



Bijlagen

Bijlage 1.1 - Verkeersintensiteiten 2010-2040

prognoses intensiteiten drukste uur & etmaal pae/u richting	2010		2015		2020		2025		2030		2035		2040									
	07.30 - 08.30	17.00 - 18.00	07.30 - 08.30	17.00 - 18.00	07.30 - 08.30	17.00 - 18.00	07.30 - 08.30	17.00 - 18.00	07.30 - 08.30	17.00 - 18.00	07.30 - 08.30	17.00 - 18.00	07.30 - 08.30	17.00 - 18.00								
A27 noord	2694	3070	28819	2900	3300	31000	3200	3600	34000	3400	3900	36500	3600	4100	38500	3700	4300	40000	3900	4400	41500	
1,5,9,10,11,12	6643	7263	69525	7200	7900	75500	7800	8500	81500	8300	9100	87000	8900	9700	93000	9200	10100	96500	9500	10400	99500	
zuid	3460	3327	33933	3700	3600	36500	4100	3900	40000	4300	4200	42500	4600	4500	45500	4800	4600	47000	5000	4800	49000	
3,4,5,6,7,11	6501	6785	66433	7000	7300	71500	7600	8000	78000	8200	8500	83500	8700	9100	89000	9000	9400	92000	9300	9700	95000	
Oostelijke afrit	4,6	1478	1545	15113	1600	1700	16500	1700	1800	17500	1900	19000	2000	2100	20500	2000	2100	20500	2100	2200	21500	
Oostelijke toeri	1,9	1130	1156	11431	1200	1300	12500	1300	1400	13500	1400	1500	14500	1500	15000	1600	1600	16000	1600	1700	16500	
Westelijke afrit	10,12	1814	1843	18289	2000	2000	20000	2100	2200	21500	2300	23000	2400	2500	24500	2500	2600	25500	2600	2600	26000	
Westelijke toeri	3,7	1326	977	11515	1400	1100	12500	1600	1100	13500	1700	1200	14500	1800	1300	15500	1800	1400	16000	1900	1400	16500
A59 oost	4,8,12	3289	2784	30368	3600	3000	33000	3900	3300	36000	4100	3500	38000	4400	3700	40500	4600	3900	42500	4700	4000	43500
1,2,3,4,8,12	6158	5968	60629	6700	6500	66000	7200	7000	71000	7700	7500	76000	8200	8000	81000	8500	8300	84000	8800	8500	86500	
west	2,6,10	3075	3915	34946	3300	4200	37500	3600	4600	41000	3900	4900	44000	4100	5200	46500	4300	5400	48500	4400	5600	50000
2,6,7,8,9,10	5734	6175	59543	6200	6700	64500	6700	7300	70000	7200	7800	75000	7700	8300	80000	7900	8600	82500	8200	8800	85000	
Tak A	1	447	386	4165	500	400	4500	500	500	5000	600	500	5500	600	500	5500	600	500	5500	600	600	6000
2	1541	2034	17875	1700	2200	19500	1800	2400	21000	1900	2600	22500	2100	2700	24000	2100	2800	24500	2200	2900	25500	
3	881	764	8221	1000	800	9000	1000	900	9500	1100	1000	10500	1200	1000	11000	1200	1100	11500	1300	1100	12000	
1,2,3	2869	3184	30261	3100	3400	32500	3400	3700	35500	3600	4000	38000	3800	4300	40500	4000	4400	42000	4100	4600	43500	
4	1104	957	10307	1200	1000	11000	1300	1100	12000	1400	1200	13000	1500	1300	14000	1500	1300	14000	1600	1400	15000	
5	1564	1914	17388	1700	2100	19000	1800	2200	20000	2000	2400	22000	2100	2600	23500	2200	2700	24500	2200	2700	24500	
6	374	588	4807	400	600	5000	400	700	5500	500	700	6000	500	800	6500	500	800	6500	500	800	6500	
4,5,6	3042	3458	32501	3300	3700	35000	3600	4100	38500	3800	4300	40500	4100	4600	43500	4200	4800	45000	4400	4900	46500	
7	445	214	3294	500	200	3500	500	300	4000	600	300	4500	600	300	4500	600	300	4500	600	300	4500	
8	1530	1277	14037	1700	1400	15500	1800	1500	16500	1900	1600	17500	2000	1700	18500	2100	1800	19500	2200	1800	20000	
9	684	769	7266	700	800	7500	800	900	8500	900	1000	9500	900	1000	9500	900	1100	10000	1000	1100	10500	
7,8,9	2659	2260	24597	2900	2400	26500	3100	2700	29000	3300	2800	30500	3600	3000	33000	3700	3100	34000	3800	3200	35000	
10	1160	1293	12265	1300	1400	13500	1400	1500	14500	1500	1600	15500	1600	1700	16500	1600	1800	17000	1700	1900	18000	
11	2134	2350	22418	2300	2500	24000	2500	2800	26500	2700	3000	28500	2900	3100	30000	3000	3300	31500	3100	3400	32500	
12	655	550	6025	700	600	6500	800	600	7000	800	700	7500	900	700	8000	900	800	8500	900	800	8500	
10,11,12	3948	4193	40707	4300	4500	44000	4600	4900	47500	5000	5300	51500	5300	5600	54500	5500	5800	56500	5700	6000	58500	

