Toekomstvast N65

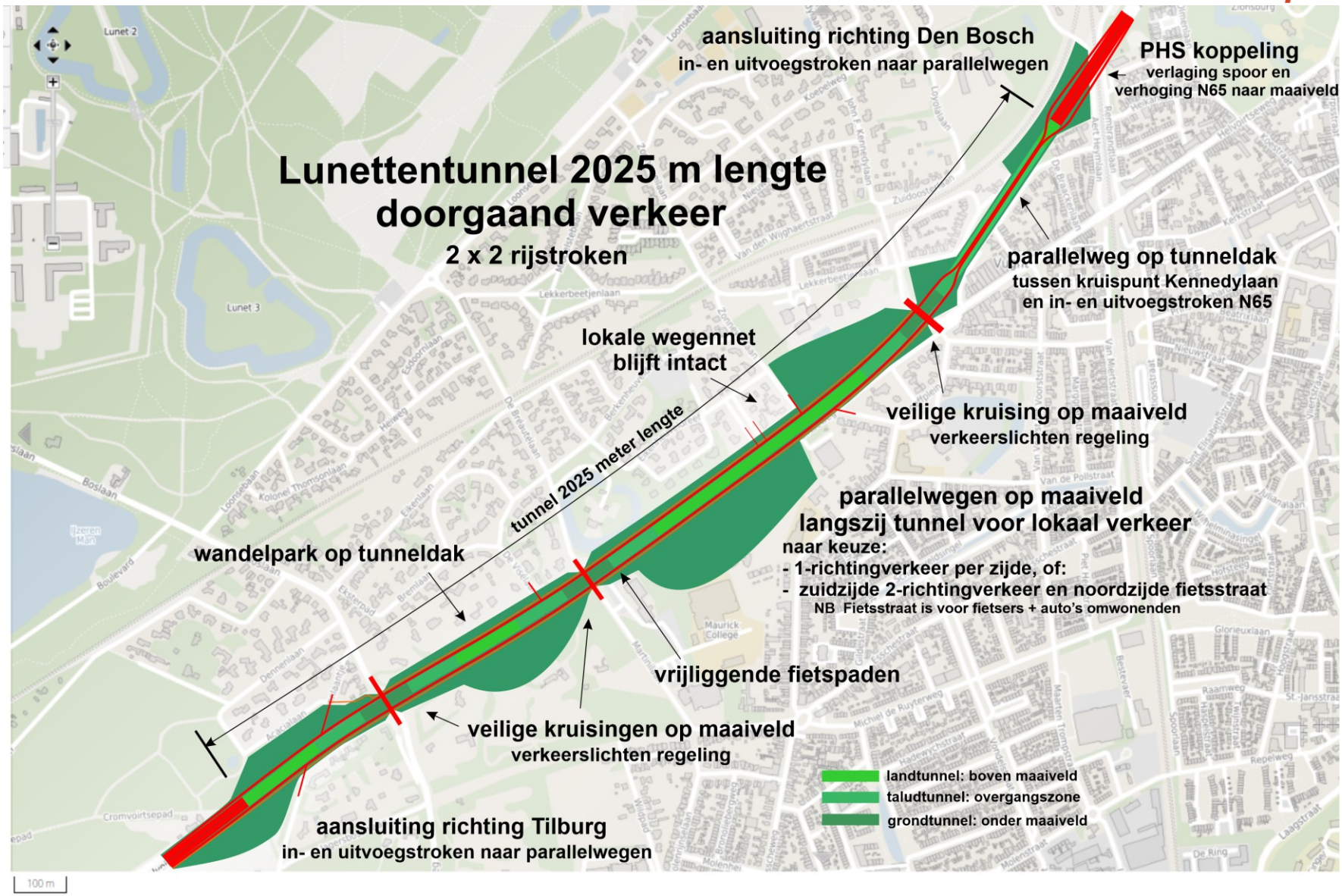
Lunettentunnel Vught
Rondweg Helvoirt

Een dak op de bak
met een park op het dak

