

Bijlage 2.3; Hele randwegalternatieven; Zanfort-Hoogerheidse Plantage

woningcluster	zijde van de randweg	scherm lengte in meters	scherm hoogte in meters	hoogste geluidbelastingen	aantal woningen boven 50 dB(A)	scherm prijs	Maximaal te besteden
Oude Stee	noord	375	3	58	7		445900
				50	0	450000	
Oude Steel/ Zandfort	zuid			59	5		318500
					3		191100
		100	3			120000	
		400	2	54	2	320000	
Zandfort	noord		0	59	7		445900
		275	2			220000	
		100	3	55	1	120000	

Bijlage 2.4; Hele randwegalternatieven; Zandfort-Oostrand

wooncluster	zijde van de randweg	scherm lengte in meters	scherm hoogte in meters	hoogste geluidbelastingen	aantal woningen boven 50 dB(A)	scherm prijs	Maximaal te besteden
Oude Stee	noord	375	3	58 52	7 1	450000	445900
Oude Stee	zuid	575	2	61 57	9 2	460000	573300
Zandfort 31	noord	60	3	62 56	1 1	72000	63700
Wouwbaan	west	300	0 3	59 50	7 0	360000	445900
Wouwbaan	oost	275	0 3	62 51	6 1	330000	382200
Duinstraat/ Oostlaan	west	500	4	61 50	30 0	800000	1911000
Nijverheidslaan 2	oost	100	0 2	61 57	1 1	80000	63700

Bijlage 2.5; Halve randwegalternatieven; Vinkenberg-Hoogerheidse Plantage

woningcluster	zijde van de randweg	scherm lengte in meters	scherm hoogte in meters	hoogste geluidbelastingen	aantal woningen boven 50 dB(A)	scherm prijs	Maximaal te besteden
Antwerpsestraatweg	zuid		0	58	3		191100
		225	2	53	1	180000	
Wouwbaan	zuid			60	3		191100
		200	2	53	2	160000	

Bijlage 2.6; Halve randwegalternatieven; Vinkenber-Oostrand

woningcluster	zijde van de randweg	scherm lengte in meters	scherm hoogte in meters	hoogste geluidbelastingen	aantal woningen boven 50 dB(A)	scherm prijs	Maximaal te besteden
Antwerpsestraatweg	zuid		0	58	4		254800
		225	2	53	1	180000	
Wouwbaan	west			57	5		318500
		300	2	50	0	240000	
Wouwbaan	oost			60	3		191100
		275	2	53	1	220000	

Bijlage 2.7; Halve randwegalternatieven; Zandfort-Hoogerheidse Plantage

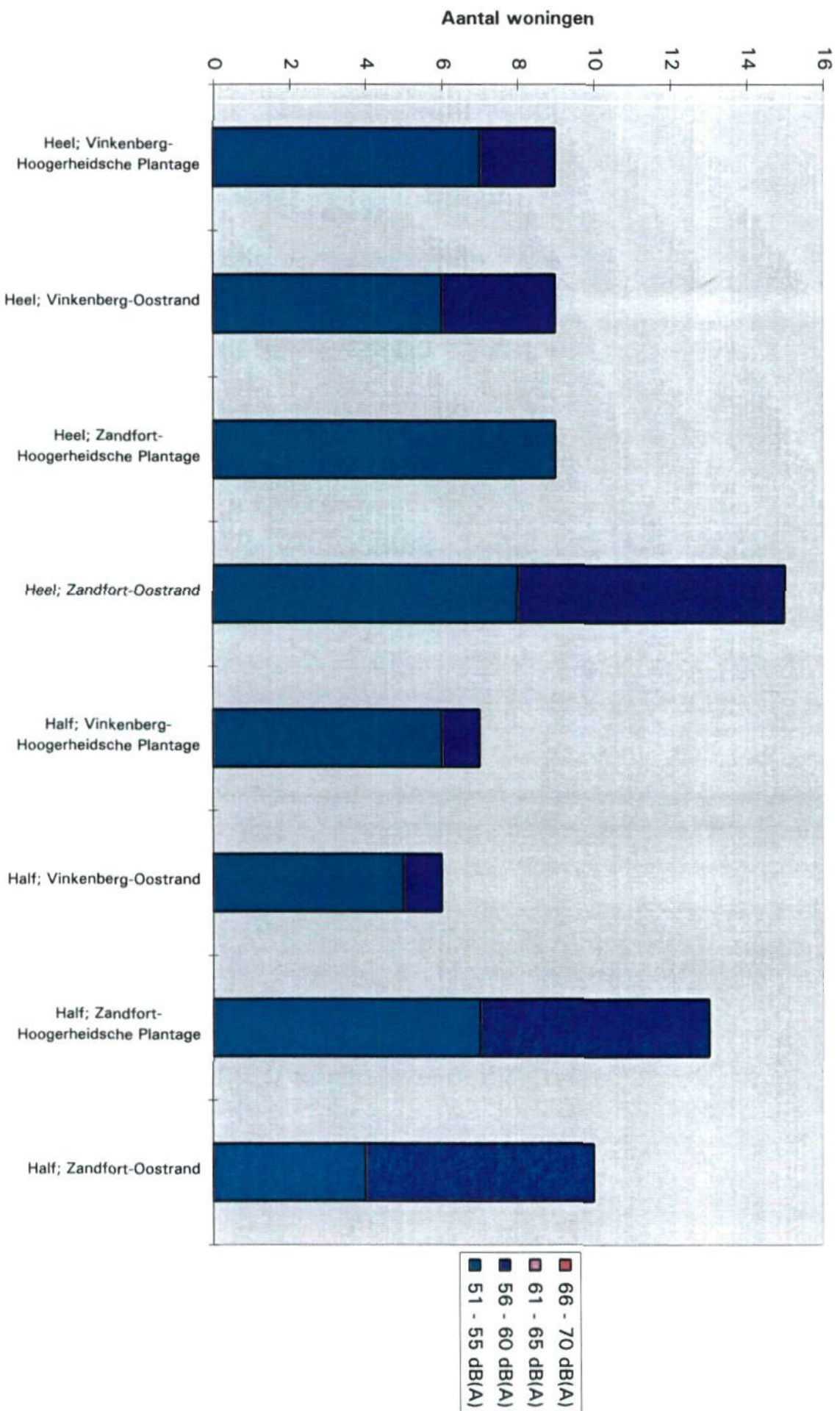
woningcluster	zijde van de randweg	scherm lengte in meters	scherm hoogte in meters	hoogste geluidbelastingen	aantal woningen boven 50 dB(A)	scherm prijs	Maximaal te besteden
Oude Stee	noord	375	2	54	5	300000	318500
				50	0		

Bijlage 2.8; Halve randwegalternatieven; Zandfort-Oostrand

woningcluster	zijde van de randweg	schermhoogte in meters	schermhoogte in meters	hoogste geluidbelastingen	aantal woningen boven 50 dB(A)	scherprijs	Maximaal te besteden
Oude Stee	noord			55	5		318500
		375	2	50	0	300000	
Wouwbaan	west			57	5		318500
		300	2	51	2	240000	
Wouwbaan	oost			60	4		254800
		275	2	56	2	220000	



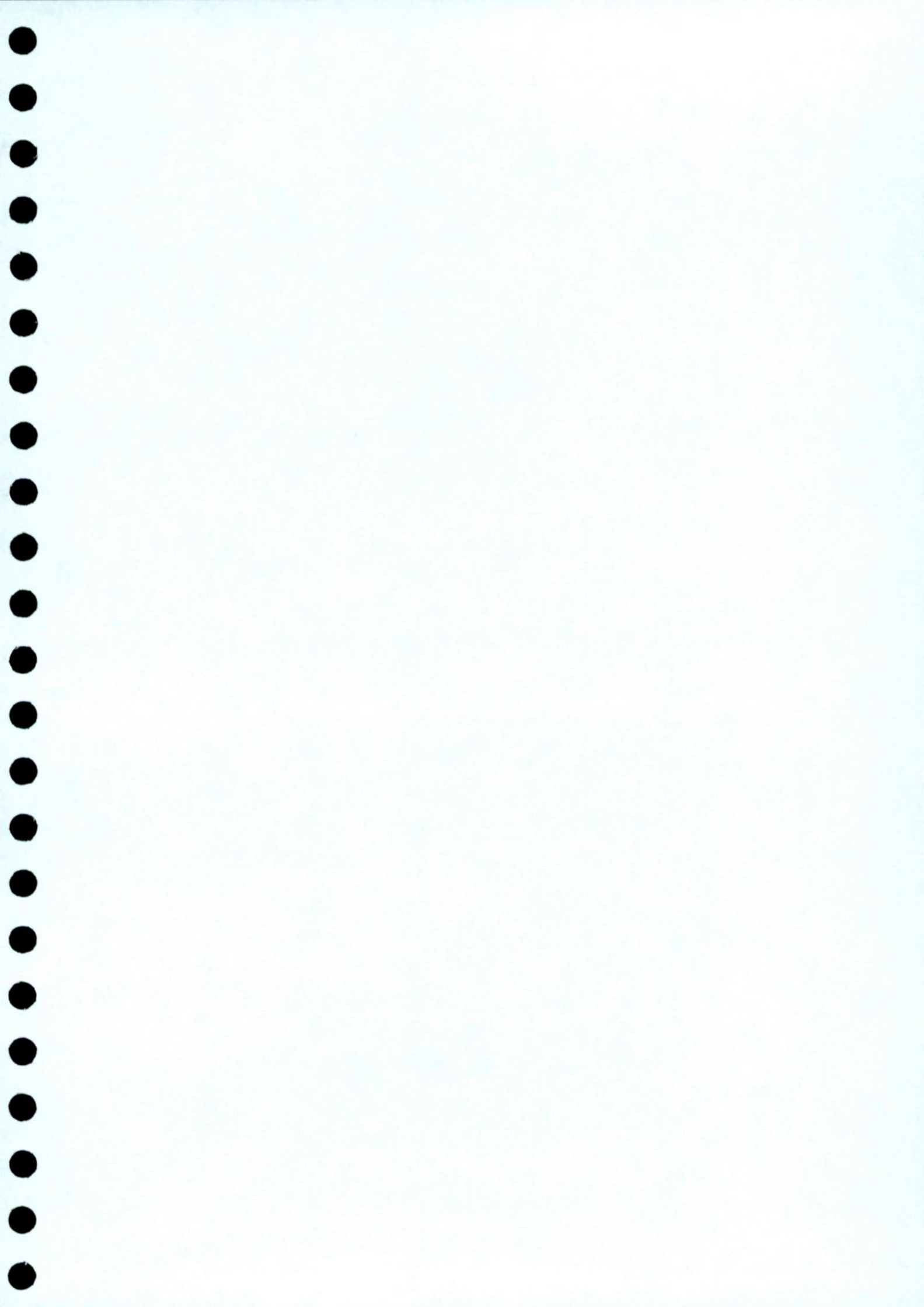
Bijlage 3.2: Aantallen woningen bij overschrijding voorkeursgrenswaarde, vanwege nieuwe randweg



Bijlage 3: Aantallen woningen bij overschrijding voorkeursgrenswaarde, vanwege nieuwe randweg: MET schermen

	Hele randwegalternatieven				Halve randwegalternatieven			
	Vinkenberg-Hoogerheidsche Plantage	Vinkenberg-Oostrand	Zandfort-Hoogerheidsche Plantage	Zandfort-Oostrand	Vinkenberg-Hoogerheidsche Plantage	Vinkenberg-Oostrand	Zandfort-Hoogerheidsche Plantage	Zandfort-Oostrand
Aantal woningen met geluidbel. tussen de 51 en 55 dB(A):	7	6	9	8	6	5	7	4
Aantal woningen met geluidbel. tussen de 56 en 60 dB(A):	2	3	0	7	1	1	6	6
Aantal woningen met geluidbel. tussen de 61 en 65 dB(A):	0	0	0	0	0	0	0	0
Aantal woningen met geluidbel. tussen de 66 en 70 dB(A):	0	0	0	0	0	0	0	0
Aantal woningen met geluidbel. tussen de 71 en 75 dB(A):	0	0	0	0	0	0	0	0
Aantal woningen met geluidbel. hoger dan 76 dB(A):	0	0	0	0	0	0	0	0
Totaal geluidbel. hoger dan 50 dB(A):	9	9	9	15	7	6	13	10