Bijlage 1.1 | Verkeersintensiteiten 2010-2040 (bron: Dufec verkeerstelling & berekening G. de Vogel)

Bijlage 1.2 – Acceptabel niveau geluid op woningen in Nederland

Situatie		Weg→	Nieuw	Bestaand
Woning				
Nieuw	Voorkeurswaarde		48	48
	Max stedelijk		58	63 (2)
	Max buitenstedelijk		53	53
	Max binnenwaarde		33	33
Bestaand	Voorkeurswaarde		48	48 (3)
	Max stedelijk		63	68 (4)
	Max buitenstedelijk		58	68 (4)
	Max binnenwaarde		33	43

(1) voor agrarische bedrijfswoningen 58 dB en voor woningen bij vervanging bubiko 58 dB en bibiko 63 dB

(2) bij vervanging 68 dB

(3) de saneringsgrens bedraagt voor deze gevallen 60 dB A)

(4) de minister van VROM kan in uitzonderingsgevallen waarden boven 68 dB vaststellen

Bijlage 1.2 | Acceptabel niveau geluid op woningen in Nederland (bron: Ben Post, collegereeks RMM, 2012-2013)

Bijlage 3.1 – Capaciteitsberekening reconstructievariant Diamant

Capaciteitsberekening reconstructievariant divergerend diamant knooppunt GE-scenario									
VRI opstelling en richtingen				intensiteiten 2025			I/C		
richting	opstelvak	th. capaciteit		etmaal	drukste uren		etmaal	drukste uren	
	lengte in m	pae/u			07:30 - 08:30	17:00 - 18:00		07:30 - 08:30	17:00 - 18:00
2			2000 4000	22500	1900	2600		0,48	0,65
2			2000						
3 \	350		1950 3900	10500	1100	1000		0,28	0,26
3 \	200		1950						
6 \	350		1900 3800	6000	500	700		0,13	0,18
6 \	200		1900						
8			2000 4000	17500	1900	1600		0,48	0,40
8			2000						
9 \	200		1950 3900	9500	900	1000		0,23	0,26
9 \	150		1950						
12 \	400		1900 3800	7500	800	700		0,21	0,18
12 \	150		1900						
62	140		2000 4000	22500	1900	2600		0,48	0,65
62	140		2000						
66	140		1950 3900	10500	1100	1000		0,28	0,26
66	140		1950						
68	140		2000 4000	17500	1900	1600		0,48	0,40
68	140		2000						
72	140		1950 3900	7500	800	700		0,21	0,18
72	140		1950						
som I/C's van maatgevende conflictgroepen 3,6,9,12								85%	88%
som I/C's van maatgevende conflictgroepen 2,6,8,12								129%	142%
I/C bij interne verliestijd 1-0,85 en max. verz.g. 0,9					3,6,9,12			112%	115%
					2,6,8,12			169%	185%
overige richtingen									
1			1800	5500	600	500		0,33	0,28
4			1800	13000	1400	1200		0,78	0,67
7			1800	4500	600	300		0,33	0,17
10			1800	15500	1500	1600		0,83	0,89
A27 zuid	Breda		6450 3,7,11	42500	4300	4200		0,67	0,65
	Gorinchem		6450 4,5,6	41000	3900	4300		0,60	0,67
noord	Breda		6450 10,11,12	50500	4900	5200		0,76	0,81
	Gorinchem		6450 1,5,9	36500	3400	3650		0,53	0,57

