

Papavoine, René

Van: Marco Goedhart | RA infra BV <m.goedhart@rainfra.nl>
Verzonden: donderdag 30 april 2020 11:15
Aan: Papavoine, René
CC: Burger, Peter; Jakob Baalman | RA infra BV
Onderwerp: RE: 19537.1 Tunnel N65 Globale bouwkostenraming
Bijlagen: 19537.1 Tunnel N65 Globale bouwkostenraming 200430.pdf; Bijlage 1 Bouwkostenraming v 1.0_tunnel N65 200430.pdf; Vught begroting v 1.0_tunnel N65 200430.xlsx

Urgentie: Hoog

Dag René,

Bijgaand de aangepaste raming en memo.

In de raming zijn enkele zaken aangepast omdat de doortelling niet geheel correct was uitgevoerd.

Bij vragen hoor ik dat graag.

Met vriendelijke groet,

RAinfra
advies- & ingenieursbureau

ing. L.M.F. (Marco) Goedhart
sr. adviseur



T 073 – 22 000 55
M 06 – 206 48 472
E m.goedhart@rainfra.nl

Vestiging Vught
Baarzenstraat 47, 5262 GD Vught
Wij zijn ook gevestigd in Valkenswaard en Sittard

Van: Papavoine, René <r.papavoine@vught.nl>
Verzonden: donderdag 30 april 2020 11:03
Aan: Marco Goedhart | RA infra BV <m.goedhart@rainfra.nl>
CC: p.burger@vught.nl; Jakob Baalman | RA infra BV <j.baalman@rainfra.nl>
Onderwerp: RE: 19537.1 Tunnel N65 Globale bouwkostenraming
Urgentie: Hoog

Dag Marco,

Heb zojuist met Peter de memo doorgenomen.

Hij gaat op basis van de memo kijken wat de vergelijkbare meerkosten zijn t.o.v. het huidige ontwerp.

Aanpassing memo:

- de eerste alinea "Vught participeert-Vijverbosweg" weghalen

- de tweede alinea aan eerste zin toevoegen: van een tunnel, vanaf de aansluiting N65- Craijenstein tot en met de aansluiting N65 Boslaan – Vijverbosweg.
- Peter laat jou vandaag nog weten of er inhoudelijke aanpassingen nodig zijn.
-

@Peter: De raming van RHDHV staat: L:\Werkproces\006_PB\11 Rijksinfrastructuur\N65\0 N65 Verkenning 2015 +\02 Werkgroep Techniek en Kosten\Raming

Graag de memo vandaag einde dag/ uiterlijk morgenochtend vroeg definitief.

Alvast bedankt.

Met vriendelijke groet,

René Papavoine

Projectmanager N65

Rijksinfra Vught

T: 14073 | 073 658 0709

M: 06-51525278

Postadres: Postbus 10 100, 5260 GA VUGHT

Bezoekadres: Secretaris van Rooijstraat 1 VUGHT



Van: Marco Goedhart | RA infra BV [<mailto:m.goedhart@rainfra.nl>]

Verzonden: woensdag 29 april 2020 16:16

Aan: Papavoine, René

CC: Burger, Peter; Jakob Baalman | RA infra BV

Onderwerp: 19537.1 Tunnel N65 Globale bouwkostenraming

Urgentie: Hoog

Dag René,

Bijgaand verstrekken wij de globale bouwkostenraming van de tunnel N65.

Met vriendelijke groet,

ing. L.M.F. (Marco) Goedhart

sr. adviseur



T 073 – 22 000 55
M 06 – 206 48 472
E m.goedhart@rainfra.nl

Vestiging Vught
Baarzenstraat 47, 5262 GD Vught
Wij zijn ook gevestigd in Valkenswaard en Sittard

Proclaimer gemeente Vught

Tunnelvariant N65

Globale kostenraming realisatie tunnel

30-4-2020

19537.1

RA infra BV

Kantoor Vught
Baarzenstraat 47
5262 GD Vught

Kantoor Valkenswaard
Den Dries 4
5550 AG Valkenswaard

Kantoor Sittard
Dalderhaag 13
6136 KM Sittard

T 073 – 220 00 55
www.rainfra.nl

T 040 – 207 61 63
www.rainfra.nl

T 046 – 400 04 00
www.rainfra.nl

Colofon

Titel rapport : Globale kostenraming tunnelvariant N65
Projectnummer : 19537.1 rap01
Referentienummer : 19537.1 rap01
Revisie : 1.0
Datum revisie : 30 april 2020

Opdrachtgever : **Gemeente Vught**
Adres : Secretaris van Rooijstraat 1
Plaats : Vught
Contactpersoon : Dhr. R. Papavoine
Kenmerk opdracht : n.v.t.

