



WONINGEN, per schil
Bestaand

Gemeente	20 KE	25 KE	30 KE	35 KE	40 KE	45 KE	50 KE	55 KE	60 KE	65 KE	
	25 KE	30 KE	35 KE	40 KE	45 KE	50 KE	55 KE	60 KE	65 KE	>65 KE	
Opp. in km2	103	76	68	50	35	22	15	10	16		
Aalsmeer	566	852	628	630	571	399	284	51	0	0	
Akersloot	1195	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Alkemade	48	46	46	25	0	0	0	0	0	0	
Amstelveen	1702	1077	1102	636	1311	0	0	0	0	0	
Amsterdam rest.	798	1	21	49	7	0	0	0	0	0	
Ad Zuid-Oost	3595	7938	1165	0	0	0	0	0	0	0	
Ad Buitenveld	1159	1496	1214	232	0	0	0	0	0	0	
Ad Osdorp	4251	1535	97	150	0	0	0	0	0	0	
Ad Geuz/Sloter	1859	2349	2439	1	0	0	0	0	0	0	
Ad Sloterv/OVv	8860	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Beverwijk	20	10	0	0	0	0	0	0	0	0	
Diemen	49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Haarlemmerliede	515	325	439	208	13	11	16	10	14	0	
Haarlemmerm.rst	184	189	320	424	681	228	103	159	31	51	
Hm Badhoevedrp	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
Hm Hoofddorp	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Hm Nw Vennep	533	331	145	0	0	0	0	0	0	0	
Hm Rijsenhout	399	391	291	10	2	0	0	0	0	0	
Hm Zwanenburg	0	0	60	1598	1405	30	0	8	61	1	
Jacobswoude ...	151	54	56	26	0	0	0	0	0	0	
Lisse	300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Nieuwveen	1438	167	0	0	0	0	0	0	0	0	
Oegstgeest	2700	30	0	0	0	0	0	0	0	0	
Ouder-Amstel ..	72	47	1	0	0	0	0	0	0	0	
Ronde Venen ...	225	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Sassenheim.....	1491	1042	329	0	0	0	0	0	0	0	
Uitgeest	1435	72	0	0	0	0	0	0	0	0	
Uithoorn	1094	1698	2194	136	16	0	0	0	0	0	
Velsen	4285	253	35	7	0	0	0	0	0	0	
Voorhout.....	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Warmond	25	1720	0	0	0	0	0	0	0	0	
Zaanstad	522	136	65	9	9	1	0	0	0	0	
Zd Assendelft	540	132	83	190	64	130	0	0	0	0	
Overig	815	502	6	0	0	0	0	0	0	0	
Totaal	40880	22394	10736	4331	4079	799	403	228	106	52	



GEHINDERDEN, cumulatief
Bestaand

Gemeente	20 KE	25 KE	30 KE	35 KE	40 KE	45 KE	50 KE	55 KE	60 KE	TOTAAL
Aalsmeer	2279	2092	1697	1323	864	486	222	34	0	0
Akersloot	411	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alkemade	73	59	40	16	0	0	0	0	0	0
Amstelveen	2247	1832	1464	980	639	0	0	0	0	0
Amsterdam rest.	233	38	38	29	3	0	0	0	0	0
Ad Zuid-Oost	4096	3220	511	0	0	0	0	0	0	0
Ad Buitenveld	1451	1168	657	124	0	0	0	0	0	0
Ad Osdorp	1683	647	123	80	0	0	0	0	0	0
Ad Geuz/Sloter	2326	1873	1071	1	0	0	0	0	0	0
Ad Sloterv/OVv	2160	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Beverwijk	10	4	0	0	0	0	0	0	0	0
Diemen	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Haarlemmerliede	779	608	457	195	43	34	27	16	9	0
Haarlemmerm.rst	1423	1364	1280	1096	799	365	220	154	53	33
Hm Hoofddorp	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hm Nw Vennep	401	231	83	0	0	0	0	0	0	0
Hm Rijsenhout	476	349	175	8	1	0	0	0	0	0
Hm Zwanenburg	2115	2115	2115	2081	960	64	45	45	40	1
Jacobswoude ...	113	69	47	17	0	0	0	0	0	0
Lisse	92	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nieuwveen	491	69	0	0	0	0	0	0	0	0
Oegstgeest	737	11	0	0	0	0	0	0	0	0
Ouder-Amstel ..	41	20	1	0	0	0	0	0	0	0
Ronde Venen ...	66	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sassenheim.....	1041	603	174	0	0	0	0	0	0	0
Uitgeest	508	33	0	0	0	0	0	0	0	0
Uithoorn	2276	1955	1257	97	9	0	0	0	0	0
Velsen	1268	116	21	4	0	0	0	0	0	0
Voorhout.....	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Warmond	806	798	0	0	0	0	0	0	0	0
Zaanstad	255	102	46	12	6	1	0	0	0	0
Zd Assendelft	494	335	281	237	114	76	0	0	0	0
Overig	448	209	3	0	0	0	0	0	0	0
Totaal	30830	19920	11541	6300	3438	1026	514	249	102	34

GEHINDERDEN, per schil
Bestaand

Gemeente	20 KE 25 KE	25 KE 30 KE	30 KE 35 KE	35 KE 40 KE	40 KE 45 KE	45 KE 50 KE	50 KE 55 KE	55 KE 60 KE	60 KE 65 KE	65 KE >65 KE
Opp. in km2	103	76	68	50	35	22	15	10	16	
Aalsmeer	187	395	374	459	378	264	188	34	0	0
Akersloot	411	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alkemade	14	19	24	16	0	0	0	0	0	0
Amstelveen	415	368	484	341	639	0	0	0	0	0
Amsterdam rest.	195	0	9	26	3	0	0	0	0	0
Ad Zuid-Oost	876	2709	511	0	0	0	0	0	0	0
Ad Buitenveld	283	511	533	124	0	0	0	0	0	0
Ad Osdorp	1036	524	43	80	0	0	0	0	0	0
Ad Geuz/Sloter	453	802	1070	1	0	0	0	0	0	0
Ad Sloterv/OVv	2160	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Beverwijk	6	4	0	0	0	0	0	0	0	0
Diemen	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Haarlemmerliede	171	151	262	152	9	7	11	7	9	0
Haarlemmerm.rst	59	84	184	297	434	145	66	101	20	33
Hm Hoofddorp	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hm Nw Vennep	170	148	83	0	0	0	0	0	0	0
Hm Rijsenhout	127	174	167	7	1	0	0	0	0	0
Hm Zwanenburg	0	0	34	1121	896	19	0	5	39	1
Jacobsouwde ...	44	22	30	17	0	0	0	0	0	0
Lisse	92	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nieuwveen	422	69	0	0	0	0	0	0	0	0
Oegstgeest	726	11	0	0	0	0	0	0	0	0
Ouder-Amstel ..	21	19	1	0	0	0	0	0	0	0
Ronde Venen ...	66	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sassenheim.....	438	429	174	0	0	0	0	0	0	0
Uitgeest	475	33	0	0	0	0	0	0	0	0
Uithoorn	321	698	1160	88	9	0	0	0	0	0
Velsen	1152	95	17	4	0	0	0	0	0	0
Voorhout.....	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Warmond	8	798	0	0	0	0	0	0	0	0
Zaanstad	153	56	34	6	5	1	0	0	0	0
Zd Assendelft	159	54	44	123	38	76	0	0	0	0
Overig	239	206	3	0	0	0	0	0	0	0
Totaal	10910	8379	5241	2862	2412	512	265	147	68	34



Tabel 7: Lden-geluidbelasting in handhavingspunten (Passend Geluid) Gecorrigeerd 2010 scenario met oorspronkelijke routes.

