

LANDELIJKE KADERS VAARWEGEN

Kostennota

14 JANUARI 2016



Arcadis Nederland B.V.

Postbus 220

3800 AE Amersfoort

Nederland

+31 (0)88 4261261

www.arcadis.com

Projectnummer: C03031.000639

Onze referentie: 078782093 D

Contactpersonen

DRS. J. SCHLAGWEIN
Senior Kostenmanager

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 220
3800 AE Amersfoort
Nederland

Inhoudsopgave

| | |
|--|-----------|
| 1 INLEIDING | 7 |
| 1.1 Algemeen | 7 |
| 1.2 Vertrouwelijkheid | 7 |
| 1.3 Gebruikte documenten | 8 |
| 1.4 Versiebeheer | 8 |
| 2 SCOPE | 9 |
| 2.1 Algemeen | 9 |
| 2.2 Scope omschrijving | 9 |
| 2.2.1 Uitsluitingen | 9 |
| 3 WERKWIJZE | 11 |
| 3.1 Systematiek van kostenramen | 11 |
| 3.2 Bepaling kostenkengetal per bouwsteen | 12 |
| 3.3 Noot van aandacht bij gehanteerde methodiek kostenraming | 13 |
| 3.4 Kwaliteitsborging | 13 |
| 4 ALGEMENE UITGANGSPUNTEN | |
| KOSTENRAMING | 15 |
| 4.1 Algemeen | 15 |
| 4.2 Uitgangspunten spoorbruggen | 15 |
| 4.3 Uitgangspunten per bouwsteen | 16 |
| 5 RESULTATEN | 21 |
| 5.1 Algemeen | 21 |
| 6 CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN | 23 |
| 6.1 Aanbevelingen | 23 |
| 6.1.1 Algemeen | 23 |
| 6.1.2 Aanbevelingen spoorbruggen | 24 |
| 6.1.3 Aanbevelingen per bouwsteen | 24 |

BIJLAGE 1 KOSTENRAMING

BIJLAGE 2 KOSTENKENGETALLEN

BIJLAGE 3 PRIJZENBOEK

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

Deze rapportage vormt de kostennota van het project “Landelijke Kaders Vaarwegen” en beschrijft de gehanteerde methode met betrekking tot het ramen van de kosten. Voor dit project is de parametrische ramingsmethodiek toegepast, waaruit kostenkengetallen van de verschillende ramingsonderdelen volgen. Deze methodiek is nader toegelicht in hoofdstuk 3.

Het doel van de kosten kengetallen is inzicht te geven in de te verwachten investeringskosten en de consequenties op het jaarlijkse onderhoudsbudget als gevolg van het aanpassen (verhogen) van brug- en sluisconstructies. Hiermee geven de kostenkengetallen belangrijke beslisinformatie en zijn tevens input voor de maatschappelijke kosten-batenanalyse van het project (deel B van het project). Het gevraagde resultaat van de nota is vermeld in de eerder opgestelde offerte:

“De kostenramingen worden voorzien van een memo met uitgangspunten en aannamen. Kostenschattingen zijn op het niveau van pre-verkenning uitgewerkt, met een nauwkeurigheid van + / - 30%.”

In hoofdstuk 2 zullen de scope en uitgangspunten van de kostenkengetallen, de daaruit voortvloeiende raming omschreven worden. Vervolgens zet hoofdstuk 3 de gehanteerde werkwijze uiteen waarna in hoofdstuk 4 de gehanteerde uitgangspunten zijn omschreven. De resultaten van de kostenramingen worden gepresenteerd in hoofdstuk 5. In hoofdstuk 6 worden de conclusie en aanbevelingen omschreven.

1.2 Vertrouwelijkheid

Deze kostennota is alleen voor intern gebruik binnen Rijkswaterstaat. In overleg tussen opdrachtgever en –nemer wordt besloten aan wie deze nota intern wordt verspreid; de werkelijke noodzaak tot inzage dient goed afgewogen te worden. De gegevens uit deze nota zijn strikt vertrouwelijk. Vanuit het oogpunt van integriteit dient door de betrokkenen hiernaar ook gehandeld te worden.

1.3 Gebruikte documenten

Hieronder volgt een overzicht van de voor de raming gebruikte documenten en tekeningen.

| Doc.-nr. tekening.nr. | Omschrijving | Versie | Status |
|--------------------------|---------------------------------------|--------|------------|
| 078782093:D | Offerte "Landelijke Kaders Vaarwegen" | A | Definitief |
| | LKV Object Paspoorten | A | Concept |
| | LKV Kunstwerk Data | A | Concept |
| | Rapporten constructieve maatregelen | A | Concept |
| | Rapport Brolsma | | |

Tabel 1 Documenten en tekeningen

1.4 Versiebeheer

| | Naam | Versie | Status | Datum | Omschrijving |
|--------------------|--|--------|------------|------------|--------------|
| Vigerend | Kostennota Landelijke Kaders Vaarwegen | B | Definitief | 14-01-2016 | |
| Voorgaande versies | Kostennota Landelijke Kaders Vaarwegen | A | Concept | 30-10-2015 | |

2 SCOPE

2.1 Algemeen

Dit hoofdstuk behandelt allereerst de scope van de kostenraming waardoor duidelijk wordt wat in- en uitgesloten is in het project. De uitgangspunten worden vervolgens beschreven zodat is vastgelegd in welke context het project wordt gerealiseerd.

2.2 Scope omschrijving

De raming omvat tevens de volgende onderdelen:

- Bouwkosten
- Engineeringskosten
- Overige bijkomende kosten
- Objectoverstijgende risico's
- Scheefte
- B.T.W

De scope van de ramingen omvat de volgende activiteiten en objecten:

- Het verhogen van de objecten als genoemd in het bestand 'LKV Kunstwerk Data' tot de maatgevende hoogte conform de scenario's 1, 4 en 7 als benoemd in het rapport Brolsma.
- Aanpassingen aan de aanbruggen van de bovengenoemde objecten
- Aanpassingen aan de landhoofden van de bovengenoemde objecten
- Aanpassingen aan de tussensteunpunten van de bovengenoemde objecten
- Aanpassingen aan de verhardingen op/bij de bovengenoemde objecten
- Benodigde aanpassingen en inpassingsmaatregelen van de buitengebieden van de bovengenoemde objecten.
- Levensduurkosten van de nieuwe delen van de objecten

2.2.1 Uitsluitingen

De volgende onderdelen worden niet meegenomen in de raming:

- Kosten m.b.t. verstevigingsmaatregelen van de bruggen
- Kosten m.b.t. renovatie van de bruggen
- Spooraanpassingen anders dan het verwijderen van spoor op de oude aardebannen en de aanleg van nieuw spoor op de nieuw aangelegde aardebannen
- Aanpassingen aan oevers van vaarwegen en eventuele remmingwerken
- Levensduurkosten van de reeds bestaande onderdelen van de bruggen
- Kosten met betrekking tot stremming vaarwegen anders dan de toepassing van hangsteigers (om minder hinder te veroorzaken)
- Schadeclaims en overige compensatiemaatregelen
- Kosten met betrekking tot niet gesprongen conventionele explosieven (NGCE)
- Vastgoedkosten

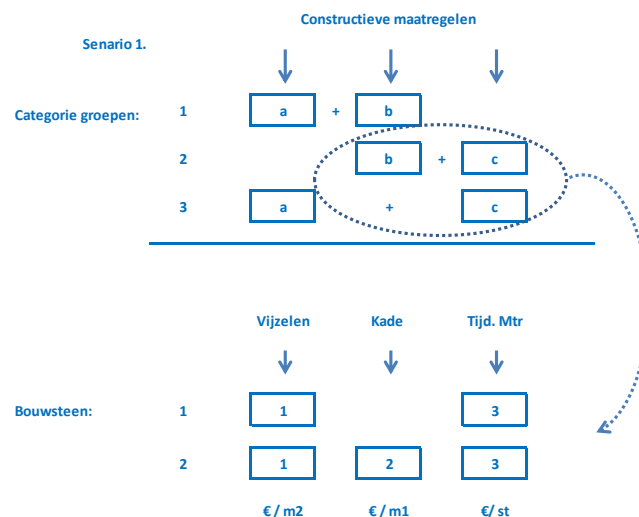
3 WERKWIJZE

3.1 Systematiek van kostenramen

De kostenraming is opgezet volgens parametrische systematiek. Echter, daar waar normaliter data van gerealiseerde projecten als basis dienen voor de parametrische analyse, wordt hier een representatief deel van de populatie bruggen beschouwd en geraamd. Uit deze ramingen worden de kosten van de geïdentificeerde parameters gedestilleerd.

Als input voor de kostenraming voor het verhogen van de representatieve, in 078597745:0:3 geselecteerde, bruggen dienen de benodigde constructieve maatregelen. Deze zijn door constructeurs van Arcadis bepaald en omschreven in een korte memo per brug. Aan de hand van deze constructieve maatregelen zijn de directe bouwkosten voor deze selectie bruggen geraamd.

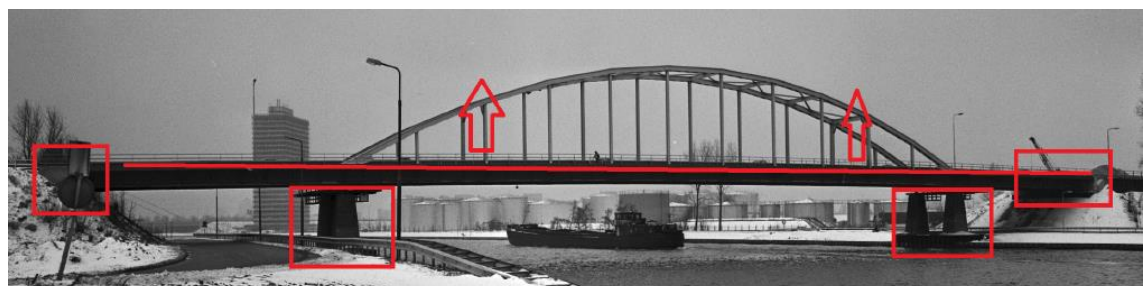
De opgestelde ramingen worden vervolgens opgedeeld in bouwstenen, als ook weergegeven in onderstaand figuur. Een bouwsteen bestaat uit een kostenhomogeen element waar een hoeveelheid en een eenheidsprijs aan gekoppeld is. De uitgangspunten van deze bouwstenen zijn vastgelegd in het prijzenboek. De in de raming verwerkte eenheidsprijzen zijn gebaseerd op de interne prijzendatabank van Arcadis. Daar waar deze databank niet toereikend bleek, zijn op basis van kennis, ervaring en kennis uit de markt nieuwe eenheidsprijzen ontwikkeld.



Figuur 1 Samenstellen bouwstenen per object / maatregel

De volgende bouwstenen zijn onderscheiden in dit project:

- Landhoofden
- Tussensteunpunten
- Brugaankleding
- Vijzelen
- Buitengebieden



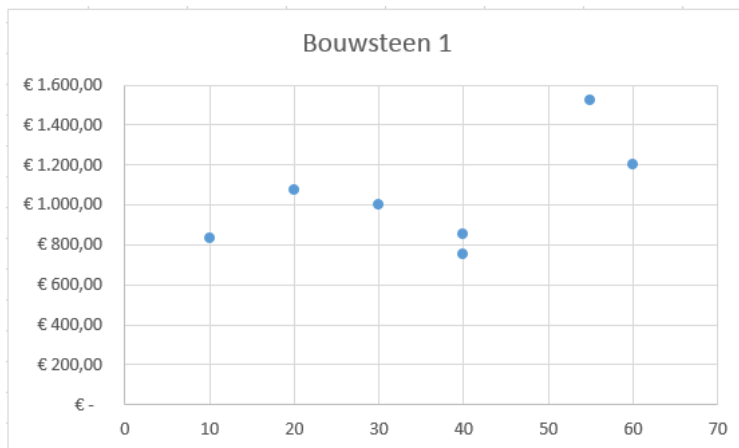
Figuur 2: Onderscheiden bouwstenen Landelijke Kaders Vaarwegen

3.2 Bepaling kostenkengetal per bouwsteen

Om van de geraamde constructieve maatregelen tot een kostenkengetal per bouwsteen te komen dat ook toegepast kan worden voor de resterende objecten, dient een analyse van de kostenkengetallen plaats te vinden. Er is gekozen om een relatie te beschouwen tussen de investeringskosten per eenheid en de benodigde extra hoogte van het kunstwerk. Middels een lineaire regressie is de onderlinge relatie hiertussen te berekenen.

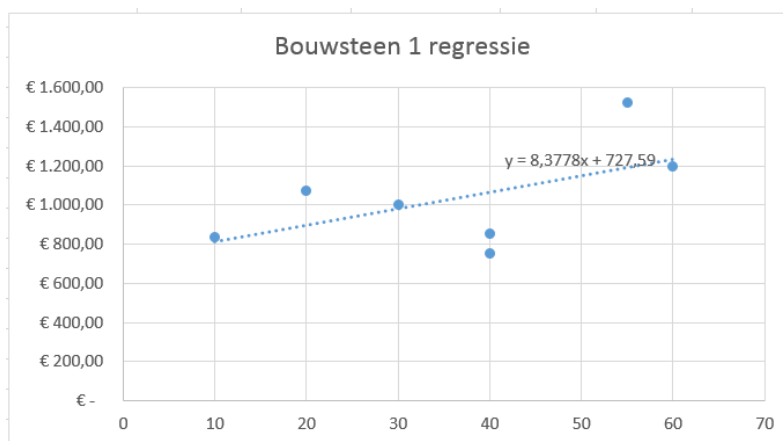
Regressieanalyse is een statistische techniek voor het analyseren van gegevens waarin (mogelijk) sprake is van een specifieke samenhang, aangeduid als regressie. Deze samenhang houdt in dat de waarde van een stochastische variabele, op een storingsterm na, afhangt van een of meer in principe instelbare variabelen.

Onderstaand figuur laat een puntenwolk zien wanneer de kosten van meerdere uitgerekende objectentegen de extra hoogte van het kunstwerk zijn uitgezet.



Figuur 3: Puntenwolk bouwsteen 1

Het uitgangspunt is dat de eenheidsprijs per bouwsteen een relatie heeft met de extra hoogte van het kunstwerk. Om de invloed van de extra hoogte van de brug op de eenheidsprijs te bepalen, wordt lineaire regressie toegepast. Deze wiskundige methode maakt een lineair model op basis van de beschikbare puntenwolk. Figuur 2 geeft een voorbeeld weer van de toevoeging van het lineaire model aan de puntenwolk.



Figuur 4: bepaling formule kostenkengetal bouwsteen 1

Het lineaire model wordt uitgedrukt middels een wiskundige functie. Deze functie is als volgt opgebouwd:

$$y = a * x + b$$

Waarbij het volgende voor dit project geldt:

Y = de te hanteren eenheidsprijs

X = de te overbruggen hoogte

A = de relatieve invloed van de hoogte op de eenheidsprijs

B = constante 'basis'-waarde van de eenheidsprijs

Het hanteren van de bovenstaande methodiek leidt tot een kostenkengetal voor elke bouwsteen die afhankelijk is van de extra hoogte per kunstwerk. Hierdoor zijn de investeringskosten van de gedefinieerde scenario's, en het verschil in investeringskosten, eenvoudig inzichtelijk te maken. Het hanteren van deze methode geeft het beste inzicht in de te verwachten investeringskosten van het verhogen van de bruggen in het project Landelijke Kaders Vaarwegen, zonder alle objecten in de studie individueel te beschouwen.

3.3 Noot van aandacht bij gehanteerde methodiek kostenraming

Dit hoofdstuk heeft een omschrijving gegeven van de gehanteerde methodiek van de kostenraming. De interpretatie van de kostenraming op basis van deze methodiek behoeft echter een noot van aandacht.

De kosten kengetallen die middels de parametrische ramingsmethodiek zijn opgesteld geven een waarde weer van de best-fit van de regressie-lijn op de berekende datapunten. Dit wil zeggen dat de regressielijn een model voorstelt dat met de kleinste fout de kosten voorspelt. Echter, voor sommige bruggen liggen de kosten van het verhogen van de brug hoger dan de gehanteerde regressielijn, voor andere bruggen is dit weer lager (zie ook Figuur 4). Het model voorspelt de gemiddelde waarde in de populatie, afhankelijk van het verschil in hoogte.

Bovenstaande in beschouwing nemend is het niet correct de geraamde investeringskosten per object te beschouwen. De werkelijke kosten per brug kunnen sterk afwijken van de geraamde kosten aangezien de kosten enkel op basis van de parameters geraamd zijn, en niet individueel zijn onderzocht. De kostenraming geeft een indicatie van de te verwachten investeringskosten van het verhogen van het geheel aan bruggen in de populatie.

3.4 Kwaliteitsborging

Om de kwaliteit van de diverse ramingsonderdelen te borgen heeft een collegiale toetsing op de diverse ramingsonderdelen plaatsgevonden. Samen met een senior kostenmanager zijn de diverse ramingsonderdelen steekproefsgewijs gecontroleerd. Met de frisse blik op het project stelt de senior kostenmanager kritische vragen over de opgestelde ramingsonderdelen en gehanteerde uitgangspunten, rekening houdend met de kwaliteitseisen zoals deze aangegeven zijn door de opdrachtgever. Daar waar uitgangspunten foutief waren en/of niet helder waren onderbouwd, heeft een bijstelling plaatsgevonden in zowel de ramingsonderdelen als ook de nota.

4 ALGEMENE UITGANGSPUNTEN KOSTENRAMING

Dit hoofdstuk beschrijft de gehanteerde uitgangspunten bij het ramen van de kosten van het ophogen van de prioritaire objecten. Eerst worden algemene uitgangspunten genoemd, gevolgd door de uitgangspunten per bouwsteen. Als laatste wordt het nader te detailleren besproken

4.1 Algemeen

- De rapportages met betrekking tot de geselecteerde prioritaire objecten zijn leidend voor de bepaling van de kosten. Daar waar afmetingen lastig te bepalen waren, zijn deze met de beschikbare tekeningen bepaald.
- Voor de objecten in deze studie zijn geen KLIC-meldingen gedaan waardoor er geen informatie per object beschikbaar is met betrekking tot Kabels en Leidingen. Uitgangspunt is dat er relatief veel werkzaamheden aan kabels en leidingen zijn door het ophogen van de bruggen. Hiervoor wordt een percentage meegenomen in de kostenraming (zie Tabel 2 voor het gehanteerde percentage).
- Prijspeil 1 september 2015
- 21% BTW
- Raming gebaseerd op bedrijfseconomische uitgangspunten

4.2 Uitgangspunten spoorbruggen

In de kostenraming wordt een onderscheid gemaakt tussen spoorbruggen en overige bruggen. Reden hiertoe is dat een verhoging van een spoorbrug (met, conform rapport Brolsma, soms enkele meters) een langdurige buitendienststelling veroorzaakt. Immers, de grondlichamen dienen aangepast te worden aan de nieuwe hoogte en nieuw aangebrachte gronden dienen te zetten. Zelfs met toepassing van zetting versnellende maatregelen zou een buitendienststelling enkele maanden duren voordat het grondlichaam aan de eisen van ProRail voldoet.

Gezien bovenstaande redenering is het uitgangspunt om spoorbruggen op te hogen niet reëel en worden afwijkende uitgangspunten gebruikt ten opzichte van de overige bruggen.

- Naast de huidige brug wordt een nieuwe brug gerealiseerd
- De oude brug wordt gesloopt, het grondlichaam verwijderd. Hiervoor is aangenomen dat 30% van de vrijkomende grond vervuild is. Dit percentage is verwerkt in de eenheidsprijs voor het ontgraven van het grondlichaam.
- Bij de hoeveelheidsbepaling van het grondwerk ten behoeve van de nieuwe aardenbanen is voor een enkelsporige aardenbaan gerekend met een bovenbreedte van 8 meter. Voor een dubbelsporige aardenbaan is gerekend met een bovenbreedte van 12 meter en voor een viersporige aardenbaan is een bovenbreedte van 12 meter gehanteerd.
- Het aantal vierkante meters brug dat wordt verwijderd, wordt ook nieuw gerealiseerd. Tevens is gerekend met de nieuwbouw van eenzelfde type brug als de verwijderde brug.
- Op de brug worden ingelijmde spoorstaven en ballastmatten toegepast
- De overgang van het oude spoortracé naar het nieuwe spoortracé wordt in een enkele weekendbuitendienststelling gerealiseerd. Kosten hiervoor zijn meegenomen onder de faseringskosten.