Contactpersoon RA infra BV : L.M.F. (Marco) Goedhart
Auteur rapportage : J. (Jakob) Baalman

Rapportage

Naam: J. (Jakob) Baalman
Email: j.baalman@rainfra.nl
Functie: *Vestigingsmanager*

Handtekening:



Datum: 30 april 2020

Autorisatie

Naam: L.M.F. (Marco) Goedhart
Email: m.goedhart@rainfra.nl
Functie: *Sr. Adviseur*

Handtekening:



Datum: 30 april 2020

Tunnelvariant N65	1
1. Inleiding	6
2. Uitgangspunten	6
3. Kostenraming	7
Bijlagen	7

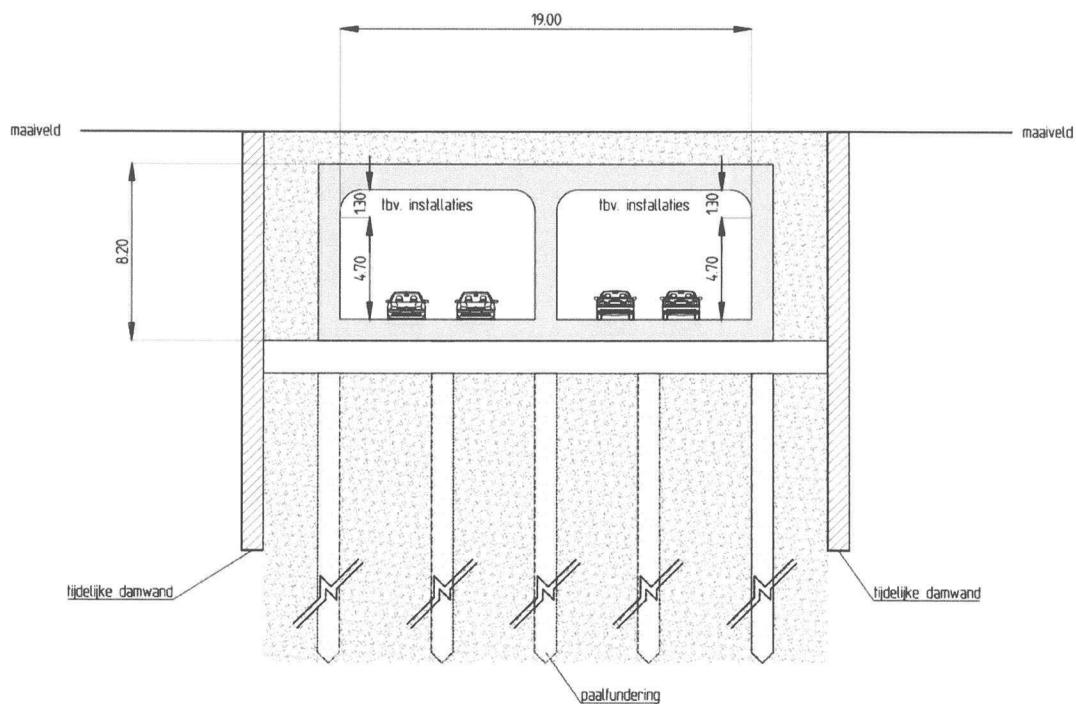
1. Inleiding

De gemeente Vught heeft RA infra gevraagd een globale **bouwkostenraming** te maken voor de realisatie van een tunnel vanaf de aansluiting N65-Craijenstein tot en met de aansluiting N65 Boslaan – Vijverbosweg.

Hierbij willen wij uitdrukkelijk vermelden dat wij ons in verband met de beschikbare tijd en de beschikbaarheid van gegevens hebben beperkt tot het bepalen van seq. de bouwkosten van een tunnel. Alle overige kosten zoals aankoop grond en woningen, sloop van woningen, tijdelijke verhardingen en omleidingen, aanpassingen overige infrastructuur (boven en ondergronds) incl. bijbehorende begeleidings- en engineeringskosten etc. zijn niet opgenomen.