berekening			2010 scenario	Gecorrigeerd 2010 scenario met oorspronkelijke routes		Vershil
			Passend Geluid	Basisscenario	Passend Geluid	Gecorrigeerd 2010 scenario
aantal bewegingen incl. GA			525414	617308	490345	-
berekeningsnummer			2004-02-04 14:00:00	2004-01-22 15:50:09	2004-02-04 14:05:00	-
delta Lden [dB] neerschaling					-1,00	2010 scenario
1	2	3	4	5	6	7
puntnummer	X-COORD	Y-COORD	Lden [dB(A)]	Lden [dB(A)]	Lden [dB(A)]	dLden [dB(A)]
1	97325	470400	57,83	58,53	57,53	-0,30
2	100475	472525	58,12	58,82	57,82	-0,30
3	104150	474925	58,42	59,12	58,12	-0,30
4	106325	477125	57,83	58,53	57,53	-0,30
5	108875	478725	57,98	58,69	57,69	-0,29
6	109675	481125	58,36	59,25	58,25	-0,11
7	107625	486025	57,98	58,19	57,19	-0,80
8	107725	489075	58,69	58,89	57,89	-0,80
9	107725	492100	58,75	59,17	58,17	-0,58
10	108525	495350	58,67	59,22	58,22	-0,45
11	109175	498100	58,81	59,46	58,46	-0,35
12	109550	500725	58,53	59,23	58,23	-0,30
13	110250	503025	58,03	58,74	57,74	-0,29
14	110775	500550	57,77	58,42	57,42	-0,35
15	110575	496725	58,99	59,24	58,24	-0,75
16	111750	491425	58,16	58,75	57,75	-0,41
17	111825	487425	56,75	59,32	58,32	1,57
18	111950	485275	56,77	59,88	58,88	2,11
19	113625	482275	51,89	52,70	51,70	-0,20
20	116175	481925	57,79	58,48	57,48	-0,30
21	119050	481900	55,99	56,68	55,68	-0,31
22	122025	481450	56,02	56,72	55,72	-0,30
23	118800	481050	56,43	57,13	56,13	-0,31
24	114525	476925	56,90	57,60	56,60	-0,30
25	116100	474050	57,35	58,05	57,05	-0,30
26	113575	472550	55,48	56,18	55,18	-0,30
27	112500	468500	57,59	58,29	57,29	-0,30
28	112600	472325	56,06	56,76	55,76	-0,30
29	112525	475400	56,89	57,59	56,59	-0,30
30	110475	475250	57,67	58,37	57,37	-0,30
31	108600	475075	59,62	60,32	59,32	-0,30
32	110150	471075	58,05	58,75	57,75	-0,30
33	106800	471150	57,85	58,55	57,55	-0,30
34	103400	472225	57,65	58,35	57,35	-0,30
35	98400	470300	57,91	58,61	57,61	-0,30



Tabel 8: Lden-geluidbelasting in handhavingspunten (Passend Geluid) Gecorrigeerd 2010 scenario met gewijzigde routes; routevoorstel A.

Berekening			2010 scenario	Gecorrigeerd 2010 scenario met gewijzigde routes, routevoorstel A		Vershil
			Passend Geluid	Basisscenario	Passend Geluid	Gecorrigeerd 2010 scenario - 2010 scenario
aantal bewegingen incl. GA berekeningsnummer delta Lden [dB] neerschaling			525414 2004-02-04 14:00:00	617308 2004-01-22 15:53:28	496023 2004-02-04 14:40:00 -0,95	
1	2	3	4	5	6	7
puntnummer	X-COORD	Y-COORD	Lden [dB(A)]	Lden [dB(A)]	Lden [dB(A)]	dLden [dB(A)]
1	97325	470400	57,83	58,53	57,58	-0,25
2	100475	472525	58,12	58,82	57,87	-0,25
3	104150	474925	58,42	59,12	58,17	-0,25
4	106325	477125	57,83	58,53	57,58	-0,25
5	108875	478725	57,98	58,69	57,74	-0,24
6	109675	481125	58,36	59,25	58,30	-0,06
7	107625	486025	57,98	58,19	57,24	-0,75
8	107725	489075	58,69	58,82	57,87	-0,82
9	107725	492100	58,75	57,22	56,27	-2,48
10	108525	495350	58,67	59,62	58,67	-0,01
11	109175	498100	58,81	59,48	58,53	-0,28
12	109550	500725	58,53	59,23	58,28	-0,25
13	110250	503025	58,03	58,74	57,79	-0,24
14	110775	500550	57,77	58,43	57,48	-0,29
15	110575	496725	58,99	59,28	58,33	-0,66
16	111750	491425	58,16	58,89	57,94	-0,22
17	111825	487425	56,75	59,32	58,37	1,62
18	111950	485275	56,77	59,88	58,93	2,16
19	113625	482275	51,89	52,70	51,75	-0,15
20	116175	481925	57,79	58,48	57,53	-0,25
21	119050	481900	55,99	56,68	55,73	-0,26
22	122025	481450	56,02	56,72	55,77	-0,25
23	118800	481050	56,43	57,13	56,18	-0,26
24	114525	476925	56,90	57,60	56,65	-0,25
25	116100	474050	57,35	58,05	57,10	-0,25
26	113575	472550	55,48	56,18	55,23	-0,25
27	112500	468500	57,59	58,29	57,34	-0,25
28	112600	472325	56,06	56,76	55,81	-0,25
29	112525	475400	56,89	57,59	56,64	-0,25
30	110475	475250	57,67	58,37	57,42	-0,25
31	108600	475075	59,62	60,32	59,37	-0,25
32	110150	471075	58,05	58,75	57,80	-0,25
33	106800	471150	57,85	58,55	57,60	-0,25
34	103400	472225	57,65	58,35	57,40	-0,25
35	98400	470300	57,91	58,61	57,66	-0,25



Tabel 9: Lden-geluidbelasting in handhavingspunten (Passend Geluid) Gecorrigeerd 2010 scenario met gewijzigde routes; routevoorstel B.

berekening			2010 scenario	Gecorrigeerd 2010 scenario met gewijzigde routes, routevoorstel B		Vershil
			Passend Geluid	Basisscenario	Passend Geluid	Gecorrigeerd 2010 scenario
aantal bewegingen incl. GA			525414	617308	496023	-
berekeningsnummer			2004-02-04 14:00:00	2004-01-22 15:58:23	2004-02-04 14:45:00	2010 scenario
delta Lden [dB] neerschaling					-0,95	
1	2	3	4	5	6	7
puntnummer	X-COORD	Y-COORD	Lden [dB(A)]	Lden [dB(A)]	Lden [dB(A)]	dLden [dB(A)]
1	97325	470400	57,83	58,53	57,58	-0,25
2	100475	472525	58,12	58,82	57,87	-0,25
3	104150	474925	58,42	59,12	58,17	-0,25
4	106325	477125	57,83	58,53	57,58	-0,25
5	108875	478725	57,98	58,69	57,74	-0,24
6	109675	481125	58,36	59,25	58,30	-0,06
7	107625	486025	57,98	58,19	57,24	-0,75
8	107725	489075	58,69	58,82	57,87	-0,82
9	107725	492100	58,75	57,22	56,27	-2,48
10	108525	495350	58,67	59,62	58,67	-0,01
11	109175	498100	58,81	59,46	58,51	-0,30
12	109550	500725	58,53	59,22	58,27	-0,26
13	110250	503025	58,03	58,74	57,79	-0,24
14	110775	500550	57,77	58,42	57,47	-0,30
15	110575	496725	58,99	59,27	58,32	-0,66
16	111750	491425	58,16	58,89	57,94	-0,22
17	111825	487425	56,75	59,32	58,37	1,62
18	111950	485275	56,77	59,88	58,93	2,16
19	113625	482275	51,89	52,70	51,75	-0,15
20	116175	481925	57,79	58,48	57,53	-0,25
21	119050	481900	55,99	56,68	55,73	-0,26
22	122025	481450	56,02	56,72	55,77	-0,25
23	118800	481050	56,43	57,13	56,18	-0,26
24	114525	476925	56,90	57,60	56,65	-0,25
25	116100	474050	57,35	58,05	57,10	-0,25
26	113575	472550	55,48	56,18	55,23	-0,25
27	112500	468500	57,59	58,29	57,34	-0,25
28	112600	472325	56,06	56,76	55,81	-0,25
29	112525	475400	56,89	57,59	56,64	-0,25
30	110475	475250	57,67	58,37	57,42	-0,25
31	108600	475075	59,62	60,32	59,37	-0,25
32	110150	471075	58,05	58,75	57,80	-0,25
33	106800	471150	57,85	58,55	57,60	-0,25
34	103400	472225	57,65	58,35	57,40	-0,25
35	98400	470300	57,91	58,61	57,66	-0,25



Tabel 10: Vergelijking van Lden-geluidbelasting in handhavingspunten Gecorrigeerd 2010 scenario voor diverse beschouwde scenario's.