4.3 Uitgangspunten per bouwsteen

Deze paragraaf beschrijft de gehanteerde uitgangspunten voor de overige bruggen. Een onderscheid is gemaakt per bouwsteen.

Brugaankleding

- De voegovergangen worden in zijn geheel vervangen
- De toplaag van de verharding op de hoofdoverspanning wordt vervangen
- De toplaag van de verharding op de aanbruggen wordt vervangen
- De te verwijderen asfaltverharding is niet teerhoudend
- Wijzigingen aan de aankleding van de bruggen wordt niet meegenomen in de raming van de kosten (leunhekwerk, openbare verlichting, etc.)
- Per prioritair object is het oppervlak per type verharding bepaald. Dit aantal vierkante meters wordt vervangen.
- De totale kosten van de brugaankleding is gedeeld door het aantal vierkante meters van de brug om tot een kostenkengetal per vierkante meter brug te komen. Reden hiervoor is dat niet het volledige oppervlak van de bruggen uit verharding bestaat en van de overige objecten in de studie enkel het oppervlakte van de brug bekend is.

Landhoofden

- De oplegblokken worden vervangen
- De stootplaten worden verwijderd en vervangen
- Het beton ten behoeve van de ophoging wordt middels ingeboorde stekken aan de huidige constructie verbonden
- Ter bescherming van de tempexlichamen tegen de elementen worden deze omwikkeld met geotextiel
- Bij een niet gespecificeerde paaltype in geval van verzwaring van de fundatie van de landhoofden is gerekend met tubexpalen Ø-450
- De bijgeplaatste funderingspalen hebben een gelijk paalpuntniveau als de huidige funderingspalen.

Tussensteunpunten

- De oplegblokken worden vervangen
- Het beton ten behoeve van de ophoging wordt middels ingeboorde stekken aan de huidige constructie verbonden
- Ten behoeve van het werken op hoogte worden hangsteigers toegepast
- Daar waar in de constructieve analyse geen paaltype is gespecificeerd is uitgegaan van tubexpalen Ø-450.
- De bijgeplaatste funderingspalen hebben een gelijk paalpuntniveau als de huidige funderingspalen.
- Pylonen van tuibruggen worden als specials beschouwd. Bij het ophogen van deze bruggen worden de tuien ingekort. Ten behoeve van de ondersteuning van het brugdek ten tijde van de werkzaamheden is het uitgangspunt dat er 2 tijdelijke steunpunten op land en 2 tijdelijke steunpunten in het water worden gerealiseerd.
- De damwandplanken van de extra damwandschorten zijn 1 meter langer dan de huidige damwandplanken.

Vijzelen

- Vijzelen is specialisme en is lastig parametrisch te benaderen als de overige elementen per brug in deze studie. In samenwerking met een aannemer, toonaangevend op het gebied van vijzeltechniek, is voor de vastgestelde typen brug een bandbreedte van de vijzelkosten per type bepaald. Per brug worden de gemiddelde kosten per brugtype gerekend.

Buitengebieden

- Het ophogen van de bruggen heeft invloed op de buitengebieden. De aardenbanen dienen een extra hoogteverschil te overbruggen. Uitgangspunt is dat een extra hoogteverschil van 1% helling te realiseren wanneer er een weg op de aardenbaan bevindt. Uitgangspunt voor spoorbruggen is dat een extra hellingspercentage van 0,5% te realiseren is.
- De benodigde maatregelen in de buitengebieden zijn op grove wijze op basis van expert judgement van de kostenramer bepaald. Hierbij is gebruik gemaakt van Google Streetview om een beeld van de huidige situatie te verkrijgen. Eventuele wijzigingen in de huidige situatie ten opzichte van de situatie in Google Streetview zijn niet opgenomen in de kostenraming.
- Wanneer in de buitengebieden viaducten en/of onderdoorgangen in de invloedssfeer van het project vallen en aangepast/opgehoogd dienen te worden, is het uitgangspunt dat deze gesloopt worden en opnieuw worden gerealiseerd.
- Vrijkomende gronden zijn niet verontreinigd en wordt totaal hergebruikt binnen de projecten.
- Het depot wordt op korte afstand van het werk gerealiseerd. Er zijn geen extra transportkosten voor gronden opgenomen in de kostenraming.
- Ten behoeve van een verkorte doorlooptijd van het ophogen van de aardebanen zijn zetting versnellende maatregelen opgenomen in de eenheidsprijs van de te leveren gronden. Het uitgangspunt is dat verticale drainage wordt toegepast met een h.o.h. tussen de drainage strips van 1,5 meter.
- Aanwezige verhardingen worden in zijn geheel verwijderd en na ophoging van de ondergrond nieuw aangebracht.
- Van het aan te passen oppervlak in de buitengebieden bestaat 40% uit verharding.
- De te verwijderen fundering van de verharding is niet verontreinigd
- Er is rekening gehouden met gemiddeld 0,50 m cunet onder de nieuwe verhardingen op de opgehoogde grondlichamen
- Cunetzand onder de nieuwe verhardingen op de opgehoogde grondlichamen wordt geleverd.
- Daar waar het niet mogelijk is de grondlichamen uit te breiden vanwege conflicterende objecten is uitgegaan van de het toepassen van een grondkerende constructie.
- Wanneer het te overbruggen hoogteverschil minder dan 1 meter is, is gerekend met de toepassing van prefab L-wanden. Bij een te overbruggen hoogteverschil van meer dan 1 meter worden damwanden toegepast met een betonnen deksloof.
- In het geval dat er geluidsschermen in het beïnvloedingsgebied bevinden, worden deze gesloopt en wordt er hetzelfde oppervlak aan nieuwe geluidsschermen teruggeplaatst.
- Portalen binnen het beïnvloedingsgebied worden verhuisd. De originele opbouw wordt hergebruikt en er wordt een nieuwe fundering gerealiseerd.
- Hoogspanningsmasten hebben een benodigd profiel van vrije ruimte. Daar waar in de buitengebieden hoogspanningskabels binnen het beïnvloedingsgebied zijn gepositioneerd, is uitgegaan dat deze hoogspanningsmasten opgehoogd worden. Deze kosten zijn meegenomen in de kostenraming.
- Enkele buitengebieden zijn ernstig aangrijpend om aan te pakken. Bijvoorbeeld door een station en/of rangeerterrein in het beïnvloedingsgebied. Kosten voor de aanpassingen voor deze buitengebieden zijn op basis van ervaring en gerealiseerde projecten bepaald.
- Enkele stations bevinden zich binnen een te korte afstand van een op te hogen spoorbrug. Als gevolg hiervan dienen ook de stations en emplacementen opgehoogd te worden. Op basis van gerealiseerde projecten is een categorie-indeling gemaakt waar voor de stations het dagelijks aantal reizigers aan de basis van de categorie-indeling staat, en voor de emplacementen de grootte van het emplacement.

Faseringskosten

- Voor snelwegen bestaan bruggen veelal uit 2 afzonderlijke dekken. Hierdoor is het mogelijk beide dekken onafhankelijk van elkaar te verhogen, en ten tijde van de verhoging 1 brugdek 'in dienst' te houden. Middels deze redenering is gerekend om een 4-0 systeem toe te passen voor een gemiddelde tijdsduur van 1 jaar en met een gemiddelde lengte van 4 kilometer. Om de rijbanen te scheiden worden stalen barrières tussen de rijbanen geplaatst.
- Om het ophogen van de aardenbaan van snelwegen mogelijk te maken wordt in de middenberm een verloren faseringsdamwand geconstrueerd. De gehanteerde lengte van de damwandplanken is gelijk aan 3 maal de kerende lengte plus 1 meter.
- Bruggen met N-wegen en Overig-wegen bestaan uit 1 dek. Het is niet mogelijk om ten tijde van de verhoging van de brug het verkeer 'in dienst' te houden. Verkeer zal zich af moeten wikkelen over de dichtstbijzijnde brug in de omgeving en hiervoor wordt een omrijdroute ingesteld. In de kostenraming is uitgegaan van een gemiddelde omrijdafstand van 15 kilometer, waar om de 300 meter een bord aangebracht dient te worden in beide richtingen. De doorlooptijd van deze omleidingsroute is 1 jaar.
- Fietsers worden bij fietsbruggen omgeleid middels een omleidingsroute. Aanname is dat de kosten voor fietsers 80% bedragen ten opzichte van de kosten voor omleidingsroutes voor N-wegen.

LCC

- Enkel de levensduurkosten van de vernieuwde elementen bij de bruggen wordt in de kostenraming beschouwd. Dit resulteert enkel in levensduurkosten voor de ophoging van de landhoofden en tussensteunpunten.
- De levensduurkosten van vervangen onderdelen worden niet meegenomen in de kostenraming (zoals bijvoorbeeld oplegblokken en stootplaten)
- Het oppervlak nieuw beton per tussensteunpunt is bepaald door de breedte van het tussensteunpunt te vermenigvuldigen met de benodigde extra hoogte. Tevens wordt aangenomen dat de benodigde onderhoudsmaatregelen voor beide zijden van het tussensteunpunt gelijk zijn.
- Het oppervlak nieuw beton per landhoofd is bepaald door de breedte van het landhoofd te vermenigvuldigen met de extra benodigde hoogte. Om eventuele vleugelwanden en verhoogde oplegpunten in het oppervlak mee te nemen is het uitgangspunt dat deze extra hoeveelheid een toename van 50% van het oppervlak betreft.
- Voor onderhoudswerkzaamheden aan tussensteunpunten in het water is het uitgangspunt dat er geen voorzieningen bij de objecten beschikbaar zijn om de te repareren schadebeelden te bereiken. Hiervoor zijn extra kosten opgenomen in de kostenraming.
- Het prijspeil is 2015
- De restwaarde van de nieuwe objecten na de periode van 100 jaar is uitgesloten.
- Op basis van bovenstaande uitgangspunten zijn de kosten voor een periode van 100 jaar uitgerekend en terug geslagen naar een jaar bedrag. Dit jaar bedrag wordt voor elke brug toegepast.

Nader te detailleren

In deze fase van het project zijn er onderdelen nog niet in detail uitgewerkt. Deze nader te detailleren onderdelen zijn niet in de raming opgenomen. Onder nader te detailleren vallen de volgende onderdelen (niet limitatief):

- Niet nader benoemde kleine werkzaamheden
- In te betonneren onderdelen (IBO's)
- Eventuele bekleding/beplanting op de nieuwe grondlichamen anders dan gras
- Kleine bebording
- Niet benoemde verlichting
- Aanbrengen figuraties en vlakmarkering op nieuw aangelegde verhardingen. In de onderbouwde eenheidsprijzen zijn daarentegen normale belijningen meegenomen.
- Aanbrengen en verwijderen tijdelijke markeringen
- Verwijderen bomen/begroeiingen/struiken
- Kleine, lokale wijzigingen in de buitengebieden zijn niet benoemd in de kostenraming. Kosten met betrekking tot deze wijzigingen vallen onder nader te detailleren.

De volgende percentages zijn gehanteerd voor de bouwstenen:

| | |
|-------------------|------|
| Landhoofden | 10 % |
| Tussensteunpunten | 10 % |
| Brugaankleding | 10 % |
| Vijzelen | 0 % |
| Buitengebieden | 25 % |

Factor directe kosten – investeringskosten

Onderstaande tabel laat de onderbouwing van de factor om van directe kosten tot investeringskosten inclusief BTW te komen zien. Hierin is een onderscheid gemaakt tussen een factor voor spoorbruggen en verkeersbruggen.

| Omschrijving | Percentage verkeer | Percentage spoor | Berekend over |
|---|--------------------|------------------|------------------------------|
| Enmalige kosten | 2% | 2% | DBK |
| Uitvoerings- en Algemene bouwplaatskosten | 10% | 8% | DBK |
| Algemene kosten | 7% | 7% | DBK + IBKEK + IBKUK |
| Winst | 2% | 2% | DBK + IBKEK + IBKUK + IBKAK1 |
| Risico | 2% | 2% | DBK + IBKEK + IBKUK + IBKAK1 |
| Niet benoemd objectrisico bouwkosten | 15% | 15% | DBK + IBK |

| | | | |
|---|------|--------|-----------------------------------|
| Engineeringkosten aannemer(s) | 4% | 4% | VBK |
| Engineeringkosten adviesbureau(s) | 8% | 10% | VBK |
| Engineeringkosten opdrachtgever | 10% | 13,75% | VBK |
| Niet benoemd objectrisico engineeringkosten | 10% | 10% | BDEK |
| Leges opdrachtnemer | 1,1 | 1,1% | VBK |
| Verzekeringspremies (CAR, ontwerp, aansprakelijkheid, e.d.) opdrachtnemer | 0,7 | 0,7% | VBK |
| Kosten Kabels en leidingen niet via contract | 5% | 3% | VBK |
| Communicatiekosten niet via contract | 2% | 1% | VBK |
| Inmetingen en onderzoeken | 1% | 1% | VBK |
| Minder hinder | 0,5% | 0% | VBK |
| Overige Bijkomende Kosten | 2% | 2% | VBK |
| Niet benoemd objectrisico overige bijkomende kosten | 10% | 10% | VOBK |
| Objectoverstijgende risicoreservering | 10% | 10% | INV |
| Scheefte | 3% | 3% | INV + OORINV |
| BTW | 21% | 21% | BK + EK + OBK + OORINV + Scheefte |
| Factor BDBK – Investeringskosten incl. BTW | 2,61 | 2,60 | |

Tabel 2

5 RESULTATEN

5.1 Algemeen

Voorgaande hoofdstukken geven een beschrijving van de gehanteerde methodiek en uitgangspunten die aan de grondslag liggen voor het bepalen van de te verwachten investeringskosten voor het project Landelijke Kaders Vaarwegen.

Met behulp van de resulterende kosten kengetallen zijn de te verwachten investeringskosten en de te verwachten impact op de levensduurkosten geraamd, voor de drie gehanteerde scenario's. Het resultaat van deze raming dient als input voor de MKBA, waarin de kosten en baten van het verhogen van de bruggen per corridor worden onderzocht.

Er bestaan grote verschillen tussen de te verwachten investeringskosten per corridor. De volgende punten hebben grote invloed op de kosten:

- Het aantal bruggen in een corridor beïnvloedt de te verwachten investeringskosten. Dit aantal verschilt sterk tussen de verschillende corridors.
- De extra benodigde hoogte van de bruggen in de corridors beïnvloeden direct de kosten in de betreffende corridor. Een groter te overbruggen hoogte voor een brug levert, naast de extra kosten voor het verhogen van de brug zelf, een groter beïnvloedt buitengebied op, met hogere kosten.
- Spoorbruggen in een corridor betekent hoge investeringskosten voor deze corridor. Dit volgt uit het uitgangspunt dat er sloop en nieuwbouw plaatsvindt voor dit type bruggen, waar de overige bruggen opgehoogd worden.
- In enkele corridors bevinden stations binnen de invloedzone van het buitengebied (o.a. station Venlo in corridor Heumen-Maastricht). Deze stations dienen opgehoogd te worden. De investeringskosten van het verhogen van de stations zijn maatgevend in de betreffende corridors.

6 CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

De voorgaande hoofdstukken beschrijven de scope, gehanteerde werkwijze en de algemene uitgangspunten voor de kostenraming van het project “Landelijke Kaders Vaarwegen”. Tot de scope van de kostenramingen behoren de volgende drie scenario's:

- Scenario 1: Volgens de streefbeeldens van de Nota Infrastructuur en Ruimte 2012
- Scenario 4: 90% onderschrijding incl. compensatie voor inzinking
- Scenario 7: berekening gemiddelde belading 2, 3 of 4 high cubes

Dit hoofdstuk geeft aanbevelingen voor nader uit te voeren onderzoek in een volgende fase van het project.

6.1 Aanbevelingen

Voor het ramen van de kosten is gebruik gemaakt van kengetallen. De methode om deze kengetallen te bepalen is reeds omschreven in hoofdstuk 1. Door het gebruik van de kengetallen worden locatie specifieke maatregelen buiten beschouwing gelaten.

6.1.1 Algemeen

- Nader onderzoek naar de haalbaarheid van het verhogen van de objecten. Een aantal objecten is binnenstedelijk gelokaliseerd. Wanneer deze fors verhoogd dienen te worden, is het wijs om de ruimtelijke inpassing nader te onderzoeken.
- Het stichtingsjaar van de objecten is voor deze raming van de kosten buiten beschouwing gebleven. Het dient aan te bevelen om onderzoek te doen of de huidige bruggen nog voldoen aan de hedendaags gestelde eisen, en of sloop en nieuwbouw geen optie is om zo de hinder van het aanpassen van de objecten te verminderen.
- Nieuwbouw op een andere plaats
- Aanvullend onderzoek of het technisch haalbaar en economisch gewenst is om de niet constructief beschouwde objecten te verhogen. Daar waar de constructie niet voldoet wanneer deze opgehoogd wordt, is het van belang de mogelijkheid van nieuwbouw voor deze objecten te onderzoeken.
- Aan de grondslag van deze kostenraming ligt geen risicodossier. Het gehanteerde percentage voor de objectoverstijgende risicoreservering is gebaseerd op de kennis en ervaring van de kostenrammer. Om de specifieke projectrisico's in beeld te krijgen wordt geadviseerd in de vervolgfase van het project een integrale risicosessie te organiseren.
- Het is aan te bevelen om onderzoek te doen naar de ligging van Kabels en Leidingen van Nutsbedrijven. Wanneer grondlichamen verhoogd worden levert dit een extra belasting op, waardoor het wellicht mogelijk is dat de huidige kabels en leidingen dit niet aankunnen. In dit geval moet onderzocht worden wat de meest kosteneffectieve maatregel is om dit risico te beheersen.
- In deze studie is uitgegaan van de ophoging van de gehele brug. Echter zijn er bruggen in de populatie waarbij het eventueel mogelijk is om in de aanbruggen reeds een gedeelte van het extra hoogteverschil te overbruggen. Als gevolg hiervan kan de impact op het buitengebied worden verkleind en zullen de kosten om het buitengebied aan te passen naar verwachting lager zijn. Dit wordt gezien als kans om in een vervolgfase per object te beschouwen.

6.1.2 Aanbevelingen spoorbruggen

- De spoorbruggen nemen een groot deel van de totale kosten voor hun rekening. Dit komt doordat deze raming is uitgegaan van sloop en nieuwbouw van alle spoorbruggen. Nader onderzoek zal uit moeten wijzen of dit uitgangspunt voor enkele bruggen wellicht een te drastische maatregel is en dat het mogelijk is de brug op te hogen.
- Binnen deze raming is uitgegaan dat de bouw van een nieuwe spoorbrug altijd nabij de oude spoorbrug plaats zal vinden. Echter is dit wellicht in niet alle gevallen ruimtelijk gezien mogelijk. In een vervolgfase zal onderzocht moeten worden op welke locatie het mogelijk is een nieuwe spoorbrug te realiseren.
- Binnen de invloedssfeer van drie van de spoorbruggen bevinden zich vier stations. Kosten hiervoor zijn op basis van vergelijkbare gerealiseerde projecten ingeschat en zijn niet los geraamd. Het betreft de stations Blerick, Venlo, Nijmegen en Zutphen. De totale kosten voor het aanpassen van deze stations en emplacementen is geraamd op € 980 mio. Echter is de onzekerheid hier erg hoog. Een afwijking van 50% heeft een kostenverhoging of verlaging van € 490 mio tot gevolg.

6.1.3 Aanbevelingen per bouwsteen

Landhoofden

- Daar waar extra funderingspalen bijgeplaatst zijn is uitgegaan van een gelijk paalpuntniveau als de huidige funderingspalen. Aanvullend grondonderzoek zal uit moeten wijzen of deze aannames correct zijn.

Tussensteunpunten

- De analyse van het kostenkengetal voor de tussensteunpunten heeft uitgewezen dat er geen generiek tussensteunpunt in de populatie zit. Er zijn een verscheidenheid aan aanpassingen benodigd voor de onderzochte tussensteunpunten. Het doen vergroten van deze populatie kan de betrouwbaarheid van het kosten kengetal vergroten.
- Daar waar extra funderingspalen bijgeplaatst zijn is uitgegaan van een gelijk paalpuntniveau als de huidige funderingspalen. Aanvullend grondonderzoek zal uit moeten wijzen of deze aannames correct zijn.