Aantallen woningen bij overschrijding voorkeursgrenswaarde, vanwege nieuwe randweg: ZONDER schermen								
	Hele randwegalternatieven				Halve randwegalternatieven			
	Vinkenberg-Hoogerheidsche Plantage	Vinkenberg-Oostrand	Zandfort-Hoogerheidsche Plantage	Zandfort-Oostrand	Vinkenberg-Hoogerheidsche Plantage	Vinkenberg-Oostrand	Zandfort-Hoogerheidsche Plantage	Zandfort-Oostrand
Aantal woningen met geluidbel. tussen de 51 en 55 dB(A):	18	26	15	28	14	15	15	15
Aantal woningen met geluidbel. tussen de 56 en 60 dB(A):	5	23	8	24	4	2	6	6
Aantal woningen met geluidbel. tussen de 61 en 65 dB(A):	2	8	2	10	0	0	0	0
Aantal woningen met geluidbel. tussen de 66 en 70 dB(A):	0	0	0	0	0	0	0	0
Aantal woningen met geluidbel. tussen de 71 en 75 dB(A):	0	0	0	0	0	0	0	0
Aantal woningen met geluidbel. hoger dan 76 dB(A):	0	0	0	0	0	0	0	0
Totaal aantal woningen met geluidbel. hoger dan 50 dB(A):	25	57	25	62	18	17	21	21



Bijlage 4; Aantallen saneringswoningen per overschrijdingsklasse, vanwege bestaande wegen

					Hele randwegalternatieven				Halve randwegalternatieven			
	1986	1999	nulalternatief (2010)	nulplusalternatief	Vinkenber-Hoogerheidsche Plantage	Vinkenber-Oostrand	Zandfort-Hoogerheidsche Plantage	Zandfort-Oostrand	Vinkenber-Hoogerheidsche Plantage	Vinkenber-Oostrand	Zandfort-Hoogerheidsche Plantage	Zandfort-Oostrand
Aantal woningen met geluidbel. tussen de 51 en 55 dB(A):	0	20	12	13	174	170	171	171	74	73	73	75
Aantal woningen met geluidbel. tussen de 56 en 60 dB(A):	273	251	215	237	92	93	92	91	179	180	177	177
Aantal woningen met geluidbel. tussen de 61 en 65 dB(A):	78	76	102	93	16	17	18	19	46	44	48	46
Aantal woningen met geluidbel. tussen de 66 en 70 dB(A):	0	4	22	8	0	1	0	1	0	0	0	0
Aantal woningen met geluidbel. tussen de 71 en 75 dB(A):	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Aantal woningen met geluidbel. hoger dan 76 dB(A):	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totaal aantal woningen met geluidbel. hoger dan 50 dB(A):	351	351	351	351	282	281	281	282	299	297	298	298



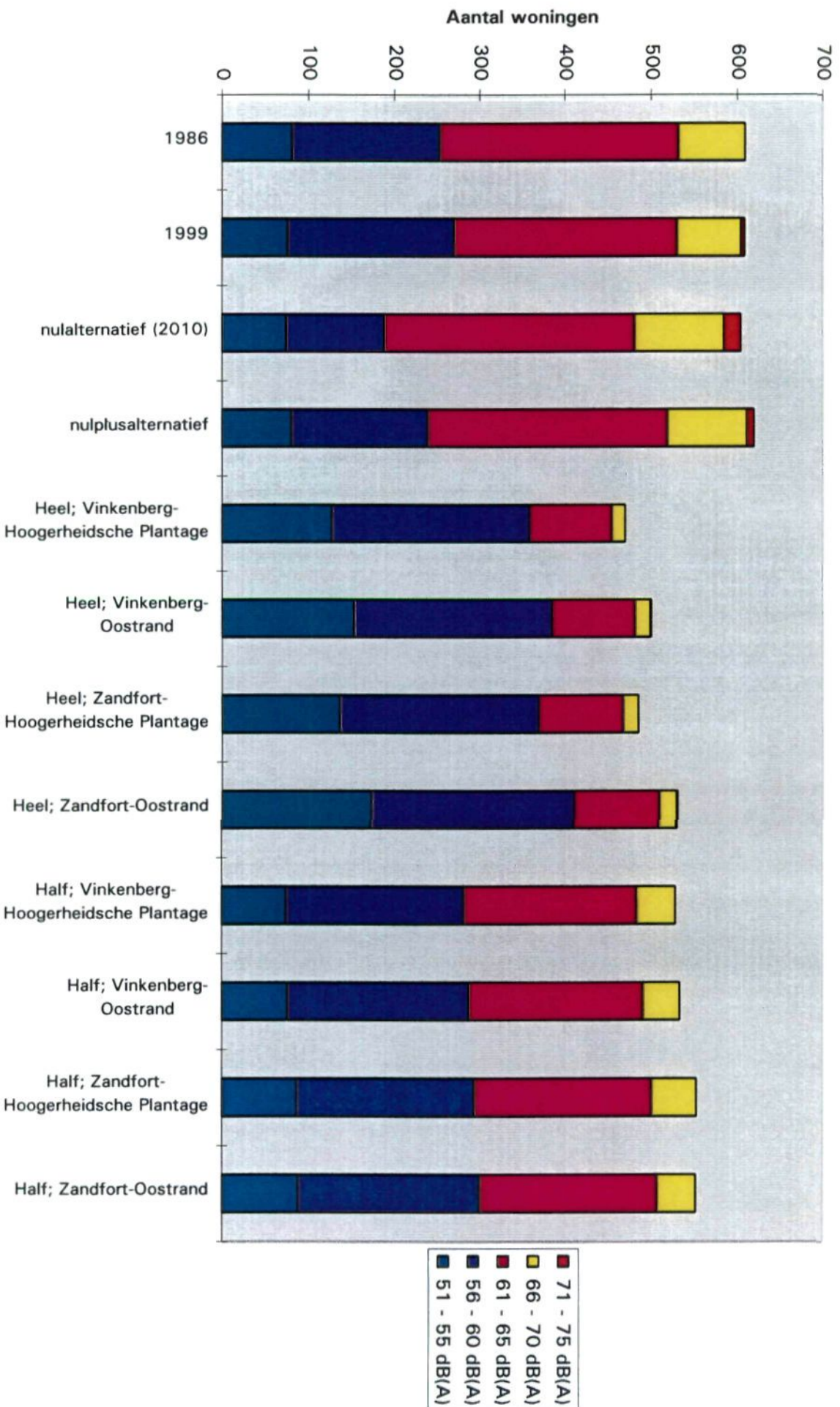
Bijlage 5.1 : Aantallen woningen per overschrijdingsklasse, vanwege alle wegen

						Hele randwegalternatieven				Halve randwegalternatieven			
						Vinkenbergh-Hoogerheidsche Plantage	Vinkenbergh-Ostrand	Zandfort-Hoogerheidsche Plantage	Zandfort-Ostrand	Vinkenbergh-Hoogerheidsche Plantage	Vinkenbergh-Ostrand	Zandfort-Hoogerheidsche Plantage	Zandfort-Ostrand
Aantal woningen met geluidbel. tussen de 51 en 55 dB(A):	1986	76	80	127	153	136	173	74	86	212	208	212	206
Aantal woningen met geluidbel. tussen de 56 en 60 dB(A):	172	194	114	232	232	234	238	208	212	202	206	206	206
Aantal woningen met geluidbel. tussen de 61 en 65 dB(A):	278	259	292	95	96	97	98	201	202	43	52	45	45
Aantal woningen met geluidbel. tussen de 66 en 70 dB(A):	78	75	104	16	18	18	20	45	43	0	0	0	0
Aantal woningen met geluidbel. tussen de 71 en 75 dB(A):	0	4	20	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
Aantal woningen met geluidbel. hoger dan 76 dB(A):	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totaal aantal woningen met geluidbel. hoger dan 50 dB(A):	609	608	604	616	500	485	530	528	533	552	551	551	551

Aantallen woningen per overschrijdingsklasse ten opzichte van 2010; vanwege alle wegen

						Hele randwegalternatieven				Halve randwegalternatieven			
						Vinkenbergh-Hoogerheidsche Plantage	Vinkenbergh-Ostrand	Zandfort-Hoogerheidsche Plantage	Zandfort-Ostrand	Vinkenbergh-Hoogerheidsche Plantage	Vinkenbergh-Ostrand	Zandfort-Hoogerheidsche Plantage	Zandfort-Ostrand
Aantal woningen met geluidbel. tussen de 51 en 55 dB(A):	1986	1999	2010	6	53	79	62	99	0	2	12	14	14
Aantal woningen met geluidbel. tussen de 56 en 60 dB(A):	172	194	114	45	118	118	120	124	94	98	94	98	98
Aantal woningen met geluidbel. tussen de 61 en 65 dB(A):	278	259	292	-16	-197	-196	-195	-194	-91	-90	-86	-86	-86
Aantal woningen met geluidbel. tussen de 66 en 70 dB(A):	78	75	104	-11	-88	-86	-86	-84	-59	-61	-52	-59	-59
Aantal woningen met geluidbel. tussen de 71 en 75 dB(A):	0	4	20	-12	-20	-19	-20	-19	-20	-20	-20	-20	-20
Aantal woningen met geluidbel. hoger dan 76 dB(A):	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totaal aantal woningen met geluidbel. hoger dan 50 dB(A):	609	608	604	12	-134	-104	-119	-74	-76	-71	-52	-53	-53

Bijlage 5.2: Aantal woningen per overschrijdingsklasse, vanwege alle wegen.





BIJLAGE 6; METHODE VAN CUMULATIE

De wijze waarop de MKM-waarde wordt berekend is omschreven in een artikel van ir. M. van den Berg in het tijdschrift "Geluid" van maart 1993.

De berekening van de MKM verloopt globaal gezien als volgt:

1. Bepaal op de gevel van de woning per bron de afzonderlijke geluidsniveaus voor de drie beoordelingsperioden:
dag (07.00-19.00 uur);
avond (19.00-23.00 uur);
nacht (23.00-07.00 uur).
2. Deel de geluidbronnen in volgens categorie-indeling in Tabel 6-.

Tabel 6-1 categorie-indeling geluidbronnen

geluidbron	PLi	ai
buitenstedelijk verkeerslawaaï	40	1,21
binnenstedelijk verkeerslawaaï	40	1,00
railverkeerslawaaï	40	0,82
civiel-luchtvaartlawaaï	40	1,31
niet-impulsachtig industrielawaaï	40	1,21
impulslawaaï	20	0,84

3. Tel de geluidsniveaus per categorie van gelijke hinderlijkheid energetisch op
4. Bereken de waarde Y voor de verschillende beoordelingsperioden volgens onderstaande formules