Berekening			2010 scenario	Gecorrigeerd 2010 scenario		
				Oorspronkelijke routes	gewijzigde routes, routevoorstel A	gewijzigde routes, routevoorstel B
			Passend Geluid	Passend Geluid	Passend Geluid	Passend Geluid
Aantal bewegingen incl. GA			525414	490345	496023	496023
Aantal bewegingen handelsverkeer			516903	482402	487988	487988
berekeningsnummer			2004-02-04 14:00:00	2004-02-04 14:05:00	2004-02-04 14:40:00	2004-02-04 14:45:00
1	2	3	4	5	6	7
puntnummer	X-COORD	Y-COORD	Lden [dB(A)]	Lden [dB(A)]	Lden [dB(A)]	Lden [dB(A)]
1	97325	470400	57,83	57,53	57,58	57,58
2	100475	472525	58,12	57,82	57,87	57,87
3	104150	474925	58,42	58,12	58,17	58,17
4	106325	477125	57,83	57,53	57,58	57,58
5	108875	478725	57,98	57,69	57,74	57,74
6	109675	481125	58,36	58,25	58,30	58,30
7	107625	486025	57,98	57,19	57,24	57,24
8	107725	489075	58,69	57,89	57,87	57,87
9	107725	492100	58,75	58,17	56,27	56,27
10	108525	495350	58,67	58,22	58,67	58,67
11	109175	498100	58,81	58,46	58,53	58,51
12	109550	500725	58,53	58,23	58,28	58,27
13	110250	503025	58,03	57,74	57,79	57,79
14	110775	500550	57,77	57,42	57,48	57,47
15	110575	496725	58,99	58,24	58,33	58,32
16	111750	491425	58,16	57,75	57,94	57,94
17	111825	487425	56,75	58,32	58,37	58,37
18	111950	485275	56,77	58,88	58,93	58,93
19	113625	482275	51,89	51,70	51,75	51,75
20	116175	481925	57,79	57,48	57,53	57,53
21	119050	481900	55,99	55,68	55,73	55,73
22	122025	481450	56,02	55,72	55,77	55,77
23	118800	481050	56,43	56,13	56,18	56,18
24	114525	476925	56,90	56,60	56,65	56,65
25	116100	474050	57,35	57,05	57,10	57,10
26	113575	472550	55,48	55,18	55,23	55,23
27	112500	468500	57,59	57,29	57,34	57,34
28	112600	472325	56,06	55,76	55,81	55,81
29	112525	475400	56,89	56,59	56,64	56,64
30	110475	475250	57,67	57,37	57,42	57,42
31	108600	475075	59,62	59,32	59,37	59,37
32	110150	471075	58,05	57,75	57,80	57,80
33	106800	471150	57,85	57,55	57,60	57,60
34	103400	472225	57,65	57,35	57,40	57,40
35	98400	470300	57,91	57,61	57,66	57,66



Tabel 11: Lnight- geluidbelasting in handhavingspunten (Passend Geluid) Gecorrigeerd 2010 scenario met gewijzigde routes; routevoorstel A.

berekening			2010 scenario	Gecorrigeerd 2010 scenario met oorspronkelijke routes		Vershil
			Passend Geluid/Nacht	Basisscenario	Passend Nacht	Gecorrigeerd 2010 scenario
aantal bewegingen incl. GA (23:00-07:00)			37430	43977	37430	-
berekeningsnummer			01-10-12 12:00:00	2004-01-22 16:30:00	2004-02-10 11:30:00	2010 scenario
delta Lnight [dB] schaling					-0,70	
1	2	3	4	5	6	7
puntnummer	X-COORD	Y-COORD	Lden [dB(A)]	Lden [dB(A)]	Lden [dB(A)]	dLden [dB(A)]
1	102750	473250	53,34	54,04	53,34	0,00
2	104150	474925	49,91	50,61	49,91	0,00
3	105750	476600	48,57	49,27	48,57	0,00
4	108875	478725	49,81	50,51	49,81	0,00
5	108025	485875	53,09	53,79	53,09	0,00
6	108350	492100	51,70	51,74	51,04	-0,65
7	108525	495350	49,40	50,27	49,57	0,17
8	109275	501750	48,62	49,32	48,62	0,00
9	109675	504850	48,35	49,05	48,35	0,00
10	110825	504425	48,56	49,26	48,56	0,00
11	110775	500550	49,36	50,06	49,36	0,00
12	110575	496725	50,59	51,30	50,60	0,01
13	110600	494400	51,18	51,95	51,25	0,07
14	110175	488550	52,62	53,31	52,61	-0,01
15	118825	481650	50,59	51,29	50,59	0,00
16	120250	481500	49,86	50,56	49,86	0,00
17	118825	481350	51,30	52,00	51,30	0,00
18	111000	476350	48,67	49,37	48,67	0,00
19	109175	474600	47,77	48,47	47,77	0,00
20	110750	471600	48,22	48,92	48,22	0,00
21	115875	468125	46,51	47,21	46,51	0,00
22	111800	467525	47,56	48,26	47,56	0,00
23	109500	468025	48,56	49,26	48,56	0,00
24	106000	471050	47,75	48,45	47,75	0,00
25	100475	472525	49,29	49,99	49,29	0,00



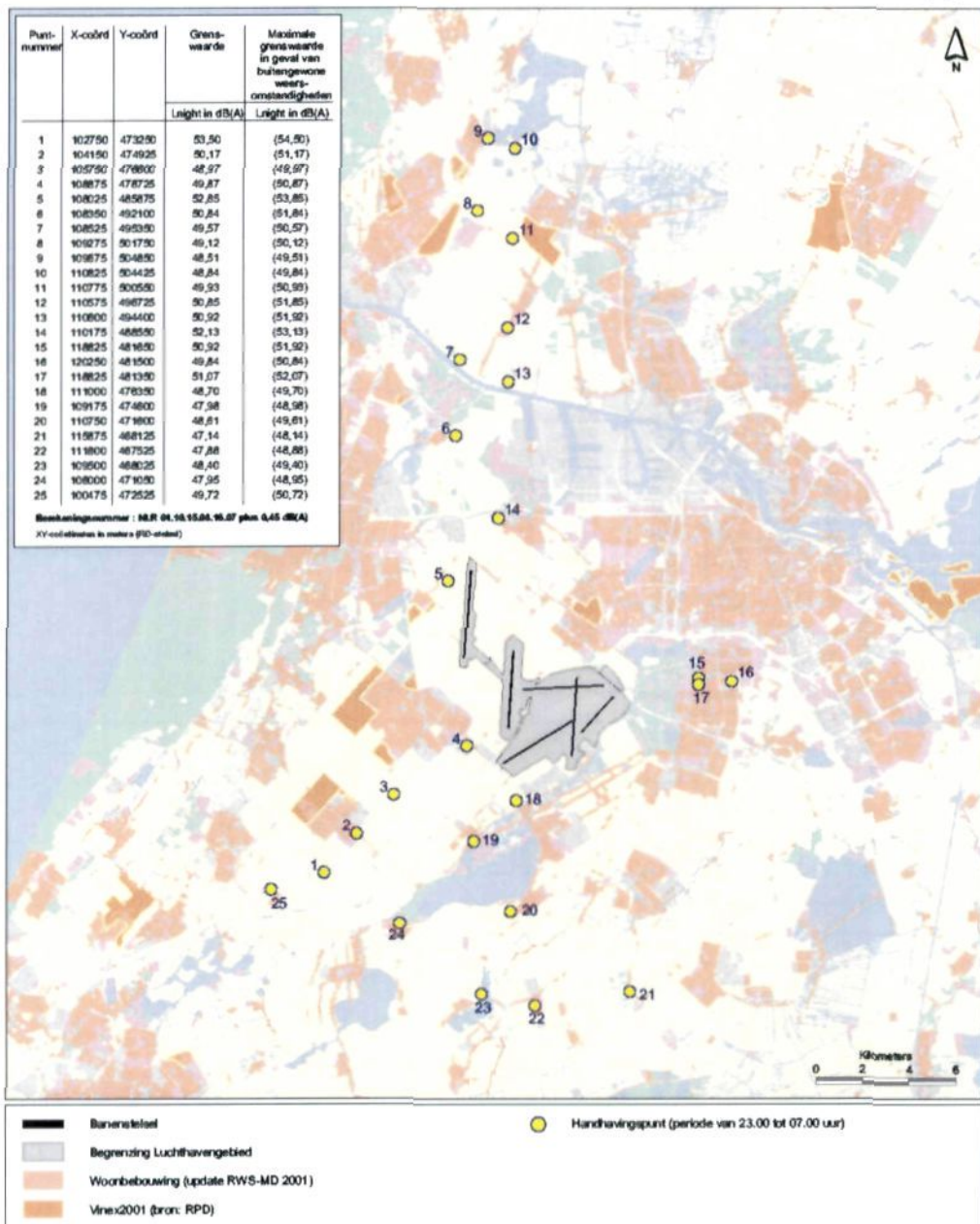
Tabel 12: *Lnight*-geluidbelasting in handhavingspunten (*Passend Geluid*) Gecorrigeerd 2010 scenario met gewijzigde routes; routevoorstel B.