Vijzelen

- Volgens de generieke aanpak van de kostenraming zijn de kosten van het vijzelen bepaald aan de hand van de categorisering van de bruggen. Echter kunnen per brug de omstandigheden (bijvoorbeeld de beschikbare ruimte tussen dek en steunpunt) verschillen, waardoor in de werkelijkheid een verschil in benodigde hulpmiddelen ontstaat binnen dezelfde categorie. Dit kan een verschil in kosten per object veroorzaken, waar in deze raming aan voorbij is gegaan. Nadere beschouwing per object kan een nauwkeuriger beeld per object weergeven het resultaat van de generieke projectaanpak.

Buitengebieden

- Ten behoeve van de kostenraming zijn generieke uitgangspunten met betrekking tot de extra hellingspercentages voor spoorbruggen en overige bruggen gehanteerd. Echter is het mogelijk dat de werkelijke extra maximaal overbrugbare percentages per object hoger of lager kunnen zijn. Dit heeft automatisch een effect op de benodigde op de buitengebieden. Deze kunnen zowel lager als hoger zijn.
- Wanneer grondkeringen benodigd zijn bij een te overbruggen hoogteverschil groter dan 1 meter, zijn in deze raming damwanden met een betonnen deksloof toegepast als generieke oplossing. In een vervolgfase is het mogelijk per situatie een optimalisatie hierin te onderzoeken.

Aandachtspunten ten aanzien van de costdrivers per corridor

Het doel van de kostenkengetallen is inzicht te geven in de investeringskosten en de consequenties op het jaarlijkse onderhoudsbudget als gevolg van het aanpassen (verhogen) van brug- en sluitconstructies. De kostenkengetallen zijn opgezet als input voor de maatschappelijke kosten-batenanalyse van waaruit belangrijke beslisinformatie kan worden gegenereerd over de corridors. Dit geeft direct het belangrijkste aandachtspunt weer: De kostenraming geeft een indicatie van de te verwachten investeringskosten van het verhogen van de kunstwerken per corridor weer en kan niet gebruikt worden indicatie per kunstwerk. De werkelijke kosten per kunstwerk kunnen sterk afwijken van de geraamde kosten enerzijds vanwege de parametrische analyse en anderzijds omdat bij uitvoering er niet enkel ophoging zal plaatsvinden maar ook gekeken worden naar levensduur verlengende maatregelen of functie verhogende maatregelen. Dit om hinder voor verkeer en omgeving te minimaliseren.

Buiten bovenstaande noot van aandacht kunnen per corridor conclusies getrokken worden ten aanzien van kostenbepalende elementen, de hierna genoemde costdrivers.

- De totale kosten per corridor worden bepaald door de investeringskosten. Onderhoudskosten spelen geen rol binnen dit project, aangezien uitgangspunt is om enkel de aanvullende onderhoudskosten te aanschouwen binnen de kostenkengetallen. Dit betekent veelal aanvullende inspectie voor de "opgehoogde beton" delen van het landhoofd, dan wel steunpunt.
- De totale investeringskosten per corridor worden sterk bepaald door een tweetal costdrivers, te weten de buitengebieden en de spoorbruggen.
 - De buitengebieden omvatten enkele specifieke uitgangspunten welke bepalend zijn voor de kosten te weten
 - 1% aanvullende helling is mogelijk.
 - Kunstwerken A-wegen bestaan uit twee losse kunstwerken, het verkeer is daarmee gedurende de uitvoering over één kunstwerk te leiden.
 - Kunstwerken N-Wegen bestaan uit één kunstwerk. Het verkeer wordt omgeleid over nabij gelegen kunstwerk
 - Kunstwerk overige wegen. Het verkeer wordt omgeleid over nabij gelegen kunstwerk.
 - Alle ophogingen kunnen binnen huidige ruimtebeslag worden opgevangen, door toepassen van grond kerende constructies.

- De Spoorbruggen omvatten enkele specifieke uitgangspunten welke bepalend zijn voor de kosten te weten
 - 0.5% aanvullende helling is mogelijk
 - Spoor kan / mag niet langdurige buitendienst worden gesteld. Derhalve wordt naast de huidige brug een nieuwe brug gerealiseerd. Tevens wordt in het buitengebied een nieuwe spoorbaan gerealiseerd. Dit maakt het mogelijk om middels een zo beperkt mogelijke buitendienststelling het treinverkeer om te zetten naar de nieuwe situatie.
 - De showstoppers (ultieme costdrivers) binnen een corridor bestaan uit daar waar naast de spoorbruggen binnen het buitengebied stations en emplacementen opgehoogd dienen te worden, zoals bijvoorbeeld Station Zutphen.

Concluderend kan worden gesteld dat de aanpassingen aan de spoorbruggen en zijn buitengebieden maatgevend zijn voor de betreffende corridor. Daarnaast speelt de totale som van de buitengebieden van alle bruggen in de corridor ook een belangrijke rol. Het dient daarmee aanbeveling om nader te onderzoeken of een deel van het hoogteverschil in de aanbruggen kan worden opgevangen. Deze hebben direct invloed op de impact op het buitengebied en derhalve de kosten. Dit wordt gezien als een kans om de kosten binnen de corridor te verlagen.

BIJLAGE 1 KOSTENRAMING

bepaling hoogteknelpunten

= te lage brug

Kolomnummers totalen



| corridor | brug | H aanwezig - vereist, MHW 2028 | | | Investeringskosten incl. BTW | | | Extra LCC-kosten incl. BTW | | |
|---------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|-------|-------|------------------------------|-------------------|-------------------|----------------------------|------------------|------------------|
| | | 1 | 2 | 3 | € investering (1) | € investering (2) | € investering (3) | LCC (€/jaar) (1) | LCC (€/jaar) (2) | LCC (€/jaar) (3) |
| 1. Rotterdam - Duitsland | | | | | | | | | | |
| - Waal | Waalbrug Nijmegen | 2,77 | 1,37 | 0,82 | | | | | | |
| | Spoorbrug Nijmegen | 1,11 | -0,29 | -0,84 | | € 447.203.605,02 | € 460.995.664,62 | | € 1.372,78 | € 2.955,62 |
| | De Oversteek | 1,82 | 0,42 | -0,13 | | | € 2.926.113,84 | | | € 2.399,61 |
| | Tacitusbrug (A50) | 1,31 | -0,09 | -0,64 | | € 24.219.943,66 | € 26.623.213,73 | | € 1.174,20 | € 4.314,54 |
| | Prins Willem-Alexanderbrug (N323) | 1,60 | 0,20 | -0,35 | | | € 22.917.330,21 | | | € 3.271,90 |
| | Dr. Hupkesspoorbrug | 1,30 | -0,10 | -0,65 | | € 138.838.531,06 | € 148.391.001,60 | | € 934,50 | € 2.456,38 |
| | Martinus Nijhoffbrug | 1,50 | 0,10 | -0,45 | | | € 24.355.143,17 | | | € 3.589,46 |
| 2. Amsterdam - Rijn | | | | | | | | | | |
| - ARK noord van Lekkanaal | Amsterdamsebrug | 0,00 | -1,40 | -1,95 | | € 13.802.531,19 | € 18.487.288,31 | | € 14.518,73 | € 19.373,51 |
| | Zeeburgerbrug (A10) | 0,00 | -1,40 | -1,95 | | € 11.502.414,10 | € 14.943.768,19 | | € 18.097,41 | € 24.759,03 |
| | Nesciobrug | 0,30 | -1,10 | -1,65 | | € 28.991.607,79 | € 32.927.567,92 | | € 5.430,40 | € 7.185,12 |
| | Uylanderbrug | 0,00 | -1,40 | -1,95 | | € 4.432.351,77 | € 5.373.123,92 | | € 2.902,45 | € 3.901,20 |
| | Autosnelweg A1 | 0,00 | -1,40 | -1,95 | | € 10.002.157,40 | € 11.761.884,27 | | € 2.832,89 | € 3.875,07 |
| | Muiderspoorbrug | -0,25 | -1,65 | -2,20 | € 58.021.312,95 | € 86.992.883,53 | € 104.371.117,94 | € 94,66 | € 289,85 | € 366,54 |
| | Weesperbrug | 0,00 | -1,40 | -1,95 | | € 4.923.716,38 | € 6.690.129,83 | | € 909,61 | € 1.196,21 |
| | Loenerslootsebrug | 0,00 | -1,40 | -1,95 | | € 4.623.603,55 | € 5.966.425,69 | | € 920,66 | € 1.211,60 |
| | Breukelerbrug | 0,00 | -1,40 | -1,95 | | € 5.196.034,46 | € 7.127.173,75 | | € 870,92 | € 1.142,32 |
| | Maarssebrug | 0,00 | -1,40 | -1,95 | | € 5.776.344,97 | € 7.778.070,49 | | € 1.091,99 | € 1.450,24 |
| | Zuilensebrug | 1,18 | -0,22 | -0,77 | | € 2.078.645,93 | € 4.169.770,18 | | € 1.017,09 | € 2.509,29 |
| | Demka spoorbrug 1 | 0,15 | -1,25 | -1,80 | | € 51.941.649,92 | € 61.301.977,87 | | € 670,96 | € 887,25 |
| | Demka spoorbrug 2 (Werkspoorbrug) | 0,44 | -0,96 | -1,51 | | € 58.858.040,89 | € 72.228.044,87 | | € 162,76 | € 221,75 |
| | Vleutensespoorbrug | 0,00 | -1,40 | -1,95 | | € 67.002.118,45 | € 80.191.874,73 | | € 840,06 | € 1.099,61 |
| | Hogeweidebrug | 0,40 | -1,00 | -1,55 | | € 2.842.152,01 | € 4.166.428,94 | | € 232,29 | € 327,03 |
| | De Meernbrug | 0,00 | -1,40 | -1,95 | | € 5.846.982,55 | € 7.884.001,19 | | € 10.128,11 | € 14.036,25 |
| | Prins Clausbrug | 0,34 | -1,06 | -1,61 | | € 16.096.146,43 | € 17.844.412,65 | | € 2.408,44 | € 3.533,52 |
| | Galecopperbrug (A12) | 0,00 | -1,40 | -1,95 | | € 10.337.050,04 | € 12.967.365,02 | | € 4.048,76 | € 5.568,60 |
| | Jutphasespoorbrug | -0,22 | -1,62 | -2,17 | € 36.029.024,75 | € 61.053.198,72 | € 80.883.904,95 | € 263,32 | € 797,35 | € 1.007,15 |
| | Jutphasebrug | 0,00 | -1,40 | -1,95 | | € 5.285.851,45 | € 7.040.525,18 | | € 953,82 | € 1.257,79 |
| | Nieuwegeinsebrug | 0,00 | -1,40 | -1,95 | | € 5.428.957,86 | € 7.713.028,28 | | € 1.174,89 | € 1.565,71 |

| corridor | brug | H aanwezig - vereist, MHW 2028 | | | € investering (1) | € investering (2) | € investering (3) | LCC (€/jaar) (1) | LCC (€/jaar) (2) | LCC (€/jaar) (3) |
|--------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|-------|-------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|
| | | 1 | 2 | 3 | | | | | | |
| - ARK zuid van Lekkanaal | Houtensebrug | 0,00 | -1,40 | -1,95 | | € 7.707.015,37 | € 10.257.477,66 | | € 1.827,04 | € 2.474,05 |
| | Schalkwijksepoorbrug | -0,25 | -1,65 | -2,20 | € 36.389.627,88 | € 62.359.456,33 | € 72.356.648,37 | € 297,37 | € 958,03 | € 1.217,58 |
| | Schalwijksebrug | 0,00 | -1,40 | -1,95 | | € 5.774.360,20 | € 7.776.085,72 | | € 1.036,72 | € 1.373,26 |
| | Goyerbrug | 0,00 | -1,40 | -1,95 | | € 4.966.826,76 | € 7.003.845,40 | | € 998,04 | € 1.319,37 |
| | Prinses Irenesluis brug benedenhoofd | 0,35 | -1,05 | -1,60 | | € 4.553.721,93 | € 11.248.949,56 | | € 1.517,27 | € 2.154,82 |
| - Betuwepand | keerschuif Ravenswaaij | 0,15 | -1,25 | -1,80 | | € 10.201.988,48 | € 11.665.561,32 | | € - | € - |
| | Ravenswaaijsebrug | 0,10 | -1,30 | -1,85 | | € 6.263.476,20 | € 9.217.336,54 | | € 1.129,49 | € 1.531,16 |
| | Rooijensteijnsebrug | 0,10 | -1,30 | -1,85 | | € 5.467.587,64 | € 7.933.163,74 | | € 1.129,49 | € 1.531,16 |
| | Grote Brugse Grintweg | -0,95 | -2,35 | -2,90 | € 3.347.511,99 | € 8.827.155,53 | € 11.153.871,91 | € 1.850,05 | € 4.045,65 | € 4.908,20 |
| | Betuwelijns poorbrug | -0,95 | -2,35 | -2,90 | € 39.102.635,31 | € 67.816.853,62 | € 78.328.751,85 | € 1.327,41 | € 2.754,84 | € 3.315,61 |
| | Autoweg A15 | -0,95 | -2,35 | -2,90 | € 5.686.346,30 | € 11.918.297,46 | € 14.586.102,95 | € 1.920,65 | € 4.131,82 | € 5.000,50 |
| | Prins Bernhardsluis spoorbrug | -0,95 | -2,35 | -2,90 | € 24.674.512,19 | € 47.256.552,50 | € 55.867.247,85 | € 1.014,64 | € 1.893,02 | € 2.238,10 |
| | Prins Bernhardsluis hefdeuren | 2,05 | 0,65 | 0,10 | | | | | | |
| - Lekkanaal | Overeindsebrug | 0,00 | -1,19 | -1,75 | | € 6.410.692,20 | € 9.567.973,06 | | € 640,46 | € 857,11 |
| | Beatrixbrug | 0,00 | -1,19 | -1,75 | | € 16.118.972,45 | € 17.971.774,20 | | € 1.008,83 | € 1.370,58 |
| | Prinses Beatrixsluis benedenhoofdbrug | 0,00 | -1,19 | -1,75 | | € 3.361.587,20 | € 4.665.213,39 | | € 202,24 | € 269,16 |
| | Prinses Beatrixsluis hefdeuren | 0,00 | -1,19 | -1,75 | | € 15.660.000,00 | € 15.660.000,00 | | € - | € - |
| - Lek | Culemborg spoorbrug | 1,40 | 0,21 | -0,35 | | | € 66.353.173,27 | | | € 1.384,15 |
| | Brug Vianen (A27) (vervallen) | 1,54 | 0,35 | 0,00 | | | | | | |
| | Hagesteinsebrug (A27) | 1,80 | 0,61 | 0,05 | | | | | | |
| | Jan Blankenbrug (A2) | 3,28 | 2,09 | 1,53 | | | | | | |
| - Nederrijn | Andrej Sacharovbrug (N325) | 3,03 | 1,63 | 1,08 | | | | | | |
| | Nelson Mandelabrug (N225) | 2,63 | 1,23 | 0,68 | | | | | | |
| | John D. Frostbrug | 0,90 | -0,50 | -1,05 | | € 4.092.072,86 | € 7.095.460,40 | | € 3.481,40 | € 6.254,41 |
| | Oosterbeek spoorbrug | 0,08 | -1,32 | -1,87 | | € 114.186.384,47 | € 121.313.572,45 | | € 3.424,76 | € 4.527,83 |
| | Heteren (A50) | 1,86 | 0,46 | -0,09 | | | € 4.191.537,16 | | | € 1.567,42 |
| | Rhene(N223) | 1,79 | 0,39 | -0,16 | | | € 1.942.637,97 | | | € 841,73 |

| corridor | brug | H aanwezig - vereist, MHW 2028 | | | € investering (1) | € investering (2) | € investering (3) | LCC (€/jaar) (1) | LCC (€/jaar) (2) | LCC (€/jaar) (3) |
|---------------------------------------|--------------------------|--------------------------------|-------|-------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|
| | | 1 | 2 | 3 | | | | | | |
| 3. Westerschelde - Rijn | | | | | | | | | | |
| - Hollands Diep | Moerdijkbrug (A16) | -0,02 | -1,21 | -1,77 | € 4.691.912,97 | € 10.318.152,54 | € 13.451.726,93 | € 723,47 | € 8.051,84 | € 11.500,48 |
| | Moerdijkspoorbrug | -0,51 | -1,70 | -2,26 | € 123.472.329,70 | € 156.347.024,75 | € 168.201.750,15 | € 1.529,50 | € 3.702,99 | € 4.725,82 |
| - Volkeraksluizen-Kreekraksluizen | Slaakbrug (N257) | 1,10 | -0,30 | -0,85 | | € 2.434.272,28 | € 3.574.565,57 | | € 405,10 | € 817,63 |
| | Vossemeerbrug | 1,10 | -0,30 | -0,85 | | € 2.793.081,04 | € 4.895.872,32 | | € 1.454,08 | € 2.799,23 |
| | Tholensebrug (N286) | 1,10 | -0,30 | -0,85 | | € 3.257.269,77 | € 6.170.638,46 | | € 2.075,59 | € 4.230,00 |
| - Antwerpsekanaal | Kreekraksluis hefdeuren | -0,20 | -1,60 | -2,15 | € 15.660.000,00 | € 15.660.000,00 | € 15.660.000,00 | € - | € - | € - |
| | Kreekrakbruggen (N289) | -0,40 | -1,80 | -2,35 | € 1.912.486,65 | € 20.548.127,29 | € 22.546.546,77 | € 416,95 | € 1.245,95 | € 1.571,63 |
| | Kreekrakspoorbrug | -0,40 | -1,80 | -2,35 | € 45.853.905,66 | € 64.785.362,53 | € 73.274.551,49 | € 383,89 | € 1.099,61 | € 1.380,78 |
| | Kreekrakbrug (A58) | -0,40 | -1,80 | -2,35 | € 3.796.449,98 | € 28.351.660,22 | € 31.108.298,90 | € 440,63 | € 1.352,53 | € 1.710,78 |
| | Bathsebrug | -0,40 | -1,80 | -2,35 | € 2.441.882,88 | € 17.116.591,18 | € 18.807.702,95 | € 823,82 | € 2.656,67 | € 3.376,71 |
| | Noordlandsebrug (België) | -0,30 | -1,70 | -2,25 | € 1.534.134,12 | € 15.510.696,39 | € 16.927.536,50 | € 568,54 | € 2.381,29 | € 3.093,44 |
| 5. Amsterdam - Noord-Nederland | | | | | | | | | | |
| - Van Starckenborghkanaal | Zuidhorn spoorbrug | -0,15 | -1,34 | -1,90 | € 44.911.109,41 | € 57.379.874,54 | € 66.239.363,99 | € 980,62 | € 3.541,68 | € 4.746,89 |
| | Zuidhorn wegbrug | -0,15 | -1,34 | -1,90 | € 2.147.144,95 | € 8.795.237,46 | € 11.693.457,46 | € 1.076,98 | € 4.382,44 | € 5.937,95 |
| | Rijksweg N355 | -0,15 | -1,34 | -1,90 | € 1.046.004,33 | € 2.916.972,87 | € 3.917.325,52 | € 231,61 | € 640,30 | € 832,63 |
| | Aduarderbrug (N983) | -0,15 | -1,34 | -1,90 | € 1.293.896,02 | € 5.241.781,19 | € 6.869.315,38 | € 76,18 | € 204,30 | € 264,59 |
| | Dorkwerderbrug | -0,15 | -1,34 | -1,90 | € 1.290.109,07 | € 5.237.994,24 | € 6.865.528,43 | € 70,69 | € 155,25 | € 195,04 |
| | Walfridusspoorbrug | 0,25 | -0,94 | -1,50 | | € 53.397.927,03 | € 68.001.762,49 | | € 807,81 | € 1.182,19 |
| | Noordzeebrug (N370) | -0,15 | -1,34 | -1,90 | € 1.313.218,23 | € 9.220.736,20 | € 16.666.946,01 | € 425,83 | € 2.375,36 | € 3.292,79 |
| | Gerrit Krol voetbrug 1 | -0,15 | -1,34 | -1,90 | € 12.849.492,39 | € 13.583.815,06 | € 13.938.974,25 | € 197,85 | € 338,78 | € 405,10 |
| | Gerrit Krol voetbrug 2 | -0,15 | -1,34 | -1,90 | € 12.849.492,39 | € 13.583.815,06 | € 13.938.974,25 | € 197,85 | € 338,78 | € 405,10 |
| 6. Rijn - Oost-Nederland | | | | | | | | | | |
| - Gelderse IJssel (t/m Zutphen) | Westervoort wegbrug | -2,05 | -3,24 | -3,80 | € 12.039.581,23 | € 18.507.015,13 | € 22.739.498,15 | € 4.178,12 | € 6.185,31 | € 7.129,87 |
| | Westervoort spoorbrug | -2,05 | -3,24 | -3,80 | € 77.528.359,57 | € 100.162.974,57 | € 113.767.687,37 | € 5.539,92 | € 8.339,21 | € 9.656,53 |
| | Arnhem (A12) | -0,37 | -1,56 | -2,12 | € 5.493.123,44 | € 11.015.690,17 | € 13.966.964,06 | € 2.412,80 | € 8.242,18 | € 10.985,42 |
| | Doesburg (N317) | -1,85 | -3,04 | -3,60 | € 8.452.587,62 | € 12.206.951,13 | € 15.064.153,18 | € 1.275,56 | € 1.980,21 | € 2.311,81 |
| | Cortenoeverbrug (N348) | 0,87 | -0,32 | -0,88 | | € 2.617.899,88 | € 5.142.616,57 | | € 1.529,98 | € 2.946,82 |
| | Oude IJsselbrug Zutphen | -1,30 | -2,49 | -3,05 | € 11.937.076,72 | € 16.022.264,88 | € 18.207.032,88 | € 2.140,49 | € 3.605,31 | € 4.294,64 |
| | Zutphen spoorbrug | -1,30 | -2,49 | -3,05 | € 395.075.577,64 | € 412.904.119,24 | € 422.744.167,86 | € 2.490,15 | € 4.276,94 | € 5.117,78 |