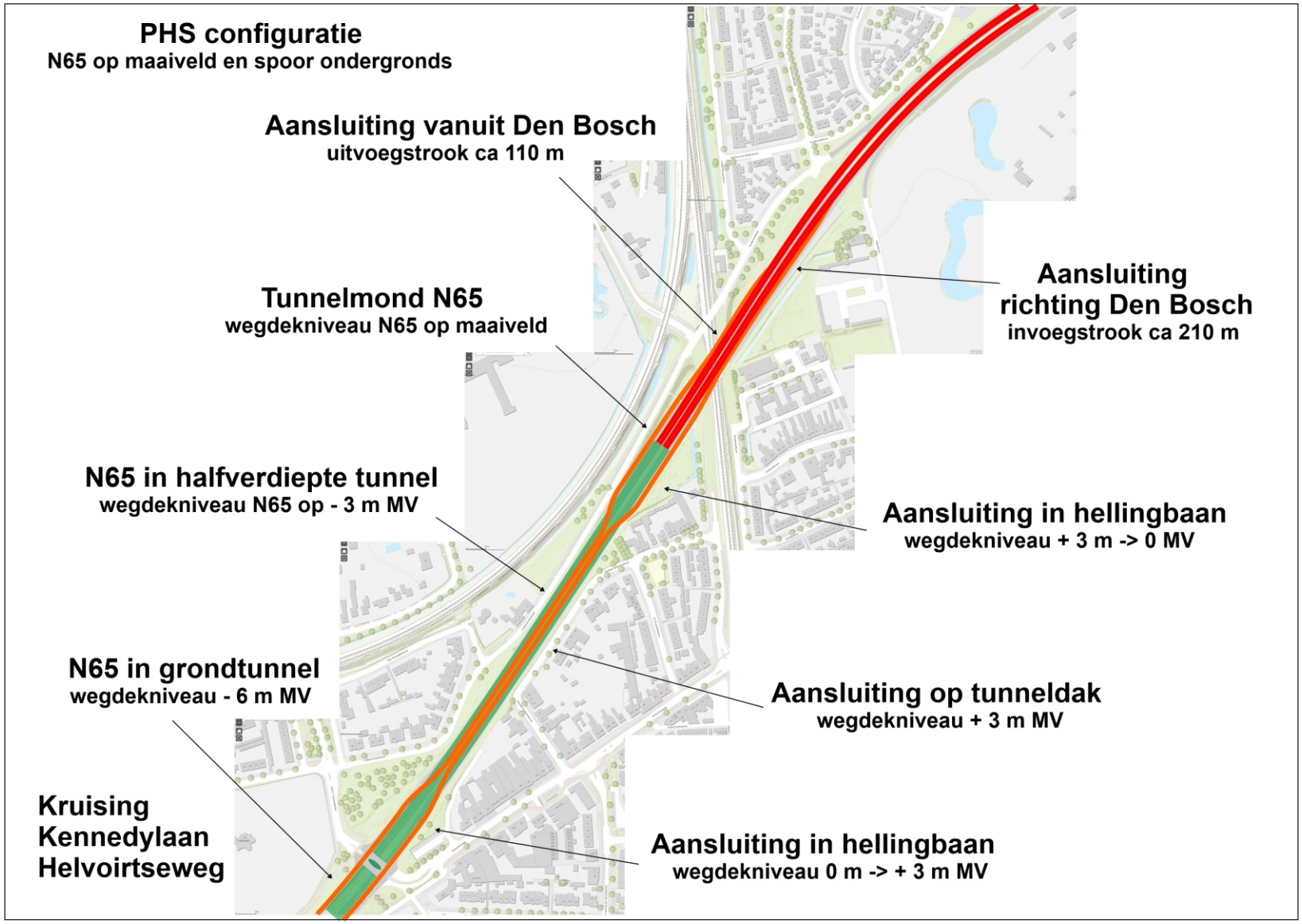
Toekomstvast N65

Impressie van Lunettentunnel

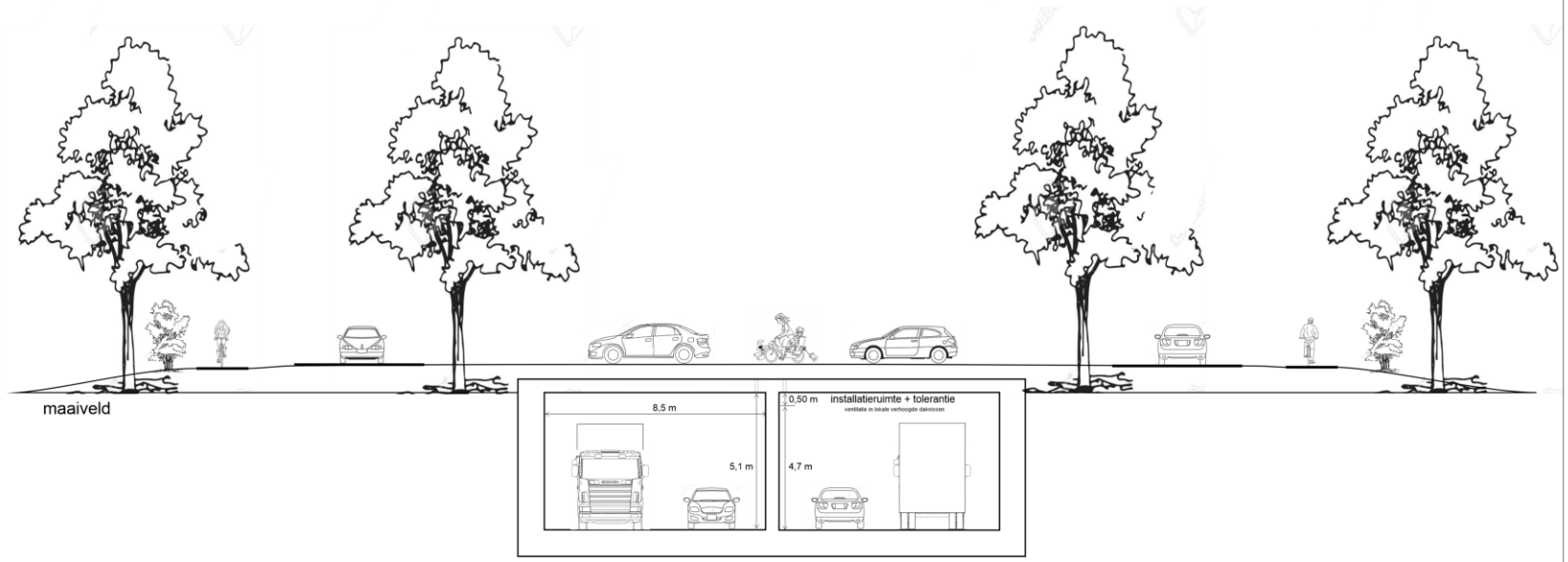
Een dak op de bak, en een park op het dak