$$Y_{dag} = \sum [10^{(LA_{eq}(dag) - PL_i)/10}]^{a_i}$$

$$Y_{avond} = \sum [10^{(LA_{eq}(avond) + 5 - PL_i)/10}]^{a_i}$$

$$Y_{nacht} = \sum [10^{(LA_{eq}(nacht) + 10 - PL_i)/10}]^{a_i}$$

5. Bepaal de hoogste van deze waarden zoals hieronder is aangegeven.

$$Y_{max} = \text{Max}[Y_{dag}, Y_{avond}, Y_{nacht}]$$

6. Bepaal de milieukwaliteitsmaat $L_{etm,mkm}$ voor de gecombineerde situatie volgens onderstaande formule:

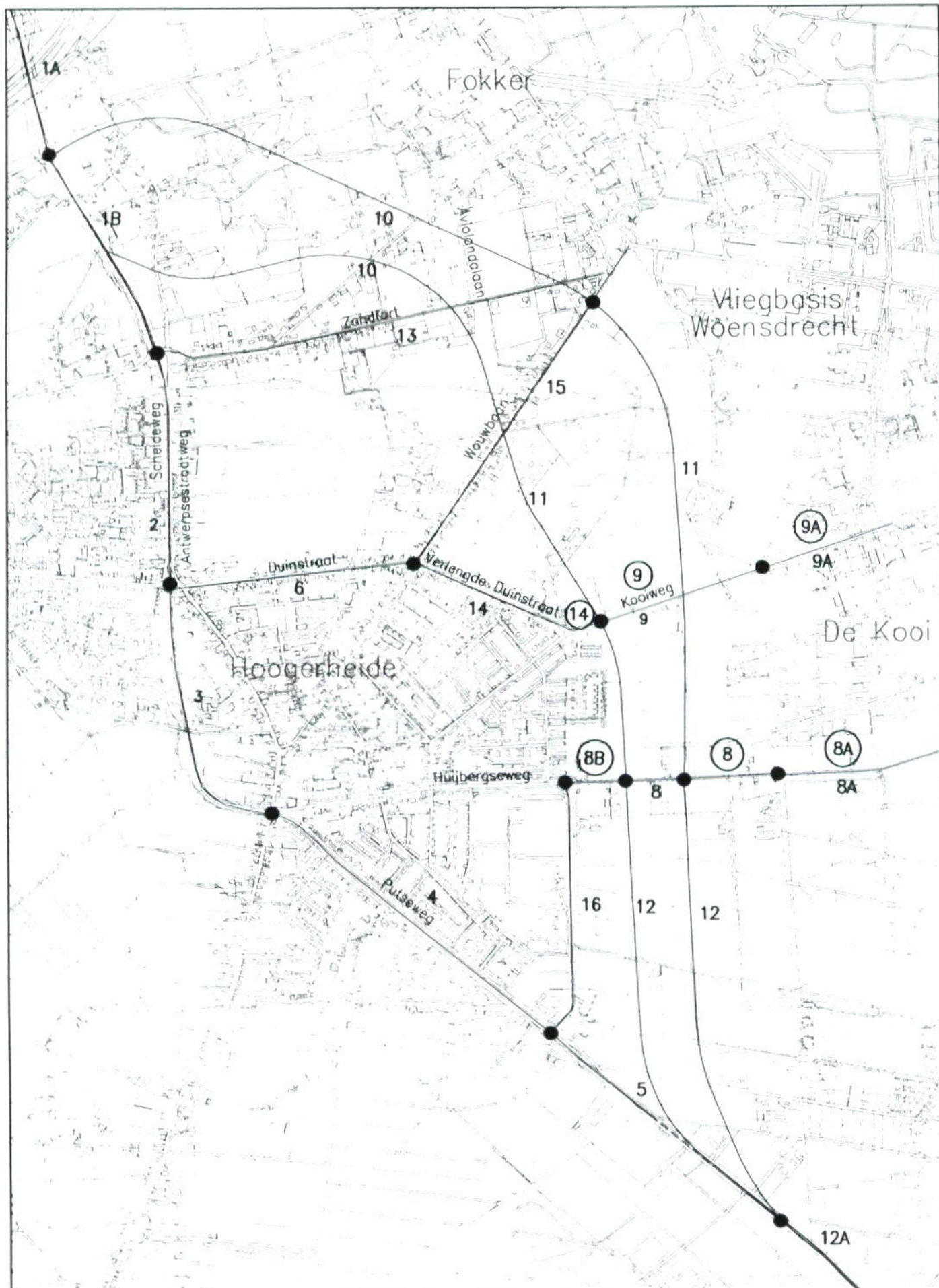
$$L_{etm,mkm} = 10 \log Y_{max} + 40$$

Door de waarde van $L_{etm,mkm}$ te toetsen aan de volgende tabel kan een indruk worden verkregen van de akoestische kwaliteit van een bepaalde omgeving:

Tabel 6-2 beoordeling van $L_{eqm, mkm}$

Etmaalwaarde milieukwaliteits- maat	Beoordeling
< 50 dB(A)	goed
50-55 dB(A)	redelijk
55-60 dB(A)	matig
60-65 dB(A)	tamelijk slecht
65-70 dB(A)	slecht
> 70 dB(A)	zeer slecht





— LEGENDA —

- 16 Wegvaknummer bij hele en
halve omleidingsvariant

MER Randweg Hoogerheide

Provincie Noord Brabant



DHV Milieu & Infrastructuur BV
Logistiek en Verkeer

Wegvaknummers

getuigd	JHM	05-07-80	schied	1:15000
gecontroleerd	JDe	05-07-00	tenaar	M
gepland			pland	in de fase R.A.P.
afge			reden	in andere
Beleidsplan			Beleidsplan	
M1253-21-011				1





— LEGENDA —

- Geluidbelasting > 70 dB(A)
- Geluidbelasting 66 t/m 70 dB(A)
- Geluidbelasting 61 t/m 65 dB(A)
- Geluidbelasting 56 t/m 60 dB(A)
- Geluidbelasting 51 t/m 55 dB(A)
- Geluidbelasting t/m 50 dB(A)
- Niet geluidgevoelig

- Geluidgevoelig, niet berekend
- Bungalowpark Familyland
- Woonwagenstandplaats

- Geluidafschermende voorziening 1.0m hoog
- Geluidafschermende voorziening 2.0m hoog
- Geluidafschermende voorziening 3.0m hoog
- Geluidafschermende voorziening 4.0m hoog
- Geluidafschermende voorziening 5.0m hoog
- Geluidafschermende voorziening 6.0m hoog

MER Randweg Hoogerheide

Provincie Noord Brabant



DHV Milieu & Infrastructuur BV
Logistiek en Verkeer

Hele omleiding
Variant Vinkenberg-Hoogerheide
Plantage

getuend	JAM	05-07-00	schaal 1:10000
gecontroleerd	JDe	05-07-00	formaat A3
geoordeeld			plan in m. L.A.N. N.A.P.
afgeve			meten in meters
Bouwkostennummer			Tekeningnummer
M1253-21-011			2.1



— LEGENDA —

- Geluidbelasting > 70 dB(A)
- Geluidbelasting 66 t/m 70 dB(A)
- Geluidbelasting 61 t/m 65 dB(A)
- Geluidbelasting 56 t/m 60 dB(A)
- Geluidbelasting 51 t/m 55 dB(A)
- Geluidbelasting t/m 50 dB(A)
- Niet geluidgevoelig

- Geluidgevoelig, niet berekend
- Bungalowpark Familyland
- Woonwagenstandplaats

- Geluidafschermende voorziening 1.0m hoog
- Geluidafschermende voorziening 2.0m hoog
- Geluidafschermende voorziening 3.0m hoog
- Geluidafschermende voorziening 4.0m hoog
- Geluidafschermende voorziening 5.0m hoog
- Geluidafschermende voorziening 6.0m hoog

MER Randweg Hoogerheide

Provincie Noord Brabant



DHV Milieu & Infrastructuur BV
Logistiek en Verkeer

Hele omleiding
Variant Vinkenbergr-Oostrand

getuend	JAM	05-07-00	schaal 1:10000
gecontroleerd	JDe	05-07-00	formaat A3
goedgekeurd			plan in m. L&V. N.A.P.
vrijgave			meten in meters
Beleidsnummer	M1253-21-011		Tekeningnummer 2.2



— LEGENDA —

- Geluidbelasting > 70 dB(A)
- Geluidbelasting 66 t/m 70 dB(A)
- Geluidbelasting 61 t/m 65 dB(A)
- Geluidbelasting 56 t/m 60 dB(A)
- Geluidbelasting 51 t/m 55 dB(A)
- Geluidbelasting t/m 50 dB(A)
- Niet geluidgevoelig

- Geluidgevoelig, niet berekend
- Bungalowpark Familyland
- Woonwagenstandplaats

- Geluidafschermende voorziening 1.0m hoog
- Geluidafschermende voorziening 2.0m hoog
- Geluidafschermende voorziening 3.0m hoog
- Geluidafschermende voorziening 4.0m hoog
- Geluidafschermende voorziening 5.0m hoog
- Geluidafschermende voorziening 6.0m hoog

MER Randweg Hoogerheide

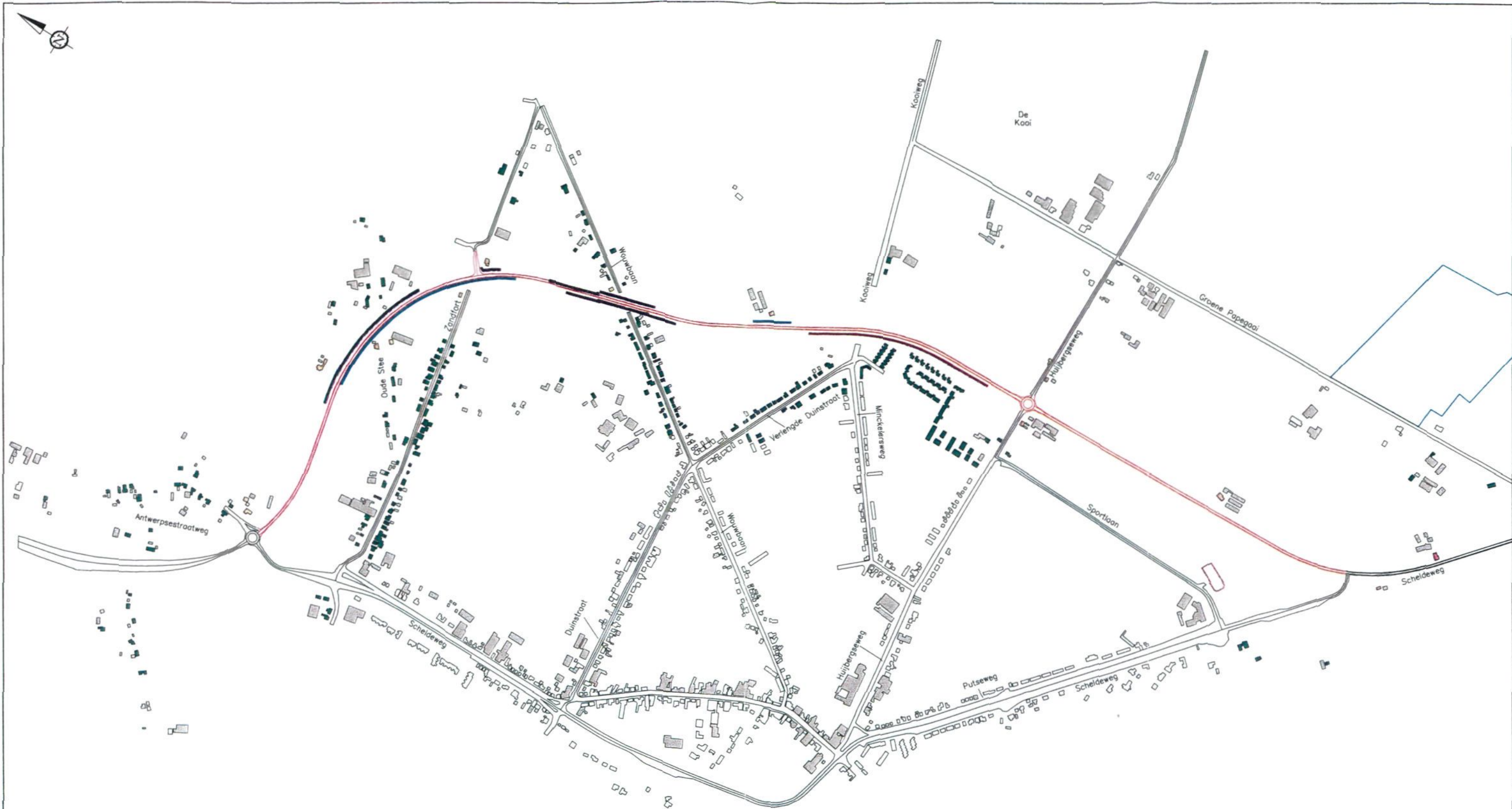
Provincie Noord Brabant



DHV Milieu & Infrastructuur BV
Logistiek en Verkeer

Hele omleiding
Variant Zandfort-Hoogerheide
Plantage

getekend	JAM	05-07-00	schaal	1:10000
gecontroleerd	JDe	05-07-00	formaat	A3
goedgekeurd			plan in m. t.o.v. N.A.P.	
vrijgave			meten in meters	
Bestelnummer	M1253-21-011			Tekeningnummer
	2.3			



— LEGENDA —

- Geluidbelasting > 70 dB(A)
- Geluidbelasting 66 t/m 70 dB(A)
- Geluidbelasting 61 t/m 65 dB(A)
- Geluidbelasting 56 t/m 60 dB(A)
- Geluidbelasting 51 t/m 55 dB(A)
- Geluidbelasting t/m 50 dB(A)
- Niet geluidgevoelig

- Geluidgevoelig, niet berekend
- Bungalowpark Familyland
- Woonwagenstandplaats

- Geluidafschermende voorziening 1.0m hoog
- Geluidafschermende voorziening 2.0m hoog
- Geluidafschermende voorziening 3.0m hoog
- Geluidafschermende voorziening 4.0m hoog
- Geluidafschermende voorziening 5.0m hoog
- Geluidafschermende voorziening 6.0m hoog