| corridor | brug | H aanwezig - vereist, MHW 2028 | | | € investering (1) | € investering (2) | € investering (3) | LCC (€/jaar) (1) | LCC (€/jaar) (2) | LCC (€/jaar) (3) |
|-----------------------------------|------------------------------|--------------------------------------|-------|----------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|
| | | 1 | 2 | 3 | | | | | | |
| - Twentekanaal (t/m Hengelo) | Polbrug (N348) | -1,95 | -2,83 | -3,45 | € 8.095.336,68 | € 11.952.248,13 | € 14.489.198,55 | € 1.465,63 | € 2.045,78 | € 2.454,51 |
| | Eefde spoorbrug | -2,95 | -3,83 | -4,45 | € 56.176.083,02 | € 69.637.169,43 | € 81.238.873,22 | € 1.467,10 | € 1.851,22 | € 2.121,86 |
| | Sluis Eefde hefdeuren binnen | bij nieuwe kolk deuren geen probleem | | | | | | | | |
| | Almensebrug | -0,57 | -1,45 | -2,07 | € 2.409.054,80 | € 4.936.379,09 | € 6.889.239,01 | € 438,86 | € 838,36 | € 1.119,82 |
| | Ehzerbrug | -0,80 | -1,68 | -2,30 | € 2.201.429,60 | € 4.961.716,56 | € 7.009.488,64 | € 353,79 | € 544,85 | € 679,46 |
| | Dochterensebrug | -0,80 | -1,68 | -2,30 | € 2.280.497,71 | € 5.009.803,96 | € 6.794.972,52 | € 344,31 | € 524,95 | € 652,23 |
| | Exelsebrug (N346) | -0,36 | -1,24 | -1,86 | € 2.099.197,50 | € 5.093.385,81 | € 7.513.455,97 | € 400,37 | € 938,82 | € 1.318,19 |
| | Lochemsebrug (N346) | -0,80 | -1,68 | -2,30 | € 1.958.987,24 | € 4.980.274,20 | € 7.028.046,28 | € 527,48 | € 909,61 | € 1.178,84 |
| | Mogezompsebrug | -0,80 | -1,68 | -2,30 | € 1.861.256,18 | € 4.009.601,59 | € 5.596.557,31 | € 103,10 | € 150,47 | € 183,84 |
| | Grensbrug | -0,80 | -1,68 | -2,30 | € 2.223.713,84 | € 4.771.417,64 | € 6.639.739,51 | € 369,58 | € 578,01 | € 724,86 |
| | Markelosebrug | -0,80 | -1,68 | -2,30 | € 2.193.816,75 | € 4.905.440,25 | € 6.909.445,08 | € 527,48 | € 909,61 | € 1.178,84 |
| | Diepenheimsebrug | -0,64 | -1,52 | -2,14 | € 2.623.590,10 | € 4.880.420,10 | € 6.572.256,61 | € 561,99 | € 922,01 | € 1.175,66 |
| | Weldammerbrug | 0,11 | -0,77 | -1,39 | € 2.665.743,62 | € 3.852.669,85 | | € 529,65 | € 811,12 | |
| | Hengelerbrug | -0,61 | -1,49 | -2,11 | € 2.949.584,04 | € 5.478.523,61 | € 7.463.121,62 | € 481,10 | € 915,34 | € 1.221,28 |
| | Dorrebrug | -0,69 | -1,57 | -2,19 | € 2.430.164,80 | € 4.270.155,40 | € 5.756.145,22 | € 310,84 | € 477,58 | € 595,06 |
| | Delden brug benedenhoofd | 0,04 | -0,84 | -1,46 | | € 1.292.206,51 | € 1.649.297,94 | | € 108,87 | € 144,91 |
| | Sluis Delden hefdeuren | -0,72 | -1,60 | -2,22 | € 7.830.000,00 | € 7.830.000,00 | € 7.830.000,00 | € - | € - | € - |
| | St. Annabrug | -0,80 | -1,68 | -2,30 | € 2.879.068,69 | € 5.606.059,24 | € 7.629.757,09 | € 672,75 | € 1.214,68 | € 1.596,50 |
| | Vossenbrinkbrug | -0,69 | -1,57 | -2,19 | € 2.100.040,77 | € 4.389.348,29 | € 6.175.598,50 | € 308,11 | € 471,39 | € 586,42 |
| | Loofriet (A35) | -0,80 | -1,68 | -2,30 | € 4.588.429,03 | € 7.373.560,05 | € 9.704.389,51 | € 1.190,68 | € 2.302,33 | € 3.085,54 |
| Oelerbrug | -0,80 | -1,68 | -2,30 | € 3.078.772,32 | € 6.131.039,98 | € 8.441.415,58 | € 764,34 | € 1.407,01 | € 1.859,80 | |
| - Twentekanaal (zijkanaal Almelo) | Wienespoorbrug | -0,48 | -1,36 | -1,98 | € 14.970.749,06 | € 24.518.797,28 | € 31.442.345,14 | € 80,39 | € 118,14 | € 144,74 |
| | Tankinkbrug | -0,76 | -1,64 | -2,26 | € 3.448.622,93 | € 6.929.032,71 | € 9.795.800,84 | € 300,10 | € 439,05 | € 536,96 |
| | Cottwicherbrug | -0,80 | -1,68 | -2,30 | € 2.929.694,83 | € 5.395.562,08 | € 7.307.651,20 | € 622,22 | € 1.108,57 | € 1.451,23 |
| | Warmtinkbrug | -0,65 | -1,53 | -2,15 | € 3.448.610,77 | € 7.447.643,29 | € 10.827.698,21 | € 295,56 | € 451,88 | € 562,02 |
| | Linschotbrug (A1) | -0,80 | -1,68 | -2,30 | € 4.880.029,47 | € 8.494.878,14 | € 11.442.830,36 | € 1.317,01 | € 2.567,61 | € 3.448,72 |
| | Vredesbrug | -0,74 | -1,62 | -2,24 | € 2.356.097,36 | € 5.047.143,50 | € 7.127.619,61 | € 574,46 | € 1.043,44 | € 1.373,85 |
| | Hoenselderbrug | -0,64 | -1,52 | -2,14 | € 2.449.788,28 | € 4.392.437,23 | € 5.928.141,11 | € 324,10 | € 522,11 | € 661,62 |
| | Almelsebrug (A35) | 0,00 | -0,88 | -1,50 | | € 5.307.787,87 | € 7.381.969,09 | | € 1.257,00 | € 2.015,74 |
| | Leemslangenbrug | -0,65 | -1,53 | -2,15 | € 2.865.240,13 | € 4.858.136,44 | € 6.448.683,44 | € 316,09 | € 500,20 | € 629,92 |
| | Wierdensebrug | -0,73 | -1,61 | -2,23 | € 2.934.043,75 | € 5.894.120,40 | € 8.164.863,13 | € 756,44 | € 1.451,23 | € 1.940,73 |
| | Almelo spoorbrug | -0,80 | -1,68 | -2,30 | € 36.715.495,83 | € 51.122.819,27 | € 61.732.836,54 | € 619,84 | € 1.104,32 | € 1.445,67 |

| corridor | brug | H aanwezig - vereist, MHW 2028 | | | € investering (1) | € investering (2) | € investering (3) | LCC (€/jaar) (1) | LCC (€/jaar) (2) | LCC (€/jaar) (3) |
|----------------------------|------------------------------------|--------------------------------|-------|-------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|
| | | 1 | 2 | 3 | | | | | | |
| 7. Maasroute | | | | | | | | | | |
| - Bergsche Maas | Keizersveer (A27) | -1,14 | -2,33 | -2,89 | € 11.486.999,65 | € 16.793.478,38 | € 19.815.536,75 | € 1.957,71 | € 3.813,29 | € 4.686,50 |
| | Heusden (N267) | -1,70 | -2,89 | -3,45 | € 19.903.808,02 | € 24.505.368,92 | € 27.423.449,24 | € 4.597,35 | € 7.437,31 | € 8.773,76 |
| - Maas (tot Heumen) | Hedel Treurenbrug | -0,76 | -1,95 | -2,51 | € 7.052.081,44 | € 13.955.340,48 | € 17.531.802,84 | € 2.677,55 | € 5.836,10 | € 7.322,47 |
| | Hedel spoorbrug | -1,28 | -2,47 | -3,03 | € 85.861.055,84 | € 108.049.294,03 | € 118.748.640,94 | € 2.518,98 | € 4.471,68 | € 5.390,60 |
| | Empel (A2) | 0,40 | -0,79 | -1,35 | | € 7.096.687,71 | € 9.841.493,53 | | € 2.632,45 | € 4.200,62 |
| | Ravesteijn spoorbrug | -3,07 | -4,26 | -4,82 | € 92.414.977,03 | € 107.783.573,47 | € 124.148.670,03 | € 2.378,25 | € 3.161,03 | € 3.529,40 |
| | Ravesteijn (A50) | -1,39 | -2,58 | -3,14 | € 8.438.170,57 | € 14.746.991,97 | € 18.431.348,65 | € 3.617,41 | € 6.457,37 | € 7.793,82 |
| | John S. Thompsonbrug (N324), Grave | -3,22 | -4,41 | -4,97 | € 15.118.957,20 | € 23.777.685,88 | € 29.442.738,79 | € 7.820,41 | € 10.510,89 | € 11.777,01 |
| | Heumen (A73) | -2,00 | -3,19 | -3,75 | € 23.189.513,41 | € 39.034.850,06 | € 45.029.262,83 | € 13.033,36 | € 20.359,60 | € 23.807,24 |
| - Maas (Heumen-Maasbracht) | Mook spoorbrug | -2,00 | -3,19 | -3,75 | € 46.371.811,53 | € 63.747.303,13 | € 75.431.849,52 | € 1.895,43 | € 2.774,15 | € 3.187,66 |
| | Gennep (N264) | -2,19 | -3,38 | -3,94 | € 9.690.461,29 | € 13.137.604,38 | € 14.909.660,46 | € 2.017,42 | € 2.950,55 | € 3.389,67 |
| | Boxmeer (A77) | -2,19 | -3,38 | -3,94 | € 17.474.190,31 | € 24.767.826,94 | € 28.765.033,97 | € 9.121,42 | € 13.751,62 | € 15.930,54 |
| | Koninginnebrug, Well | -1,65 | -2,84 | -3,40 | € 15.603.082,14 | € 26.182.114,73 | € 31.986.007,00 | € 9.854,78 | € 16.096,28 | € 19.033,46 |
| | Venlo (A67) | -3,30 | -4,49 | -5,05 | € 17.842.918,67 | € 28.802.214,17 | € 36.142.567,02 | € 6.150,53 | € 8.260,21 | € 9.253,00 |
| | Venlo spoorbrug | -3,74 | -4,93 | -5,49 | € 404.393.586,20 | € 437.370.563,21 | € 452.590.032,58 | € 4.817,86 | € 6.236,65 | € 6.904,32 |
| | Venlo stadsbrug | -4,30 | -5,49 | -6,05 | € 17.270.812,66 | € 26.001.665,48 | € 29.937.186,15 | € 8.523,51 | € 10.782,66 | € 11.845,79 |
| | Venlo (A73) | -1,39 | -2,58 | -3,14 | € 17.412.237,49 | € 27.472.863,28 | € 33.268.847,92 | € 4.091,31 | € 7.336,97 | € 8.864,34 |
| | Buggenum spoorbrug | -3,40 | -4,59 | -5,15 | € 95.401.775,34 | € 130.115.006,04 | € 145.369.560,19 | € 2.882,91 | € 3.808,21 | € 4.243,65 |
| | Hornerbrug (N280) | -2,70 | -3,89 | -4,45 | € 35.968.742,22 | € 43.204.618,41 | € 47.773.984,41 | € 4.017,18 | € 5.708,34 | € 6.504,19 |
| | Sluis Heel brug benedenhoofd | -3,50 | -4,69 | -5,25 | € 2.831.166,83 | € 3.516.552,00 | € 3.839.086,19 | € 248,44 | € 312,50 | € 342,64 |
| | Wessem (A2) | -0,47 | -1,66 | -2,22 | € 4.648.991,44 | € 10.200.975,59 | € 13.008.488,17 | € 1.695,36 | € 4.923,95 | € 6.443,28 |
| | Sluis Maasbracht brug benedenhoofd | -0,48 | -1,67 | -2,23 | € 1.471.706,14 | € 4.269.906,83 | € 6.031.185,64 | € 132,38 | € 311,74 | € 396,15 |

| corridor | brug | H aanwezig - vereist, MHW 2028 | | | € investering (1) | € investering (2) | € investering (3) | LCC (€/jaar) (1) | LCC (€/jaar) (2) | LCC (€/jaar) (3) | |
|-------------------|------------------------------|--------------------------------|-------|-------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|--|
| | | 1 | 2 | 3 | | | | | | | |
| - Julianakanaal | Echt | 0,41 | -0,78 | -1,34 | | € 3.070.125,97 | € 5.296.399,66 | | € 641,96 | € 973,56 | |
| | Roosteren (N296) | 0,44 | -0,75 | -1,31 | | € 3.555.737,59 | € 5.310.096,01 | | € 624,20 | € 955,80 | |
| | Illikhoven | -1,97 | -3,16 | -3,72 | € 12.738.754,84 | € 17.703.550,48 | € 21.374.507,55 | € 1.424,38 | € 2.176,01 | € 2.529,72 | |
| | Sluis Born brug benedenhoofd | -2,26 | -3,45 | -4,01 | € 7.204.402,17 | € 14.705.380,57 | € 19.513.582,34 | € 376,34 | € 542,90 | € 621,27 | |
| | Obbicht | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | | | | | | |
| | Bergerweg | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | | | | | | |
| | Urmond | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | | | | | | |
| | Stein | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | | | | | | |
| | Scharbergbrug (A76) | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | | | | | | |
| | Eisloo | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | | | | | | |
| | Geulle | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | | | | | | |
| | Bunde | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | | | | | | |
| | Itteren | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | | | | | | |
| | Sluis Limmel brug bovenhoofd | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | | | | | | |
| | - Maas (Limmel-Ternaaien) | Maastricht Noorderbrug | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | | | | | |
| | | Maastricht spoorbrug | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | | | | | |
| Wilhelminabrug | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | | | | | | |
| St. Servaasbrug | | | | | | | | | | | |
| Ceramiquebrug | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | | | | | | |
| Kennedybrug | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | | | | | | | |
| - Maas-Waalkanaal | Weurt brug over buitenhoofd | 5,00 | 3,81 | 3,25 | | | | | | | |
| | Neerbosschebrug | 0,60 | -0,59 | -1,15 | | € 2.407.788,48 | € 4.182.875,22 | | € 820,59 | € 1.428,53 | |
| | Graafsebrug (N326) | 0,06 | -1,13 | -1,69 | | € 4.437.720,31 | € 6.600.114,19 | | € 1.429,12 | € 2.048,11 | |
| | Nijmegen spoorbrug | 0,07 | -1,12 | -1,68 | | € 40.914.858,36 | € 50.594.191,39 | | € 663,88 | € 906,13 | |
| | Dukenbergsebrug | 0,06 | -1,13 | -1,69 | | € 4.298.899,06 | € 6.362.566,42 | | € 1.473,73 | € 2.114,82 | |
| | Hatertsebrug | 0,06 | -1,13 | -1,69 | | € 3.655.300,70 | € 5.258.244,33 | | € 1.518,33 | € 2.181,54 | |
| | Maldensebrug | 0,11 | -1,08 | -1,64 | | € 3.313.349,57 | € 4.817.977,34 | | € 670,39 | € 924,61 | |
| | Heumen sluisweg (N271) | 0,76 | -0,43 | -0,99 | | € 1.747.569,73 | € 2.995.872,39 | | € 460,17 | € 824,93 | |