berekening			2010 scenario	Gecorrigeerd 2010 scenario met oorspronkelijke routes		Vershil
			Passend Geluid/Nacht	Basisscenario	Passend Nacht	Gecorrigeerd 2010 scenario
aantal bewegingen incl. GA (23:00-07:00)			37430	43977	37430	-
berekeningsnummer			01-10-12 12:00:00	2004-01-23 07:00:01	2004-02-10 11:35:00	2010 scenario
delta <i>Lnight</i> [dB] schaling					-0,70	
1	2	3	4	5	6	7
puntnummer	X-COORD	Y-COORD	<i>Lden</i> [dB(A)]	<i>Lden</i> [dB(A)]	<i>Lden</i> [dB(A)]	d <i>Lden</i> [dB(A)]
1	102750	473250	53,34	54,04	53,34	0,00
2	104150	474925	49,91	50,61	49,91	0,00
3	105750	476600	48,57	49,27	48,57	0,00
4	108875	478725	49,81	50,51	49,81	0,00
5	108025	485875	53,09	53,79	53,09	0,00
6	108350	492100	51,70	51,74	51,04	-0,65
7	108525	495350	49,40	50,27	49,57	0,17
8	109275	501750	48,62	49,32	48,62	0,00
9	109675	504850	48,35	49,05	48,35	0,00
10	110825	504425	48,56	49,26	48,56	0,00
11	110775	500550	49,36	50,06	49,36	0,00
12	110575	496725	50,59	51,30	50,60	0,01
13	110600	494400	51,18	51,95	51,25	0,07
14	110175	488550	52,62	53,31	52,61	-0,01
15	118825	481650	50,59	51,29	50,59	0,00
16	120250	481500	49,86	50,56	49,86	0,00
17	118825	481350	51,30	52,00	51,30	0,00
18	111000	476350	48,67	49,37	48,67	0,00
19	109175	474600	47,77	48,47	47,77	0,00
20	110750	471600	48,22	48,92	48,22	0,00
21	115875	468125	46,51	47,21	46,51	0,00
22	111800	467525	47,56	48,26	47,56	0,00
23	109500	468025	48,56	49,26	48,56	0,00
24	106000	471050	47,75	48,45	47,75	0,00
25	100475	472525	49,29	49,99	49,29	0,00

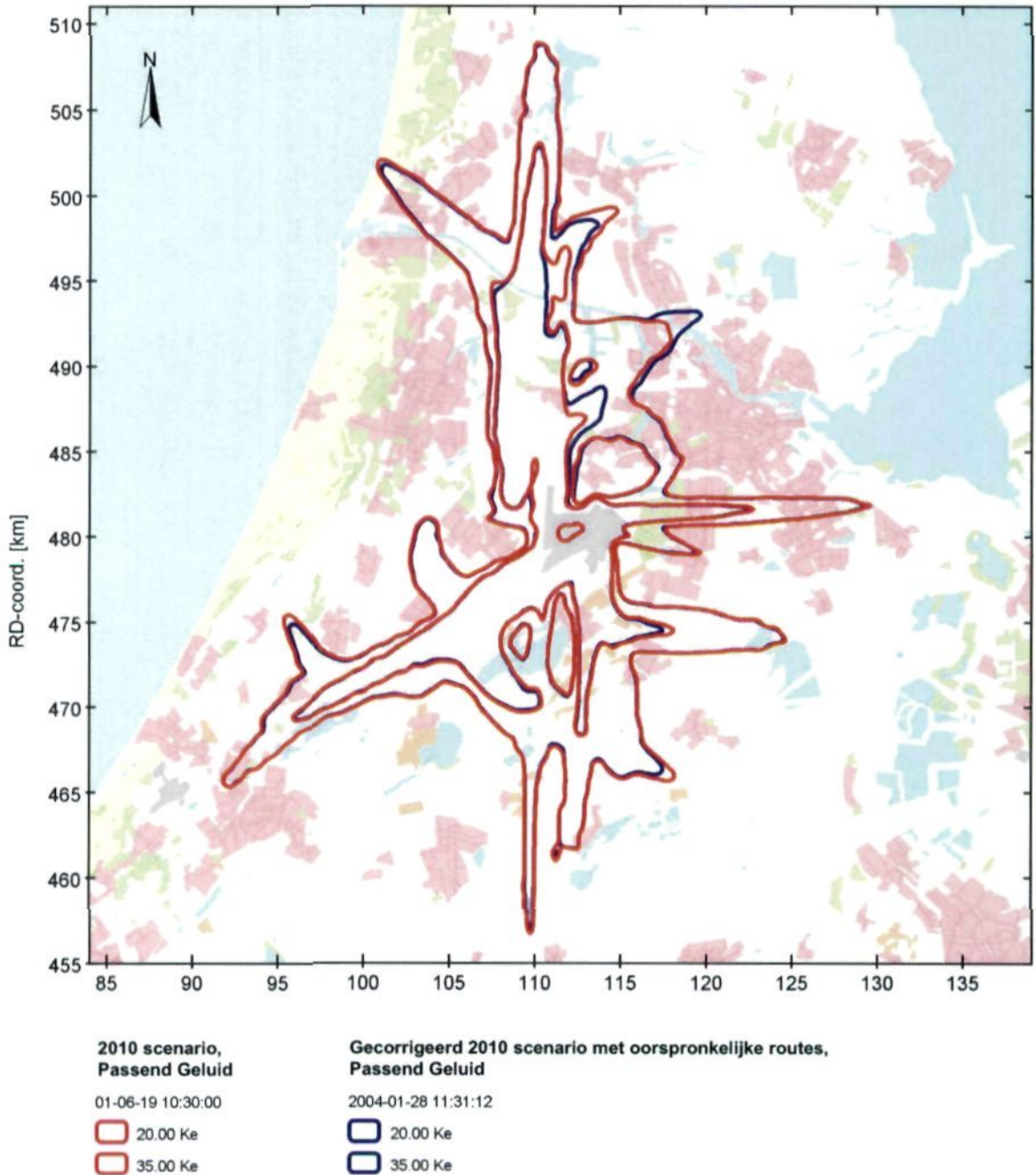
Figuur 2: Lokatie handhavingspunten voor de periode tussen 23:00 en 7:00 uur (Bron LVB, bijlage 3)

Handhavingspunten (periode van 23.00 tot 07.00 uur)

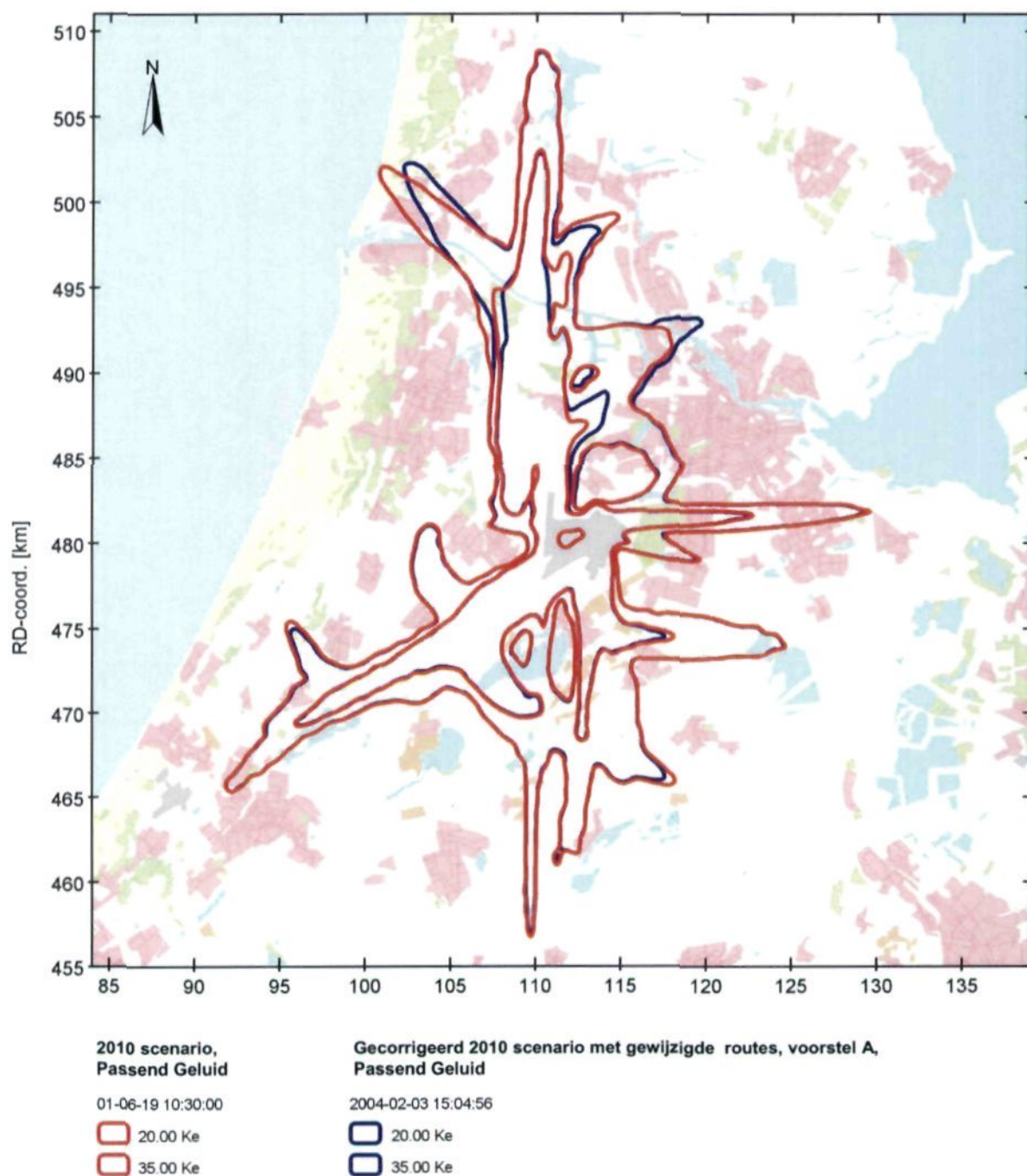
Luchthavenverkeerbesluit Schiphol
Bijlage 3