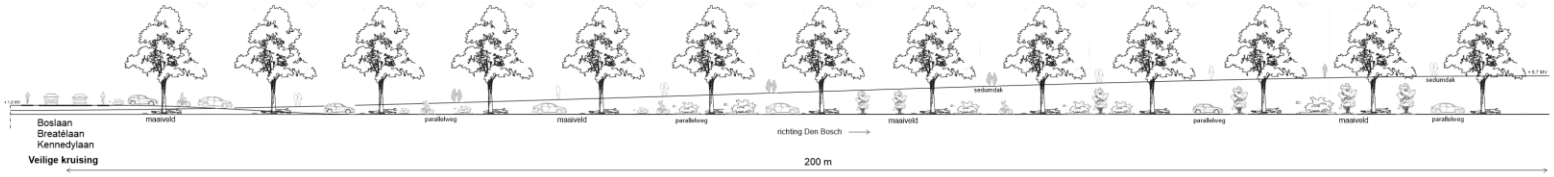
Lunettentunnel met PHS configuratie
Aansluiting Den Bosch op tunneldak



Doorsnede bij drie kruisingen in Vught
Boslaan, Breautélaan en Kennedylaan



Lunetten grondtunnel 2 x 2 rijstrook
parallelwegen op maaiveld met éénrichtingsverkeer
veilige oversteek bij Boslaan-De Breautélaan-Kennedylaan



Glooiende heuvel van grondtunnel naar landtunnel

Toekomstvast N65

Schermhoogte VKA+ versus Lunettentunnel dak

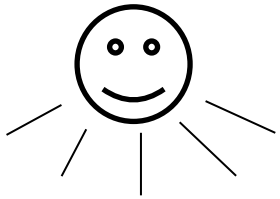
Het geluidsscherm loopt vanaf de kruising
circa 100 meter richting Tilburg en richting Den Bosch

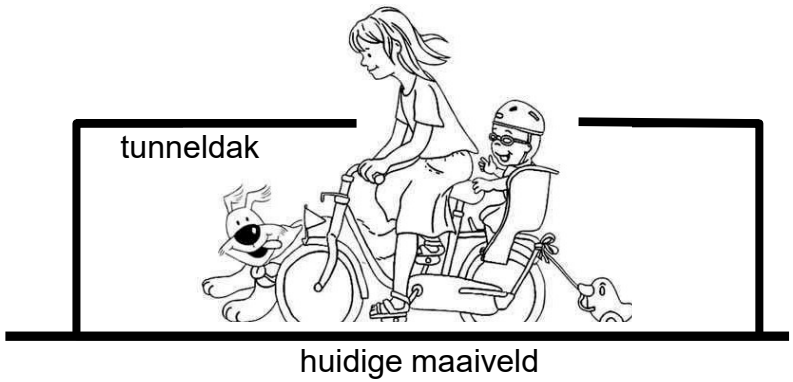
+ 9,50 m NAP

+ 8,00 m NAP

+ 7,50 m NAP

+ 6,50 m NAP





rijdend op Boslaan en Vijverbosweg

rijdend op Boslaan en Vijverbosweg

Kruising Boslaan-Vijverbosweg

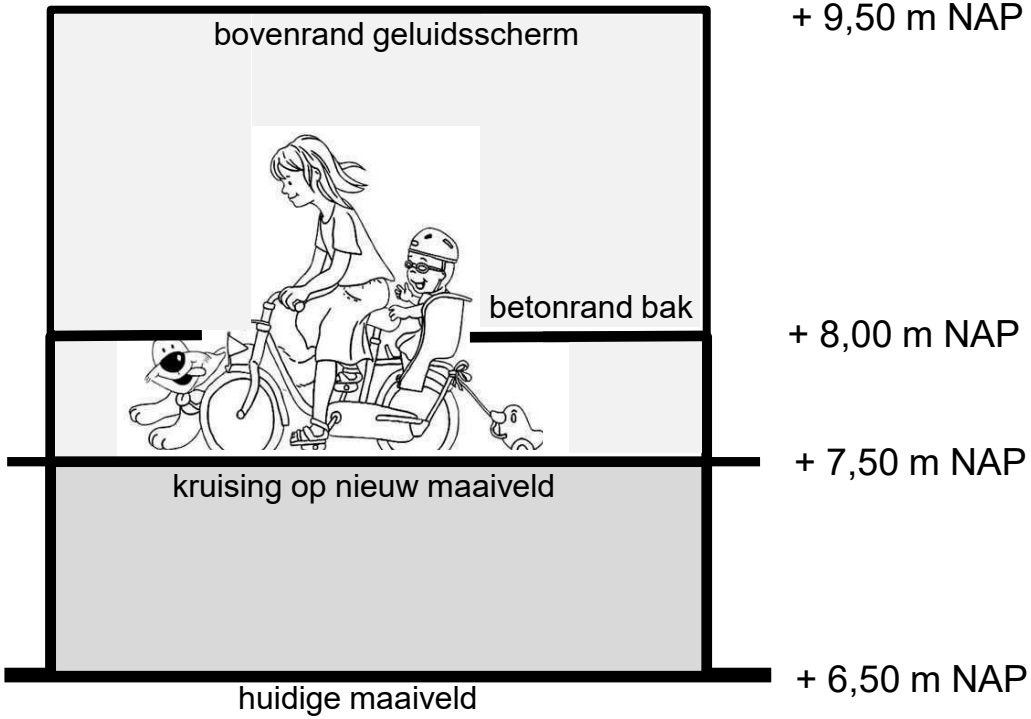
VKA+ open verkeersbak

Lunettentunnel

Toekomstvast N65

Schermhoogte VKA+ versus Lunettentunnel dak

Het geluidsscherm loopt vanaf de kruising
circa 100 meter richting Tilburg en richting Den Bosch