Bijlage 3.1 | Capaciteitsberekening reconstructievariant divergerend diamant knooppunt

Bijlage 3.2 – Capaciteitsberekening reconstructievariant Bypass

Capaciteitsberekening reconstructievariant twee bypassen GE-scenario										
VRI opstelling en richtingen				intensiteiten 2025			I/C			
richting	opstelvak	th. capaciteit		etmaal	drukste uren		etmaal	drukste uren		
	lengte in m	pa	e/u		07:30 - 08:30	17:00 - 18:00		07:30 - 08:30	17:00 - 18:00	
1 /			1800		5500	600	500		0,33	0,28
2			2000	4000	22500	1900	2600		0,48	0,65
2			2000							
3 \	350		1750	3500	10500	1100	1000		0,31	0,29
3 \	200		1750							
6 \	350		1800	3600	6000	500	700		0,14	0,19
6 \	200		1800							
7 /			1800		4500	600	300		0,33	0,17
8			2000	4000	17500	1900	1600		0,48	0,40
8			2000							
9 \	200		1750	3500	9500	900	1000		0,26	0,29
9 \	150		1750							
12 \	400		1800	3600	7500	800	700		0,22	0,19
12 \	150		1800							
62	140		2000	4000	22500	1900	2600		0,48	0,65
62	140		2000							
63 \	140		1750	3500	10500	1100	1000		0,31	0,29
63 \	140		1750							
68	140		2000	4000	17500	1900	1600		0,48	0,40
68	140		2000							
69 \	140		1750	3500	7500	800	700		0,23	0,20
69 \	140		1750							
som I/C's van maatgevende conflictgroepen 2,6,8,12									131%	144%
I/C bij interne verliestijd 1-0,85 en max. verz.g. 0,9									171%	188%
overige richtingen										
1			1800		5500	600	500		0,33	0,28
4			1800		13000	1400	1200		0,78	0,67
7			1800		4500	600	300		0,33	0,17
10			1800		15500	1500	1600		0,83	0,89
A27 zuid	Breda		6450	3,7,11	42500	4300	4200		0,67	0,65
	Gorinchem		6450	4,5,6	41000	3900	4300		0,60	0,67
noord	Breda		6450	10,11,12	50500	4900	5200		0,76	0,81
	Gorinchem		6450	1,5,9	36500	3400	3650		0,53	0,57

Bijlage 3.2 | Capaciteitsberekening reconstructievariant bypassen knooppunt

Bijlage 3.3 – Berekening kosten Klaverblad

verwijderen groen: € 3 - 5 /m² Zie diameter 160.

aanbrengen groen: € 15 / m³

grond ontgraven: € 3,5 - 5 / m³

aanbrengen zand/aardebaan: € 10 - 15 /m³ (h=6,00 m)

aanbrengen verharding: € 40 /m²

aanbrengen geleiderail: € 50 - 75 /m¹

betonnen liggerviaduct: € 1800 - € 2000 /m² (65.8 meter x lengte)

vergeet ook niet de vastgoedkosten mee te nemen (aankoop grond)

ook de kosten van geluidschermen kunnen aardig in de papieren lopen, maar die zijn sterk afhankelijk van materiaal en hoogte.

Als je in de allereerste beginfase zit, vergeet dan niet het volgende:

+ 20% nader te detailleren

+ 15% indirecte kosten

+ 5% object onvoorzien

+ 15-20% engineering, bouwtoezicht en projectmanagement

+ 5% leges en vergunningen

+ 5% projectonvoorzien

globale kosten kunnen erbij komen (40% maximaal)

aanname +40% onvoorzien (kosten eerste instantie)

aanname +20% sloop (kosten eerste instantie)

4 KB: diameter is 160 meter. $\frac{1}{2}r^2 \times \pi \rightarrow \frac{1}{4}d^2 \times \pi = \frac{1}{4} \times 160^2 \times 3,14$

rijbanen breed: zuid- noord = 62.8 meter.