MER Randweg Hoogerheide

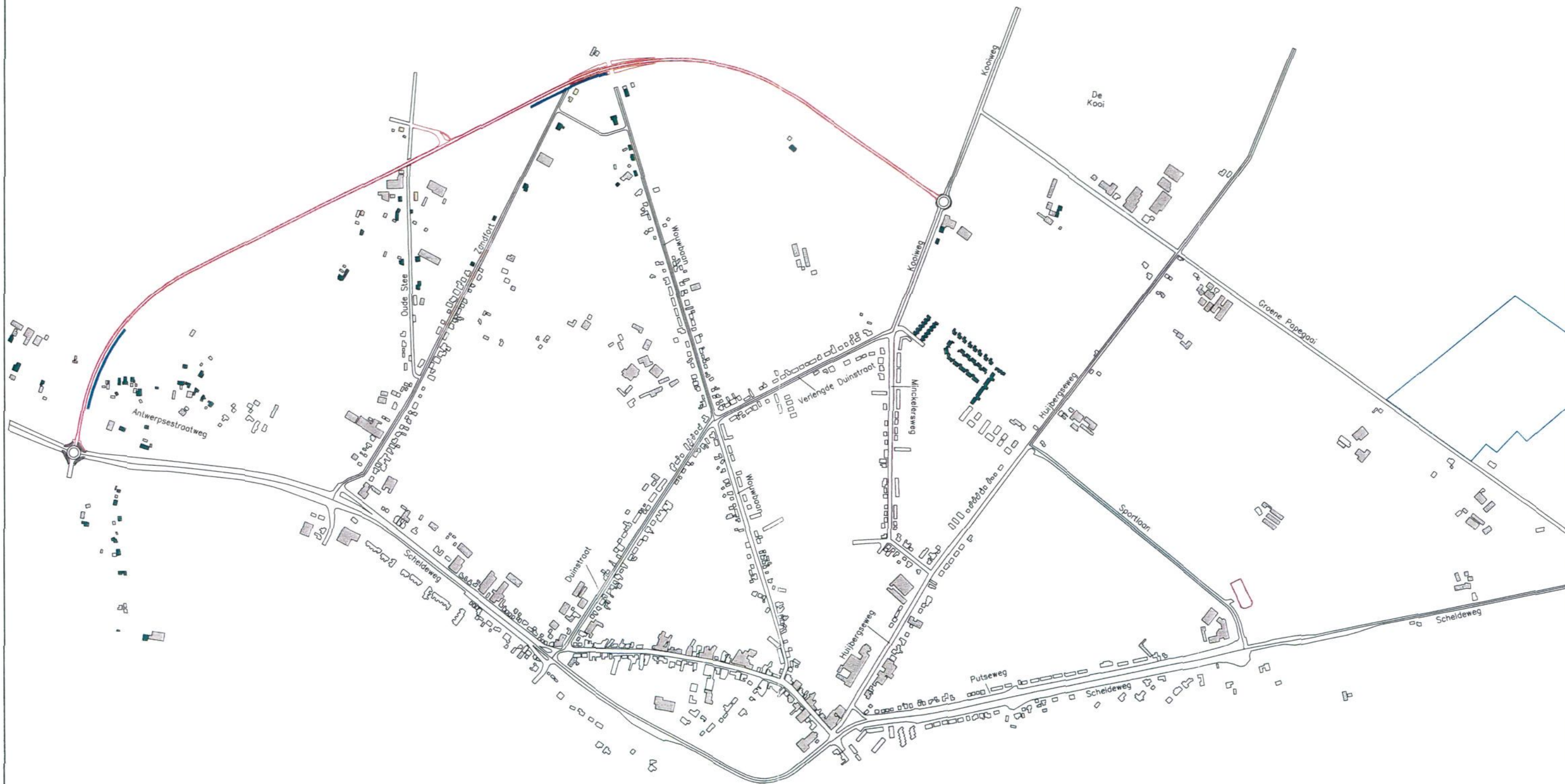
Provincie Noord Brabant



DHV Milieu & Infrastructuur BV
Logistiek en Verkeer

Hele omleiding
Variant Zandfort-Oostrand

getekend	JAM	05-07-00	schaal	1:10000
gecontroleerd	JDe	05-07-00	formaat	A3
gepubliceerd			palen in m. L.A.N. N.A.P.	
afgeleverd			meten in meters	
Bestelnummer				Tekeningsnummer
M1253-21-011				2.4



— LEGENDA —

- Geluidbelasting > 70 dB(A)
- Geluidbelasting 66 t/m 70 dB(A)
- Geluidbelasting 61 t/m 65 dB(A)
- Geluidbelasting 56 t/m 60 dB(A)
- Geluidbelasting 51 t/m 55 dB(A)
- Geluidbelasting t/m 50 dB(A)
- Niet geluidgevoelig

- Geluidgevoelig, niet berekend
- Bungalowpark Familyland
- Woonwagenstandplaats

- Geluidafschermende voorziening 1.0m hoog
- Geluidafschermende voorziening 2.0m hoog
- Geluidafschermende voorziening 3.0m hoog
- Geluidafschermende voorziening 4.0m hoog
- Geluidafschermende voorziening 5.0m hoog
- Geluidafschermende voorziening 6.0m hoog

MER Randweg Hoogerheide

Provincie Noord Brabant



DHV Milieu & Infrastructuur BV
Logistiek en Verkeer

Halve omleiding
Variant Vinkenberg-Hoogerheide
Plantage

getekend	JAM	05-07-00	schaal	1:10000
gecontroleerd	JDe	05-07-00	formaat	A3
goedgekeurd			getekend in m. L.A.v. N.A.P.	
vrage			maten in meters	
Bestelnummer	M1253-21-011			Tekeningnummer
				2.5



~ LEGENDA ~

- Geluidbelasting > 70 dB(A)
- Geluidbelasting 66 t/m 70 dB(A)
- Geluidbelasting 61 t/m 65 dB(A)
- Geluidbelasting 56 t/m 60 dB(A)
- Geluidbelasting 51 t/m 55 dB(A)
- Geluidbelasting t/m 50 dB(A)
- Niet geluidgevoelig

- Geluidgevoelig, niet berekend
- Bungalowpark Familyland
- Woonwagenstandplaats

- Geluidafschermende voorziening 1.0m hoog
- Geluidafschermende voorziening 2.0m hoog
- Geluidafschermende voorziening 3.0m hoog
- Geluidafschermende voorziening 4.0m hoog
- Geluidafschermende voorziening 5.0m hoog
- Geluidafschermende voorziening 6.0m hoog

MER Randweg Hoogerheide

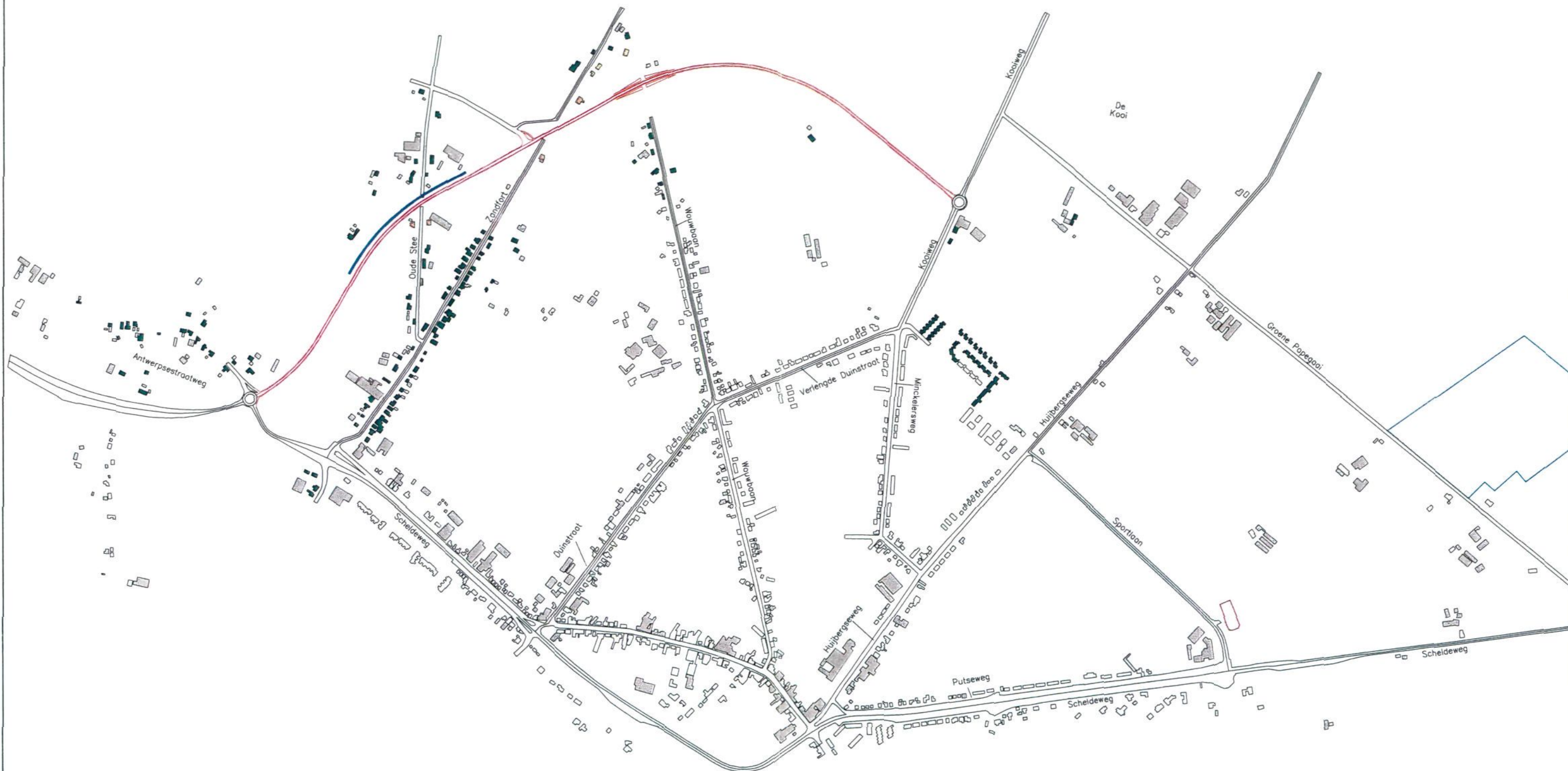
Provincie Noord Brabant



DHV Milieu & Infrastructuur BV
Logistiek en Verkeer

Halve omleiding
Variant Vinkenberg-Oostrand

getekend	JAM	05-07-00	schaal	1:10000
gecontroleerd	JDe	05-07-00	formaat	A3
gepland			plaat	in de L.A.N. N.A.P.
afgekeurd			meten in meters	
Bestelnummer			Tekeningsnummer	
M1253-21-011			2.6	



— LEGENDA —

- Geluidbelasting > 70 dB(A)
- Geluidbelasting 66 t/m 70 dB(A)
- Geluidbelasting 61 t/m 65 dB(A)
- Geluidbelasting 56 t/m 60 dB(A)
- Geluidbelasting 51 t/m 55 dB(A)
- Geluidbelasting t/m 50 dB(A)
- Niet geluidgevoelig

- Geluidgevoelig, niet berekend
- Bungalowpark Familyland
- Woonwagenstandplaats

- Geluidsfchermende voorziening 1.0m hoog
- Geluidsfchermende voorziening 2.0m hoog
- Geluidsfchermende voorziening 3.0m hoog
- Geluidsfchermende voorziening 4.0m hoog
- Geluidsfchermende voorziening 5.0m hoog
- Geluidsfchermende voorziening 6.0m hoog

MER Randweg Hoogerheide

Provincie Noord Brabant



DHV Milieu & Infrastructuur BV
Logistiek en Verkeer

Halve omleiding
Variant Zandfort-Hoogerheide
Plantage

getekend	JAM	05-07-00	schaal	1:10000
geautoriseerd	JDe	05-07-00	formaat	A3
goedgekeurd			gebruik	in m. L.A.N. N.A.P.
afgeleverd			maten in meters	
Beleidsnummer	M1253-21-011			2.7



~ LEGENDA ~

- Geluidbelasting > 70 dB(A)
- Geluidbelasting 66 t/m 70 dB(A)
- Geluidbelasting 61 t/m 65 dB(A)
- Geluidbelasting 56 t/m 60 dB(A)
- Geluidbelasting 51 t/m 55 dB(A)
- Geluidbelasting t/m 50 dB(A)
- Niet geluidgevoelig