| corridor | brug | H aanwezig - vereist, MHW 2028 | | | € investering (1) | € investering (2) | € investering (3) | LCC (€/jaar) (1) | LCC (€/jaar) (2) | LCC (€/jaar) (3) |
|----------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|-------|-------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|
| | | 1 | 2 | 3 | | | | | | |
| - Amertak | Amertakbrug (N623) | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | | | | | |
| | Ir. Hamersbrug (A59), oversp. west | -0,60 | -1,48 | -2,10 | € 6.096.377,89 | € 9.073.247,80 | € 11.639.861,08 | € 852,46 | € 1.662,51 | € 2.233,23 |
| | Weststadbrug | -1,75 | -2,63 | -3,25 | € 5.295.499,54 | € 6.770.066,43 | € 7.921.862,06 | € 1.911,05 | € 2.721,10 | € 3.291,82 |
| - Wilhelminakanaal | Bredasebrug | -0,87 | -1,75 | -2,37 | € 2.598.595,72 | € 5.596.329,59 | € 7.923.714,63 | € 654,04 | € 1.133,44 | € 1.471,20 |
| | Oosterheidebrug | -0,85 | -1,73 | -2,35 | € 2.653.149,60 | € 5.700.160,51 | € 8.960.953,19 | € 968,63 | € 1.785,00 | € 2.360,17 |
| | Tilburgsebrug | -0,91 | -1,79 | -2,41 | € 2.599.808,46 | € 5.504.997,88 | € 10.883.886,43 | € 683,02 | € 1.169,36 | € 1.512,02 |
| | Brug in A27 | -0,95 | -1,83 | -2,45 | € 4.880.599,90 | € 8.543.261,39 | € 11.895.209,52 | € 1.065,15 | € 1.884,99 | € 2.462,61 |
| | Rijensebrug | -1,64 | -2,52 | -3,14 | € 5.640.986,83 | € 9.155.632,87 | € 12.250.917,01 | € 1.449,01 | € 2.129,90 | € 2.609,62 |
| | fietsbrug De Oversteek | -1,30 | -2,18 | -2,80 | € 5.251.681,27 | € 10.439.055,52 | € 14.028.595,25 | € 1.217,84 | € 1.717,13 | € 2.068,91 |
| | Vaartdijkbrug (N632) | 0,10 | -0,78 | -1,40 | | € 2.470.744,70 | € 4.555.142,86 | | € 611,17 | € 953,82 |
| | Burg. Letschertweg (N260) | 0,10 | -0,78 | -1,40 | | € 5.341.498,50 | € 7.197.500,69 | | € 943,72 | € 1.550,71 |
| | fietsbrug Medemblikpad * | 0,50 | -0,38 | -1,00 | | € 1.363.432,84 | € 2.385.642,79 | | € 285,10 | € 456,42 |
| | fietsbrug Poseidonpad * | 0,45 | -0,43 | -1,05 | | € 1.427.827,80 | € 2.444.615,68 | | € 298,91 | € 470,24 |
| | Burg. Van Voorstweg * | 0,60 | -0,28 | -0,90 | | € 1.854.133,67 | € 3.195.421,02 | | € 352,52 | € 734,34 |
| | Dongenseweg * | -1,90 | -2,78 | -3,40 | € 5.385.883,50 | € 8.451.124,11 | € 11.301.436,01 | € 1.515,18 | € 2.133,53 | € 2.569,19 |
| | Midden-Brabantweg * | -0,60 | -1,48 | -2,10 | € 2.043.052,38 | € 4.281.341,21 | € 5.845.824,75 | € 843,29 | € 1.815,99 | € 2.501,29 |
| | Quirijnstoklaan * | -1,54 | -2,42 | -3,04 | € 5.710.542,00 | € 8.951.643,38 | € 15.970.202,30 | € 1.961,81 | € 2.877,03 | € 3.521,84 |
| - Gekanaliseerde Dieze | Brug in A59 | -0,08 | -0,96 | -1,58 | € 2.757.035,92 | € 5.120.396,76 | € 8.275.066,25 | € 322,20 | € 1.885,46 | € 2.986,85 |
| - Maximakanaal | Empelsedijk (bovenhoofd) | 0,00 | -0,88 | -1,50 | | € 2.004.918,33 | € 3.654.977,37 | | € 116,88 | € 156,93 |
| | Empelseweg | 0,00 | -0,88 | -1,50 | | € 3.617.165,97 | € 5.164.268,13 | | € 659,49 | € 997,25 |
| | Rodenborghweg (Bruistensingel) | 0,00 | -0,88 | -1,50 | | € 6.250.312,69 | € 8.484.162,74 | | € 1.083,31 | € 1.719,66 |
| | Tivoliweg | 0,00 | -0,88 | -1,50 | | € 3.524.558,12 | € 5.519.000,76 | | € 680,33 | € 1.032,78 |
| | Spoorbrug | 0,00 | -0,88 | -1,50 | | € 34.543.768,19 | € 44.443.864,67 | | € 826,53 | € 1.282,47 |
| | Graafsebaan | 0,00 | -0,88 | -1,50 | | € 3.943.870,78 | € 5.666.953,32 | | € 874,87 | € 1.364,38 |
| | Brug in A59 M | 0,00 | -0,88 | -1,50 | | € 5.055.721,95 | € 7.704.396,59 | | € 1.847,57 | € 3.022,38 |
| | Beusingsedijk | 0,00 | -0,88 | -1,50 | | € 2.771.562,10 | € 4.751.424,21 | | € 722,02 | € 1.103,83 |
| | Brug in N279 | 0,00 | -0,88 | -1,50 | | € 4.598.227,49 | € 6.951.220,76 | | € 1.326,48 | € 2.134,16 |
| - Zuid-Willemsvaart (t/m Veghel) | Malroijsebrug | 0,00 | -0,88 | -1,50 | | € 2.835.013,03 | € 4.497.399,70 | | € 492,74 | € 713,02 |
| | Harry Kinnardbrug | 0,00 | -0,88 | -1,50 | | € 2.473.744,43 | € 3.969.114,96 | | € 607,38 | € 908,43 |
| | Julian Eweilbrug (A50) | 0,00 | -0,88 | -1,50 | | € 5.310.011,94 | € 8.169.816,62 | | € 1.639,13 | € 2.667,09 |

* niet van toepassing voor terminal Vossenbergh II

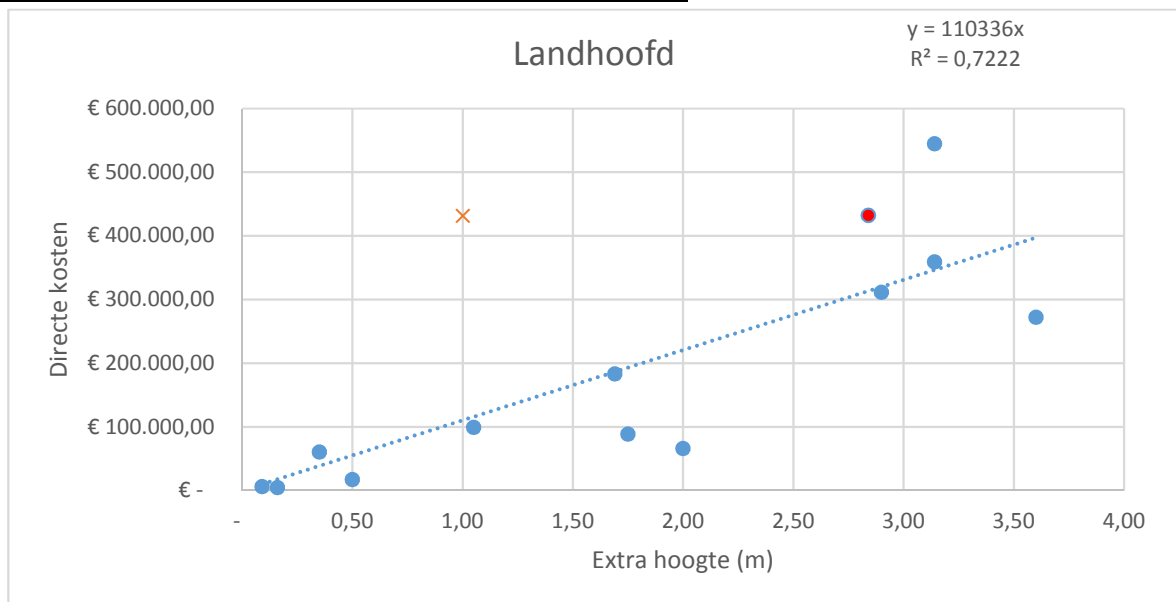
BIJLAGE 2 KOSTENKENGETALLEN

**BIJLAGE 2.1 KOSTENKENGETAL
LANDHOOFDEN**

Kostenkengetal Landhoofd

| LKV_Kenmerk | Naam | 1 | 2 | 3 | ΔH (m) | Totale kosten |
|-------------|------------------------------------|-------|-------|-------|--------|---------------|
| 44F-106-01 | Heusden (N267) | -1,70 | -2,89 | -3,45 | 0,50 | € 17.138,99 |
| 0/3 | Prins Willem-Alexanderbrug (N323) | 1,60 | 0,20 | -0,35 | 0,35 | € 60.598,76 |
| 0/5 | Nesciobrug | 0,30 | -1,10 | -1,65 | - | € - |
| 0/6 | Uylanderbrug | 0,00 | -1,40 | -1,95 | - | € - |
| 46A-100-01 | Hatertsebrug | 0,06 | -1,13 | -1,69 | 1,69 | € 183.471,69 |
| 31H-005-01 | Galecopperbrug (A12) | 0,00 | -1,40 | -1,95 | - | € - |
| 34A-102-01 | Lochemsebrug (N346) | -0,80 | -1,68 | -2,30 | 2,00 | € 66.171,31 |
| 58E-104-01 | Venlo (A73) (noordelijk landhoofd) | -1,39 | -2,58 | -3,14 | 3,14 | € 545.071,07 |
| | Venlo (A73) (zuidelijk landhoofd) | -1,39 | -2,58 | -3,14 | 3,14 | € 359.470,00 |
| 39A-100-01 | Schalwijksebrug | 0,00 | -1,40 | -1,95 | 1,75 | € 88.612,18 |
| 49D-350-01 | Kreekraksluis hefdeuren | -0,20 | -1,60 | -2,15 | - | € - |
| 39D-102-01 | Autoweg (A15) | -0,95 | -2,35 | -2,90 | 2,90 | € 311.601,67 |
| 39E-100-01 | Rhenen (N223) | 1,79 | 0,39 | -0,16 | 0,16 | € 4.944,34 |
| 39H-100-02 | Tacitusbrug | 1,31 | -0,09 | -0,64 | 2,84 | € 431.953,86 |
| 40A-100-01 | Heteren (A50) | 1,86 | 0,46 | -0,09 | 0,09 | € 6.369,88 |
| 40B-101-01 | John D. Frostbrug | 0,90 | -0,50 | -1,05 | 1,05 | € 99.325,25 |
| 40E-100-01 | Doesburg | -1,85 | -3,04 | -3,60 | 3,60 | € 272.454,46 |
| 44E-001-01 | Keizersveer (A27) | -1,14 | -2,33 | -2,89 | - | € - |

Nader te detailleren: 10%



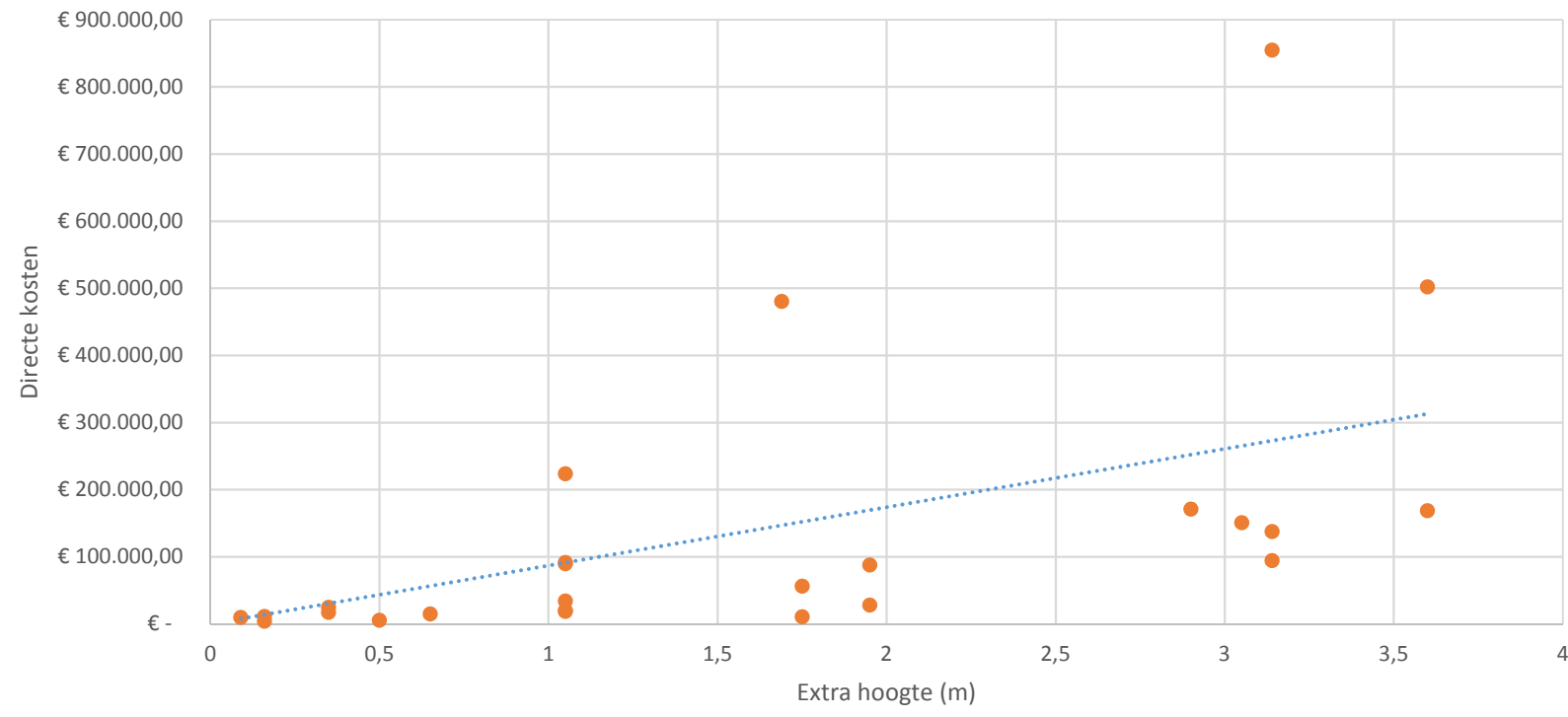
**BIJLAGE 2.2 KOSTENKENGETAL
TUSSENSTEUNPUNT**

Kostenkengetal Tussensteunpunt

| LKV_Kenmerk | Naam | 1 | 2 | 3 | Steunpunt | ΔH (m) | Totale kosten | Land of water | Aanpassing fundering |
|-------------|-----------------------------------|-------|-------|-------|------------------------------------|--------|---------------|---------------|----------------------|
| 45F-130-01 | Ravensteijn spoorbrug | -3,07 | -4,26 | -4,82 | | | | | |
| 31H-313-01 | Vleutensespoorbrug | 0,00 | -1,40 | -1,95 | Zijde Utrecht | 1,95 € | 27.909,87 | Land | Nee |
| | | | | | Zijde Harmelen | 1,95 € | 87.476,53 | Land | Ja |
| 0/10 | Schalwijksespoorbrug | -0,25 | -1,65 | -2,20 | | | | | |
| 0/14 | Culemborg Spoorbrug | 1,40 | 0,21 | -0,35 | | 0,35 € | 17.053,52 | Land | Nee |
| 0/21 | Zutphen spoorbrug | -1,30 | -2,49 | -3,05 | Zijde Zutphen | 3,05 | | | |
| | | | | | Zijde hoven (land) | 3,05 € | 150.906,13 | Land | Ja |
| | | | | | Zijde hoven (water) | 3,05 | | Water | Ja |
| 44F-106-01 | Heusden (N267) | -1,70 | -2,89 | -3,45 | 3 t/m 9 | 0,5 € | 5.229,09 | Land | nee |
| | | | | | Pyloon tuien | | | Water | |
| 0/3 | Prins Willem-Alexanderbrug (N323) | 1,60 | 0,20 | -0,35 | Algemeen | 0,35 € | 24.897,27 | Land | nee |
| | | | | | Pyloon met tuien | 0,35 | | Land | Nee |
| 0/5 | Nesciobrug | 0,30 | -1,10 | -1,65 | | | | | |
| 0/6 | Uylanderbrug | 0,00 | -1,40 | -1,95 | | | | | |
| 46A-100-01 | Hatertsebrug | 0,06 | -1,13 | -1,69 | | 1,69 € | 480.216,27 | Land | Ja |
| 31H-005-01 | Galecopperbrug (A12) | 0,00 | -1,40 | -1,95 | | | | | |
| 34A-102-01 | Lochemsebrug (N346) | -0,80 | -1,68 | -2,30 | <i>Brug heeft geen steunpunten</i> | | | | |
| 58E-104-01 | Venlo (A73) | -1,39 | -2,58 | -3,14 | Steunpunt 2 & 3 | 3,14 € | 94.061,64 | Land | Nee |
| | | | | | Steunpunt 5N | 3,14 € | 137.570,84 | Water | Nee |
| | | | | | Steunpunt 4N | 3,14 € | 854.677,48 | Water | Ja |
| 39A-100-01 | Schalwijksebrug | 0,00 | -1,40 | -1,95 | Noordelijk steunpunt | 1,75 € | 10.662,85 | | Nee |
| | | | | | Zuidelijk steunpunt | 1,75 € | 56.266,53 | | Ja |
| 49D-350-01 | Kreekraksluis hefdeuren | -0,20 | -1,60 | -2,15 | <i>Geen tussensteunpunt</i> | | | | |
| 39D-102-01 | Autoweg (A15) | -0,95 | -2,35 | -2,90 | Alle steunpunten | 2,9 € | 170.885,27 | | ja |
| 39E-100-01 | Rhenen (N223) | 1,79 | 0,39 | -0,16 | Steunpunten land | 0,16 € | 3.859,31 | Land | Nee |
| | | | | | Steunpunten water | 0,16 € | 11.020,31 | Water | Nee |
| 39H-100-02 | Tacitusbrug | 1,31 | -0,09 | -0,64 | Alle steunpunten | 0,65 € | 14.969,97 | | Nee |
| 40A-100-01 | Heteren (A50) | 1,86 | 0,46 | -0,09 | Alle steunpunten | 0,09 € | 9.620,38 | Land | Nee |
| 40B-101-01 | John D. Frostbrug | 0,90 | -0,50 | -1,05 | Tussensteunpunt A | 1,05 € | 34.285,23 | Water | Nee |
| | | | | | Tussensteunpunt B | 1,05 € | 223.378,26 | Water | Ja |
| | | | | | Overgangspijler C | 1,05 € | 91.583,38 | Land | Nee |
| | | | | | Zuidelijke aanbrug (D,E,F,G,H) | 1,05 € | 18.557,72 | Land | Nee |
| | | | | | Juk 2 | 1,05 € | 89.507,04 | Land | Ja |
| | | | | | Juk 1, 3 en 4 | 1,05 € | 20.051,13 | Land | Nee |
| 40E-100-01 | Doesburg | -1,85 | -3,04 | -3,60 | Steunpunt met aanp fundering | 3,6 € | 502.194,94 | Water | Ja |
| | | | | | Steunpunt zonder aanp fundering | 3,6 € | 168.571,73 | Water | Nee |
| 44E-001-01 | Keizersveer (A27) | -1,14 | -2,33 | -2,89 | | | | | |

Tusstensteunpunten

$y = 86938x$
 $R^2 = 0,3097$

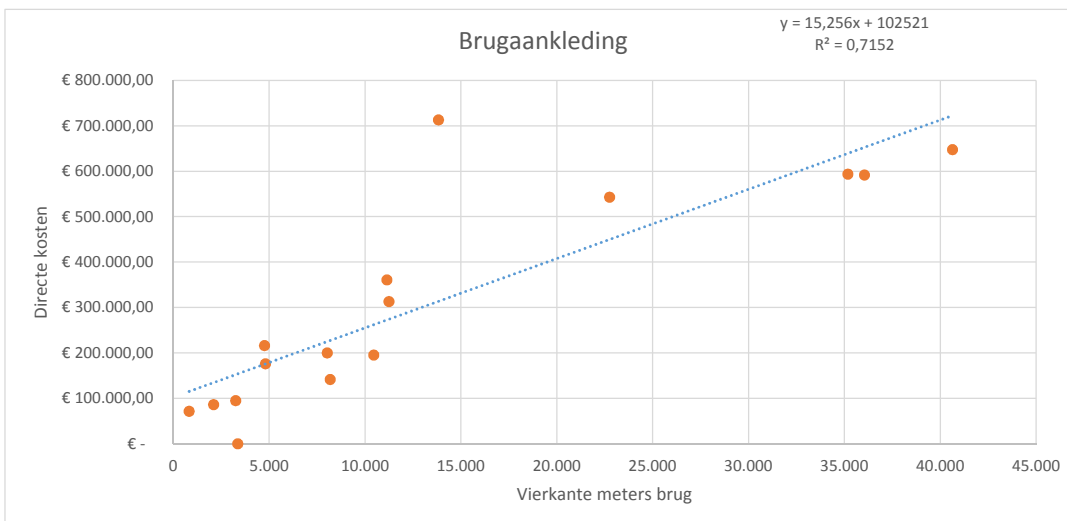


**BIJLAGE 2.3 KOSTENKENGETAL
BRUGAANKLEDING**

Kostenkengetal Brugaankleding

| LKV_Kenmerk | Naam | 1 | 2 | 3 | Oppervlak (m2) | Kosten |
|-------------|-----------------------------------|-------|-------|-------|----------------|--------------|
| 45F-130-01 | Ravensteijn spoorbrug | -3,07 | -4,26 | -4,82 | | |
| 31H-313-01 | Vleutensespoorbrug | 0,00 | -1,40 | -1,95 | | |
| 0/10 | Schalwijksespoorbrug | -0,25 | -1,65 | -2,20 | | |
| 0/14 | Culemborg Spoorbrug | 1,40 | 0,21 | -0,35 | | |
| 0/21 | Zutphen spoorbrug | -1,30 | -2,49 | -3,05 | | |
| 44F-106-01 | Heusden (N267) | -1,70 | -2,89 | -3,45 | 10.450 | € 195.439,37 |
| 0/3 | Prins Willem-Alexanderbrug (N323) | 1,60 | 0,20 | -0,35 | 40.640 | € 647.363,09 |
| 0/5 | Nesciobrug | 0,30 | -1,10 | -1,65 | 3.360 | € - |
| 0/6 | Uylanderbrug | 0,00 | -1,40 | -1,95 | 8.030 | € 199.706,09 |
| 46A-100-01 | Hatertsebrug | 0,06 | -1,13 | -1,69 | 4.800 | € 175.872,46 |
| 31H-005-01 | Galecopperbrug (A12) | 0,00 | -1,40 | -1,95 | 22.750 | € 542.979,66 |
| 34A-102-01 | Lochemsebrug (N346) | -0,80 | -1,68 | -2,30 | 825 | € 71.589,98 |
| 58E-104-01 | Venlo (A73) | -1,39 | -2,58 | -3,14 | 11.242 | € 313.034,26 |
| 39A-100-01 | Schalwijksebrug | 0,00 | -1,40 | -1,95 | 3.255 | € 94.751,53 |
| 49D-350-01 | Kreekraksluis hefdeuren | -0,20 | -1,60 | -2,15 | | |
| 39D-102-01 | Autoweg (A15) | -0,95 | -2,35 | -2,90 | 4.750 | € 216.188,83 |
| 39E-100-01 | Rhenen (N223) | 1,79 | 0,39 | -0,16 | 8.175 | € 141.563,51 |
| 39H-100-02 | Tacitusbrug | 1,31 | -0,09 | -0,64 | 36.040 | € 591.800,59 |
| 40A-100-01 | Heteren (A50) | 1,86 | 0,46 | -0,09 | 35.175 | € 593.885,80 |
| 40B-101-01 | John D. Frostbrug | 0,90 | -0,50 | -1,05 | 13.826 | € 713.006,48 |
| 40E-100-01 | Doesburg | -1,85 | -3,04 | -3,60 | 2.100 | € 86.137,01 |
| 44E-001-01 | Keizersveer (A27) | -1,14 | -2,33 | -2,89 | 11.139 | € 360.739,88 |