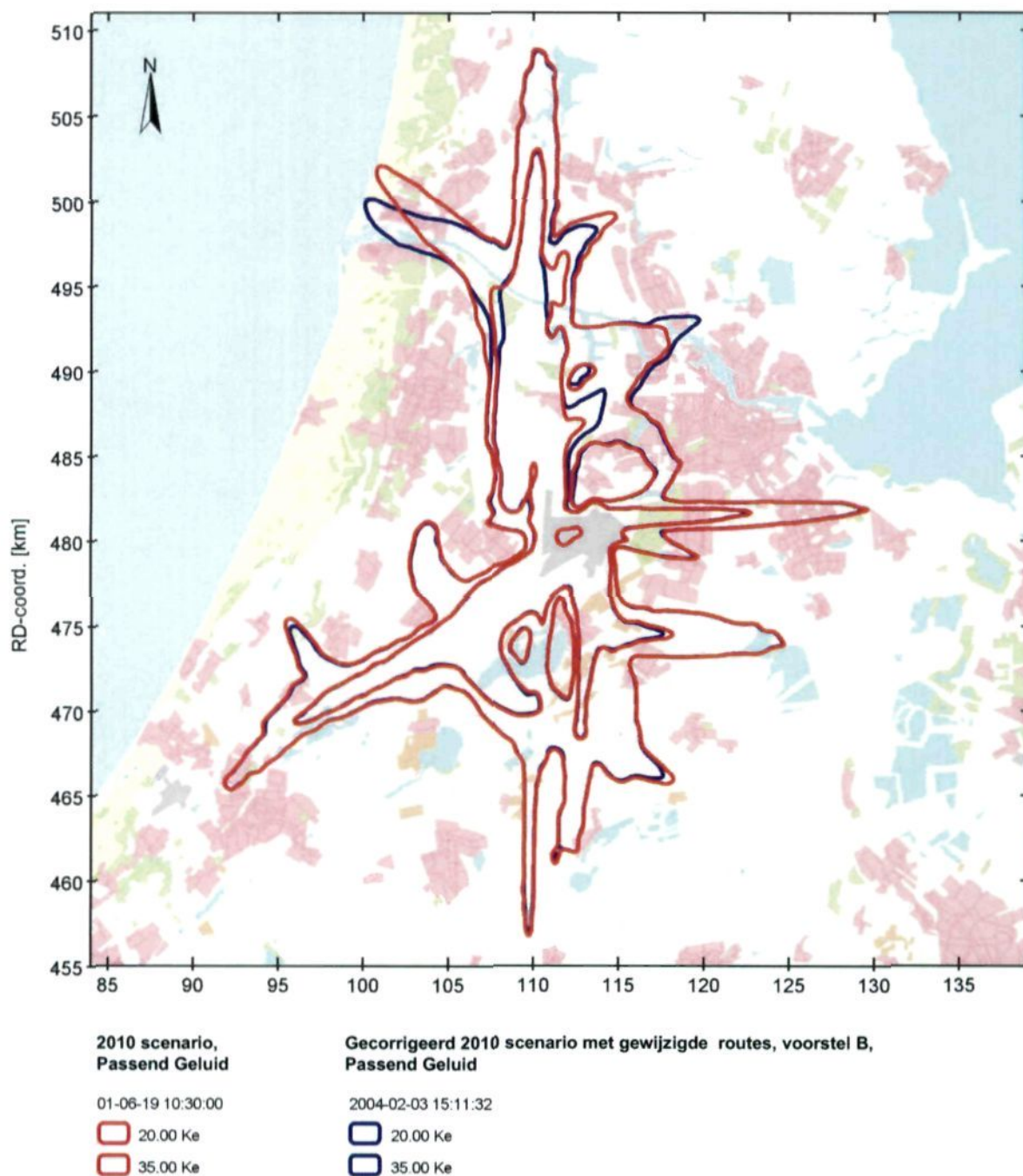
Figuur 3: Ke-contouren : Gecorrigeerd 2010 scenario met oorspronkelijke routes, Passend Geluid t.o.v. 2010 scenario met oorspronkelijke routes, Passend Geluid.



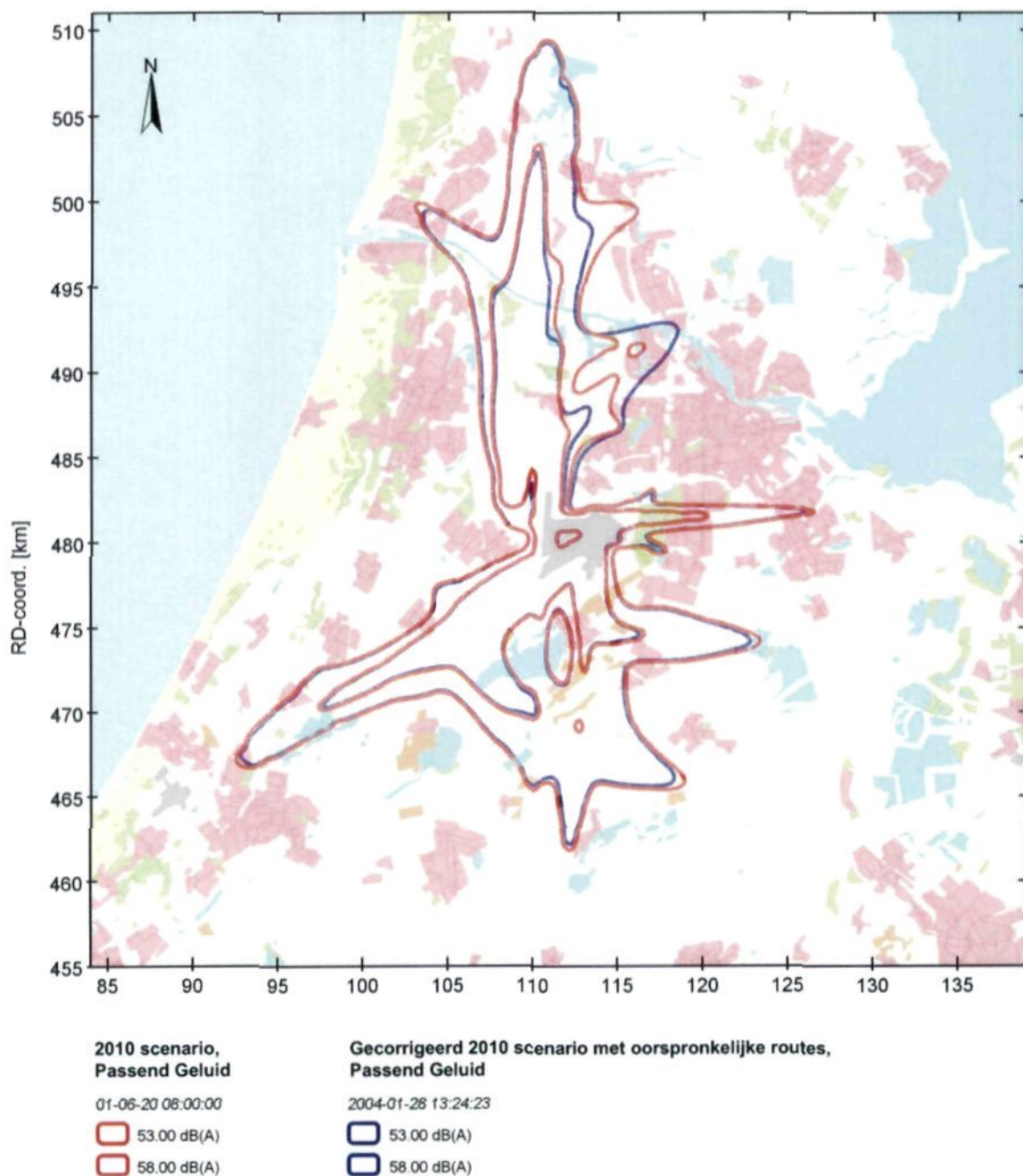
Figuur 4: Ke-contouren : Gecorrigeerd 2010 scenario met gewijzigde routes (routevoorstel A), Passend Geluid t.o.v. 2010 scenario met oorspronkelijke routes, Passend Geluid.



