

## Papavoine, René

---

**Van:** Jakob Baalman | RA infra BV <j.baalman@rainfra.nl>  
**Verzonden:** woensdag 6 mei 2020 13:24  
**Aan:** Burger, Peter; Papavoine, René; Meijer, Fons  
**CC:** Marco Goedhart | RA infra BV  
**Onderwerp:** RE: 20526.1 Investeringsraming Tunnel N65  
**Bijlagen:** 20526.1 Memo globale investeringsraming tunnel N65 v2.1 200506.pdf

Beste mensen,

Dank voor de reacties, de aangegeven tekstuele aanpassingen heb ik doorgevoerd. Naast hetgeen Peter en René hebben aangegeven heb ikzelf, onder "2 Uitgangspunten", in de eerste regel het woordje "zicht" nog aangepast in "zich". Daarnaast heb ik de versie gewijzigd van 2.0 in 2.1, bij deze de aangepaste versie.

Succes met het vervolg!

Met vriendelijke groet,



ing. J. (Jakob) Baalman

vestigingsmanager



T 073 – 22 000 55  
M 06 – 203 90 208  
E [j.baalman@rainfra.nl](mailto:j.baalman@rainfra.nl)

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

---

**Van:** Burger, Peter <p.burger@vught.nl>  
**Verzonden:** woensdag 6 mei 2020 12:56  
**Aan:** Papavoine, René <r.papavoine@vught.nl>; Meijer, Fons <f.meijer@vught.nl>  
**CC:** Jakob Baalman | RA infra BV <j.baalman@rainfra.nl>; Marco Goedhart | RA infra BV <m.goedhart@rainfra.nl>  
**Onderwerp:** RE: 20526.1 Investeringsraming Tunnel N65

Allen,

Onderbouwing raming ziet er goed uit, complimenten voor de snelle service!

Klein puntje in de tekst. In de memo staat op pagina 6 bij uitgangspunten 8<sup>e</sup> aandachtspunt staat bouwput met één W te veel.

Met vriendelijke groet,

**Peter Burger**

Technisch projectleider Programma Rijksinfra  
Gemeente Vught  
T.14073 | 073 65 80 716 | 06-30 17 48 80

Postadres: Postbus 10100 5260GA Vught  
Bezoekadres: Secretaris van Rooijstraat 1

---

**Van:** Papavoine, René  
**Verzonden:** woensdag 6 mei 2020 12:48  
**Aan:** Meijer, Fons; Burger, Peter  
**CC:** Jakob Baalman | RA infra BV; 'Marco Goedhart | RA infra BV'  
**Onderwerp:** RE: 20526.1 Investeringsraming Tunnel N65

Allen,

Heb geen inhoudelijke opmerkingen.  
Onder het kopje Overige kosten ontbreekt bij de opsomming Kosten OG een sluithaakje.

Hoor graag van de anderen Peter en Fons of ze nog een reactie hebben.  
Zo niet gaat het B&W voorstel in procedure.  
@Fons: Ik zet in de brief en het collegevoorstel ruim€ 400 mln.

Groet,  
René

---

**Van:** Marco Goedhart | RA infra BV [<mailto:m.goedhart@rainfra.nl>]  
**Verzonden:** woensdag 6 mei 2020 12:15  
**Aan:** Meijer, Fons; Burger, Peter; Papavoine, René  
**CC:** Jakob Baalman | RA infra BV  
**Onderwerp:** 20526.1 Investeringsraming Tunnel N65

Heren,

Bijgaand de investeringsraming voor ondertunneling van de N65 voor de kern Vught.

Met vriendelijke groet,



RA infra  
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](mailto: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 investeringsraming

6-5-2020

20526.1

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](http://www.rainfra.nl)

T 040 – 207 61 63  
[www.rainfra.nl](http://www.rainfra.nl)

T 046 – 400 04 00  
[www.rainfra.nl](http://www.rainfra.nl)



## Colofon

**Titel rapport** : Memo globale investeringsraming tunnelvariant N65  
**Projectnummer** : 20526.1 rap01  
**Referentienummer** : 20526.1 rap01  
**Revisie** : 2.1  
**Datum revisie** : 6 mei 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: 6 mei 2020

### Autorisatie

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

Handtekening:



Datum: 6 mei 2020





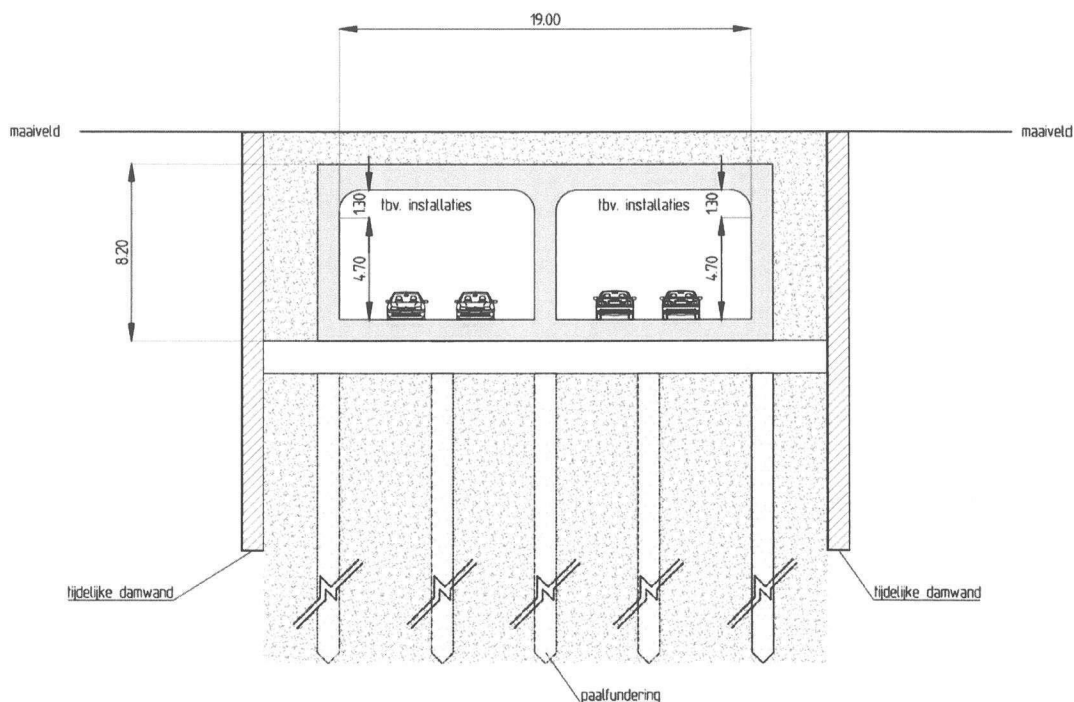
Tunnelvariant N65 .....	1
1. Inleiding .....	6
2. Uitgangspunten .....	6
3. Kostenraming .....	7

## 1. Inleiding

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

## 2. Uitgangspunten

- De werkzaamheden beperken zich tot de kern van Vught;
- Totale lengte tunnel 1.700 m (1.300 m gesloten en 2 x 200 m toeritten);
- Halve aansluiting bij knooppunt Craijenstein;
- Geen aansluiting t.p.v. Martinilaan-De Bréautélaan;
- Hele aansluiting bij knooppunt Boslaan-Vijverbosweg;
- 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

- Uitvoering d.m.v. gesloten bouwput middels tijdelijke damwanden en onderwater beton;
- Aanbrengen trekpalen om opdrijven te voorkomen;
- Incl. vluchtvoorzieningen/-schachten;
- Vrijkomende grond geschikt voor aanvulling;
- Vrijkomende verharding en grond zijn schoon (geen sanerings werkzaamheden).

### 3. Kostenraming

Op basis van voornoemde uitgangspunten zijn de investeringskosten bepaald.

Voor het bepalen van de kosten is gebruik gemaakt van kengetallen / expert judgement.

In de raming zijn de volgende onderdelen opgenomen:

#### **Directe kosten**

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

#### **Indirecte bouwkosten**

Indirecte bouwkosten omvatten de kosten die moeten worden gemaakt voor uitvoering van de werkzaamheden, maar niet rechtstreeks aan een bepaald onderdeel zijn toe te schrijven.

- Eenmalige- en coördinatiekosten
- Leges /verzekeringen CAR/TIS/VGV
- Uitvoeringskosten
- Algemene bouwplaats kosten
- Algemene kosten
- Winst en risico

#### **Overige kosten**

- Onvoorzien
- Niet benoemd objectrisico bouwkosten
- Vastgoedkosten
- Kabels en leidingen derden
- Kosten OG (enigineering /onderzoek/ontwerp)
- Kosten OG begeleiding uitvoering
- Kosten NGE en archeologie
- Risicoreservering
- Objectoverstijgende risico's investeringskosten
- Scheefte investeringskosten
- Rekenvergoeding aannemers
- Waterhuishoudkundige maatregelen

De totale investeringskosten bedragen: **€ 412.000.000,--** incl. BTW.