2. Uitgangspunten

- Totale lengte tunnel 1.700 m (1.300 m gesloten en 2 x 200 m toeritten);
- Indeling 2x2 rijstroken en een vrije doorrijhoogte van 4,70 meter;
- Extra hoogte reservering van 1,30 m t.b.v. installatietechnische voorzieningen;



Principedwarsprofiel tunnel N65 2x2 rijstroken incl. tussenwand

- Aanbrengen tijdelijke damwanden;
- Aanbrengen onderwater beton;
- Aanbrengen trekpalen om opdrijven te voorkomen;
- Incl. vluchtvoorzieningen/-schachten;
- Vrijkomende grond geschikt voor aanvulling;
- Aannee vrijkomende verharding en grond zijn schoon;
- Geen aansluitingen van lokaal verkeer op de tunnel;
- Geen rekening gehouden met onderzoekskosten;

- Geen rekening gehouden met kosten voor het omleiden van verkeer;
- Geen rekeningen gehouden met ambtelijke kosten RWS/Provincie N-B en gemeente Vught.

3. Kostenraming

Op basis van voornoemde uitgangspunten zijn de realisatie(bouw)kosten bepaald.
Voor het bepalen van de kosten is gebruik gemaakt van kengetallen / expert judgement.

Totaal voorziene bouwkosten excl. onvoorzien en incl. objectrisico bedraagt ca **€ 152.245.000,--**
excl. BTW

Directe kosten

- Voorbereidende werkzaamheden aannemer;
- Tijdelijke voorzieningen benodigd voor bouw tunnel;
- Grondwerkzaamheden;
- Verhardingen;
- Aanleggen tunnel;
- Aanbrengen installaties;
- Overige (bewegwijzering, verlichting etc.);
- Engineerings- en onderzoekskosten aannemer.

Nader te detailleren

Betreft een opslag voor ontbrekende zaken welke past bij de projectfase en het uitwerkingsniveau van het project. Het betreft een opslag percentage voor de dekking van kosten voor werkzaamheden of voorzieningen die in deze fase nog niet zijn ontworpen of benoemd. Denk hierbij bijvoorbeeld aan faseringskosten of tijdelijke voorzieningen zoals bijv. loopbruggen. In deze raming is een percentage van 10 % gehanteerd.

Indirecte bouwkosten

Indirecte bouwkosten omvatten de kosten die moeten worden gemaakt om de werkzaamheden te kunnen uitvoeren, maar niet rechtstreeks aan een bepaald onderdeel of werkzaamheid zijn toe te schrijven.

- Eenmalige- en coördinatiekosten (gehanteerd € 375.000,-)
- Leges /verzekeringen CAR/TIS/VGV (gehanteerd 2.150.000,-)
- Uitvoeringskosten (gehanteerd 8 %)
- Algemene bouwplaats kosten (gehanteerd € 450.000,-)
- Algemene kosten (gehanteerd 3 %)
- Winst en risico (gehanteerd 3 %)

Voor een specificatie van de kosten wordt verwezen naar de bijlage.