Nader te detaileren 10%



**BIJLAGE 2.4 KOSTENKENGETAL
SPOORBRUGGEN**

Onderbouwing Kostenkengetallen spoorbruggen.

| | lengte | breedte | m2 | dir. kosten | dir.kosten/m2 | type |
|-------------------|--------|---------|-------|--------------|---------------|-----------|
| Starkenborgkanaal | 193 | 5,5 | 1.062 | € 9.966.329 | € 9.389 | spoorbrug |
| Boogbrug (model) | 120 | 12,5 | 1.500 | € 7.041.613 | € 4.694 | spoorbrug |
| Boogbrug (model) | 120 | 5,5 | 660 | € 3.993.816 | € 6.051 | spoorbrug |
| Boogbrug (model) | 250 | 12,5 | 3.125 | € 13.258.375 | € 4.243 | spoorbrug |
| zuidwillemsvaart | 250 | 21,39 | 5.348 | € 17.974.555 | € 3.361 | wegbrug |

| | lengte | breedte | m2 | dir. kosten | dir.kosten/m2 |
|-----------------------|--------|---------|--------|-------------|---------------|
| Vakwerkligger (model) | 135 | 12,5 | 1687,5 | € 3.954.360 | € 2.343 |

| | lengte | breedte | m2 | dir. kosten | dir.kosten/m2 |
|-----------------------|--------|---------|------|-------------|---------------|
| Verwijderen spoorbrug | 130 | 5,5 | 715 | € 180.000 | € 252 |
| Verwijderen spoorbrug | 130 | 12,5 | 1625 | € 295.000 | € 182 |

220,00

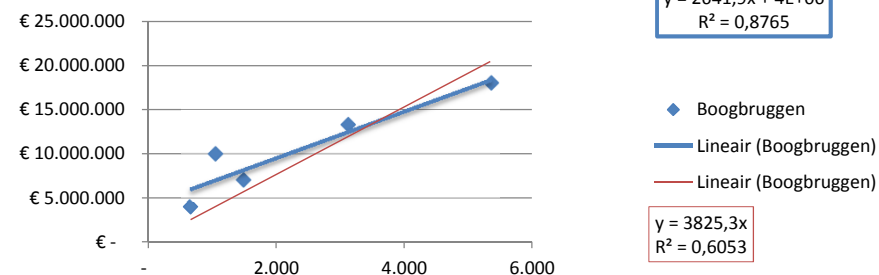
Tuibrug

| | lengte | breedte | m2 | dir. kosten | dir.kosten/m2 | type |
|---------------------|--------|---------|--------|---------------|---------------|-----------|
| Ewijk (raming) | 480 | 24,15 | 11.592 | € 24.392.882 | € 2.104 | wegbrug |
| Maasvlakte (raming) | 1760 | 25 | 44.000 | € 92.243.274 | € 2.096 | wegbrug |
| | 1700 | 25 | 42.500 | € 113.271.023 | € 2.665 | wegbrug |
| Zaltbommel | 423,37 | 38,4 | 16.257 | € 39.330.117 | € 2.419 | spoorbrug |
| Papendorpse brug | 406 | 28,5 | 11.571 | € 17.733.255 | € 1.533 | wegbrug |
| Kampen | 241 | 18 | 4.338 | € 6.318.947 | € 1.457 | wegbrug |
| tuibrug capelle | 106 | 4 | 424 | € 1.894.485 | € 4.468 | wegbrug |

eenheidsprijzen spoor

- zie tabblad

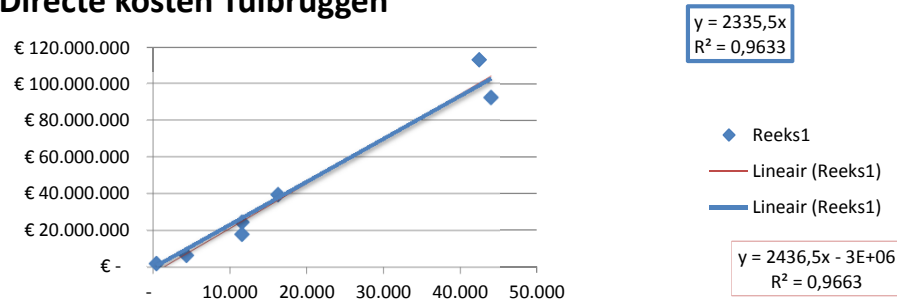
Directe kosten Boogbruggen



vanuit ref. starkenborgh

vanuit ref. starkenborgh

Directe kosten Tuibruggen



Spoor op kunstwerk

| | | | | |
|-------------------------------|---------|---|---------------|-----------|
| Aanleg spoor (ingegoten) | 250 m1 | x | € 725,00 = | € 181.250 |
| Ballast matten | 1375 m2 | x | € 35,00 = | € 48.125 |
| Aanbrengen bovenleiding | 250 m1 | x | € 425,00 = | € 106.250 |
| Aanbrengen beveiliging | 250 m1 | x | € 250,00 = | € 62.500 |
| Kabels en leidingen prorail | 250 m1 | x | € 85,00 = | € 21.250 |
| Aansluiten op bestaande spoor | 0 st | x | € 35.000,00 = | € - |
| | | | | € 238.125 |
| | | | | € 953 |

BIJLAGE 3 PRIJZENBOEK

**BIJLAGE 3.1 ONDERBOUWING - FACTOR
DIRECTE KOSTEN – INVESTERINGSKOSTEN
SPOORBRUGGEN**

Project: *Bepaling factor : directe bouwkosten naar Mu-waarde investeringskosten inclusief BTW* - Projectnr: - Opdr.gever:
 Versie raming: - Status: *Concept* - Opgesteld door:



raming: 01-06-15
 raming: 00-01-00

Colofon

Versie 3.05 (17 maart 2013)

Project:

Project
 Omschrijving / specificatie
 Projectfase
 Opdrachtgever
 Projectmanager
 Manager projectbeheersing
 Technisch manager

Bepaling factor : directe bouwkosten naar Mu-waarde investeringskosten inclusief BTW
 Voor Spoor

Raming:

Type raming
 Datum opstelling raming
 Opsteller raming
 Mede opstellers raming
 Versie raming
 Status raming
 Prijspeil raming
 Valuta

Concept
 1 juni 2015
 Euro

Archivering:

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

Onderbouwing - Factor directe kosten - investeringskosten spoorbruggen.xlsm
 J:\TEAM KMPProjecten\C03031.000639 Landelijk Kader Vaarwegen\Raming

Toetsing:

Raming intern getoetst door
 Datum interne toetsing
 Raming extern getoetst door
 Datum externe toetsing

Parafering:

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

Project: Bepaling factor : directe bouwkosten naar Mu-waarde investeringskosten inclusief BTW - Projectnr: - Opdr.gever:
 Versie raming: - Status: Concept - Opgesteld door:



Prijsspeil raming: 1 juni 2015
 Datum raming: 0 januari 1900

Samenvatting SSK

Versie 3.05 (17 maart 2013)

| Kostengroepen Kostencategorieën | Directe kosten | | | Voorziene kosten | Risicoreservering | Totaal |
|---|----------------|---------------------|------------------|------------------|-------------------|------------|
| | Benoemd | Nader te detaileren | Indirecte kosten | | | |
| Investeringskosten (indeling naar categorie): | | | | | | |
| Bouwkosten | € 100 | € - | € 22 | € 122 | € 18 | 141 |
| Vastgoedkosten | € - | € - | € - | € - | € - | - |
| Engineeringskosten | € 34 | € - | € - | € 34 | € 3 | 37 |
| Overige bijkomende kosten | € 11 | € - | € - | € 11 | € 1 | 12 |
| Subtotaal investeringskosten | € 145 | € - | € 22 | € 167 | € 23 | 190 |
| Objectoverstijgende risico's | | | | | € 19 | 19 |
| Investeringskosten deterministisch | € 145 | € - | € 22 | € 167 | € 42 | 209 |
| Scheefte 3%, op basis van expert-judgement | | | | | € 6 | 6 |
| Investeringskosten exclusief BTW | | | | € 167 | € 48 | 215 |
| BTW | | | | € 35 | € 10 | 45 |
| Investeringskosten inclusief BTW | | | | € 202 | € 58 | 260 |
| Investeringskosten inclusief BTW (contante waarde), discontovoet van 2,5% en looptijd van 1 jaar | | | | | € - | 260 |
| <i>Bandbreedte : met 70% zekerheid liggen de investeringskosten inclusief BTW tussen</i> | | | | € - | en | € - |
| <i>Variatiecoëfficiënt</i> | | | | | - | |

Project: Bepaling factor : directe bouwkosten naar Mu-waarde investeringskosten inclusief BTW - Projectnr: - Opdr.gever:  Prijspeil raming: 1 juni 2015
 Versie raming: - Status: Concept - Opgesteld door:  Datum raming: 0 januari 1900

Versie 3.05 (17 maart 2013)

| Objectoverstijgende risico's | | | | | | Totaal | |
|---|--|---|----------------|---------------|---------------|---------------|------------|
| Deelraming aan | | | | | | BTW | |
| Code | Omschrijving post | Hoeveelheid | Eenheid | Prijs | | % | bedrag |
| Objectoverstijgende risico's investeringskosten: | | Kans | Eenheid | Gevolg | Totaal | | |
| NBOORINV | Niet benoemd objectoverstijgend risico investeringskosten (%) | 10,00% | % | € 190 | € 19 | 20,90% | € 4 |
| | | 10,00% t.o.v. sub totaal investeringskosten | | | | | |
| OORINV | Totaal objectoverstijgende risico's investeringskosten | | | | € 19 | 20,90% | € 4 |
| | Totaal objectoverstijgende risico's investeringskosten gekapitaliseerd | | | | € 19 | | |

Project: Bepaling factor : directe bouwkosten naar Mu-waarde investeringskosten inclusief BTW - Projectnr: - Opdr.gever:
 Versie raming: - Status: Concept - Opgesteld door:





ijspeil raming: 1 juni 2015
 datum raming: 0 januari 1900

Deelraming Factor

Versie 3.05 (17 maart 2013)

| Deelraming aan | | Totaal | | |
|----------------------------|--|--------------------|-----------------------------|--------------|
| Code | Omschrijving post | Hoeveelheid | Eenheid | Prijs |
| Investeringskosten: | | Hoeveelheid | Eenheid | Prijs |
| | Index (= directe kosten inclusief nadere detaillering) | 1,00 | x | € 100,00 |
| | | | | € - |
| | | | | € - |
| 00-BDBK | Benoemde directe bouwkosten | | | € 100 |
| 00-DBK | Directe bouwkosten | | | € 100 |
| 00-IBKEK99 | Enmalige kosten (%) | 2,00% | % | € 100 |
| 00-IBKEK | Totaal eenmalige kosten | | | € 2 |
| 00-IBKUK | Uitvoerings- en Algemene bouwplaatskosten (%) | 8,00% | % | € 100 |
| 00-IBKAK1 | Algemene kosten (%) | 7,00% | % | € 110 |
| 00-IBKW1 | Winst (%) | 2,00% | % | € 118 |
| 00-IBKR1 | Risico (%) | 2,00% | % | € 118 |
| 00-IBK | Indirecte bouwkosten | 22,41% | t.o.v. directe bouwkosten | € 22 |
| 00-VBK | Voorziene bouwkosten | | | € 122 |
| 00-NBORBK | Niet benoemd objectrisico bouwkosten (%) | 15,00% | % | € 122 |
| 00-RBK | Risico's bouwkosten | 15,00% | t.o.v. voorziene bouwkosten | € 18 |
| 00-BK | Bouwkosten Deelraming Factor | | | € 141 |

Project: Bepaling factor : directe bouwkosten naar Mu-waarde investeringskosten inclusief BTW - Projectnr: - Opdr.gever:  ijspeil raming: 1 juni 2015
 Versie raming: - Status: Concept - Opgesteld door:  datum raming: 0 januari 1900

| Deelraming Factor | | | | | | Versie 3.05 (17 maart 2013) | |
|-------------------|---|-------------|------------------------------------|-------|-----|-----------------------------|------------|
| Deelraming aan | | | | | | Totaal | |
| Code | Omschrijving post | Hoeveelheid | Eenheid | Prijs | | | |
| 00-VK | Vastgoedkosten Deelraming Factor | | | | € | | - |
| | Engineeringkosten aannemer(s) (%) | 4,00% | % | € | 122 | € | 5 |
| | Engineeringkosten adviesbureau(s) (%) | 10,00% | % | € | 122 | € | 12 |
| | Engineeringkosten opdrachtgever (%) | 13,75% | % | € | 122 | € | 17 |
| 00-BDEK | Benoemde directe engineeringkosten | | | | € | | 34 |
| 00-VEK | Voorziene engineeringkosten | | | | € | | 34 |
| 00-NBOREK | Niet benoemd objectrisico engineeringkosten (%) | 10,00% | % | € | 34 | € | 3 |
| 00-REK | Risico's engineeringkosten | 10,00% | t.o.v. voorz. engineeringkosten | | | € | 3 |
| 00-EK | Engineeringkosten Deelraming Factor | | | | € | | 37 |
| | Leges opdrachtnemer (%) - over 50% van de kosten | 1,10% | % | € | 122 | € | 1 |
| 00-DOBK015 | Verzekeringspremies (CAR, ontwerp, aanspelijkheid, e.d) opdrachtnemer (%) | 0,70% | % | € | 122 | € | 1 |
| 00-DOBK020 | Kosten kabels & leidingen niet via contract (%) | 3,00% | % | € | 122 | € | 4 |
| 00-DOBK025 | Communicatiekosten niet via contract (%) | 1,00% | % | € | 122 | € | 1 |
| Code | Inmetingen en onderzoeken | 1,00% | % | € | 122 | € | 1 |
| Code | Minder hinder | 0,00% | % | € | 122 | € | - |
| Code | Overige Bijkomende Kosten (%) | 2,00% | % | € | 122 | € | 2 |
| 00-BDOBK | Benoemde directe overige bijkomende kosten | | | | € | | 11 |
| 00-VOBK | Voorziene overige bijkomende kosten | | | | € | | 11 |
| 00-NBOROBK | Niet benoemd objectrisico overige bijkomende kosten (%) | 10,00% | % | € | 11 | € | 1 |
| 00-ROBK | Risico's overige bijkomende kosten | 10,00% | t.o.v. voorz. overige bijk. kosten | | | € | 1 |
| 00-OBK | Overige bijkomende kosten Deelraming Factor | | | | € | | 12 |
| 00-INV | Investeringskosten Deelraming Factor | | | | € | | 190 |
| | Investeringskosten Deelraming Factor (contante waarde) | | | | € | | 190 |

**BIJLAGE 3.2 ONDERBOUWING - FACTOR
DIRECTE KOSTEN – INVESTERINGSKOSTEN
WEGEN**

Project: *Bepaling factor : directe bouwkosten naar Mu-waarde investeringskosten inclusief BTW* - Projectnr: - Opdr.gever:
 Versie raming: - Status: *Concept* - Opgesteld door:



raming: 01-06-15
 raming: 00-01-00

Colofon

Versie 3.05 (17 maart 2013)

Project:

Project
 Omschrijving / specificatie
 Projectfase
 Opdrachtgever
 Projectmanager
 Manager projectbeheersing
 Technisch manager

Bepaling factor : directe bouwkosten naar Mu-waarde investeringskosten inclusief BTW

Voor Snel- , N-, Fiets en overige wegen

Raming:

Type raming
 Datum opstelling raming
 Opsteller raming
 Mede opstellers raming
 Versie raming
 Status raming
 Prijspeil raming
 Valuta

Concept
 1 juni 2015
 Euro

Archivering:

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

Onderbouwing - Factor directe kosten - investeringskosten wegen.xlsm
 J:\TEAM KMP\Projecten\C03031.000639 Landelijk Kader Vaarwegen\Raming

Toetsing:

Raming intern getoetst door
 Datum interne toetsing
 Raming extern getoetst door
 Datum externe toetsing

Parafering:

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

Project: Bepaling factor : directe bouwkosten naar Mu-waarde investeringskosten inclusief BTW - Projectnr: - Opdr.gever:
 Versie raming: - Status: Concept - Opgesteld door:



Prijspeil raming: 1 juni 2015
 Datum raming: 0 januari 1900

Samenvatting SSK

Versie 3.05 (17 maart 2013)

| Kostengroepen Kostencategorieën | Directe kosten | | | Voorziene kosten | Risicoreservering | Totaal |
|---|----------------|---------------------|------------------|------------------|-------------------|------------|
| | Benoemd | Nader te detaileren | Indirecte kosten | | | |
| <i>Investeringskosten (indeling naar categorie):</i> | | | | | | |
| Bouwkosten | € 100 | € - | € 25 | € 125 | € 19 | 143 |
| Vastgoedkosten | € - | € - | € - | € - | € - | - |
| Engineeringskosten | € 27 | € - | € - | € 27 | € 3 | 30 |
| Overige bijkomende kosten | € 15 | € - | € - | € 15 | € 2 | 17 |
| Subtotaal investeringskosten | € 143 | € - | € 25 | € 167 | € 23 | 190 |
| Objectoverstijgende risico's | | | | | € 19 | 19 |
| Investeringskosten deterministisch | € 143 | € - | € 25 | € 167 | € 42 | 209 |
| Scheefte 3%, op basis van expert-judgement | | | | | € 6 | 6 |
| Investeringskosten exclusief BTW | | | | € 167 | € 48 | 216 |
| BTW | | | | € 35 | € 10 | 45 |
| Investeringskosten inclusief BTW | | | | € 202 | € 58 | 261 |
| Investeringskosten inclusief BTW (contante waarde), discontovoet van 2,5% en looptijd van 1 jaar | | | | | € - | 261 |
| <i>Bandbreedte : met 70% zekerheid liggen de investeringskosten inclusief BTW tussen</i> | | | | € - | en | € - |
| <i>Variatiecoëfficiënt</i> | | | | | - | |

Project: Bepaling factor : directe bouwkosten naar Mu-waarde investeringskosten inclusief BTW - Projectnr: - Opdr.gever:  Prijspeil raming: 1 juni 2015
 Versie raming: - Status: Concept - Opgesteld door:  Datum raming: 0 januari 1900