- Geluidgevoelig, niet berekend
- Bungalowpark Familyland
- Woonwagenstandplaats

- Geluidafschermende voorziening 1.0m hoog
- Geluidafschermende voorziening 2.0m hoog
- Geluidafschermende voorziening 3.0m hoog
- Geluidafschermende voorziening 4.0m hoog
- Geluidafschermende voorziening 5.0m hoog
- Geluidafschermende voorziening 6.0m hoog

MER Randweg Hoogerheide

Provincie Noord Brabant

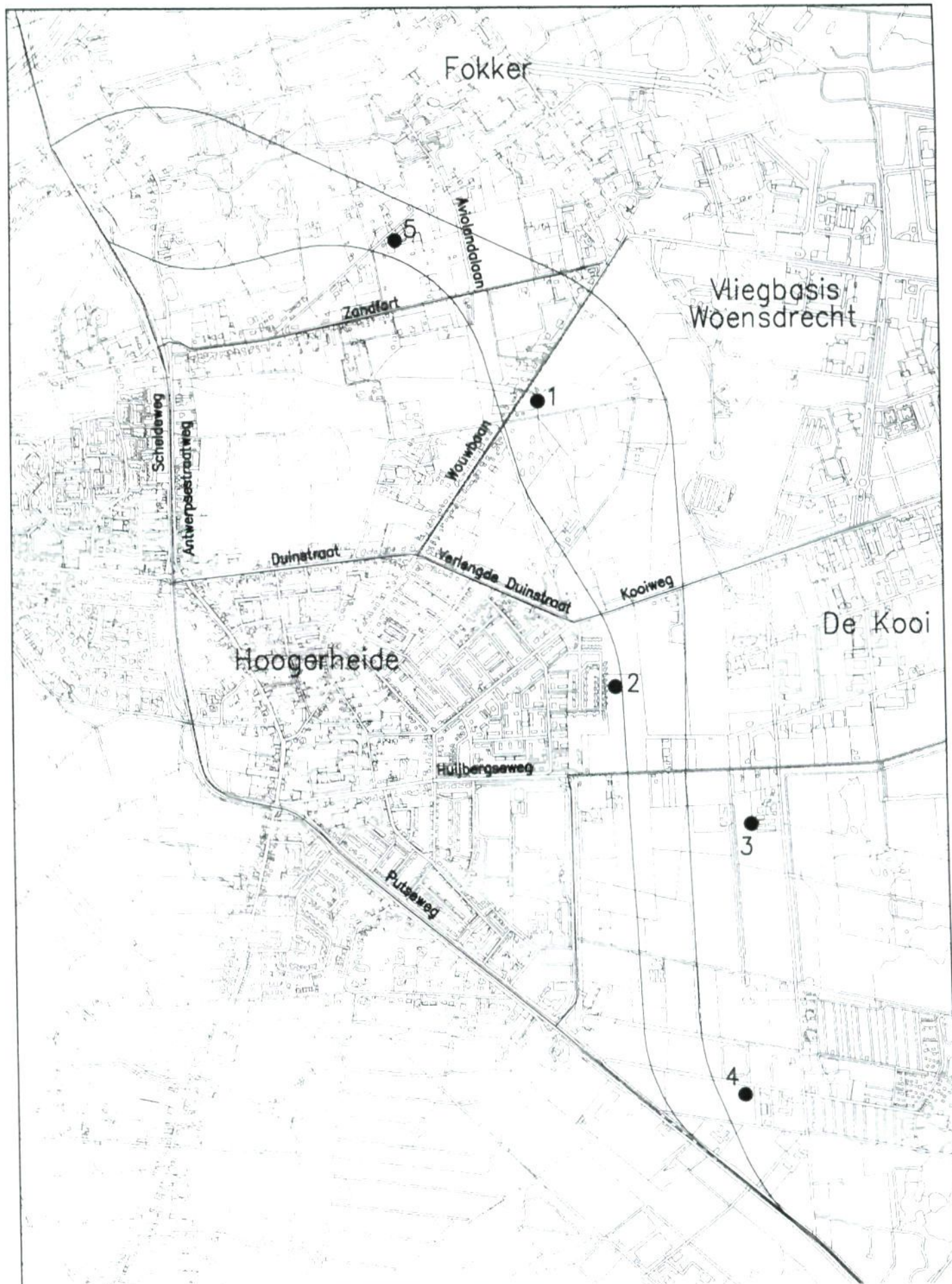


DHV Milieu & Infrastructuur BV
Logistiek en Verkeer

Halve omleiding
Variant Zandfort-Oostrand

getekend	JAM	05-07-00	schaal 1:10000
gecontroleerd	JDe	05-07-00	formaat A3
gepubliceerd			gebruik in m. l.o.v. N.A.P.
afgekeurd			maten in meters
Besteknummer	M1253-21-011		
Tekeningnummer	2.8		





MER Randweg Hoogerheide

Provincie Noord Brabant



DHV Milieu & Infrastructuur BV
Logistiek en Verkeer

5 representatieve rekenpunten
voor het bepalen van het
gecumuleerde geluidniveau

planontwerper	JAM	05-07-00	schale	1:15000
geometrisch	JON	05-07-00	format	A4
gegevens			schale	1:15.000 N.A.P.
gegevens			schale	1:15.000 N.A.P.
gegevens			schale	1:15.000 N.A.P.
Bestandsnummer				M1253-21-011
				3

Bijlage 5

Verkeersonderzoek

Verkeersonderzoek
Komproblematiek Hoogerheide

dossier Q 0143 01 001
datum 1 mei 2000
registratienummer LV-SE20001088
versie 2

INHOUD**BLAD**

1	INLEIDING	4
1.1	De aanleiding voor het onderzoek	4
1.2	Doel en opzet van het onderzoek	4
2	BESTAANDE SITUATIE EN AUTONOME ONTWIKKELINGEN	6
2.1	Scheldeweg/Putseweg (PW401)	6
2.2	Werkgebieden rondom de kern Hoogerheide	13
2.3	Lokale ontsluitingswegen van de werkgebieden	16
3	KNELPUNTEN	20
3.1	Bereikbaarheid	20
3.2	Verkeersveiligheid	22
3.3	Verkeersleefbaarheid	24
3.4	Barrièrewerking PW401	26
3.5	Milieu	28
3.6	Overzicht knelpunten per lokatie	29
4	NULPLUSALTERNATIEF	32
4.1	Mobiliteitbeheersende maatregelen	32
4.2	Infrastructuurele maatregelen PW401	37
4.3	Ontsluitingswegen bedrijfsgebieden	39
4.4	Samenvatting en conclusies	42
5	A4-ALTERNATIEF	44
5.1	Inleiding	44
5.2	Ontmoedigende maatregelen PW401	44
5.3	Extra aansluiting op de A4	44
6	RANDWEGALTERNATIEVEN	46
6.1	De halve Randweg	46
6.2	1/3 Randweg	47
6.3	De complete Randweg	48
7	SAMENVATTING	51
7.1	Knelpunten	51
7.2	Nulplusalternatief	51
7.3	A4-alternatief	52
7.4	Halve Randweg	52
7.5	Complete Randweg	53
7.6	Vergelijking van de alternatieven	53

KAARTEN

- 1 Huidig wegennet
- 2 Belast wegennet huidige situatie
- 3 Belast wegennet 2010, nulalternatief
- 4 Verkeersongevallen
- 5 Knelpunten
- 6 Infrastructurele maatregelen nulplusalternatief
- 7 Belast wegennet 2010, verkeerscirculatie-variant
- 8 Belast wegennet 2010, A4-alternatief
- 9 Belast wegennet 2010, met halve Randweg
- 10 Belast wegennet 2010, met complete Randweg

1 INLEIDING

1.1 De aanleiding voor het onderzoek

De provinciale weg 401 loopt door de bebouwde kom van Hoogerheide/Woensdrecht. Zowel het doorgaande vrachtverkeer als het personenautoverkeer op deze weg veroorzaken hier steeds meer overlast. Vanwege de verkeersproblematiek in de kom van Hoogerheide/Woensdrecht heeft de Provincie Noord-Brabant het voornemen bekend gemaakt om de komproblematiek in Hoogerheide op te lossen en besloten daartoe een planstudie te initiëren. De aanleg van een randweg wordt daarbij als een van de mogelijkheden in beschouwing genomen.

De provincie en de gemeente Woensdrecht hebben inmiddels gezamenlijk de procedure voor een milieueffectrapportage (m.e.r.-procedure) gestart.

De eerste stap in de m.e.r.-procedure is doorlopen; de Startnotitie is in het najaar van 1998 uitgebracht. De Commissie voor de milieueffectrapportage (Cmer) heeft vervolgens een Advies Richtlijnen opgesteld voor het MER Randweg Hoogerheide. Eén van de hoofdpunten van het advies betreft de nut-en-noodzaak discussie. De Cmer adviseert om meer aandacht te schenken aan de verkeerskundige aspecten van de problematiek in de kom van Hoogerheide. Zij wil duidelijk zien wat de omvang van het huidige probleem is en op welke wijze het kan worden opgelost.

Dit hoofdpunt in het advies van de Cmer vormt voor de provincie aanleiding voor het uitvoeren van het onderhavige verkeersonderzoek.

1.2 Doel en opzet van het onderzoek

In de kom van Hoogerheide doen zich verkeersproblemen voor, die verband houden met het gebruik van het wegennet binnen de kom door doorgaand (vracht)autoverkeer. Het gaat daarbij om de volgende doorgaande verkeersstromen:

- Doorgaand verkeer via de Scheldeweg/Putseweg (PW401). Dit betreft onder meer het lange afstandsverkeer tussen Bergen op Zoom/A58 en Ossendrecht/grensregio.
- Verkeer via Zandfort en Duinstraat/Verlengde Duinstraat/Kooiweg. Dit betreft verkeer, dat van/naar de Scheldeweg door de kom van Hoogerheide rijdt en zijn herkomst/bestemming heeft bij Fokker, de Vliegbasis of het bedrijfsterrein De Kooi.

Het doel van het verkeersonderzoek is om inzichtelijk te maken wat de aard en omvang van deze problemen zijn en op welke wijzen ze (zoveel mogelijk) kunnen worden opgelost. In verband met de nut-en-noodzaak vraag van de Randweg dienen daarbij oplossingen zonder- en met de Randweg in beschouwing te worden genomen.

Het verkeersonderzoek is in hoofdlijnen als volgt opgezet in een drietal fasen:

1. Knelpuntsanalyse op basis van toetsingscriteria en -normen.
In deze eerste fase worden de bestaande knelpunten gedefinieerd en de ernst daarvan bepaald. Daarmee wordt tevens het toetsingskader vastgelegd voor de oplossings-alternatieven.
2. Onderzoek nulplusalternatief.

Hiermee wordt nagegaan of/in welke mate de problemen kunnen worden opgelost zonder de aanleg van de Randweg.

3. Onderzoek Randweg-alternatieven.

Mede rekening houdend met de uitkomsten van de tweede onderzoeksfase, wordt in deze derde fase onderzocht in welke mate de problemen oplosbaar zijn door de aanleg van een deel van de randweg of van de gehele randweg.

Bij onderdelen van de studie is gebruik gemaakt van de resultaten van het regionale verkeersprognosemodel van de provincie Noord-Brabant. Het verkeersprognosemodel (of kortweg verkeersmodel) is een rekeninstrument waarmee inzicht wordt verkregen in de belasting van het autonetwerk in de toekomstige situatie. Het verkeersmodel is een hulpmiddel om relatief snel meerdere oplossingsrichtingen te verkennen op hun effecten.

Het verkeersmodel omvat een bestand van autoritten en een geschematiseerd wegennetwerk. Door toedeling van de autoritten aan het netwerk wordt voor elk wegvak het aantal passerende auto's c.q. de verkeersintensiteit verkregen. Bij het toedelen van de autoritten aan het wegennetwerk wordt in het model de meest aantrekkelijke route geselecteerd, waarbij de reistijd de belangrijkste factor is.

Het provinciale verkeersmodel is door bureau VVV van de provincie Noord-Brabant geactualiseerd en tevens geschikt gemaakt voor de behandeling van lokale vraagstukken in het kader van dit verkeersonderzoek. Nieuwe basisgegevens t.b.v. het verkeersmodel werden o.m. verkregen uit een verkeersenquête op de Scheldeweg/Putseweg, die in april 1999 is uitgevoerd.