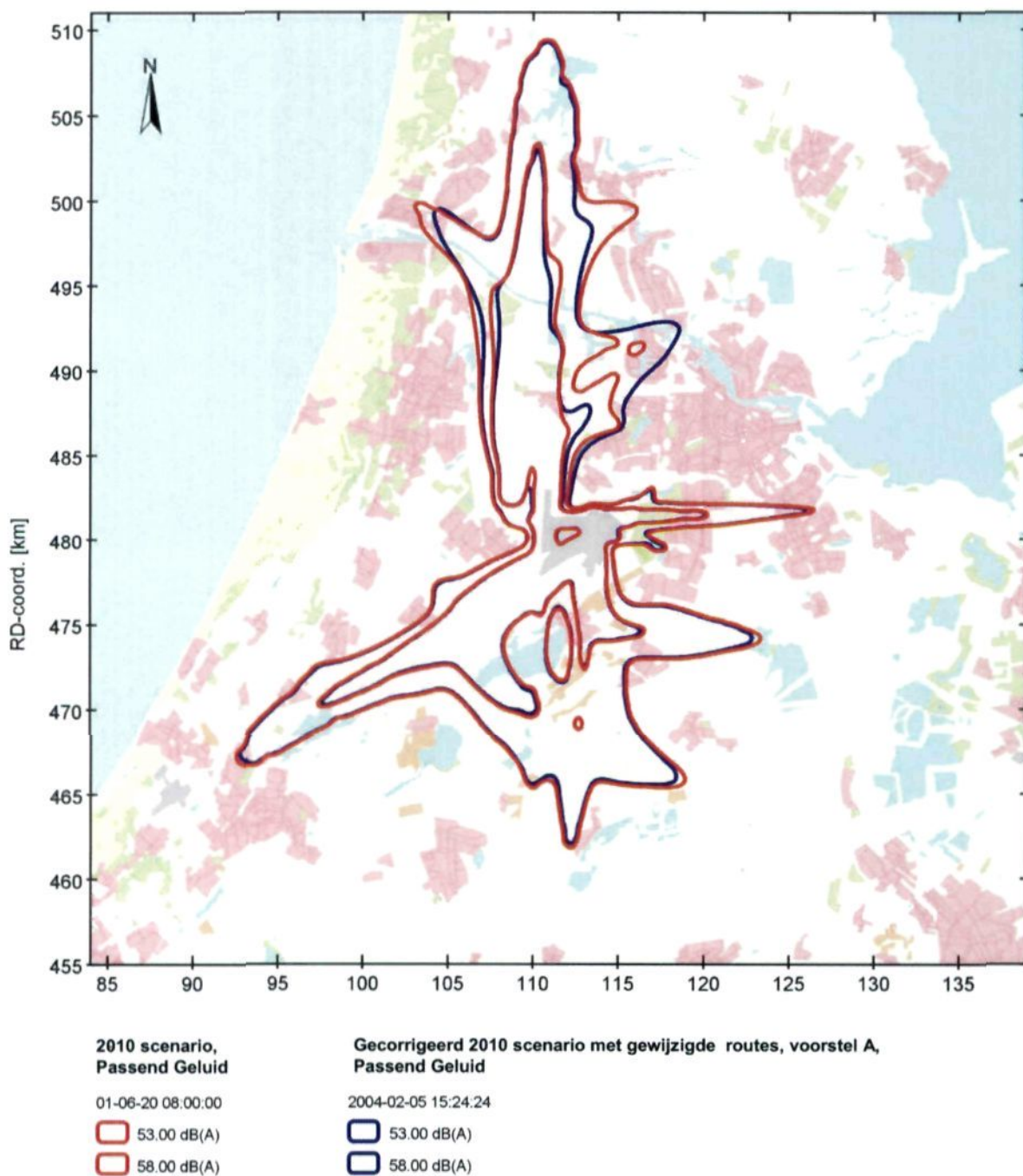
Figuur 5: Ke-contouren : Gecorrigeerd 2010 scenario met gewijzigde routes (routevoorstel B),
Passend Geluid t.o.v. 2010 scenario met oorspronkelijke routes, Passend Geluid.



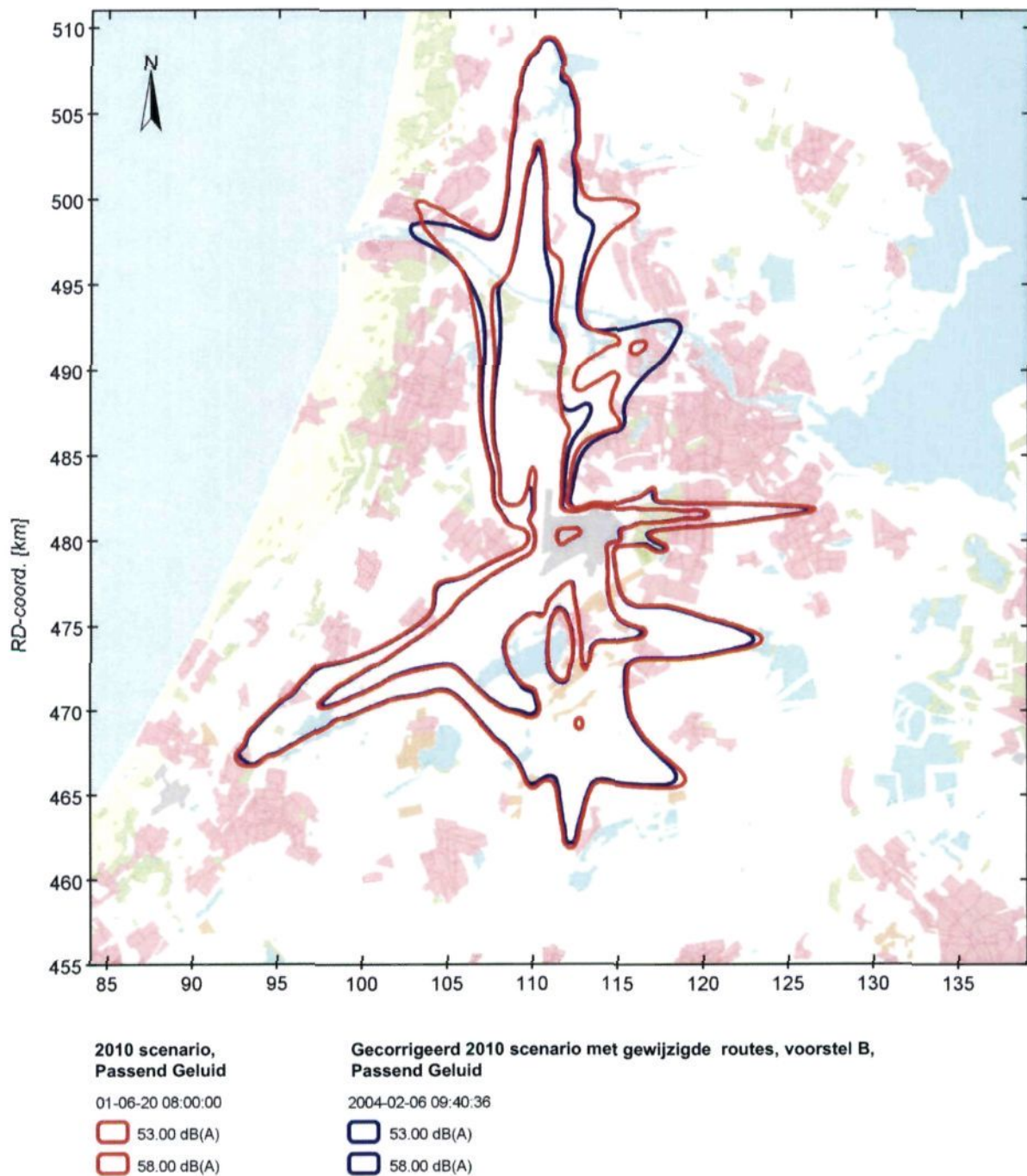
Figuur 6: Lden-contouren: Gecorrigeerd 2010 scenario met oorspronkelijke routes, Passend Geluid t.o.v. 2010 scenario met oorspronkelijke routes, Passend Geluid.