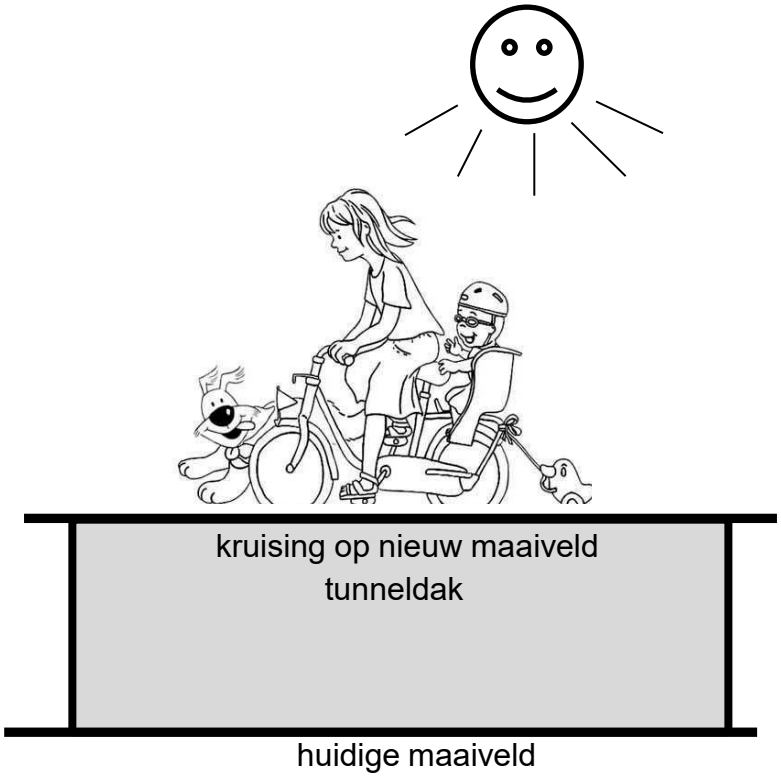


+ 9,50 m NAP

+ 8,00 m NAP

+ 7,50 m NAP

+ 6,50 m NAP



rijdend op verhoogde kruising

rijdend op verhoogde kruising

Kruising Boslaan-Vijverbosweg

VKA+ open verkeersbak

Lunettentunnel

Toekomstvast N65
Hoogte vergelijking VKA+ en Lunettentunnel

Scherm-dak hoogte ten opzichte van opgehoogd maaiveld (kruising, parallelweg, snelfietsroute)						
	kruising-deel *Boslaan-Vijverbosweg*	middendeel	kruising-deel *De Breautélaan-Martinilaan*	middendeel	kruising-deel *Kennedylaan-Helvoirtseweg*	einddeel
Lunettentunnel	0	2	0	3,7	0	3
VKA+	2	0,5	2	0,5	2,5	3 - 4

Middendeel: inclusief optimalisatie van hoogteligging Lunettentunnel: wegdek op -1 m MV (boven grondwaterspiegel)

Scherm-dak hoogte ten opzichte van huidig maaiveld						
	kruising-deel *Boslaan-Vijverbosweg*	middendeel	kruising-deel *De Breautélaan-Martinilaan*	middendeel	kruising-deel *Kennedylaan-Helvoirtseweg*	einddeel
Lunettentunnel	1	3	1	4,7	1	3
VKA+	3	1,5	3	1,5	3,5	3 - 4

Middendeel: inclusief optimalisatie van hoogteligging Lunettentunnel: wegdek op -1 m MV (boven grondwaterspiegel)

Toekomstvast N65

Impressie van Lunettentunnel

Toekomstvast N65

Dakhoogte Lunettentunnel (groene rechthoek)

De Breautélaan-Martinilaan

Toekomstvast N65

Dakhoogte Lunettentunnel (groene rechthoek)

Boslaan-Vijverbosweg

Toekomstvast N65

Dakhoogte Lunettentunnel (groene rechthoek)

Boslaan - De Breautélaan

Toekomstvast N65

Dakhoogte Lunettentunnel (groene rechthoek)