Rijbanen breed oost- west = 58.8 meter.

Bijlage 3.4 – Berekening kosten Klaverturbine

Verwijderen groen: € 3 - 5 /m² Zie diameter 160.

aanbrengen groen: € 15 / m³

grond ontgraven: € 3,5 - 5 / m³

aanbrengen zand/aardebaan: € 10 - 15 /m³ (h=6,00 m)

aanbrengen verharding: € 40 /m²

aanbrengen geleiderail: € 50 - 75 /m¹

betonnen liggerviaduct: € 1800 - € 2000 /m² (51,4 meter x lengte (A27)) + (4 bruggen TB)

vergeet ook niet de vastgoedkosten mee te nemen (aankoop grond)

ook de kosten van geluidschermen kunnen aardig in de papieren lopen, maar die zijn sterk afhankelijk van materiaal en hoogte.

Als je in de allereerste beginfase zit, vergeet dan niet het volgende:

+ 20% nader te detailleren

+ 15% indirecte kosten

+ 5% object onvoorzien

+ 15-20% engineering, bouwtoezicht en projectmanagement

+ 5% leges en vergunningen

+ 5% projectonvoorzien

globale kosten kunnen erbij komen (40% maximaal)

aanname +40% onvoorzien (kosten eerste instantie)

aanname +20% sloop (kosten eerste instantie)

2 KB: diameter is 160 meter. $\frac{1}{2}r^2 \times \pi \rightarrow \frac{1}{4}d^2 \times \pi = \frac{1}{4} \times 160^2 \times 3,14$

rijbanen breed: zuid- noord = 51.5 meter.

Rijbanen breed oost- west = 58.8 meter.

