TE NEMEN VERVOLGSTAPPEN			
LEGENDA SCORE			
Zeer goed	4		
Goed	3		
Redelijk	2		
Slecht	1		

		OPTIES			
		Variant 1	Variant 2	Variant 3	
Project: DV Grutbroek WRIJ Variantenafweging per vak VAK C Revisie 4.0 Datum 15-12-2022 Fase VKV		VKA: verankerde damwand voor huidige kadeconstructie	Nieuwe kadeconstructie op palen; nieuwe stalen damwandconstructie onder de kadeconstructie in de vorm van onverankerde beschoeiing	Combiwand voor huidige kadeconstructie	
					Toelichting/onderbouwing score:
UITVOERING					
Continuïteit bedrijfsvoering aanliggende bedrijven tijdens uitvoering		3 / 4	3 / 4	3 / 4	Allemaal 3, want ieder type eigen minpunten (vooral wegens scheepvaarthinder)
Technische uitvoerbaarheid		2 / 4	2 / 4	1 / 4	Laatste minst goed uitvoerbaar: door dikke buispalen en grindlaag lastig uitvoerbaar. Eerste ook niet top wegens damwandplanken op diepter, en tevens ankers. Middelst score 2 vanwege beperkte werkruimte op het land.
SAMENVATTING UITVOERING		5 / 8	5 / 8	4 / 8	
ONDERHOUDBAARHEID					
Bereikbaarheid		4 / 4	4 / 4	4 / 4	Niet onderscheidend.
Inspecteerbaarheid		4 / 4	4 / 4	4 / 4	Niet onderscheidend.
Beheerbaarheid		2 / 4	4 / 4	4 / 4	Eerste heeft een bredere beheerstrook ivm met de lange verankeringsconstructie; bij 2e en 3e is de strook nagenoeg gelijk.
Toekomstbestendigheid/uitbreidbaarheid		3 / 4	4 / 4	3 / 4	Eerste en laatste zijn iets minder goed uitbreidbaar, want bestaat uit één deel. Middelste is modulair te bouwen: alleen L-wand oid kan je vervangen, terwijl palen hetzelfde blijven. Wel moet elke constructie in zekere zin op sterkte zijn gebaseerd op een vorm van uitbreidbaarheid: dit is sowieso een keuze (vanuit de BSD eis)
SAMENVATTING ONDERHOUDBAARHEID		13 / 16	16 / 16	15 / 16	
RAAKVLAKKEN, RISICO'S & KANSEN					
RAAKVLAKKEN					
Bedrijven		4 / 4	4 / 4	4 / 4	niet onderscheidend, geen bedrijfsactiviteiten tpv vak C
Scheepvaart		2 / 4	2 / 4	2 / 4	Niet onderscheidend: Hinder bij 1 en 3 wegens plaatsen van damwandconstructie of combiwand vanaf het water; bij de 2e hinder vanwege aanbrengen beschoeiing vanaf het water + deels werkzaamheden vanaf water vanwege slechte bereikbaarheid via land
NGE - projectgebonden risico analyse (PRA)					Niet onderscheidend. Niet meenemen in score, maar wel een te beschouwen onderdeel in het project.
UITVOERINGSRISICO'S					
Gevolgschade agv trillingen		2 / 4	3 / 4	2 / 4	Bij 1 en 3 wordt zware constructie getrild, bij 2 wordt een lichte constructie getrild
Explosieven					Niet onderscheidend. Niet meenemen in score, maar wel een te beschouwen onderdeel in het project.
Archeologie (niet onderscheidend)					Niet onderscheidend. Niet meenemen in score, maar wel een te beschouwen onderdeel in het project.
Kabels en leidingen		2 / 4	2 / 4	2 / 4	niet onderscheidend., bij alle varianten komt er een nieuwe constructie voor de bestaande langs waarbij kans is op het raken van onbekende k&l
KANSEN					
MKK'S inpasbaar					geen MKK's op dit traject
SAMENVATTING RAAKVLAKKEN, RISICO'S EN KANSEN		10 / 16	11 / 16	10 / 16	
CIRCULARITEIT					
Duurzaam hergebruik		1 / 4	1 / 4	1 / 4	geen hergebruik, geen onderscheid
SAMENVATTING CIRCULARITEIT		1 / 4	1 / 4	1 / 4	
MKI					
CO2 uitstoot		2 / 4	2 / 4	2 / 4	geen onderschied, weliswaar heeft de 2e een betononderdeel in de constructie, waar de anderen in stalen voorzien, echter dient in dit vak de beschoeiing te worden vernieuwd. Deze is van staal. Derhalve geen onderscheid.
SAMENVATTING MKI		2 / 4	2 / 4	2 / 4	
KOSTEN					
Realisatiekosten		3 / 4	4 / 4	2 / 4	2-2-1: Op basis van expert judgement zijn de eerste en de tweede goedkoper dan de derde, mede wegens staalprijs.