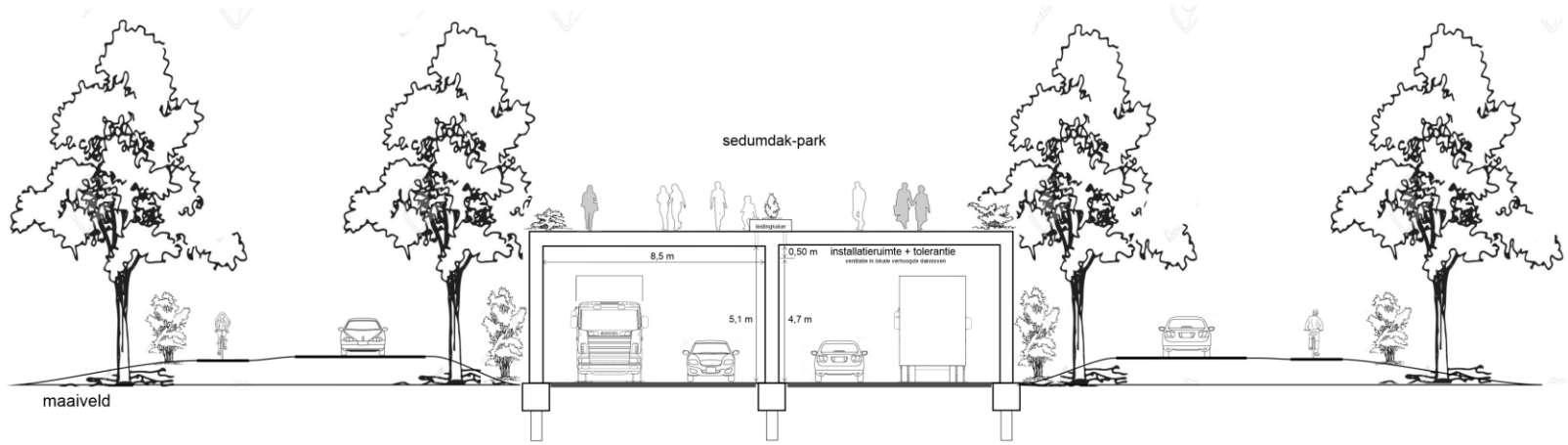
De Breautélaan - Kennedylaan

Toekomstvast N65

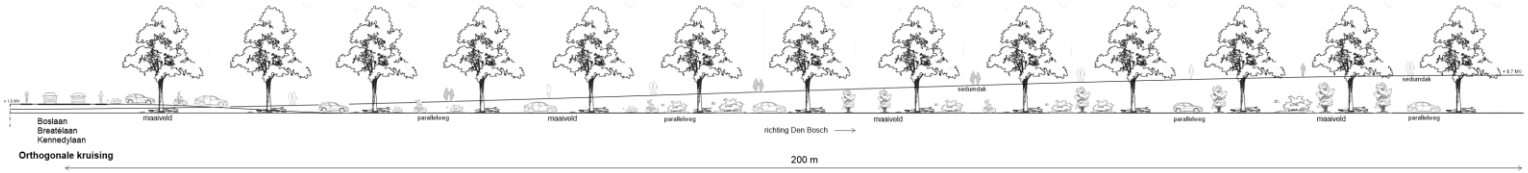
Dakhoogte Lunettentunnel (groene rechthoek)

Kennedylaan-Helvoirtseweg

Doorsnede tunneleind en middendeel Wandelpark op het sedumdak



Lunetten landtunnel 2 x 2 rijstrook
parallelwegen op maaiveld met éénrichtingsverkeer
groen wandelpark op het tunneldak



Glooiende heuvel van grondtunnel naar landtunnel

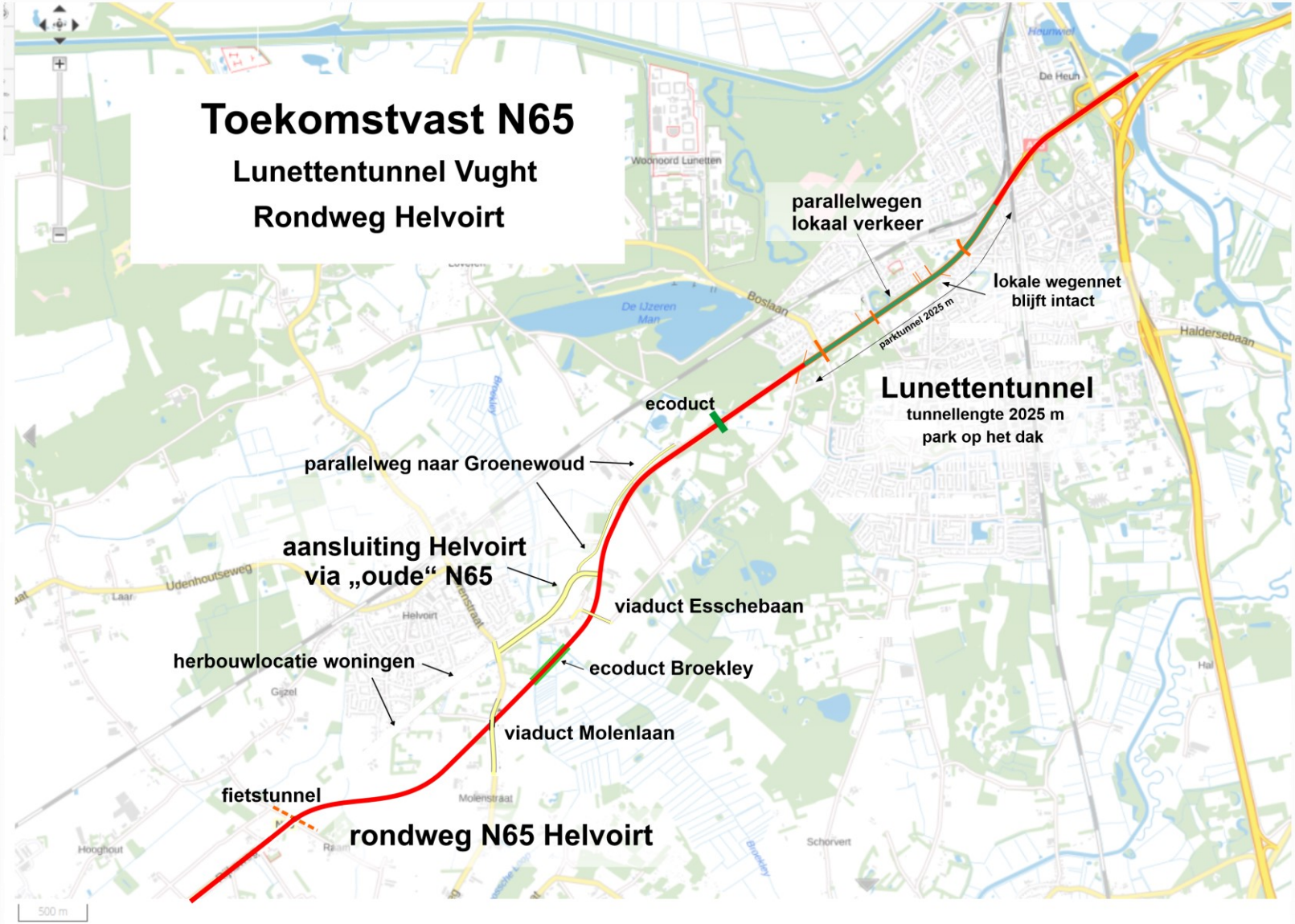
Toekomstvast N65
Impressie van Lunettentunnel