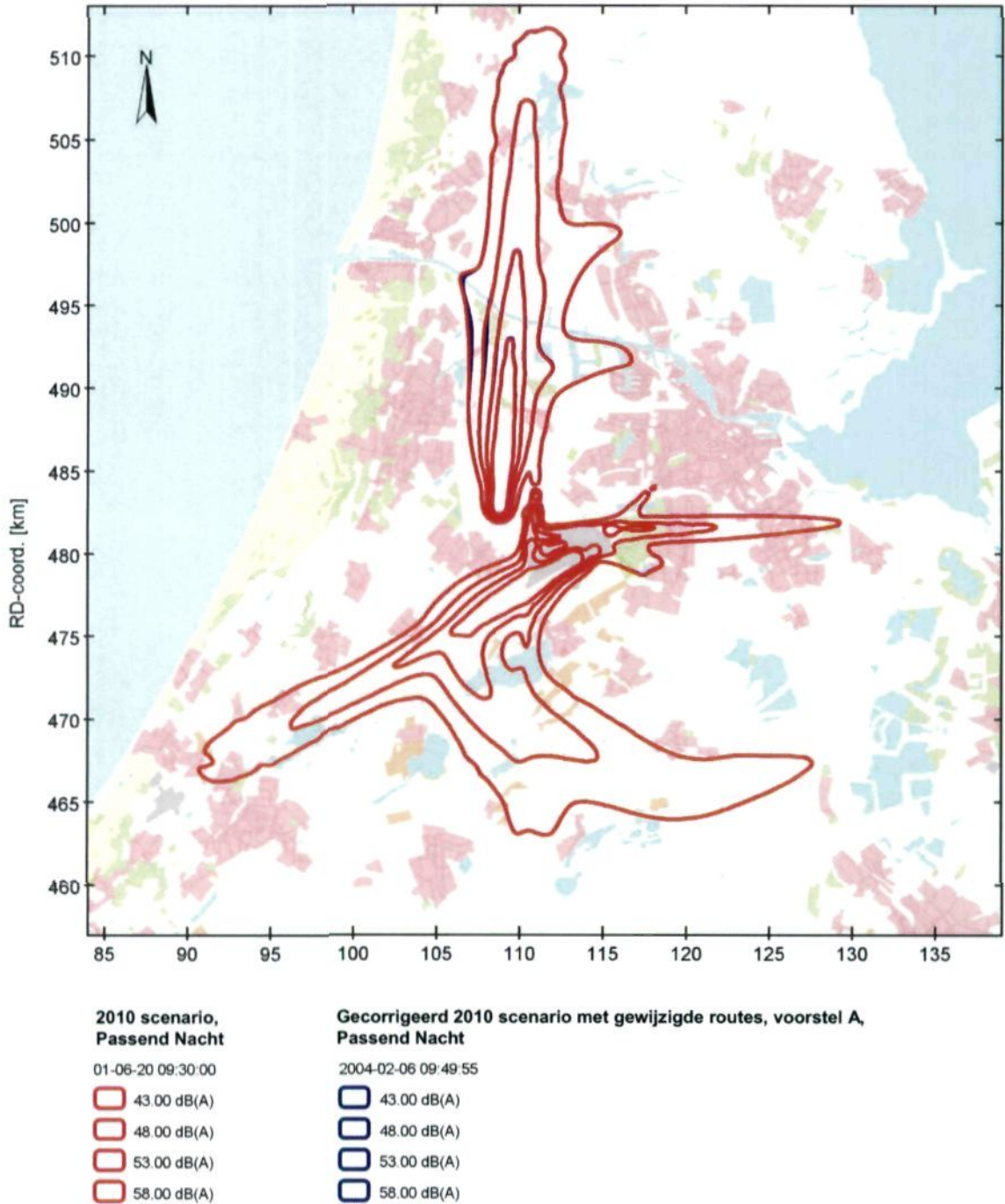
Figuur 7: Lden-contouren: Gecorrigeerd 2010 scenario met gewijzigde routes (routevoorstel A), Passend Geluid t.o.v. 2010 scenario met oorspronkelijke routes, Passend Geluid.



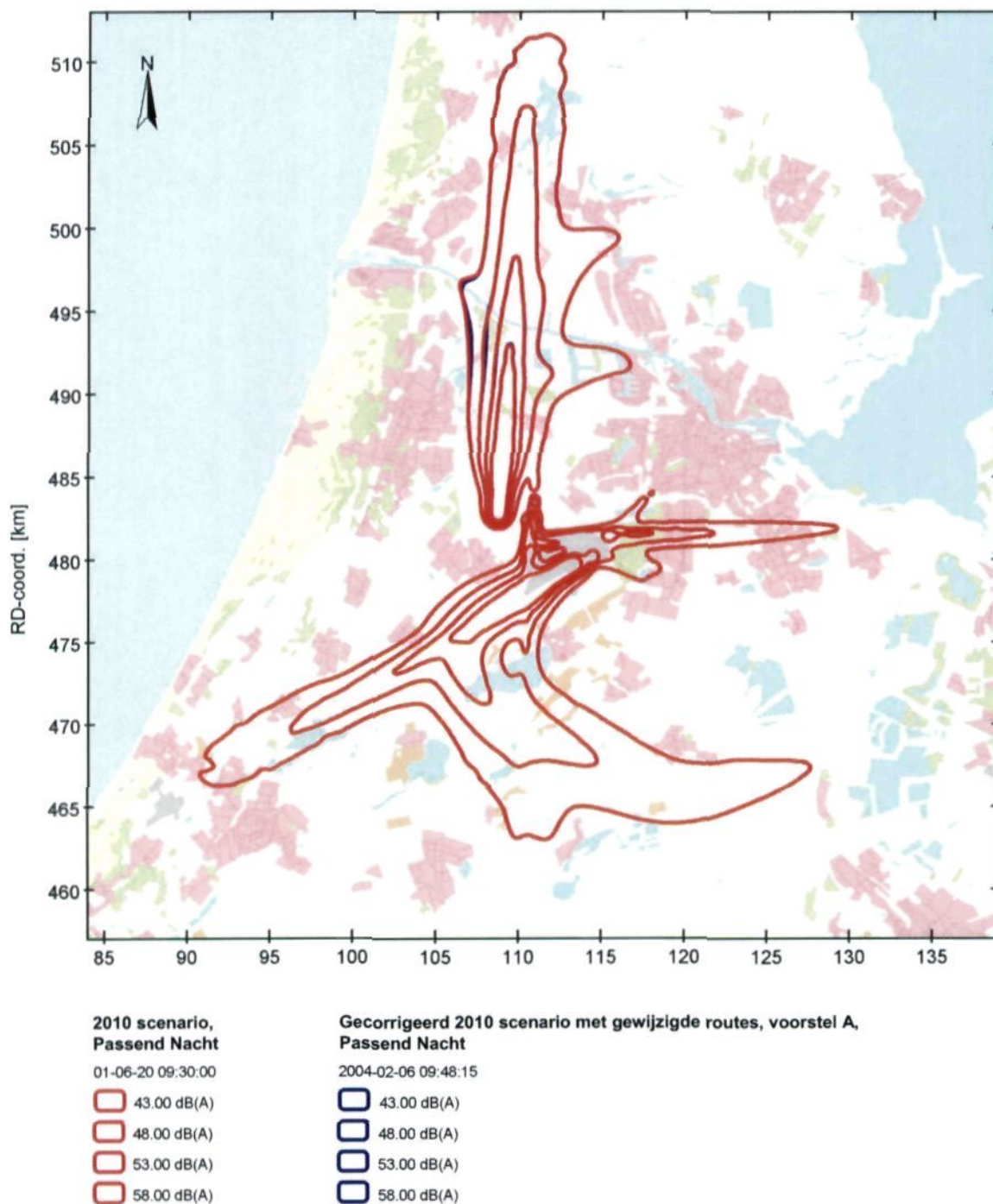
Figuur 8: Lden-contouren: Gecorrigeerd 2010 scenario met gewijzigde routes (routevoorstel B), Passend Geluid t.o.v. 2010 scenario met oorspronkelijke routes, Passend Geluid.