Bijlage 3.4 - Berekening kosten Klaverturbine

Bijlage 3.5 – Kwantificatie capaciteit voor klaverblad

Wegvak	/2010,acht.	/2010,vaan	/2010,sem.	/2040,acht.	/2040,vaan	/2040,sem.	Type wegvak	Aantal rijstroken	n	C	HC	HC > 0,85	n nieuw	C nieuw	HC	HC > 0,85
A ₁	1328	1151	1239,5	1900	1700	1800	PB		2	4300	0,42	ONWAAR	2	4300	0,42	ONWAAR
A ₂	447	387	417	600	600	600	VB		1	1700	0,35	ONWAAR	1	1700	0,35	ONWAAR
A ₃	881	764	822,5	1300	1100	1200	PB		1	1700	0,71	ONWAAR	1	1700	0,71	ONWAAR
A ₄	1255	1352	1303,5	1800	1900	1850	PB		2	4300	0,43	ONWAAR	2	4300	0,43	ONWAAR
A ₅	881	764	822,5	1300	1100	1200	KB		1	1700	0,71	ONWAAR	1	1700	0,71	ONWAAR
A ₆	374	588	481	500	800	650	PB		1	1700	0,38	ONWAAR	1	1700	0,38	ONWAAR
A ₇	1534	1882	1708	2200	2700	2450	PB		2	4300	0,57	ONWAAR	2	4300	0,57	ONWAAR
A ₈	1541	2034	1787,5	2200	2900	2550	HB		2	4300	0,59	ONWAAR	2	4300	0,59	ONWAAR
B ₁	1478	1545	1511,5	2100	2200	2150	PB		2	4300	0,50	ONWAAR	2	4300	0,50	ONWAAR
B ₂	1104	957	1030,5	1600	1400	1500	VB		1	1700	0,88	WAAR	2	4300	0,35	ONWAAR
B ₃	374	588	481	500	800	650	PB		1	1700	0,38	ONWAAR	1	1700	0,38	ONWAAR
B ₄	1058	1358	1208	1500	1900	1700	PB		2	4300	0,40	ONWAAR	2	4300	0,40	ONWAAR
B ₅	374	588	481	500	800	650	KB		1	1700	0,38	ONWAAR	1	1700	0,38	ONWAAR
B ₆	684	770	727	1000	1100	1050	PB		1	1700	0,62	ONWAAR	1	1700	0,62	ONWAAR
B ₇	1131	1157	1144	1600	1700	1650	PB		1	1700	0,97	WAAR	2	4300	0,38	ONWAAR
B ₈	1564	1914	1739	2200	2700	2450	HB		3	6450	0,38	ONWAAR	3	6450	0,38	ONWAAR
C ₁	1129	984	1056,5	1600	1400	1500	PB		1	1700	0,88	WAAR	2	4300	0,35	ONWAAR
C ₂	445	214	329,5	600	300	450	VB		1	1700	0,26	ONWAAR	1	1700	0,26	ONWAAR
C ₃	684	770	727	1000	1100	1050	PB		1	1700	0,62	ONWAAR	1	1700	0,62	ONWAAR
C ₄	1339	1320	1329,5	1900	1900	1900	PB		2	4300	0,44	ONWAAR	2	4300	0,44	ONWAAR
C ₅	684	770	727	1000	1100	1050	KB		1	1700	0,62	ONWAAR	1	1700	0,62	ONWAAR
C ₆	655	550	602,5	900	800	850	PB		1	1700	0,50	ONWAAR	1	1700	0,50	ONWAAR
C ₇	1759	1507	1633	2500	2200	2350	PB		2	4300	0,55	ONWAAR	2	4300	0,55	ONWAAR
C ₈	1530	1277	1403,5	2200	1800	2000	HB		2	4300	0,47	ONWAAR	2	4300	0,47	ONWAAR
D ₁	1815	1844	1829,5	2600	2700	2650	PB		2	4300	0,62	ONWAAR	2	4300	0,62	ONWAAR
D ₂	1160	1294	1227	1700	1900	1800	VB		2	4300	0,42	ONWAAR	2	4300	0,42	ONWAAR
D ₃	655	550	602,5	900	800	850	PB		1	1700	0,50	ONWAAR	1	1700	0,50	ONWAAR
D ₄	1536	1314	1425	2200	1900	2050	PB		2	4300	0,48	ONWAAR	2	4300	0,48	ONWAAR
D ₅	655	550	602,5	900	800	850	KB		1	1700	0,50	ONWAAR	1	1700	0,50	ONWAAR
D ₆	881	764	822,5	1300	1100	1200	PB		1	1700	0,71	ONWAAR	1	1700	0,71	ONWAAR
D ₇	1326	978	1152	1900	1400	1650	PB		1	1700	0,97	WAAR	2	4300	0,38	ONWAAR
D ₈	2134	2350	2242	3100	3400	3250	HB		3	6450	0,50	ONWAAR	3	6450	0,50	ONWAAR

Type wegvakken	n	C
Hoofdrijbaan	HB	1 1700
		2 4300
		3 6450
		4 8700
Parrallelrijbaan	PB	1 1700
		2 4300
		3 6450
Verbindingsboog	VB	1 1700
		2 4300
Klaverblad	KB	1 1700
		2 4300
Turbineboog	TB	1 1700
		2 4300
Toe- of afrit	TA	1 1700
Gebiedsontsluitingsweg	GOw	1 1500

Tak	Sg	Klaver	KT I	KT II
A	1	A ₂	A ₂	A ₂
	2	A ₆	A ₅	A ₄
	3	A ₃	A ₃	A ₃
B	4	B ₂	B ₂	B ₂
	5	B ₆	B ₆	B ₆
	6	B ₃	B ₃	B ₃
C	7	C ₂	C ₂	C ₁
	8	C ₆	C ₃	C ₄
	9	C ₃	C ₅	C ₃
D	10	D ₂	D ₂	D ₂
	11	D ₆	D ₅	D ₅
	12	D ₃	D ₃	D ₃