Versie 3.05 (17 maart 2013)

| Objectoverstijgende risico's | | | | | | Totaal | |
|--|--|---|---------|--------|-------------|---------------|------------|
| Deelraming aan | | | | | | BTW | |
| Code | Omschrijving post | Hoeveelheid | Eenheid | Prijs | | % | bedrag |
| Objectoverstijgende risico's investeringskosten: | | Kans | Eenheid | Gevolg | Totaal | | |
| NBOORINV | Niet benoemd objectoverstijgend risico investeringskosten (%) | 10,00% | % | € 190 | € 19 | 20,89% | € 4 |
| | | 10,00% t.o.v. sub totaal investeringskosten | | | | | |
| OORINV | Totaal objectoverstijgende risico's investeringskosten | | | | € 19 | 20,89% | € 4 |
| | Totaal objectoverstijgende risico's investeringskosten gekapitaliseerd | | | | € 19 | | |

Project: Bepaling factor : directe bouwkosten naar Mu-waarde investeringskosten inclusief BTW - Projectnr: - Opdr.gever:
 Versie raming: - Status: Concept - Opgesteld door:





ijspeil raming: 1 juni 2015
 datum raming: 0 januari 1900

Deelraming Factor

Versie 3.05 (17 maart 2013)

| Deelraming aan | | Totaal | | |
|----------------------------|--|--------------------|-----------------------------|--------------|
| Code | Omschrijving post | Hoeveelheid | Eenheid | Prijs |
| Investeringskosten: | | Hoeveelheid | Eenheid | Prijs |
| | Index (= directe kosten inclusief nadere detaillering) | 1,00 | x | € 100,00 |
| | | | | € - |
| | | | | € - |
| 00-BDBK | Benoemde directe bouwkosten | | | € 100 |
| 00-DBK | Directe bouwkosten | | | € 100 |
| 00-IBKEK99 | Enmalige kosten (%) | 2,00% | % | € 100 |
| 00-IBKEK | Totaal eenmalige kosten | | | € 2 |
| 00-IBKUK | Uitvoerings- en Algemene bouwplaatskosten (%) | 10,00% | % | € 100 |
| 00-IBKAK1 | Algemene kosten (%) | 7,00% | % | € 112 |
| 00-IBKW1 | Winst (%) | 2,00% | % | € 120 |
| 00-IBKR1 | Risico (%) | 2,00% | % | € 120 |
| 00-IBK | Indirecte bouwkosten | 24,63% | t.o.v. directe bouwkosten | € 25 |
| 00-VBK | Voorziene bouwkosten | | | € 125 |
| 00-NBORBK | Niet benoemd objectrisico bouwkosten (%) | 15,00% | % | € 125 |
| 00-RBK | Risico's bouwkosten | 15,00% | t.o.v. voorziene bouwkosten | € 19 |
| 00-BK | Bouwkosten Deelraming Factor | | | € 143 |

Project: Bepaling factor : directe bouwkosten naar Mu-waarde investeringskosten inclusief BTW - Projectnr: - Opdr.gever:  ijspeil raming: 1 juni 2015
 Versie raming: - Status: Concept - Opgesteld door:  datum raming: 0 januari 1900

| Deelraming Factor | | | | | | Versie 3.05 (17 maart 2013) | |
|-------------------|---|-------------|------------------------------------|-------|-----|-----------------------------|------------|
| Deelraming aan | | | | | | Totaal | |
| Code | Omschrijving post | Hoeveelheid | Eenheid | Prijs | | | |
| 00-VK | Vastgoedkosten Deelraming Factor | | | | € | | - |
| | Engineeringkosten aannemer(s) (%) | 4,00% | % | € | 125 | € | 5 |
| | Engineeringkosten adviesbureau(s) (%) | 8,00% | % | € | 125 | € | 10 |
| | Engineeringkosten opdrachtgever (%) | 10,00% | % | € | 125 | € | 12 |
| 00-BDEK | Benoemde directe engineeringkosten | | | | € | | 27 |
| 00-VEK | Voorziene engineeringkosten | | | | € | | 27 |
| 00-NBOREK | Niet benoemd objectrisico engineeringkosten (%) | 10,00% | % | € | 27 | € | 3 |
| 00-REK | Risico's engineeringkosten | 10,00% | t.o.v. voorz. engineeringkosten | | | € | 3 |
| 00-EK | Engineeringkosten Deelraming Factor | | | | € | | 30 |
| | Leges opdrachtnemer (%) - over 50% van de kosten | 1,10% | % | € | 125 | € | 1 |
| 00-DOBK015 | Verzekeringspremies (CAR, ontwerp, aanspelijkheid, e.d) opdrachtnemer (%) | 0,70% | % | € | 125 | € | 1 |
| 00-DOBK020 | Kosten kabels & leidingen niet via contract (%) | 5,00% | % | € | 125 | € | 6 |
| 00-DOBK025 | Communicatiekosten niet via contract (%) | 2,00% | % | € | 125 | € | 2 |
| Code | Inmetingen en onderzoeken | 1,00% | % | € | 125 | € | 1 |
| Code | Minder hinder | 0,50% | % | € | 125 | € | 1 |
| Code | Overige Bijkomende Kosten (%) | 2,00% | % | € | 125 | € | 2 |
| 00-BDOBK | Benoemde directe overige bijkomende kosten | | | | € | | 15 |
| 00-VOBK | Voorziene overige bijkomende kosten | | | | € | | 15 |
| 00-NBOROBK | Niet benoemd objectrisico overige bijkomende kosten (%) | 10,00% | % | € | 15 | € | 2 |
| 00-ROBK | Risico's overige bijkomende kosten | 10,00% | t.o.v. voorz. overige bijk. kosten | | | € | 2 |
| 00-OBK | Overige bijkomende kosten Deelraming Factor | | | | € | | 17 |
| 00-INV | Investeringskosten Deelraming Factor | | | | € | | 190 |
| | Investeringskosten Deelraming Factor (contante waarde) | | | | € | | 190 |

BIJLAGE 3.3 ONDERBOUWING - KENGETALLEN LCC

| Codering Prijzenboek | Hoeveelheidsbepaling | Prijs per eenheid | eenheid | Totaal Bedrag | Frequentie | Jaarlijkse kosten |
|---|--|----------------------|---------|------------------|------------|-------------------|
| | Schade landhoofd, uitkappen en afsmeren slechte plekken 5% | € 275,00 | m2 | € 13,75 | 5 | € 2,75 |
| <i>Totale jaarlijkse kosten per m2 betonoppervlak</i> | | | | | | € 2,75 |

| Codering Prijzenboek | Hoeveelheidsbepaling | Prijs per eenheid | eenheid | Totaal Bedrag | Frequentie | Jaarlijkse kosten |
|--|---|----------------------|---------|------------------|------------|-------------------|
| | Schade landhoofd, injecteren van scheuren (1m injecteren per 10 jaar) | € 115,00 | m1 | € 115,00 | 10 | € 11,50 |
| <i>Totale jaarlijkse kosten per object</i> | | | | | | € 11,50 |

| Codering Prijzenboek | Hoeveelheidsbepaling | Prijs per eenheid | eenheid | Totaal Bedrag | Frequentie | Jaarlijkse kosten |
|---|--|----------------------|---------|------------------|------------|-------------------|
| | Schade steunpunt, uitkappen en afsmeren slechte plekken 5% | € 275,00 | m2 | € 13,75 | 5 | € 2,75 |
| <i>Totale jaarlijkse kosten per m2 betonoppervlak</i> | | | | | | € 2,75 |

| Codering Prijzenboek | Hoeveelheidsbepaling | Prijs per eenheid | eenheid | Totaal Bedrag | Frequentie | Jaarlijkse kosten |
|--|---|----------------------|---------|------------------|------------|-------------------|
| | Schade steunpunt, injecteren van scheuren (2m injecteren per 10 jaar) | € 115,00 | m1 | € 230,00 | 10 | € 23,00 |
| <i>Totale jaarlijkse kosten per object</i> | | | | | | € 23,00 |

**BIJLAGE 3.4 ONDERBOUWING - VERHOGEN
HOOGSPANNINGSMAST**

Prijsvorming

Datum

20 oktober 2015

Onderdeel

Verhogen van mast met twee meter, door middel van verhogingsconstructie.

Brongegevens

Referentieproject NUON, geactualiseerde kosten

Opmerkingen

| Omschrijving | Totaal |
|----------------------------------|---------------------|
| Verhogen Mast | € 85.636,73 |
| | € - |
| Subtotaal | € 85.636,73 |
| Enmalige kosten 2% | € 1.712,73 |
| Uitvoeringskosten 7 % | € 5.994,57 |
| AK & Winst & Risico 10 % | € 8.563,67 |
| Project Kosten/ Engineering 15 % | € 12.845,51 |
| Totaal | € 114.753,21 |

Ter Informatie :

Totaal Kosten uitgesplits naar de drie hoofdgroepen
Incl. eenmalige kosten, uitvoeringskosten, Ak & Winst & Risico.

| | |
|--------------------------------|---------------------|
| - Materiaal Kosten | € 34.906,57 |
| - Kosten van Derden | € 67.001,13 |
| - Project Kosten / Engineering | € 12.845,51 |
| Totaal | <u>€ 114.753,21</u> |

| Omschrijving | Hoeveelheid | Eenheid | ARBEID | | | MATERIAAL | | | MATERIEEL | | | ONDERAANNEMER | | TOTAAL PER REGEL | PRIJS PER EENHEID |
|---|-------------|---------|--------------|--------------|-----------|--------------------|------------|-----------------------|----------------|-------------------|-------------|-------------------|----------------------------|------------------|-------------------|
| | | | Uurloon euro | Norm m/le/h. | Totaal mu | Totaal arbeid euro | euro/le/h. | Totaal materiaal euro | Norm uur/le/h. | Tarief euro/le/h. | Totaal euro | Bedrag euro/le/h. | Totaal onder-aannemer euro | | |
| MATERIAAL KOSTEN | | | | | | | | | | | | | | | |
| Verstevigen van bestaande mastfundatie 4 stuks | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ontgraven grond uit cunet | 56,00 | m3 | € 37,50 | 0,04 | 2,00 | € 75,00 | € - | 0,04 | € 60,00 | € 120,00 | € - | € - | € - | € 195,00 | € 3,48 |
| Aanbrengen beton werkvloer | 2,00 | m3 | € 37,50 | 2,40 | 4,80 | € 180,00 | € - | 1,00 | € 8,50 | € 17,00 | € - | € - | € - | € 197,00 | € 98,50 |
| Leveren beton B15 | 2,00 | m3 | | | | | € 75,00 | € 150,00 | | | | | | € 150,00 | € 75,00 |
| Toepassen randbekisting | 20,00 | m2 | € 37,50 | 1,80 | 36,00 | € 1.350,00 | € 75,00 | € 1.500,00 | | | | € 5,00 | € 100,00 | € 2.550,00 | € 127,50 |
| Aanbrengen betonplaat | 8,00 | m3 | € 37,50 | 2,50 | 20,00 | € 750,00 | € - | 1,00 | € 8,50 | € 68,00 | € - | € - | € - | € 818,00 | € 102,25 |
| Leveren beton B20 | 8,00 | m3 | | | | | € 85,00 | € 680,00 | | | | | | € 680,00 | € 85,00 |
| Aanvullen grond | 48,00 | m3 | € 37,50 | 0,02 | 0,77 | € 28,80 | € - | 0,02 | € 60,00 | € 48,08 | € - | € - | € - | € 74,88 | € 1,56 |
| Profielen grond | 48,00 | m2 | | | | | € - | 0,04 | € 60,00 | € 120,00 | € - | € - | € - | € 120,00 | € 2,50 |
| Lummers | 8,00 | st | | | | | € 10,00 | € 80,00 | | | | | | € 125,30 | € 15,63 |
| Gaten boren 160mm diep | 8,00 | st | € 37,50 | 0,15 | 1,20 | € 45,00 | € - | | | | | € 25,00 | € 200,00 | € 200,00 | € 25,00 |
| Verhogen van mast 61 dmv bus-tafel constructie | | | | | | | | | | | | | | | |
| Levering en montage van bus-tafel constructie (zie bijlage) | 5,61 | ton | | | | | | | | | | € 4.250,00 | € 23.823,38 | € 23.823,38 | € 4.250,00 |
| KOSTEN VAN DERDEN | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tidellike bruggestructie | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aan- en afvoeren/laden/lossen riplaten | 2,00 | pat | € 40,00 | 8,00 | 16,00 | € 640,00 | € - | 8,00 | € 60,00 | € 960,00 | € - | € - | € - | € 1.600,00 | € 800,00 |
| Leggen/Openemen/reinigen riplaten | 100,00 | m1 | € 40,00 | 0,16 | 16,00 | € 640,00 | € - | 0,16 | € 60,00 | € 960,00 | € - | € - | € - | € 1.600,00 | € 16,00 |
| Huur riplaten, 6x1,8x0,015m, 34 stuks 12 wkn | 408,00 | stwk | | | | | | | | | | € 4,50 | € 1.836,00 | € 1.836,00 | € 4,50 |
| Ontgraven tbv. beelden | 20,00 | m1 | € 40,00 | 0,10 | 2,00 | € 80,00 | € - | 0,10 | € 60,00 | € 120,00 | € - | € - | € - | € 200,00 | € 10,00 |
| Aan- en afvoeren/laden/lossen azobeschotten | 2,00 | pat | € 40,00 | 8,00 | 16,00 | € 640,00 | € - | 8,00 | € 60,00 | € 960,00 | € - | € - | € - | € 1.600,00 | € 800,00 |
| Leggen/Openemen/reinigen azobeschotten | 2,00 | pat | € 40,00 | 2,00 | 4,00 | € 160,00 | € - | 2,00 | € 60,00 | € 240,00 | € - | € - | € - | € 400,00 | € 200,00 |
| Huur Azobeschotten, 4 st x 12 wkn | 48,00 | stwk | | | | | | | | | | € 35,00 | € 1.680,00 | € 1.680,00 | € 35,00 |
| Aanvullen tbv. beelden | 20,00 | m1 | € 40,00 | 0,10 | 2,00 | € 80,00 | € - | 0,10 | € 60,00 | € 120,00 | € - | € - | € - | € 200,00 | € 10,00 |
| Aan- en afvoer materieel | 2,00 | pat | | | | | € - | 8,00 | € 75,00 | € 1.200,00 | € - | € - | € - | € 1.200,00 | € 600,00 |
| Aan- en afvoeren/laden/lossen stalen brug | 2,00 | pat | € 40,00 | 8,00 | 16,00 | € 640,00 | € - | 8,00 | € 60,00 | € 960,00 | € - | € - | € - | € 1.600,00 | € 800,00 |
| Leggen/Openemen/reinigen stalen profielen | 11,50 | ton | € 40,00 | 2,78 | 32,00 | € 1.280,16 | € - | 1,38 | € 60,00 | € 958,79 | € - | € - | € - | € 2.239,97 | € 194,78 |
| Huur HES00A 11,50 ton x 12 wkn | 138,00 | tonw | | | | | | | | | | € 10,00 | € 1.380,00 | € 1.380,00 | € 10,00 |
| Lassen en branden | 1,00 | pat | € 52,50 | 3,00 | 3,00 | € 157,50 | € - | | | | | € 750,00 | € 750,00 | € 907,50 | € 907,50 |
| Verhogen van mast 61 dmv bus-tafel constructie | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aan- en afvoeren/laden/lossen vakwerkraan | 2,00 | da | | | | | | 8,00 | € 375,00 | € 6.000,00 | € - | € - | € - | € 6.000,00 | € 3.000,00 |
| 3 diepladers | 3,00 | da | | | | | | 8,00 | € 180,00 | € 4.320,00 | € - | € - | € - | € 4.320,00 | € 1.440,00 |
| 200 ton vakwerk kraan | 1,00 | da | | | | | | 8,00 | € 375,00 | € 3.000,00 | € - | € - | € - | € 3.000,00 | € 3.000,00 |
| Erensconstructie | 1,00 | pat | | | | | | | | | | € 2.500,00 | € 2.500,00 | € 2.500,00 | € 2.500,00 |
| Hulpbrug | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aan- en afvoeren/laden/lossen | 1,00 | pat | | | | | | 8,00 | € 60,00 | € 480,00 | € - | € - | € - | € 480,00 | € 480,00 |
| Leggen/Openemen/reinigen stalen profielen | 7,00 | ton | € 40,00 | 2,00 | 14,00 | € 560,00 | € - | 1,00 | € 60,00 | € 420,00 | € - | € - | € - | € 980,00 | € 140,00 |
| Huur HES00A 7 ton x 12 wkn | 84,00 | tonw | | | | | | | | | | € 10,00 | € 840,00 | € 840,00 | € 10,00 |
| Lier opstelling | 2,00 | st | | | | | | | | | | € 800,00 | € 1.600,00 | € 1.600,00 | € 800,00 |
| Schuifbaan | 1,00 | pat | | | | | | | | | | € 400,00 | € 400,00 | € 400,00 | € 400,00 |
| Aan- en afvoeren/laden/lossen | 1,00 | pat | € 40,00 | 16,00 | 16,00 | € 640,00 | € - | 8,00 | € 200,00 | € 1.600,00 | € - | € - | € - | € 2.240,00 | € 2.240,00 |
| Herstel werkzaamheden | | | | | | | | | | | | | | | |
| Herstellen aarding | 1,00 | pat | | | | | | | | | | € 5.000,00 | € 5.000,00 | € 5.000,00 | € 5.000,00 |
| Herstellen bouwlocatie | 1,00 | pat | | | | | | | | | | € 2.500,00 | € 2.500,00 | € 2.500,00 | € 2.500,00 |
| Afhandelen van gewaschade | 1,00 | pat | | | | | | | | | | € 5.000,00 | € 5.000,00 | € 5.000,00 | € 5.000,00 |
| Inregelen oetelders | 1,00 | pat | | | | | | | | | | € 5.000,00 | € 5.000,00 | € 5.000,00 | € 5.000,00 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | € 7.946,48 | | | | € 22.670,87 | | | € 52.699,38 | € 85.636,73 | |

2) Conform aanschrijving NKL 1999

**BIJLAGE 3.5 ONDERBOUWING -
VERKEERSMAATREGELEN A-WEG**

| BESTEKS POST- NUMMER | OMSCHRIJVING | Hoe- veel- heid | EEN- HEID | PRIJS PER EENHEID | TOTAAL BEDRAG IN EURO |
|----------------------------|--|-----------------------|--------------|-------------------------|-----------------------------|
| | Fasering 4-0 systeem snelweg | 1,00 | stuks | 654.500,00 | € 654.500 |
| | uitgangspunten: Het 4-0 systeem wordt toegepast t.b.v. ophoging kunstwerken Totale tijdsduur ophoging kunstwerken is 1 jaar Tijdelijke verlichting wordt over de volledige lengte toegepast | | | | |
| | Doorsteek | 2,00 | stuks | 124.000,00 | 248.000,00 |
| | Afzetting 4-0, barrier | 1,00 | stuks | 178.000,00 | 178.000,00 |
| | Borden en bakens | 1,00 | post | 26.800,00 | 26.800,00 |
| | Tijdelijke verlichting | 4.000,00 | m1 | 44,87 | 179.500,00 |
| | | | | | - |
| | diversen | 3,5% | | 632.300,00 | 22.130,50 |
| | afronding | | | | 69,50 |
| | Totaal directe kosten | 1,00 | stuks | 654.500,00 | 654.500,00 |