2 BESTAANDE SITUATIE EN AUTONOME ONTWIKKELINGEN

2.1 Scheldeweg/Putseweg (PW401)

Functie en vormgeving

De PW401 vormt de regionale verbinding tussen Bergen op Zoom/A58 en de grensregio. In het beleid van de provincie blijft de functie van de PW401 als regionaal verbindende weg het uitgangspunt. De A4 leent zich niet als vervangende route voor de PW401 door Hoogerheide.

De PW401, bestaande uit de Scheldeweg en de Putseweg, loopt door de bebouwde kom van Woensdrecht/Hoogerheide. De kernen Woensdrecht en Hoogerheide worden van elkaar gescheiden door de Scheldeweg. Ten oosten van de Scheldeweg, tegenover het noordelijk deel van de kern Woensdrecht, ligt de toekomstige woningbouwlocatie De Hoef (580 woningen). De Putseweg loopt door het zuidelijk deel van de bebouwde kom van Hoogerheide.

De provincie Noord-Brabant heeft in het Provinciaal Verkeers- en Vervoersplan (PVVP) een beleidsvisie ontwikkeld op het toekomstig functioneren van het Brabantse wegennet. Er wordt onderscheid gemaakt tussen hoofdwegennet en onderliggend wegennet. De PW401 wordt in het PVVP aangeduid als een gebiedsontsluitingsweg met een regionaal verbindende functie, die behoort tot het onderliggend wegennet. In de provinciale visie vormen de gebiedsontsluitingswegen, samen met de wegverbindingen van het hoofdwegennet, een netwerk dat zorgdraagt voor een goede bereikbaarheid. In verband daarmee worden aan de gebiedsontsluitingswegen, waaronder ook de PW401, onder meer de volgende kwaliteitseisen gesteld: Scheiding van autoverkeer en langzaam verkeer (landbouw- en fietsverkeer), geen erfaansluitingen, ontwerp-snelheid 80 km/u (buiten bebouwde kom), tracering waar nodig buiten de bebouwde kom.

In het Verkeerveiligheidsplan van de gemeente Woensdrecht is in het kader van Duurzaam Veilig, de Scheldeweg/ Putseweg ingedeeld in de categorie gebiedsontsluitingswegen; dat wil zeggen dat de verkeersfunctie prioriteit heeft boven de verblijfsfunctie. De parallelwegen langs de PW401 maken deel uit van het net van hoofd fietsroutes in de gemeente Woensdrecht.

De PW401 is in/nabij Hoogerheide te onderscheiden in een vijftal wegvakken, die qua vormgeving en/of inrichting elk hun eigen kenmerken hebben.

Het gedeelte van de **Scheldeweg tussen de A58 en kruispunt Zandfort/Doelstraat** heeft een wegprofiel van 2x2 rijstroken. De toegestane max. rijdsnelheid op dit wegvak is 80 km/uur en er geldt een geslotenverklaring voor langzaam (agrarisch) verkeer. Het langzame verkeer maakt gebruik van de parallel lopende Antwerpsestraatweg. Het kruispunt met Zandfort/Doelstraat is een voorrangskruising zonder verkeerslichtenregeling. Bij dit kruispunt zijn de rijbanen van de Scheldeweg (met voorlopige middelen) plaatselijk versmald; op elke rijbaan zijn de rechtsafstrook (aanvoerrichting) en één van de rechtdoorgaande stroken (afvoerrichting) vervallen.

Het wegprofiel van het aansluitende gedeelte van de **Scheldeweg, tussen de kruispunten Zandfort/Doelstraat en Duinstraat/Nieuweweg**, is als volgt opgebouwd: Een 2-strooks hoofdrijbaan en terweerszijden een parallelweg, gescheiden door een tussenberm. De komgrens ligt halverwege het onderhavige wegvak. Binnen de kom is de toegestane max. rijdsnelheid op de hoofdrijbaan 70 km/uur; op de parallelwegen is die 50 km/uur. Op de hoofdrijbaan geldt een geslotenverklaring voor het langzame (agrarische) verkeer. De westelijke parallelweg loopt vanaf de Nieuweweg tot aan De Roos. De oostelijke parallelweg (Antwerpsestraatweg) loopt

vanaf het Zandfort tot de Duinstraat. Op de oostelijke parallelweg geldt éénrichtingsverkeer, uitgezonderd (brom)fietsers, bussen en landbouwvoertuigen. Het kruispunt met de Duinstraat/Nieuweweg is uitgerust met verkeerslichten. Voor fietsers en voetgangers is er een tunnel onder de Scheldeweg door.

Het volgende deel van de Scheldeweg, tot aan de Raadhuisstraat/Ossendrechtseweg heeft een wegprofiel bestaande uit een 2-strooks rijbaan. De toegestane max. rijsnelheid is 80 km/uur. Dit wegvak volgt hier een eigen tracé dat geen relatie heeft met bebouwing in de directe omgeving. Er zijn hier dan ook geen parallelvoorzieningen voor andere verkeerssoorten; landbouwvoertuigen maken van de hoofdrijbaan gebruik. Het kruispunt met de Raadhuisstraat/Ossendrechtseweg is uitgerust met verkeerslichten.

De Putseweg, tussen de Raadhuisstraat en de Sportlaan, heeft een wegprofiel dat bestaat uit een 2-strooks rijbaan met terweerszijden een parallelweg. De toegestane max. rijsnelheid op dit wegvak is 50 km/uur. De landbouwvoertuigen maken van de hoofdrijbaan gebruik. De diverse zijstraten in de kern Hoogerheide monden uit op de parallelwegen. Alleen de Burg. Moorsstraat/Schapendreef en de Sportlaan hebben een aansluiting op de hoofdrijbaan van de Putseweg. Voor fietsers en voetgangers zijn er oversteekplaatsen bij de Mgr.Ariensstraat en de Burg.Moorsstraat/ Schapendreef.

Op de Putseweg ten zuiden van de Sportlaan, buiten de kom, geldt een max. rijsnelheid van 80 km/uur. Hier zijn vrijliggende fietspaden aanwezig. Landbouwvoertuigen maken van de rijbaan gebruik.

Autoverkeer

In de huidige situatie bedraagt de intensiteit van het autoverkeer op het noordelijk deel van de PW401 binnen Hoogerheide (Scheldeweg) globaal 15.000 auto's per etmaal en op het zuidelijk deel (Putseweg) 9.000 auto's per etmaal. De toekomstige verkeersintensiteiten zijn berekend met het verkeersmodel. Daarbij is uitgegaan van het bestaande wegennet en er is rekening gehouden met autonome ontwikkelingen (nieuwe woongebieden, uitbreiding werkgelegenheid, toename autobezit).

De belaste wegennetten van de huidige en de toekomstige (nul)situatie zijn weergegeven op de kaarten 2 en 3.

Etmaalintensiteiten autoverkeer PW401

wegvak	1999	2010
Scheldeweg, tnv Zandfort	21.600	27.500
Scheldeweg, Zandfort - Duinstraat	16.600	20.000
Scheldeweg, Duinstr - Huijbergseweg	14.200	16.900
Putseweg, Huijbergseweg - B.Moorsstr	9.700	11.900
Putseweg, B.Moorsstr - Sportlaan	8.000	9.900
Putseweg, tzv Sportlaan	9.300	11.400

Zowel in de huidige als in de toekomstige situatie bestaat het autoverkeer op de PW401 binnen de kern Hoogerheide/Woensdrecht voor een belangrijk deel uit doorgaand verkeer: 35% en 60% doorgaand verkeer op resp. de Scheldeweg en de Putseweg.

De volgende tabel geeft een uitsplitsing van de verkeersrelaties op de Putseweg.

Samenstelling autoverkeer Putseweg naar relatie

relatie	aandeel in totale intensiteit
herkomst/bestemming Hoogerheide/Woensdrecht doorgaand van/naar:	41%
• Ossendrecht	38%
• Putte	17%
• België	4%
totaal	100%

Op de Scheldeweg groeit het doorgaande verkeer van 5.700 naar ca. 7.200 auto's per etmaal. Op de Putseweg (na de aftakking van de Huijbergseweg) zijn de intensiteiten van het doorgaande verkeer iets lager, thans 5.500 en in de toekomst ca. 7.000 auto's per etmaal. Het aandeel vrachtauto's op de Scheldeweg en op de Putseweg bedraagt ruim 8%.

In december 1998 is in opdracht van de provincie Noord-Brabant door bureau DUFEC onderzoek gedaan naar doorrijksnelheden op provinciale wegen in bebouwde kommen.

In Hoogerheide werd gemeten op het traject van de PW401 tussen de komborden op de Scheldeweg (ten noorden van de Duinstraat) en de Putseweg (ten zuiden van de Sportlaan). De trajectlengte is 2600 m, waarvan op de Scheldeweg een maximum rijksnelheid geldt van 70 km/uur en op de Putseweg 50 km/uur. Op het traject bevinden zich twee kruispunten met verkeerslichten (Duinstraat en Huijbergseweg). De metingen zijn verricht in de ochtendspits tussen 7.30-8.30 uur.

De resultaten zijn als volgt:

Doorrijksnelheden PW401 kom Hoogerheide in ochtendspitsuur

waar- neming	richting Scheldeweg-Putseweg		richting Putseweg-Scheldeweg	
	snelheid (km/uur)	vertraging rood verkeerslicht	snelheid (km/uur)	vertraging rood verkeerslicht
1	52	1x	38	2x
2	58		45	1x
3	49	1x	38	2x
4	57		46	2x
5	44	2x	46	1x
6	46	2x	51	1x
gemiddeld	50	1,0	43	1,5

In april 1999 zijn door DHV op dezelfde wijze de doorrijtijden op de PW401 gemeten in de dalperiode tussen 13.00 en 14.00 uur. Daaruit zijn de volgende doorrijksnelheden bepaald:

Doorrijsnelheden PW401 kom Hoogerheide in dalperiode

waar- neming	richting Scheldeweg-Putseweg		richting Putseweg-Scheldeweg	
	snelheid (km/uur)	vertraging rood verkeerslicht	snelheid (km/uur)	vertraging rood verkeerslicht
7	40	1x	50	1x
8	50		50	1x
9	53	1x	46	2x
10	50	2x	40	1x
11	59		46	1x
12	52	1x	49	1x
gemiddeld	50	0,8	47	1,2

De doorrijsnelheden op de PW401 worden uiteraard beïnvloed door de verkeerslichtenregelingen op de kruispunten Duinstraat/Doelstraat en Huijbergseweg/Ossendrechtseweg. De waarnemingen, waarbij geen vertraging was bij de verkeerslichten, geven meestal een doorrijnsnelheid te zien die ongeveer ligt op (het gewogen gemiddelde van) de maximum toegestane rijnsnelheid.

De gemiddelde doorrijnsnelheid van beide richtingen tezamen bedraagt in de ochtendspits bijna 47 km/uur en in de dalperiode ruim 48 km/uur.

Openbaar vervoer

De openbaar vervoersbediening van Hoogerheide vindt plaats door 2 streekbuslijnen, waarvan de routes (gedeeltelijk) over de PW401 lopen.

Lijn 105 (Bergen op Zoom-Hoogerheide-Ossendrecht-Putte) rijdt 2 keer per uur. De route binnen Hoogerheide loopt over de Antwerpsestraatweg en de Raadhuisstraat. Vervolgens wordt om en om rechtstreeks naar Putte gereden via de Putseweg, resp. over Ossendrecht naar Putte via de Ossendrechtseweg. Er zijn binnen Hoogerheide 4 halteplaatsen: Bij het Zandfort, bij de Raadhuisstraat/Duinstraat, bij de Raadhuisstraat/Huijbergseweg en op de Putseweg nabij de Burg.Moorsstraat.

Lijn 104 (Bergen op Zoom-Hoogerheide-Huijbergen-Roosendaal) is een spitsdienst en rijdt 1 keer per uur. De route binnen Hoogerheide loopt over de Antwerpsestraatweg, Raadhuisstraat en Huijbergseweg.

Op de Antwerpsestraatweg (parallelweg langs de Scheldeweg) werd de menging van de streekbussen met het intensieve fietsverkeer als (subjectief) onveilig ervaren. In de Raadhuisstraat past een vlotte doorstroming van de streekbussen niet bij de verblijfsfunctie. Om deze redenen acht de gemeente Woensdrecht het wenselijk om de busroutes te verleggen van de Antwerpsestraatweg en de Raadhuisstraat naar de Scheldeweg. Inmiddels is de busroute van de Antwerpsestraat reeds verlegd naar de Scheldeweg.