Toekomstvast N65
Kwaliteit afweging VKA+ en Lunettentunnel

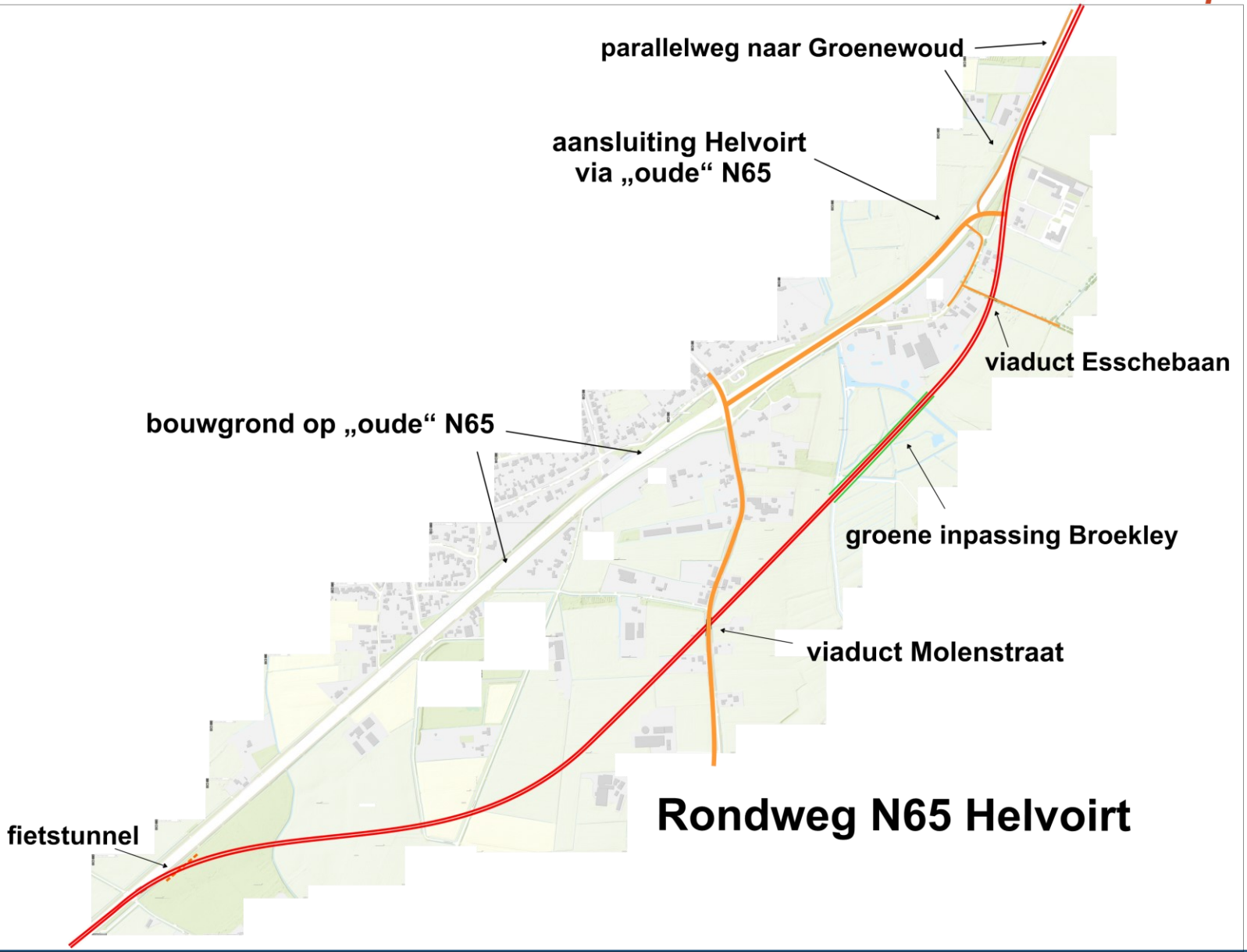
Trajectdeel in Vught		
	VKA+	Lunettentunnel
Visuele barrière bij kruisingen 1)	- -	+
Oversteekbaarheid	+	+
Verkeersveiligheid	- -	+ +
Geluidhinder	+	+ + +
Luchtkwaliteit	0	+ + +
Doorstroming N65	+	+ +
Lokale verkeersbelasting	- - -	0
Duurzaamheid en innovatie	0	+

1) Ook gehoor-barrière: het verkeerslawaai boven de kruisingen galmt van twee kanten naar boven (brug boven snelweg)