EENHEIDSPRIJZEN 4-0 SYSTEEM

| BESTEKS POST- NUMMER | OMSCHRIJVING | Hoe- veel- heid | EEN- HEID | PRIJS PER EENHEID | TOTAAL BEDRAG IN EURO |
|----------------------------|---|-----------------------|--------------|-------------------------|-----------------------------|
| | Doorsteek | 1,00 | stuks | 124.000,00 | € 124.000 |
| | uitgangspunten: Doorsteek blijft intact, na groot onderhoud Tussenberm 12,00 m1 Lengte doorsteek 200,00 m1 ontgraven, schone grond, diepte 1,00 m1 Oppervlak 2.400,00 m2 Tijdelijke belijning voor zover van toepassing in post diversen De geleiderail wordt verwijderd en in tijdelijk in opslag gebracht De faseringskosten (borden, afzetting etc.) zijn onderdeel van de post diversen | | | | |
| | Verwijderen geleiderail | 400,00 | m1 | 6,59 | |
| | werknemer, 3 man | 48,0000 | mu | 37,50 | 1.800,00 |
| | vrachtwagen incl. hiab | 16,0000 | uur | 50,00 | 800,00 |
| | gereedschap | 48,00 | mu | 0,75 | 36,00 |
| | | | post | | - |
| | Vervoeren naar tijdelijke opslag (600m1/vr) | 400,00 | m1 | 175,00 | |
| | werknemer | 2,0000 | mu | 37,50 | 75,00 |
| | vrachtwagen incl. hiab | 2,0000 | uur | 50,00 | 100,00 |
| | | | | | - |
| | Grondwerk | 2.400,00 | m3 | 7,36 | |
| | ontgraven | 2.400,00 | m3 | 0,61 | 1.464,00 |
| | transport en stortkosten/opbrengst | 2.400,00 | m3 | 2,00 | 4.800,00 |
| | leveren zand, d=500 mm | 1.200,00 | m3 | 8,50 | 10.200,00 |
| | aanbrengen en verdichten d=1000mm | 1.200,00 | m3 | 1,00 | 1.200,00 |
| | | | post | 25,00 | - |
| | Aanbrengen fundering | 2.400,00 | m2 | 6,7 | |
| | fundering d=250mm | 2.400,00 | m2 | 6,20 | 14.880,00 |
| | afwerken zandbed | 2.400,00 | m2 | 0,50 | 1.200,00 |
| | | | post | 120,00 | - |
| | Aanbrengen STAB 0/22, type 3 | 1.200,00 | ton | 40,05 | 48.060,00 |
| | kleeflaag | 4.800,00 | m2 | 0,25 | 1.200,00 |
| | Aanbrengen SMA 0/11, type 2 | 300,00 | ton | 72,59 | 21.777,00 |
| | kleeflaag | 2.400,00 | m2 | 0,25 | 600,00 |
| | aanbrengen geleiderail | 400,00 | m1 | 9,98 | |
| | werknemer (3 man) | 60,000 | mu | 37,50 | 2.250,00 |
| | heistelling geleiderail | 20,000 | uur | 42,00 | 840,00 |
| | compressor diesel, 3,5m3/min. | 20,000 | post | 5,00 | 100,00 |
| | bedrijfswagen | 20,000 | post | 40,00 | 800,00 |
| | productie | 20,000 | m1/h | | |
| | Vervoeren naar plaats van verwerking (600m1/vr) | 400,00 | m1 | 0,44 | |
| | werknemer | 2,0000 | mu | 37,50 | 75,00 |
| | vrachtwagen incl. hiab | 2,0000 | uur | 50,00 | 100,00 |
| | | | | | - |
| | diversen | 10% | | 112.357,00 | 11.235,70 |
| | afronding | | | | 407,30 |
| | Totaal directe kosten | 1,00 | stuks | 124.000,00 | 124.000,00 |

EENHEIDSPRIJZEN 4-0 SYSTEEM

| BESTEKS POST- NUMMER | OMSCHRIJVING | Hoe- veel- heid | EEN- HEID | PRIJS PER EENHEID | TOTAAL BEDRAG IN EURO |
|----------------------------|---|-----------------------|--------------|-------------------------|-----------------------------|
| S-13 | Afzetting 4-0, barrier | 1,00 | stuks | 178.000,00 | € 178.000 |
| | uitgangspunten: | | | | |
| | Metalen barrier lengte 6m1 | 110 | kg/m1 | | |
| | Transport per vracht 24 elementen van 6 m1 | 16 | ton/vr | | |
| | Transportafstand 160km, snelheid 80km/h | 2 | h/vr | | |
| | Montage | 200 | m1/h | | |
| | Doorlooptijd 1 jaar | 52,00 | wkn | | |
| | Beginvak, lengte ca. | 210 | m1 | | |
| | Eindvak, lengte ca. | 210 | m1 | | |
| | Gemiddeld 1 barriers per vak | 4000 | m1 | | |
| | Omzetten; 1 barrier per vak | 4000 | m1 | | |
| | Transport barrier van depot naar locatie | 4.000,00 | m1 | 2,97 | |
| | werknemer nacht | 55,00 | mu | 46,00 | 2.530,00 |
| | dieplader 20 ton | 55,00 | uur | 90,00 | 4.950,00 |
| | laden | 440,00 | ton | 5,00 | 2.200,00 |
| | lossen | 440,00 | ton | 5,00 | 2.200,00 |
| | Monteren | 4.000,00 | m1 | 1,07 | |
| | vakman (nacht) | 20,00 | mu | 49,00 | 980,00 |
| | 2 werknemers (nacht) | 40,00 | mu | 46,00 | 1.840,00 |
| | pick-up+aanhanger (nacht) | 20,00 | uur | 53,00 | 1.060,00 |
| | compressor | 20,00 | uur | 13,00 | 260,00 |
| | gereedschap | 60,00 | uur | 2,00 | 120,00 |
| | Huur | 4.000,00 | m1 | 36,40 | |
| | Huur stalen barrier | 208.000,00 | m1wkn | 0,70 | 145.600,00 |
| | Omzetten | 4.000,00 | m1 | 1,01 | |
| | vakman (nacht) | 20,00 | mu | 49,00 | 980,00 |
| | 2 werknemers (nacht) | 40,00 | mu | 46,00 | 1.840,00 |
| | pick-up+aanhanger (nacht) | 8,00 | uur | 53,00 | 424,00 |
| | compressor | 20,00 | uur | 13,00 | 260,00 |
| | gereedschap | 60,00 | uur | 2,00 | 120,00 |
| | werknemer nacht | 0,00 | mu | 46,00 | 0,13 |
| | dieplader 20 ton | 0,00 | uur | 90,00 | 0,25 |
| | laden | 0,11 | ton | 5,00 | 0,55 |
| | lossen | 0,11 | ton | 5,00 | 0,55 |
| | vakman (nacht) | 0,01 | mu | 49,00 | 0,25 |
| | 2 werknemers (nacht) | 0,01 | mu | 46,00 | 0,46 |
| | pick-up+aanhanger (nacht) | 8,00 | uur | 53,00 | 424,00 |
| | compressor | 0,01 | uur | 13,00 | 0,07 |
| | gereedschap | 0,02 | uur | 2,00 | 0,03 |
| | Demonteren | 4.000,00 | m1 | 0,91 | |
| | vakman (nacht) | 20,00 | mu | 49,00 | 980,00 |
| | 2 werknemers (nacht) | 40,00 | mu | 46,00 | 1.840,00 |
| | pick-up+aanhanger (nacht) | 8,00 | uur | 53,00 | 424,00 |
| | compressor | 20,00 | uur | 13,00 | 260,00 |
| | gereedschap | 60,00 | uur | 2,00 | 120,00 |
| | Transport barrier van locatie naar depot | 4.000,00 | m1 | 0,04 | |
| | werknemer nacht | 0,01 | mu | 46,00 | 0,32 |
| | dieplader 20 ton | 0,01 | uur | 90,00 | 0,62 |
| | laden | 16,00 | ton | 5,00 | 80,00 |
| | lossen | 16,00 | ton | 5,00 | 80,00 |
| | diversen | 5% | | 169.575,21 | 8.478,76 |
| | afronding | | | | 53,97- |
| | Totaal directe kosten | 1,00 | stuks | 178.000,00 | 178.000,00 |

EENHEIDSPRIJZEN 4-0 SYSTEEM

| BESTEKS POST- NUMMER | OMSCHRIJVING | Hoe- veel- heid | EEN- HEID | PRIJS PER EENHEID | TOTAAL BEDRAG IN EURO | | | | |
|----------------------------|---|-----------------------|--------------|-------------------------|-----------------------------|--|--|--|---------------------------|
| | Borden en bakens | 1,00 | post | 26.800,00 | € 26.800 | | | | |
| | uitgangspunten: | | | | | | | | |
| | Lengte zijdelingse verplaatsing (max) | 200 | m1 | | | | | | |
| | Lengte zijdelingse verplaatsing (min) | 100 | m1 | | | | | | |
| | Lengte zijdelingse verplaatsing (gem) | 150 | m1 | | | | | | |
| | Bakens binnenboog, h.o.h., 1 x 150 m1 | 5 | m1 | | 30 stuks | | | | |
| | Bakens buitenboog, h.o.h., 1 x 150 m1 | 5 | m1 | | 30 stuks | | | | |
| | Doorlooptijd | 52,00 | wkn | | | | | | |
| | Tijdelijke belijning voor zover van toepassing in post diversen | | | | | | | | |
| | Visuele geleiding op barrier ook als bakens gerekend | | | | | | | | |
| | Aan- afvoer borden/bakens | 1,00 | post | 792,00 | | | | | |
| | vakman (nacht) | 8,00 | mu | 46,00 | 368,00 | | | | |
| | pick-up+aanhanger (nacht) | 8,00 | uur | 53,00 | 424,00 | | | | |
| | Plaatsen/verwijderen borden/bakens | 1,00 | post | 912,00 | | | | | |
| | vakman (nacht) | 8,00 | mu | 46,00 | 368,00 | | | | |
| | pick-up+aanhanger (nacht) | 8,00 | uur | 53,00 | 424,00 | | | | |
| | compressor | 8,00 | uur | 13,00 | 104,00 | | | | |
| | gereedschap | 8,00 | uur | 2,00 | 16,00 | | | | |
| | Huur borden en bakens, begin | 1,00 | post | 11.596,00 | | | | | |
| | voorwaarschuwingsbord, 5 stuks | 260,00 | stwkn | 8,00 | 2.080,00 | | | | |
| | verkeersbord dubbel, 1 stuks | 52,00 | stwkn | 4,00 | 208,00 | | | | |
| | aanduidingsborden A, 1 stuks | 52,00 | stwkn | 14,00 | 728,00 | | | | |
| | aanduidingsborden B, 1 stuks | 52,00 | stwkn | 10,00 | 520,00 | | | | |
| | pijlborden, 1 stuks | 52,00 | stwkn | 20,00 | 1.040,00 | | | | |
| | verkeersbord enkel, 0 stuks | - | stwkn | 3,00 | - | | | | |
| | barrier, 3 x 200m1 | | m1wkn | - | - | | | | inclusief bij 4-0 barrier |
| | bakens incl. voeten | 3.120,00 | stwkn | 2,25 | 7.020,00 | | | | |
| | Huur borden en bakens, einde | 1,00 | post | 12.220,00 | | | | | |
| | voorwaarschuwingsbord, 2 stuks | 104,00 | stwkn | 8,00 | 832,00 | | | | |
| | verkeersbord dubbel, 0 stuks | - | stwkn | 6,00 | - | | | | |
| | aanduidingsborden, 0 stuks | - | stwkn | 8,00 | - | | | | |
| | pijlborden, 0 stuks | - | stwkn | 20,00 | - | | | | |
| | verkeersbord enkel, 1 stuks | 52,00 | stwkn | 3,00 | 156,00 | | | | |
| | barrier, 1 x 200m1 | | m1wkn | 1,15 | - | | | | inclusief bij 4-0 barrier |
| | bakens incl. voeten, 96 stuks | 4.992,00 | stwkn | 2,25 | 11.232,00 | | | | |
| | diversen | 5% | | 25.520,00 | 1.276,00 | | | | |
| | afrondding | | | | 4,00 | | | | |
| | Totaal directe kosten | 1,00 | post | 26.800,00 | 26.800,00 | | | | |

EENHEIDSPRIJZEN 4-0 SYSTEEM

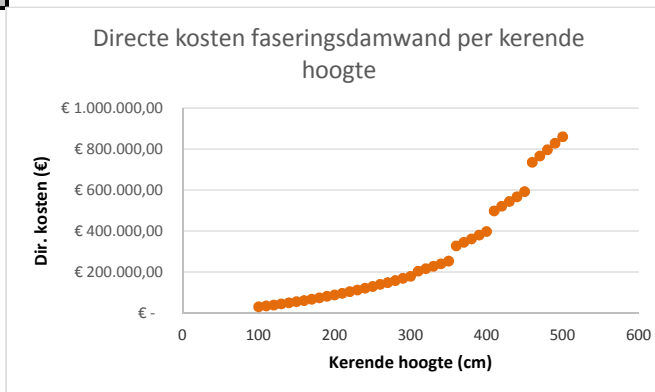
| BESTEKS POST- NUMMER | OMSCHRIJVING | Hoe- veel- heid | EEN- HEID | PRIJS PER EENHEID | TOTAAL BEDRAG IN EURO |
|----------------------------|--|-----------------------|--------------|-------------------------|-----------------------------|
| T-620104.0 | Tijdelijke verlichting | 4.000,00 | m1 | 44,87 | € 179.500 |
| | uitgangspunten: | | | | |
| | Wegvaklengte | 4.000,00 | m1 | | |
| | Productie aanbrengen | 50,00 | m1/h | | |
| | Productie verwijderen | 66,67 | m1/h | | |
| | Lichtmasten h.o.h. 40 m1 | 100,00 | stuks | | |
| | 15 masten per aggregaat | 7,00 | stuks | | |
| | Instandhouden gedurende | 52,00 | wkn | | |
| | verlichting aanbrengen t.b.v. veiligheid | 4.000,00 | m1 | | |
| | Verlichting in middenberm aangebracht, geen omzetting benodigd | | | | |
| | Aanvoer lichtmasten | 100,00 | stuks | | |
| | vakman | 8,00 | mu | 37,50 | 300,00 |
| | vrachtwagen + kraan | 8,00 | uur | 50,00 | 400,00 |
| | Aanbrengen lichtmasten | 100,00 | stuks | | |
| | vakman | 80,00 | mu | 37,50 | 3.000,00 |
| | vrachtwagen + kraan | 80,00 | uur | 50,00 | 4.000,00 |
| | gereedschap | 80,00 | uur | 2,00 | 160,00 |
| | Verwijderen lichtmasten | 100,00 | stuks | | |
| | vakman | 60,00 | mu | 37,50 | 2.250,00 |
| | vrachtwagen + kraan | 60,00 | uur | 50,00 | 3.000,00 |
| | gereedschap | 60,00 | uur | 2,00 | 120,00 |
| | Afvoer lichtmasten | 100,00 | stuks | | |
| | vakman | 8,00 | mu | 37,50 | 300,00 |
| | vrachtwagen + kraan | 8,00 | uur | 50,00 | 400,00 |
| | Huur lichtmasten | | | | |
| | lichtmasten | 5.200,00 | stwkn | 21,50 | 111.800,00 |
| | vulto 2x4 25mtr + eurostekkers | 5.200,00 | stwkn | 2,40 | 12.480,00 |
| | aggregaten | 364,00 | stwkn | 90,00 | 32.760,00 |
| | diversen | 5% | | 170.970,00 | 8.548,50 |
| | afronding | | | | 18,50- |
| | Totaal directe kosten | 4.000,00 | m1 | 44,87 | 179.500,00 |

| Codering Prijzenbox | Hoeveelheidsbepaling | Prijs per eenheid | Totaal Bedrag |
|------------------------|---|----------------------|------------------|
| | <i>Faseringsdamwand</i> | | |
| | Hoogteverschil 1 m | | |
| | <i>Aanname helling is 1%</i> | | |
| | Lengte damwand 100 m | | |
| | Totale lengte 100 m | | |
| | Kerende hoogte start 1 m | | |
| | Lengte damwanden hoogste punt talud 4 m | | |
| | Kerende hoogte eind 0 m | | |
| | Lengte damwanden laagste punt talud 1 m | | |
| | Gemiddelde lengte damwand 2,5 m | | |
| | Oppervlak damwanden 250 m ² | | |
| | Gewicht damwanden (AZ 13) 107 kg/m ² | | |
| | Leveren damwand AZ 13 26,75 ton | € 715,00 | € 19.126,25 |
| | Drukken damwand AZ 13 250,00 m ² | € 30,00 | € 7.500,00 |
| | Aan-/afvoer heistelling 1 post | € 4.402,00 | € 4.402,00 |
| | <i>Totale kosten Faseringsdamwand</i> | € | <i>31.028,25</i> |

| Kerende hoogte | Type damwand | kg/m ² |
|----------------|--------------|-------------------|
| 3 | AZ-13 | 107 |
| 3,5 | AZ-18 | 118 |
| 4 | AZ-26 | 155 |
| 4,5 | AZ36 | 194 |
| 5 | AZ-48 | 240 |

**directe kosten
dH (cm) faseringsdamwand**

| | |
|-------|------------|
| 100 € | 31.028,25 |
| 110 € | 35.448,21 |
| 120 € | 40.187,68 |
| 130 € | 45.246,67 |
| 140 € | 50.625,17 |
| 150 € | 56.323,19 |
| 160 € | 62.340,72 |
| 170 € | 68.677,77 |
| 180 € | 75.334,33 |
| 190 € | 82.310,41 |
| 200 € | 89.606,00 |
| 210 € | 97.221,11 |
| 220 € | 105.155,73 |
| 230 € | 113.409,87 |
| 240 € | 121.983,52 |
| 250 € | 130.876,69 |
| 260 € | 140.089,37 |
| 270 € | 149.621,57 |
| 280 € | 159.473,28 |
| 290 € | 169.644,51 |
| 300 € | 180.135,25 |
| 310 € | 204.721,06 |
| 320 € | 216.672,72 |
| 330 € | 228.967,50 |
| 340 € | 241.605,38 |
| 350 € | 254.586,38 |
| 360 € | 328.862,80 |
| 370 € | 345.691,39 |
| 380 € | 362.942,45 |
| 390 € | 380.615,99 |
| 400 € | 398.712,00 |
| 410 € | 498.975,37 |
| 420 € | 521.666,86 |
| 430 € | 544.864,49 |
| 440 € | 568.568,24 |
| 450 € | 592.778,13 |
| 460 € | 737.016,40 |
| 470 € | 767.155,60 |
| 480 € | 797.899,60 |
| 490 € | 829.248,40 |
| 500 € | 861.202,00 |



**BIJLAGE 3.6 ONDERBOUWING -
VERKEERSMAATREGELEN N-WEG**

Prijsonderbouwing omleiding N-weg en Overig weg

| | |
|------------------------------------|----------|
| Tijdsduur maatregelen | 52 weken |
| Lengte omleidingsroute | 15 km |
| Afstand tussen omleidingsborden | 0,3 km |
| Aantal richtingen omleidingsborden | 2 |

8 afzethekken benodigd, 4 per zijde afsluiting

| Codering Prijzenboek | Hoeveelheidsbepaling | Prijs per eenheid | Totaal Bedrag |
|-------------------------|---|----------------------|--------------------|
| | | | |
| | Lev./aanbrengen omleidingsborden | 100 st | € 20,83 € 2.083,33 |
| | Huur omleidingsborden | 5200 st.wkn | € 4,50 € 23.400,00 |
| | Verw. Omleidingsborden | 100 st | € 15,63 € 1.562,50 |
| | Lev./aanbrengen afzethekken | 8 st | € 15,63 € 125,00 |
| | Huur afzethekken | 416 st.wkn | € 8,75 € 3.640,00 |
| | Verw. Omleidingsborden | 8 st | € 15,63 € 125,00 |
| | Afronding | 1 post | € 64,17 € 64,17 |
| | | | |
| | Totale kosten verkeersmaatregelen N-weg en O-weg | | € 31.000,00 |

**BIJLAGE 3.7 ONDERBOUWING –
GEREALISEERDE KOSTEN STATIONS**

Onderbouwing - Gerealiseerde kosten Stations

| Stations | Kosten | | Werkzaamheden |
|--------------------|--------|-----|---|
| Den haag centraal | 125 | mio | Nieuw stationshallen |
| Utrecht Centraal | 300 | mio | Spoorse werkzaamheden |
| | 420 | mio | Stationshallen + deel hoogcaterijnen + busplatform |
| Rotterdam Centraal | 350 | mio | Nieuwe stationshal, gewijzigde aanlanding + bredere reizigerstunnel |
| | 300 | mio | Spoorse werkzaamheden |
| | 60 | mio | commercie |
| Zwolle | 100 | mio | * |
| Arnhem | 37,5 | mio | Stationshal + fietsenstalling |
| Breda | 130 | mio | Stationshal + andere aanlanding tbv HSL |
| Station Delft | 350 | mio | 2,3 meter spoortunnel + station en parkeergarage |
| | | | |
| Nijmegen | 15 | mio | verhoogd perron |
| Groningen sauwerd | 45 | mio | |