Bijlage 3.5 - Kwantificatie capaciteit voor Klaverblad volledig

Bijlage 3.6 – Kwantificatie capaciteit voor Klaverturbine I

Wegvak	2010, ocht.	2010, avon.	2010, gem.	2040, ocht.	2040, avon.	2040, gem.	Type wegval	Aantal rijstroken	n	C	HC	HC > 0,85	n nieuw	C nieuw	HC	HC > 0,85
A ₁	1328	1151	1239,5	1900	1700	1800	VB		2	4300	0,42	ONWAAR	2	4300	0,42	ONWAAR
A ₂	447	387	417	600	600	600	VB		1	1700	0,35	ONWAAR	1	1700	0,35	ONWAAR
A ₃	881	764	822,5	1300	1100	1200	TB		1	1700	0,71	ONWAAR	1	1700	0,71	ONWAAR
A ₄	1534	1882	1708	2200	2700	2450	PB		2	4300	0,57	ONWAAR	2	4300	0,57	ONWAAR
A ₅	1541	2034	1787,5	2200	2900	2550	HB		2	4300	0,59	ONWAAR	2	4300	0,59	ONWAAR
B ₁	1478	1545	1511,5	2100	2200	2150	PB		2	4300	0,50	ONWAAR	2	4300	0,50	ONWAAR
B ₂	1104	957	1030,5	1600	1400	1500	VB		1	1700	0,88	WAAR	2	4300	0,35	ONWAAR
B ₃	374	588	481	500	800	650	PB		1	1700	0,38	ONWAAR	1	1700	0,38	ONWAAR
B ₄	1904	1865	1884,5	2700	2600	2650	PB		2	4300	0,62	ONWAAR	2	4300	0,62	ONWAAR
B ₅	374	588	481	500	800	650	KB → PB		1	1700	0,38	ONWAAR	1	1700	0,38	ONWAAR
B ₆	1530	1277	1403,5	2200	1800	2000	PB		2	4300	0,47	ONWAAR	2	4300	0,47	ONWAAR
B ₇	1977	1664	1820,5	2800	2400	2600	PB		2	4300	0,60	ONWAAR	2	4300	0,60	ONWAAR
B ₈	1564	1914	1739	2200	2700	2450	HB		3	6450	0,38	ONWAAR	3	6450	0,38	ONWAAR
C ₁	1975	1491	1733	2800	2100	2450	PB		2	4300	0,57	ONWAAR	2	4300	0,57	ONWAAR
C ₂	445	214	329,5	600	300	450	VB		1	1700	0,26	ONWAAR	1	1700	0,26	ONWAAR
C ₃	1530	1277	1403,5	2200	1800	2000	PB → KB		2	4300	0,47	ONWAAR	2	4300	0,47	ONWAAR
C ₄	1759	1507	1633	2500	2200	2350	VB		2	4300	0,55	ONWAAR	2	4300	0,55	ONWAAR
C ₅	684	770	727	1000	1100	1050	HB		1	1700	0,62	ONWAAR	1	1700	0,62	ONWAAR
D ₁	1815	1844	1829,5	2600	2700	2650	VB		2	4300	0,62	ONWAAR	2	4300	0,62	ONWAAR
D ₂	1160	1294	1227	1700	1900	1800	VB		2	4300	0,42	ONWAAR	2	4300	0,42	ONWAAR
D ₃	655	550	602,5	900	800	850	TB		1	1700	0,50	ONWAAR	1	1700	0,50	ONWAAR
D ₄	1326	978	1152	1900	1400	1650	VB		1	1700	0,97	WAAR	2	4300	0,38	ONWAAR
D ₅	2134	2350	2242	3100	3400	3250	HB		3	6450	0,50	ONWAAR	3	6450	0,50	ONWAAR

Type wegvakken		n	C
Hoofdrijbaan	HB	1	1700
		2	4300
		3	6450
		4	8700
Parrallerijbaan	PB	1	1700
		2	4300
		3	6450
Verbindingsboog	VB	1	1700
		2	4300
Klaverblad	KB	1	1700
		2	4300
Turbineboog	TB	1	1700
		2	4300
Toe- of afrit	TA	1	1700
Gebiedsontsluitingsweg	GOW	1	1500

Tak	Sg.	Klaver	KTI	KTI I
A	1	A ₂	A ₂	A ₂
	2	A ₄	A ₅	A ₄
	3	A ₃	A ₃	A ₃
B	4	B ₂	B ₂	B ₂
	5	B ₄	B ₄	B ₄
	6	B ₃	B ₃	B ₃
C	7	C ₂	C ₂	C ₁
	8	C ₄	C ₃	C ₄
	9	C ₃	C ₅	C ₃
D	10	D ₂	D ₂	D ₂
	11	D ₄	D ₅	D ₅
	12	D ₃	D ₃	D ₃