Rondweg Helvoirt + tunnel Vught
Lokale knelpunten zorgvuldig opgelost



Rondweg Helvoirt
Zorgvuldige inpassing van rondweg

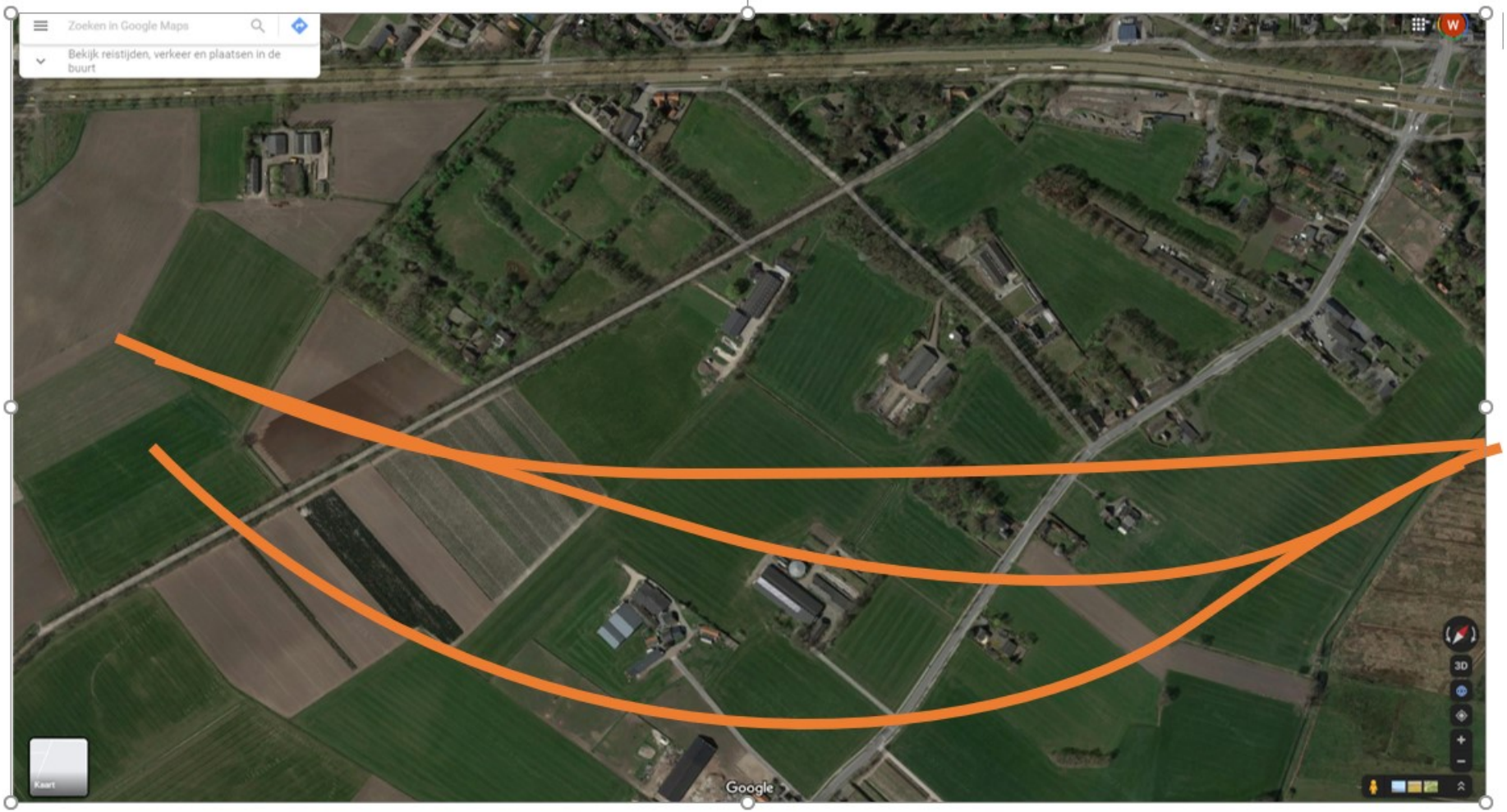


Toekomstvast N65
Tracé ten noordoosten van Helvoirt

De Dijk – uitsluitend achtererf Kuipers houtbouw geraakt

Toekomstvast N65

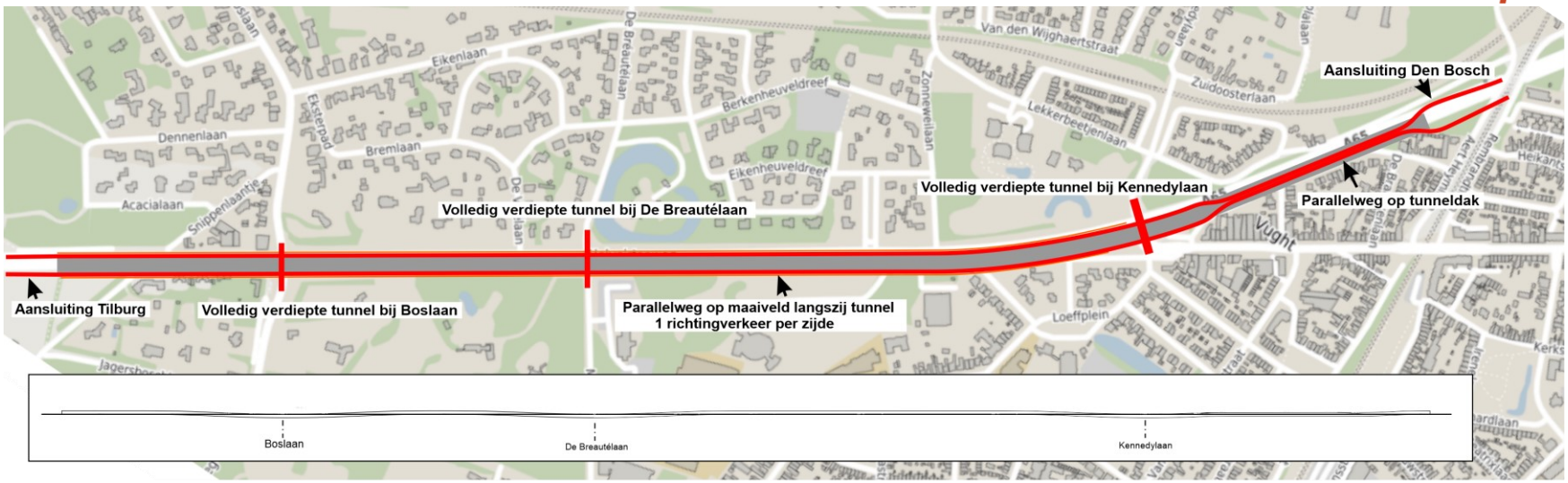
Diverse tracé opties zuidwestelijk van Helvoirt