Langzaam verkeer

De Antwerpsestraatweg maakt deel uit van een belangrijke fietsroute, met name voor scholieren naar het voorgezet onderwijs in Bergen op Zoom. Vanuit de kern Hoogerheide is de Antwerpsestraatweg vanuit de Raadhuisstraat en de Duinstraat buiten de verkeerslichten-

regeling om bereikbaar. Omdat op dit kruispunt bij de Scheldeweg 6 wegen bij elkaar komen, waarvan er 4 in de verkeerslichtenregeling zijn opgenomen, is de situatie nogal complex en onoverzichtelijk.

De Scheldeweg vormt een scheiding tussen de kernen Woensdrecht en Hoogerheide. Op dit traject zijn er vier plaatsen waar de Scheldeweg wordt gekruist door het langzame verkeer:

- Kruispunt Zandfort/Doelstraat. Fietzers en voetgangers kunnen hier in etappes oversteken, door gebruik te maken van het steunpunt op de brede middengeleider.
- Oversteekpunt ter hoogte van De Roos (nabij de komgrens). Dit is een illegale oversteekgelegenheid, waar geen speciale voorzieningen aanwezig zijn.
- Kruispunt Duinstraat/Nieuweweg. Hier wordt gebruik gemaakt van de voetgangerstunnel die net ten zuiden van het kruispunt ligt. Fietzers moeten hier afstappen en de fiets aan de hand meenemen; de hellingen zijn te steil voor de 'gemiddelde' fietser. Op het kruispunt is het gelijkvloers oversteken van de Scheldeweg voor fietsers en voetgangers niet toegestaan.
- De Onderstal. Deze weg kruist de Scheldeweg ongelijkvloers.

De onderlinge afstanden tussen de voornoemde kruisingen van de Scheldeweg lopen uiteen van bijna 300 m tot 400 m.

De Putseweg scheidt de zuidelijke woonwijk van de rest van de kern Hoogerheide. Op het traject binnen de kom zijn er drie kruisingen van de Putseweg, waar sprake is van een concentratie van overstekende fietsers/voetgangers:

- Kruispunt Raadhuisstraat/Ossendrechtseweg. Dit kruispunt wordt geregeld met verkeerslichten; voor het langzame verkeer zijn er aparte oversteekplaatsen.
- Kruising Mgr.Ariensstraat/Mgr.Poelsstraat. Dit is een exclusieve oversteekplaats voor voetgangers; met hekken is een voetgangerssluis gevormd.
- Kruising Burg.Moorsstraat/Schapendreef. In verband met de aanwezigheid van aparte linksafstroken voor het autoverkeer op de Putseweg, bestaat de (in één keer) over te steken rijbaan hier uit 3 stroken.

De onderlinge afstanden tussen deze kruisingen van de Putseweg bedragen 200 m en 250 m.

Tussen de Burg.Moorsstraat en de Dr.De Bruijnlaan bevinden zich bushaltes op de Putseweg. Hier zijn geen oversteekvoorzieningen voor voetgangers aanwezig. Bij de oostelijke bushalte (bus richting centrum) bevindt zich een illegale oversteekplaats naar de westelijke parallelweg. Bij de westelijke bushalte (die verschoven ligt ten opzichte van de oostelijke halte) is er geen mogelijkheid om rechtstreeks over te steken naar de oostelijke parallelweg; blijkbaar loopt men om via de kruising Schapendreef/Burg.Moorsstraat.

Verkeersveiligheid

Gegevens van de verkeersongevallen op de PW401 zijn verkregen uit het ongevallenbestand van de Adviesdienst Verkeer en Vervoer van rijkswaterstaat. In de periode 1995 t/m juni 1998 zijn op de PW401 in het studiegebied gemiddeld 20 verkeersongevallen per jaar geregistreerd. De volgende tabel geeft een overzicht van de aantallen ongevallen per locatie. Naast het totale aantal ongevallen is tussen haakjes het daarin begrepen aantal slachtoffer-ongevallen vermeld.

Geregistreeerde verkeersongevallen PW401 in de periode 1995 t/m juni 1998

locatie	1995	1996	1997	1998 (1/2)	totaal
wegvakken:					
A 58-Zandfort	3 (0)	2 (0)	1 (1)	0 (0)	6 (1)
Zandfort-Duinstraat	2 (1)	2 (0)	1 (0)	1 (0)	6 (1)
Duinstraat-Huijbergseweg	2 (1)	1 (1)	2 (0)	2 (0)	7 (2)
Huijbergseweg-Sportlaan	2 (1)	1 (0)	0 (0)	2 (1)	5 (2)
Sportlaan-Postbaan	1 (0)	3 (1)	3 (1)	0 (0)	7 (2)
kruispunten:					
Zandfort	7 (1)	3 (1)	5 (1)	1 (1)	16 (4)
Duinstraat	0 (0)	1 (0)	2 (2)	2 (0)	5 (2)
Huijbergseweg	3 (1)	4 (1)	2 (0)	0 (0)	9 (2)
Burg.Moorstraat					
Sportlaan	1 (1)	5 (2)	2 (1)	1 (0)	9 (4)
totaal	21 (6)	22 (6)	18 (6)	9 (2)	70 (20)

(tussen de haakjes zijn de aantallen slachtoffer-ongevallen vermeld)

Het totaal aantal ongevallen vertoont over de beschouwde jaren een vrij constant beeld. Er is een gelijkmatige verdeling van de ongevallen over de vijf wegvakken (die ongeveer van gelijke lengte zijn). Bij de kruispunten springt het punt Zandfort/Doelstraat er in ongunstige zin uit.

Verkeersleefbaarheid

Uit de voorgaande beschrijving van de vormgeving en het gebruik van de PW401 in Hoogerheide komt een aantal situaties naar voren, die de aandacht dienen te krijgen ten aanzien van de subjectieve verkeersveiligheid. Het gaat hierbij om verkeerssituaties die met name door de kwetsbare verkeersdeelnemers (voetgangers en fietsers) als bedreigend worden ervaren. Op grond van enkele kenmerken van de 'bedreigende partij', het gemotoriseerde verkeer, zijn de aandachtspunten betreffende de subjectieve onveiligheid geselecteerd. Bovendien zijn daarbij betrokken de gegevens van het gemeentelijke verkeersveiligheidsplan, waaronder de subjectief onveilige punten in schoolroutes.

- Oversteekplaats Scheldeweg bij Zandfort. Hoge rijsnelheden en hoge intensiteit van het autoverkeer. Deze oversteekplaats maakt deel uit van schoolroutes.
- Illegale oversteekplaats Scheldeweg bij De Roos. Hoge rijsnelheden en hoge intensiteit van het autoverkeer; te kruisen autostromen in twee rijrichtingen zonder tussensteunpunt.
- Eenzijdige voetgangerstunnel Scheldeweg. Door de eenzijdige situering van de tunnel moeten fietsers in de richting oost-west de Duinstraat en de Nieuweweg oversteken in de directe omgeving van het kruispunt met de Scheldeweg. Met name aan de zijde van de Duinstraat is de situatie onoverzichtelijk. Ook de overstekende fietsers (waaronder scholieren) van de Raadhuisstraat naar de Antwerpsestraatweg v.v. worden met deze onoverzichtelijke situatie geconfronteerd.
- Oostelijke parallelweg Scheldeweg (Antwerpsestraatweg). Menging van (brom)fietsers en gemotoriseerd verkeer, waaronder bussen; te hoge rijsnelheden van auto's en bussen.

- Oversteek Antwerpsestraatweg-Zandfort. Door de ligging van deze parallelweg op korte afstand tot de hoofdrijbaan van de Scheldeweg en het relatief grote kruisingsvlak van de Antwerpsestraatweg met het Zandfort, is de situatie voor fietsers onoverzichtelijk.
- Oversteekplaats Putseweg bij Mgr.Ariensstraat. Hoge intensiteit van het autoverkeer; te kruisen autostromen in twee rijrichtingen zonder tussensteunpunt. Deze oversteekplaats wordt mede gebruikt door scholieren van basis- en middelbare scholen.
- Oversteekplaats Putseweg bij Burg.Moorsstraat. Hoge intensiteit van het autoverkeer; te kruisen autostromen in twee rijrichtingen op drie stroken zonder tussensteunpunt. Ook schoolroutes lopen via deze oversteekplaats.

Milieu

De huidige en toekomstige geluidbelastingen van de woningen langs de PW401 zijn ontleend aan de geluidberekeningen die zijn uitgevoerd ten behoeve van het MER Randweg Hoogerheide.

Woningen per geluidbelastingklasse langs PW401 (A58 tot Postbaan)

klasse	1999	2010
60 – 64 dB(A)	33	45
65 – 69 dB(A)	2	24
> 70 dB(A)	0	0
totaal	35	69

De luchtverontreinigings-concentraties langs de PW401 zijn bepaald met behulp van het CAR-model (Calculation of Airpollution from Road traffic). De berekeningen zijn uitgevoerd voor de componenten koolmonoxide, stikstofdioxide en benzeen. Bij de luchtberekeningen voor de huidige situatie is uitgegaan van de thans geldende emissiefactoren en voor de toekomstige situatie is uitgegaan van de emissiefactoren die naar verwachting na het jaar 2000 geldig zullen zijn.

Bij de berekeningen is het langs de weg gelegen voetpad (in de onderhavige situatie het voetpad langs de parallelweg) het expositiepunt. Omdat er voor de verkeerslichten met name in de spitsuren wachtrijen ontstaan, is er gerekend met stagnerend stadsverkeer.

Luchtverontreinigingsconcentraties langs PW401

	1999	2010
koolmonoxide (CO) in $\mu\text{g}/\text{m}^3$		
Scheldeweg (Zandfort-Duinstraat)	2169	2289
Putseweg (Raadhuisstraat-Sportlaan)	1895	1972
stikstofdioxide (NO_2) in $\mu\text{g}/\text{m}^3$		
Scheldeweg (Zandfort-Duinstraat)	83	85
Putseweg (Raadhuisstraat-Sportlaan)	79	80
benzeen (C_6H_6) in $\mu\text{g}/\text{m}^3$		
Scheldeweg (Zandfort-Duinstraat)	3	4
Putseweg (Raadhuisstraat-Sportlaan)	2	2

2.2 Werkgebieden rondom de kern Hoogerheide

Fokker

Bij Fokker Services en Fokker Elmo werken in totaal 1200 mensen. De begin- en eindtijd van de werkdag van het overgrote deel van de medewerkers is gelijk. Slechts een klein deel werkt in ploegendienst. Ongeveer 17% van de medewerkers woont in Hoogerheide of Woensdrecht en 83% in omliggende gemeenten.

In het kader van het flexibiliseringsbeleid van Fokker, wordt verwacht dat het aantal werknemers in de loop van de tijd sterk kan fluctueren. Ook impliceert flexibilisering dat het vaste patroon van werkdagen, type diensten en werktijden kan gaan veranderen.

De hoofdingang van Fokker ligt aan de Aviolandalaan. Fokker is vanaf de Scheldeweg voor het personen- en vrachtautoverkeer bereikbaar via het Zandfort/Aviolandalaan. Het lokale autoverkeer van/naar Fokker maakt veel gebruik van de Wouwbaan/Zandfort-oost.

Uit rittijdmetingen in juni 1999 blijkt, dat in de ochtendspits de gemiddelde doorrij snelheid voor autoverkeer vanaf de Scheldeweg via Zandfort naar Fokker ruim 40 km/uur bedraagt. Het hierin verdisconteerde oponthoud op het kruispunt Scheldeweg/Zandfort is gering (ca. 10 seconden).

De werknemers die per fiets komen, zijn vooral afkomstig uit Hoogerheide en Woensdrecht. Zij maken gebruik van de Wouwbaan en ook van het Zandfort/Oude Stee.

De busroute loopt via de oostelijke parallelweg van de Scheldeweg. Een halteplaats is gesitueert bij het kruispunt Zandfort/Scheldeweg. Vanaf dat punt bedraagt de loopafstand naar de hoofdingang van Fokker ca. 1200 m. Deze grote loopafstand heeft een nadelige invloed op de concurrentiepositie van het openbaar vervoer ten opzichte van de auto. Het aandeel van het openbaar vervoergebruik is mede daardoor zeer gering. Dit wordt echter ruimschoots gecompenseerd door het collectieve personeelsvervoer.

Fokker maakt al vele jaren gebruik van collectief personeelsvervoer om het woon-werkverkeer per auto van het personeel te beperken. Een vervoerbedrijf exploiteert het collectief personeelsvervoer van Fokker. Er rijden dagelijks personenbusjes met een totale capaciteit van ca. 600 zitplaatsen. In de praktijk blijken dagelijks gemiddeld 370 medewerkers hiervan gebruik te maken. Zij leveren hiervoor de algemene individuele reiskostenvergoeding in.