Bijlagen

Bijlage 1: Globale kostenraming, d.d. 30 april 2020

Project: Aanleg tunnel N65 te Vught
 Inschrijver: kredietbegroting

Datum: 30 april 2020

Onderdeel			
Gesloten deel	Verwijderen verharding	€ 487.500	
	Opschonen terrein	€ 50.000	
	Grondwerk ontgraven	€ 5.526.000	
	Grondwerk aanvullen	€ 1.292.000	
	Bemaling	€ 250.000	
	Fundering	€ 2.460.000	
	Bodemafsluiting bv Onderwaterbeton	€ 5.070.000	
	Hulpwerk / kerende constructie	€ 8.063.000	
	Betonwerk	€ 48.750.000	
	Verhardingen	€ 936.000	
	Installaties	€ 3.600.000	
	waterkelder incl. pompinstallatie	€ 750.000	
	Bouwkundige afwerking	€ 2.500.000	
	Vluchtschachten	€ 2.000.000	
	Aanpassingen k&l van derden door aannemer	€ 350.000	
	Diversen	€ 2.700.000	
	tussentelling		€ 84.784.500
Toeritten	Verwijderen verharding	€ 190.000	
	Opschonen terrein	€ 25.000	
	Grondwerk ontgraven	€ 850.000	
	Grondwerk aanvullen	€ 97.000	
	Bemaling	€ 90.000	
	Fundering	€ 750.000	
	Bodemafsluiting bv onderwaterbeton	€ 780.000	
	Hulpwerk / kerende constructie	€ 2.590.000	
	Betonwerk	€ 9.540.000	
	Verhardingen	€ 468.000	
	Installaties	€ 350.000	
	Bouwkundige afwerking + hekwerk	€ 450.000	
	Aanpassingen k&l van derden door aannemer	€ 150.000	
	Diversen	€ 500.000	
	tussentelling		€ 16.830.000
Diversen	Sprinklerinstallatie	€ 1.500.000	
	afwerken maaiveldniveau na realisatie	€ 2.275.000	
	Beveiligingsinstallatie	€ 1.200.000	
	tussentelling		€ 4.975.000
Nader te detailleren	Nader te detailleren 10 %	€ 10.658.950	
	tussentelling		€ 10.658.950
Voorbereidingskosten aannemer	Engineerings- en onderzoekskosten		€ 350.000
Installaties	Engineerings- en onderzoekskosten		€ 1.200.000
Tunnel	Engineerings- en onderzoekskosten		€ 1.200.000
Directe bouwkosten	Tussentelling		€ 118.798.450
	Eenmalige kosten incl coördinatie derden		€ 375.000
	Leges/ Verzekeringen CAR/TIS/VGV		€ 2.150.000
	Algemene bouwplaatskosten		€ 450.000
	Uitvoeringskosten 8%		€ 9.503.876
	Algemene kosten 3 %		€ 3.563.954
	Winst en Risico 3 %		€ 3.563.954
Aanbieding	Bedrag inschrijfbijzet		€ 138.405.233
onvoorzien			PM
niet benoemd objectrisico bouwkosten (10%)			€ 13.840.523
Aanbieding excl onvoorzien, inclusief niet benoemde objectrisico's, excl BTW			€ 152.245.756

Project: Aanleg tunnel N65 te Vught		Datum: 30 april 2020	
Onderdeel			
Gesloten deel	Verwijderen verharding	€ 487.500	
	Opschonen terrein	€ 50.000	
	Grondwerk ontgraven	€ 5.526.000	
	Grondwerk aanvullen	€ 1.292.000	
	Bemaling	€ 250.000	
	Fundering	€ 2.460.000	
	Bodemafsluiting bv Onderwaterbeton	€ 5.070.000	
	Hulpwerk / kerende constructie	€ 8.063.000	
	Betonwerk	€ 48.750.000	
	Verhardingen	€ 936.000	
	Installaties	€ 3.600.000	
	waterkelder incl. pompinstallatie	€ 750.000	
	Bouwkundige afwerking	€ 2.500.000	
	Vluchtschachten	€ 2.000.000	
	Aanpassingen k&l van derden door aannemer	€ 350.000	
	Diversen	€ 2.700.000	
	tussentelling		
Toeritten	Verwijderen verharding	€ 190.000	
	Opschonen terrein	€ 25.000	
	Grondwerk ontgraven	€ 850.000	
	Grondwerk aanvullen	€ 97.000	
	Bemaling	€ 90.000	
	Fundering	€ 750.000	
	Bodemafsluiting bv onderwaterbeton	€ 780.000	
	Hulpwerk / kerende constructie	€ 2.590.000	
	Betonwerk	€ 9.540.000	
	Verhardingen	€ 468.000	
	Installaties	€ 350.000	
	Bouwkundige afwerking + hekwerk	€ 450.000	
	Aanpassingen k&l van derden door aannemer	€ 150.000	
	Diversen	€ 500.000	
	tussentelling		
Diversen	Sprinklerinstallatie	€ 1.500.000	
	afwerken maaiveldniveau na realisatie	€ 2.275.000	
	Beveiligingsinstallatie	€ 1.200.000	
tussentelling			€ 4.975.000
Nader te detaileren	Nader te detaileren 10 %	€ 10.658.950	
tussentelling			€ 10.658.950
Voorbereidingskosten aannemer	Engineering- en onderzoekskosten		€ 350.000
Installaties			
Tunnel	Engineering- en onderzoekskosten		€ 1.200.000
Directe bouwkosten	Tussentelling		€ 118.798.450
	Enmalige kosten incl coördinatie derden		€ 375.000
	Leges/ Verzekeringen CAR/TIS/VGV		€ 2.150.000
	Algemene bouwplaatskosten		€ 450.000
	Uitvoeringskosten 8%		€ 9.503.876
	Algemene kosten 3 %		€ 3.563.954
	Winst en Risico 3 %		€ 3.563.954
Aanbieding	Bedrag inschrijfbijlet		€ 138.405.233
onvoorzien			PM
niet benoemd objectrisico bouwkosten (10%)			€ 13.840.523
Aanbieding excl onvoorzien, inclusief niet benoemde objectrisico's, excl BTW			€ 152.245.756