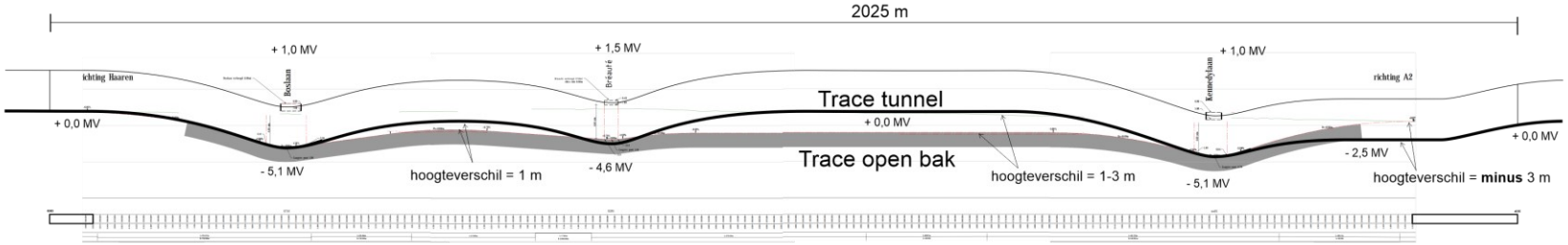


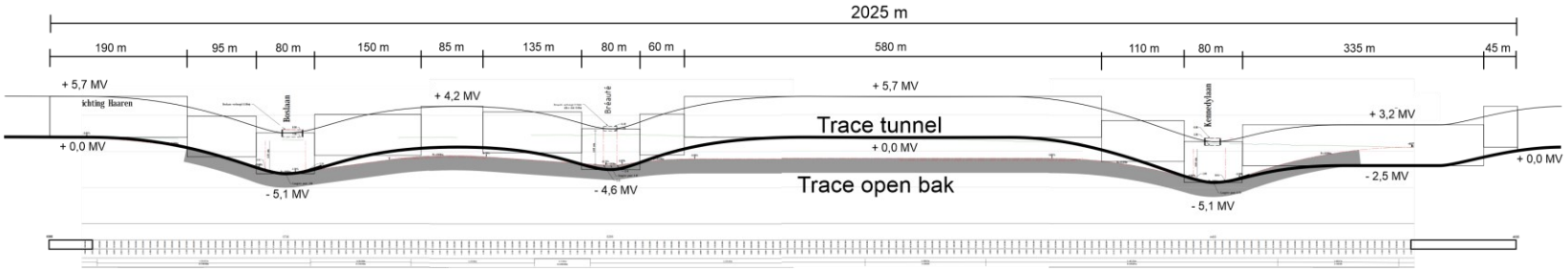
indicatie van diverse tracés

Toekomstvast N65
Impressie van Lunettentunnel

Diepteligging tunnel gelijk bij kruisingen
Middenstuk wat hoger en noordstuk lager







Toekomstvast N65

Kosten passen binnen budget

Lunettentunnel + Rondweg Helvoirt				
Kostenraming SSK-model		Tunnel totaal	Vught totaal	Project totaal
		Lunettentunnel	Lunettentunnel Lokale infra	Lunettentunnel Lokale infra Rondweg Helvoirt
Uitvoeringsprincipe standaard werkwijze		x	x	x
Lunetten tunnel **Lengte 2.025 m gesloten deel, 2 x 2 rijstroken**		49.509.400	49.509.400	49.509.400
Parallelweg in Vught e.a.			8.350.000	8.350.000
Rondweg Helvoirt e.a.				11.450.000
Directe bouwkosten object benoemd		49.509.400	57.859.400	69.309.400
Directe bouwkosten nader te detailleren	10,0 % +	4.950.900	5.785.900	6.930.900
Directe bouwkosten totaal		**54.460.300**	**63.645.300**	**76.240.300**
Indirecte bouwkosten	23,5 % +	12.886.200	14.956.700	17.916.500
Voorziene bouwkosten objectraming		**67.346.500**	**78.602.000**	**94.156.800**
Bijkomende kosten terrein gebonden	10,0 % +	6.734.700	7.860.200	9.415.700
Voorziene bouwkosten		**74.082.000**	**86.462.200**	**103.572.500**
Bijkomende kosten project gebonden	25,0 % +	18.520.000	21.615.600	25.893.100
Voorziene investeringskosten excl. BTW		92.602.500	108.077.800	129.465.600
BTW	21,0 % +	19.446.500	22.696.300	27.187.800
Voorziene investeringskosten incl. BTW		**112.049.000**	**130.774.100**	**156.653.400**
Onvoorziene projectkosten	10,0 % +	11.294.900	13.077.410	15.665.340
Vastgoedkosten verwerving	stelpost		2.500.000	5.000.000
Investeringskosten incl. BTW		**123.253.400**	**146.351.500**	**177.318.700**
Geen aanpassing lokaal wegennet		-/- PM	-/- PM	-/- PM
Vervallen van geluidsschermen	stelpost	-/- 3.000.000	-/- 3.000.000	-/- 3.000.000
Verkoop bouwgrond oude N65 Helvoirt				-/- 4.000.000

Toekomstvast N65
Impressie van Lunettentunnel