Reguliere onderhoudskosten		4 / 4	4 / 4	4 / 4	Niet onderscheidend.
Vervangingskosten		1 / 4	1 / 4	1 / 4	bij alle drie is de vervangbaarheid na levensduur niet optimaal; er zit immers een constructie in de grond die theoretisch niet meer voldoet.
SAMENVATTING KOSTEN		8 / 12	9 / 12	7 / 12	
OVERALL SAMENVATTING					
UITVOERING	WEEGFACITOR	Variant 1	Variant 2	Variant 3	Afgesproken dat de weging is op basis van de leidende principes conform Programmaplan HWBP. Conform programmaplan kennen de principes geen prioritering en staan naast elkaar, met uitzondering van veiligheid. Veiligheid staat voorop. Derhalve alle weegfactoren op 1.
	1	5 / 8	5 / 8	4 / 8	
	ONDERHOUDBAARHEID	13 / 16	16 / 16	15 / 16	
	RAAKVLAKKEN, RISICO'S & KANSEN	10 / 16	11 / 16	10 / 16	
	CIRCULARITEIT	1 / 4	1 / 4	1 / 4	
MKI	1	2 / 4	2 / 4	2 / 4	
	KOSTEN	8 / 12	9 / 12	7 / 12	
TOTAAL SCORE		TOTAAL SCORE	58	64	57
			2e	1e	3e
		TOTAAL SCORE MET WEGING	58	64	57
			2e	1e	3e
VOORKEURSOPTIE					
MOTIVATIE					
TE NEMEN VERVOLGSTAPPEN					
LEGENDA SCORE					
Zeer goed		4			
Goed		3			
Redelijk		2			
Slecht		1			

		OPTIES					
		Variant 1		Variant 2		Variant 3	
Project: DV Grutbroek WRUJ Variantenafweging per vak VAK D Revisie 4.0 Datum 15-12-2022 Fase VKV		VKA: verankerde damwand voor huidige kadeconstructie		Nieuwe kadeconstructie op palen; hergebruik bestaande stalen damwandconstructie onder de kadeconstructie in de vorm van onverankerde beschoeiing		Combiwand voor huidige kadeconstructie	
Toelichting/onderbouwing score:							
UITVOERING							
Continuiteit bedrijfsvoering aanliggende bedrijven tijdens uitvoering		4 / 4		2 / 4		4 / 4	
Technische uitvoerbaarheid		2 / 4		2 / 4		1 / 4	
SAMENVATTING UITVOERING		6 / 8		4 / 8		5 / 8	
ONDERHOUDBAARHEID							
Bereikbaarheid		4 / 4		4 / 4		4 / 4	
Inspecteerbaarheid		4 / 4		4 / 4		4 / 4	
Beheerbaarheid		2 / 4		4 / 4		4 / 4	
Toekomstbestendigheid/uitbreidbaarheid		3 / 4		4 / 4		3 / 4	
SAMENVATTING ONDERHOUDBAARHEID		13 / 16		16 / 16		15 / 16	
RAAKVLAKKEN, RISICO'S & KANSEN							
RAAKVLAKKEN							
Bedrijven		3 / 4		1 / 4		3 / 4	
Scheepvaart		2 / 4		4 / 4		2 / 4	
NGE - projectgebonden risico analyse (PRA)		2 / 4		4 / 4		2 / 4	
UITVOERINGSRISICO'S							
Gevolgschade agv trillingen		1 / 4		4 / 4		1 / 4	
Explosieven		4 / 4		4 / 4		4 / 4	
Archeologie (niet onderscheidend)							
Kabels en leidingen		2 / 4		4 / 4		2 / 4	
KANSEN							
MKK'S inpasbaar		4 / 4		4 / 4		4 / 4	
SAMENVATTING RAAKVLAKKEN, RISICO'S EN KANSEN		18 / 28		25 / 28		18 / 28	
CIRCULARITEIT							
Duurzaam hergebruik		1 / 4		3 / 4		1 / 4	
SAMENVATTING CIRCULARITEIT		1 / 4		3 / 4		1 / 4	
MKI							
CO2 uitstoot		2 / 4		3 / 4		2 / 4	
SAMENVATTING MKI		2 / 4		3 / 4		2 / 4	
KOSTEN							
Realisatiekosten		3 / 4		4 / 4		2 / 4	
Reguliere onderhoudskosten		4 / 4		4 / 4		4 / 4	
Vervangingskosten		1 / 4		2 / 4		1 / 4	
SAMENVATTING KOSTEN		8 / 12		10 / 12		7 / 12	
OVERALL SAMENVATTING		Variant 1		Variant 2		Variant 3	
UITVOERING		6 / 8		4 / 8		5 / 8	
ONDERHOUDBAARHEID		13 / 16		16 / 16		15 / 16	