19500

283,4 1300 3

40,5 +39 1300 1

26 1300

26 2652

27300 27300 7800 7800

18 1300

camera's rijbaansignalering verlichting en verlucht

incl. wandafwerking akoestisch 6 x 1300 x 4 = :

7600

283,4 200

19,4 200

26 200

8400 1440 852 1440

18 400

verlichting

35 x 1300 m = 45500 m2

Engineering
ontwerpkosten aannemer na gunning
studiefase
contractvoorbereidingsfase
minitenderfase
uitvoeringsfase
benoemde directe engineeringkosten
nader te detaileren engineeringkosten
kabels en leidingen derden
overig bijkomende kosten
risico's overig bijkomende kosten
OBJECTOVERSTIJGENDE RISICO'S INVESTERINGSKOSTEN

Project: Aanleg tunnel N65 te Vught			
Inschrijver: kredietbegroting			
Datum: 30 april 2020			
Onderdeel			
Gesloten deel	Verwijderen verharding	€ 487.500	
	Opschonen terrein	€ 50.000	
	Grondwerk ontgraven	€ 5.526.000	
	Grondwerk aanvullen	€ 1.292.000	
	Bemaling	€ 250.000	
	Fundering	€ 2.460.000	
	Bodemafsluiting bv Onderwaterbeton	€ 5.070.000	
	Hulpwerk / kerende constructie	€ 8.063.000	
	Betonwerk	€ 48.750.000	
	Verhardingen	€ 936.000	
	Installaties	€ 3.600.000	
	waterkelder incl. pompinstallatie	€ 750.000	
	Bouwkundige afwerking	€ 2.500.000	
	Vluchtschachten	€ 2.000.000	
	Aanpassingen k&l van derden door aannemer	€ 350.000	
	Diversen	€ 2.700.000	
	tussentelling		€ 84.784.500
Toeritten	Verwijderen verharding	€ 190.000	
	Opschonen terrein	€ 25.000	
	Grondwerk ontgraven	€ 850.000	
	Grondwerk aanvullen	€ 97.000	
	Bemaling	€ 90.000	
	Fundering	€ 750.000	
	Bodemafsluiting bv onderwaterbeton	€ 780.000	
	Hulpwerk / kerende constructie	€ 2.590.000	
	Betonwerk	€ 9.540.000	
	Verhardingen	€ 468.000	
	Installaties	€ 350.000	
	Bouwkundige afwerking + hekwerk	€ 450.000	
	Aanpassingen k&l van derden door aannemer	€ 150.000	
	Diversen	€ 500.000	
	tussentelling		€ 16.830.000
Diversen	Sprinklerinstallatie	€ 1.500.000	
	afwerken maaiveldniveau na realisatie	€ 2.275.000	
	Beveiligingsinstallatie	€ 1.200.000	
	tussentelling		€ 4.975.000
Nader te detailleren	Nader te detailleren 10 %	€ 10.658.950	
	tussentelling		€ 10.658.950
Voorbereidingskosten aannemer	Engineerings- en onderzoekskosten		€ 350.000
Installaties			
Tunnel	Engineerings- en onderzoekskosten		€ 1.200.000
Directe bouwkosten	Tussentelling		€ 118.798.450
	Eenmalige kosten incl coördinatie derden		€ 375.000
	Leges/ Verzekeringen CAR/TIS/VGV		€ 2.150.000
	Algemene bouwplaatskosten		€ 450.000
	Uitvoeringskosten 8%		€ 9.503.876
	Algemene kosten 3 %		€ 3.563.954
	Winst en Risico 3 %		€ 3.563.954
Aanbieding	Bedrag inschrijfbiljet		€ 138.405.233
onvoorzien			
niet benoemd objectrisico bouwkosten (10%)			PM € 13.840.523
Aanbieding excl onvoorzien, inclusief niet benoemde objectrisico's, excl BTW			€ 152.245.756