Bijlage 3.6 - Kwantificatie capaciteit voor Klaverturbine I

Bijlage 3.7 – Berekening Modal split (OV gebruik)

Modal split berekeningen (OV gebruik)

Huidige situatie (2013)

Aantal voertuigbewegingen (omrekenen naar 2013)						
	2010	2013				
Noord	71375	82081		Factor '13	1,15	Gemiddeld aantal personen per auto
Zuid	63999	73599	155680	gemiddeld uit beide richtingen	77840	Aantal reizigers (auto)
						1,6
						124544
Huidig gebruik trein/bus						
Trein	15%	8100		Nieuw aantal OV-reizigers	54000	
Bus	35%	18900	27000			
Totaal aantal verplaatsingen in 2013 (+ modal split) ter hoogte van knooppunt Hooipolder						
	Auto	Trein	Bus	Totaal		
Modal split	82%	5%	12%	100%		
Voertuigen/reizigers	124544	8100	18900	151544		

Bijlage 3.8 – Kostenraming alle varianten

	bypass-variant	div. diamant kp.	klaverblad	klaverturbine
Sloop				
Wegdek e.a.	0,-	200.000,-	2.000.000,-	2.000.000,-
Kunstwerken	0,-	0,-	2.000.000,-	2.000.000,-
Bouwkosten				
Grondaankoop	0,-	0,-	2.000.000,-	2.000.000,-
Aanpassingen omgeving	100.000,-	100.000,-	1.000.000,-	1.200.000,-
Grondwerk leidingwerk	050.000,-	100.000,-	1.000.000,-	1.200.000,-
Kunstwerken	0,-	0,-	10.000.000,-	25.000.000,-
Fundering Asphalt & elementen	1.000.000,-	2.500.000,-	10.000.000,-	12.000.000,-
VRI-regeling	50.000,-	200.000,-	0,-	0,-
Belijning	10.000,-	20.000,-	500.000,-	500.000,-
Meubilair	20.000,-	200.000,-	1.100.000,-	1.100.000,-
Fysieke scheidingen	100.000,-	200.000,-	3.000.000,-	3.000.000,-
Vermeerderingsfactor				
Nader te detailleren	20 %			
Indirecte kosten	15 %			
Object onvoorzien	5 %			
Engineering, bouwtoezicht & projectmanagement	15 %			
Tijdelijke routing	5 %			
Leges en vergunningen	5 %			
Project onvoorzien	5 %			
Totaal	70 %			
Eindtotaal	2.000.000,-	6.000.000,-	55.000.000,-	85.000.000,-

Bijlage 3.9 – Kengetallen kosten berekening

verwijderen groen: € 3 - 5 /m²

aanbrengen groen: € 15 / m³

grond ontgraven: € 3,5 - 5 / m³

aanbrengen zand/aardebaan: € 10 - 15 /m³

aanbrengen verharding: € 40 /m²

aanbrengen geleiderail: € 50 - 75 /m¹

betonnen liggerviaduct: € 1800 - € 2000 /m²

vergeet ook niet de vastgoedkosten mee te nemen (aankoop grond)

ook de kosten van geluidschermen kunnen aardig in de papieren lopen, maar die zijn sterk afhankelijk van materiaal en hoogte.

Als je in de allereerste beginfase zit, vergeet dan niet het volgende:

+ 20% nader te detailleren

+ 15% indirecte kosten

+ 5% object onvoorzien

+ 15-20% engineering, bouwtoezicht en projectmanagement

+ 5% leges en vergunningen

+ 5% projectonvoorzien

Bijlage 3.9 - Kengetallen kosten (bron: Rene Walhout)

4.2 Reconstructievariant II – Bypassen



Bijlage 4.2 - Overzichtskaart reconstructievariant II (Bypassen)

Bijlagen 4.1, 4.3, 4.4

De overzichtskaarten (gemaakt in AutoCAD) van de varianten zijn terug te vinden in de bijvoegde bijlagen 4.1, 4.3, 4.4. Deze volgen na dit bijlagenboekje in onderstaande volgorde:

- **4.1 Reconstructievariant I – Diamant**
- **4.3 Nieuwbouwvariant I – Klaverblad**
- **4.4 Nieuwbouwvariant II – Klaverturbine**