RAAKVLAKKEN, RISICO'S & KANSEN		18 / 28		25 / 28		18 / 28	
CIRCULARITEIT		1 / 4		3 / 4		1 / 4	
MKI		2 / 4		3 / 4		2 / 4	
KOSTEN		8 / 12		10 / 12		7 / 12	
TOTAAL SCORE		TOTAAL SCORE 60		79		59	
		2e		1e		3e	
VOORKEURSOPTIE		2e		1e		3e	
MOTIVATIE							
TE NEMEN VERVOLGSTAPPEN							
LEGENDA SCORE							
Zeer goed		4					
Goed		3					
Redelijk		2					
Slecht		1					

		OPTIES			
		Variant 1		Variant 2	
Project: DV Grutbroek WRIJ Variantenafweging per vak VAK E Revisie 4.0 Datum 15-12-2022 Fase VKV		<i>Hergebruikte korte stalen damwand</i>		<i>Betonnen L-wandje</i>	
UITVOERING					
Continuïteit bedrijfsvoering aanliggende bedrijven tijdens uitvoering		niet onderscheidend	4 / 4	niet onderscheidend	4 / 4
Technische uitvoerbaarheid		lastiger, meer werkzaamheden	3 / 4	niet onderscheidend	4 / 4
SAMENVATTING UITVOERING		7 / 8		8 / 8	
ONDERHOUDBAARHEID					
Bereikbaarheid		niet onderscheidend	4 / 4	niet onderscheidend	4 / 4
Inspecteerbaarheid		niet onderscheidend	4 / 4	niet onderscheidend	4 / 4
Beheerbaarheid		niet onderscheidend	4 / 4	niet onderscheidend	4 / 4
Vervangingsopgave		niet onderscheidend	4 / 4	niet onderscheidend	4 / 4
SAMENVATTING ONDERHOUDBAARHEID		16 / 16		16 / 16	
RAAKVLAKKEN, RISICO'S & KANSEN					
RAAKVLAKKEN					
Bedrijven		hekwerk dient tijdelijk te worden opgenomen	3 / 4	hekwerk kan blijven staan	4 / 4
Scheepvaart		nvt		nvt	
NGE - projectgebonden risico analyse (PRA)		ongunstige vanwege trillingen	1 / 4	gunstig vanwege zeer ondiepe ontgraving	4 / 4
UITVOERINGSRISICO'S					
Schade als gevolg van trillingen		damwand, ookal kort, dient getrild te worden	2 / 4	geen trilling/trillingsarm	4 / 4
Explosieven		trillingen in verdacht gebied	2 / 4	geen trillingen	4 / 4
Archeologie		nvt		nvt	
Kabels en leidingen		kruisende rioolbuis	2 / 4	geen diepe constructie, geen conflict	4 / 4
KANSEN					
MKK'S inpasbaar		niet onderscheidend	4 / 4	niet onderscheidend	4 / 4
SAMENVATTING RAAKVLAKKEN, RISICO'S EN KANSEN		14 / 24		24 / 24	
CIRCULARITEIT					
Losmaakbare en herbruikbare onderdelen		wel losmaakbaar, maar moeilijk herbruikbaar	2 / 4	losmaakbaar en herbruikbaar	4 / 4
SAMENVATTING CIRCULARITEIT		2 / 4		4 / 4	
MKI					
CO2 uitstoot		uit werk vrijgekomen stalen damwand	4 / 4	nieuwe constructie	1 / 4
SAMENVATTING MKI		4 / 4		1 / 4	
KOSTEN					
Realisatiekosten		goedkoper vanwege geen materiaalkosten	4 / 4	duurder vanwege materiaalkosten	2 / 4
Reguliere onderhoudskosten		niet onderscheidend	4 / 4	niet onderscheidend	4 / 4
Vervangingskosten		niet onderscheidend	4 / 4	niet onderscheidend	4 / 4
SAMENVATTING KOSTEN		12 / 12		10 / 12	
OVERALL SAMENVATTING		Variant 1		Variant 2	
UITVOERING	1		7 / 8		8 / 8
ONDERHOUDBAARHEID	1		16 / 16		16 / 16
RAAKVLAKKEN, RISICO'S & KANSEN	1		14 / 24		24 / 24
CIRCULARITEIT	1		2 / 4		4 / 4
MKI	1		4 / 4		1 / 4
KOSTEN	1		12 / 12		10 / 12
TOTAAL SCORE		TOTAAL SCORE	83		85
		2e		1e	
		TOTAAL SCORE MET WEGING	83		85
		2e		1e	
VOORKEURSOPTIE					
MOTIVATIE					
TE NEMEN VERVOLGSTAPPEN					
LEGENDA SCORE					
Zeer goed		4			
Goed		3			
Redelijk		2			
Slecht		1			