Flexibilisering van de werktijden en ploegdiensten zijn nadelig voor het gebruik van deze collectieve voorziening.

Fokker beschikt over een aantal parkeerterreinen met een capaciteit van totaal ca. 700 auto's. Alle parkeerplaatsen zijn in principe beschikbaar voor het personeel. De parkeernorm is thans 1 parkeerplaats per 1,7 werknemers.

Het is mogelijk om bij Fokker een carpoolovereenkomst te sluiten. Daarbij vervalt de algemene reiskostenvergoeding woon-werkverkeer voor de chauffeur en de meerrijders. De chauffeur van de carpool ontvangt over de enkele reisafstand een netto vergoeding van f 0,34/km bij één meerrijder en f 0,44/km bij twee of meer meerrijders.

Belangrijke woonconcentraties van medewerkers van Fokker, waar ook carpoolplaatsen aanwezig zijn, zijn Bergen op Zoom, Roosendaal, Steenberg en Tholen. In totaal woont 36% van de medewerkers in een plaats met een carpoolplaats op de route naar Fokker.

In de praktijk maken 14% of 80 medewerkers (exclusief de bestuurders) gebruik van de carpoolfaciliteiten. De gemiddelde autobezetting in het woon-werkverkeer ligt daardoor op 1,4.

De verdeling over de vervoerswijzen in het woon-werkverkeer is in de huidige situatie als volgt: Per auto (als bestuurder) of motor/scooter 36%, carpoolen 14%, per (brom)fiets 16%, per openbaar vervoer 1% en groepsvervoer 33%. 's-Zomers is het aandeel fietsers wat hoger dan het gemiddelde en het aandeel autobestuurders en groepsvervoer iets lager. In de winterperiode is dat andersom.

Fokker beschikt over een actueel bedrijfsvervoersplan, opgesteld in 1997. In dit "Vervoerplan Fokker Woensdrecht" ligt het accent op kostenbeheersing en verhoging van de efficiency. Er zijn van de maatregelen per saldo geen grote veranderingen in het aandeel autogebruik te verwachten. Hierbij moet worden opgemerkt dat het huidige aandeel van de auto in het woon-werkverkeer (gemiddeld 36% van het aantal werknemers) reeds laag is. De belangrijkste maatregelen zijn:

- Stroomlijnen van het collectief vervoer. Dit betreft in hoofdzaak het combineren van routes, het verstrakken en verkorten van routes en het opheffen van één route.
- Stimuleren van het carpoolen door het realiseren van voorkeursparkeerplaatsen en aansluiting bij de Carpoolbank West-Brabant.
- Stimuleren van het gebruik van de fiets door verbetering van de bestaande stallingsvoorzieningen en een fiets-privé-project.

Vliegbasis Woensdrecht

Op de Vliegbasis Woensdrecht zijn enkele onderdelen van de Koninklijke Luchtmacht gevestigd, waaronder een opleidingsschool. Bij de onderdelen werken in totaal ca. 1700 mensen en het aantal cursisten bedraagt ca. 600. Er zijn geen flexibele werktijden. Wel is er een vaste indeling in twee groepen waarvan de begin- en eindtijden van de werkdag een halfuur uit elkaar liggen, zodat extreme pieken in het ochtend- en avondspitsuur worden vermeden. Ongeveer 17% van de werknemers woont in de gemeente Woensdrecht of in een der nabijgelegen kleine kernen. Veel van de overige werknemers wonen op relatief grote afstand. De cursisten overnachten gedurende de gehele werkweek op de Vliegbasis.

Voor zover thans bekend is, zal het aantal werknemers in de toekomst niet veel veranderen.

De Vliegbasis heeft 3 toegangspoorten. De hoofdpoot ligt aan de Kooiweg en is de gehele dag open. De poort Zandfort en de poort Noord zijn alleen in de spitsuren geopend voor het woon-werkverkeer, zodat de kern Hoogerheide zoveel mogelijk wordt ontlast.

De poort Noord wordt gebruikt door ca. 15% van de werknemers, die met name afkomstig zijn uit Roosendaal e.o. Dit verkeer belast niet de PW401 en de lokale wegen binnen Hoogerheide.

De poort Zandfort wordt gebruikt door ca. 60% van de werknemers. Het merendeel van deze groep (ca. 90%) bestaat uit auto's en is afkomstig uit o.a. Bergen op Zoom e.o. en Zeeland. Vanuit noordelijke richting is de poort Zandfort per auto te bereiken via de Scheldeweg en het Zandfort. De (brom)fietsers (ca. 10% van het woon-werkverkeer naar de poort Zandfort) maken vooral gebruik van de Wouwbaan.

De hoofdpoot wordt door 25% van de werknemers gebruikt, welke voornamelijk in Hoogerheide, Woensdrecht en de zuidelijke/oostelijke regio wonen. Deze groep werknemers bereikt de hoofdpoot via de Duinstraat/Verlengde Duinstraat resp. de Sportlaan en de Kooiweg. Ongeveer 80% van deze groep bestaat uit auto's en ca. 20 % (brom)fietsen.

De hoofdpoot blijft ook in de toekomst aan de Kooiweg gesitueerd. Indien de Randweg Hoogerheide zou worden aangelegd, zullen de poorten Noord en Zandfort worden gesloten voor autoverkeer en alleen nog voor (brom)fietsers open blijven.

Er is op het terrein van de Vliegbasis meer dan voldoende parkeerruimte beschikbaar.

Alle werknemers krijgen een reiskostenvergoeding van f 0,19/km. De relatief lage vergoeding wordt beschouwd als een stimulans voor het carpoolen. Een grote groep werknemers komt carpoolend naar het werk. Naar schatting is de gemiddelde autobezetting in het woon-werkverkeer ca. 2,0 of wellicht nog iets hoger.

De halteplaatsen van de streekbussen zijn gesitueert bij het kruispunt Zandfort/Scheldeweg en bij het kruispunt Duinstraat/Scheldeweg. Mede vanwege de grote loopafstanden naar de poort Zandfort resp. de hoofdpoot (ca. 1400 en 2000 m) spelen de streeklijnen vrijwel geen rol in de bereikbaarheid van de Vliegbasis.

De Vliegbasis maakt gebruik van collectief personeelsvervoer. Er wordt gereden met 3 bussen, waarvan één naar het NS-station Bergen op Zoom, één naar het NS-station Roosendaal en één naar Zeeland (Goes, Vlissingen). Van de collectieve vervoersvoorziening maken in totaal 120 medewerkers gebruik.

Op basis van de gegevens die door het kantoor Infrastructuurbeheersing van de Vliegbasis zijn verstrekt, is de volgende globale verdeling over de vervoerswijzen in het woon-werkverkeer bepaald: Per auto (als bestuurder) 40%, carpoolen 40%, per (brom)fiets 13% en groepsvervoer (incl. naar NS-stations) 7%.

Men ziet geen aanleiding om het autogebruik in het woon-werkverkeer (verder) te beperken. De Vliegbasis is een locatie die goed per auto bereikbaar is: Ligging in de nabijheid van de A58 en veel parkeerruimte op het terrein beschikbaar. Overigens is -vooral door het carpoolen- het huidige aandeel van de eigen auto in het woon-werkverkeer laag.

Vrachtauto's maken uitsluitend gebruik van de hoofdpoot. Het betreft gemiddeld ongeveer 50 vrachtauto's per etmaal. Om vrachtverkeer door de kern Hoogerheide tegen te gaan, geldt een verbod voor vrachtauto's in de Duinstraat/Verlengde Duinstraat. De aangewezen route voor vrachtauto's loopt via de Scheldeweg-Putseweg-Sportlaan-Huijbergseweg-Postweg-Kooiweg. Met name voor het vrachtverkeer vanuit noordelijke richting is dat een relatief grote omweg. Door middel van rittijdmetingen is het tijdsverlies via de omleidingsroute ten opzichte van de kortste route (via Duinstraat) bepaald. Van beide routes is in juni 1999 de doorrijtijd gemeten vanaf het kruispunt Scheldeweg/Duinstraat tot het kruispunt Kooiweg/Postweg. De lengte van de gemeten route via de Duinstraat bedraagt 2,0 km en die via de Sportlaan 4,1 km.

Doorrijtijden Scheldeweg-Kooiweg (in minuten)

waar-neming	via (Verlengde)Duinstraat		via Sportlaan/Huijbergseweg	
	spitsuur	daluur	spitsuur	daluur
1	3:44	4:03	6:03	5:04
2	3:13	2:57	5:45	5:12
3	3:13	3:06	5:10	5:26
4	3:20	3:11	5:40	5:20
gemiddeld	3:23	3:19	5:40	5:16

Het tijdsverlies voor vrachtauto's via de omleidingsroute bedraagt gemiddeld 2 minuten. Er doen zich tussen spitsuren en daluren nauwelijks verschillen voor.

De gemiddelde doorrijnsnelheid via de Duinstraat-route bedraagt 36 km/uur en die via de Sportlaan-route 45 km/uur. Gegeven de max. toegestane rijnsnelheden op deze routes (Duinstraat-route 50 km/uur en Sportlaanroute deels 50 en deels 70 km/uur), zijn dit normale doorrijnsnelheden.

Bedrijfsterrein De Kooi

Het bedrijfsterrein De Kooi beslaat ongeveer 40 ha. De grond is geheel uitgegeven en ook grotendeels in gebruik genomen. De meeste bedrijven behoren tot de categorie klein-industrie (het bestemmingsplan laat geen zware industrie toe). Er zijn hieronder enkele bedrijven met veel werknemers (een kartonnagefabriek en een metaalverwerkingsbedrijf). Verder is nog als bijzonder bedrijf te noemen een tankcleaningsbedrijf, dat veel vrachtautoverkeer genereert. Op basis van algemene verkeerskundige kentallen is geschat, dat het bedrijfsterrein ca. 5000 auto's per etmaal genereert.

Vanuit noordelijke richting is De Kooi voor het externe personenautoverkeer bereikbaar via de Duinstraat/Verlengde Duinstraat; vanuit zuidelijke en oostelijke richting loopt de route via de Sportlaan en de Huijbergseweg. Het lokale personenautoverkeer naar De Kooi verdeelt zich over de Verlengde Duinstraat en de Huijbergseweg. Deze beide routes worden ook door het (brom)fietsverkeer gebruikt.

Voor het vrachtautoverkeer loopt de aangewezen route over de Scheldeweg-Putseweg-Sportlaan-Huijbergseweg-Postweg. Evenals voor het vrachtverkeer naar de Vliegbasis bedraagt het tijdsverlies naar De Kooi op deze omleidingsroute ten opzichte van de (voor vrachtverkeer verboden) Duinstraat/Verlengde Duinstraat ongeveer 2 minuten.

2.3 Lokale ontsluitingswegen van de werkgebieden

Zandfort/Aviollandalaan

Overeenkomstig de wegategorisering in het recente Verkeersveiligheidsplan van de gemeente Woensdrecht behoren deze wegen tot de categorie erftoegangsstraten; dit houdt in dat de verblijfsfunctie prioriteit heeft boven de verkeersfunctie.

Het Zandfort heeft een rijbaan van ca. 6 m breed met klinkerverharding. Langs het Zandfort is lintbebouwing aanwezig, uitsluitend bestaande uit woningen. Het gedeelte buiten de bebouwde kom heeft betrekkelijk weinig aanliggende bebouwing; hier staan aan weerszijden bomen dicht op de rijbaan. Ongeveer halverwege verdicht de bebouwing zich; dit gedeelte is als bebouwde kom aangegeven. Hier liggen aan weerszijden trottoirs (ca. 1.25 m breed); plaatselijk staat de bebouwing zo dicht op de rijbaan dat een trottoir moest worden weggelaten.

De Aviollandalaan is ca. 6 m breed en heeft een asfaltverharding. Er is geen aanliggende bebouwing.

Wouwbaan

De Wouwbaan behoort eveneens tot de categorie erftoegangsstraten.

De rijbaan is ca. 5 m breed. Het gedeelte ten noorden van de Duinstraat, grotendeels buiten de bebouwde kom, heeft een asfaltverharding. Hier staan bomen dicht op de rijbaan en er is weinig aanliggende bebouwing. Halverwege verdicht de lintbebouwing (woningen) zich; hier is de grens bebouwde kom aangegeven.