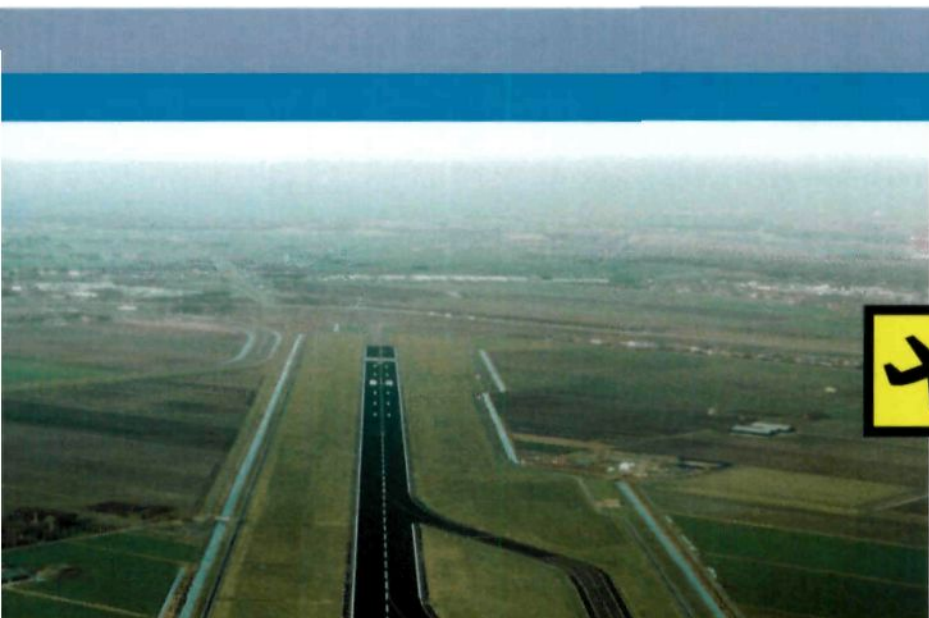


Figuur 9: Lnight-contouren : (Gecorrigeerd) 2010 scenario met gewijzigde routes (routevoorstel A), Passend Nacht t.o.v. 2010 scenario met oorspronkelijke routes, Passend Nacht.



Figuur 10: Lnight-contouren : (Gecorrigeerd) 2010 scenario met gewijzigde routes (routevoorstel B), Passend Nacht t.o.v. 2010 scenario met oorspronkelijke routes, Passend Nacht.





**MILIEU
EFFECT
RAPPORT**

NLR-CR-2004-096

**WIJZIGING
UITVOERINGSBESLUITEN
SCHIPHOL**

MAART 2004



NLR-CR-2004-096

**Externe Veiligheidsberekeningen in het kader
van het Milieu-Effect Rapport 'Wijziging
uitvoeringsbesluiten Schiphol'**

J. Weijs, J.A. Post, R.W.A. Vercammen en Y.S. Cheung



Auteur akkoord:  R/S	Projectleider akkoord:  J/W 9-3-2004	Project behandelende afdelingschef akkoord:  J/B 9/3 04
---	---	--

Samenvatting

In juni 2003 is de staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat door Schiphol Group en Luchtverkeersleiding Nederland (LVNL) geïnformeerd over het feit dat bij de totstandkoming van het nieuwe normenstelsel voor de luchthaven Schiphol een fout is gemaakt. Als gevolg daarvan is verdere groei van het luchthavenluchtverkeer praktisch onmogelijk. Het Kabinet heeft besloten dat de gevolgen daarvan voor de luchtvaartsector en de Nederlandse economie dusdanig zijn dat de luchthavenbesluiten gewijzigd moeten worden. Voorwaarde daarbij is dat er een volledige milieueffectrapportage zal worden uitgevoerd.

Naast de ontdekking van de invoerfout is gebleken dat met de inwerkingtreding van het nieuwe normenstelsel er, in strijd met gewekte verwachtingen bij de bewoners van Spaarndam, een tweetal uitvliegroutes van de Polderbaan is gewijzigd ten opzichte van het oude normenstelsel. Inmiddels is vanuit de Commissie Regionaal Overleg luchthaven Schiphol (CROS) onderzoek gestart naar twee mogelijke varianten van deze uitvliegroutes.

In dit rapport wordt verslag gedaan van de Externe-Veiligheidsberekeningen die ten behoeve van het milieu-effectrapport "Wijziging uitvoeringsbesluiten Schiphol" zijn uitgevoerd. In de Richtlijnen voor het milieueffectrapport worden vier alternatieven beschreven:

- MER "Schiphol 2003" geen wijziging Luchthavenverkeerbesluit (LVB) en Luchthavenindelingbesluit (LIB).
- Alternatief 2 wijziging LVB en LIB op basis van herstel invoerfout.
- Alternatief 3 wijziging LVB en LIB op basis van herstel invoerfout en wijziging uitvliegroute volgens variant A.
- Alternatief 4 wijziging LVB en LIB op basis van herstel invoerfout en wijziging uitvliegroute volgens variant B.

Het eerste alternatief is het scenario van het MER "Schiphol 2003", waarvan de Externe-Veiligheidsberekeningen staan gerapporteerd in referentie 3.

Voor de overige 3 alternatieven zijn Externe-Veiligheidsberekeningen uitgevoerd om vast te stellen wat het maximaal aantal bewegingen is waarbij de Externe Veiligheids-situatie gelijkwaardig is aan de situatie in 1990. Van deze "Passend EV"-scenario's is het Totaal RisicoGewicht vastgesteld. Tevens is voor elk alternatief de Externe Veiligheids-situatie in kaart gebracht voor het zogenaamd "Meest Knellend"-scenario. Dat is dat scenario, passend voor de norm van Geluid, Emissie of Externe Veiligheid, dat het minst aantal bewegingen accommodeert.

Voor alle berekende scenario's zijn woningtellingen uitgevoerd. Deze zijn uitgevoerd door ADECS Airinfra BV en gebaseerd op het ADECS1990-woningbestand.

De invoergegevens voor de gerapporteerde Externe-Veiligheidsberekeningen zijn grotendeels gelijk aan de invoer die is gebruikt voor de berekeningen voor het MER "Schiphol 2003". Alleen de verdeling van de startbewegingen is aangepast en voor de startroutes BERGI en REFSO vanaf de Polderbaan zijn een aantal alternatieven toegepast. De gewijzigde invoergegevens zijn aangeleverd door Schiphol Group.

De resultaten van de berekeningen laten zien dat de correctie van de invoerfout een positief effect heeft op de veiligheidssituatie. Het passend Externe Veiligheid scenario laat iets meer bewegingen toe dan het passend Externe Veiligheid scenario 2010 in het MER "Schiphol 2003". De grenswaarde voor het Totaal RisicoGewicht is daardoor iets hoger. Het aantal woningen in de sloopzone neemt, op basis van het ADECS woningbestand van 1990, eveneens toe.

De diverse varianten van de startroutes over Spaarndam hebben geen invloed op het passend aantal bewegingen, de grenswaarde van het Totaal RisicoGewicht en de resultaten van de woningtellingen.

Het Meest Knellend scenario wordt evenals in het MER "Schiphol 2003" ingevuld door het Passend Geluidscenario 2010. Voor dit scenario heeft correctie van de invoerfout een beperkend effect: het Meest Knellend scenario laat minder bewegingen toe dan volgens het MER "Schiphol 2003". Dienovereenkomstig resulteren Externe-Veiligheidsberekeningen voor het Meest Knellend scenario in het hele gebied rond Schiphol in een lager Plaatsgebonden Risico.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	7
2	Berekende grootheden	9
2.1	Plaatsgebonden Risico	9
2.2	Woningtellingen	9
2.3	Totaal Risicogewicht	10
3	Rekenmethodiek	11
3.1	Toepassen van het MTOW en de ongevalkansen	11
3.2	Meteo-toeslag	12
3.3	Afmeting van het rekengrid	12
4	Berekeningen	13
4.1	Richtlijnen	13
4.2	Overzicht berekeningen	13
4.3	Beschrijving van de alternatieven	14
4.3.1	MER "Schiphol 2003"	14
4.3.2	MER alternatief 2	14
4.3.3	MER alternatief 3	15
4.3.4	MER alternatief 4	16
4.4	Beschrijving van de scenario's	16
4.4.1	Het Basisscenario	16
4.4.2	Het "Passend EV"-scenario	17
4.4.3	Het "Meest Knellend" EV-scenario	18
4.5	Overzicht vliegbewegingen per scenario.	18
5	Invoergegevens	19
5.1	Afmetingen van het studiegebied	19
5.2	Ligging van de baankoppen	19
5.3	De toegepaste routes	20
5.4	Verdeling van de vliegbewegingen	21
5.5	Vliegtuigtypes	23
5.6	Ongevalkansen	23
5.7	Ongevalgevolgen	23
5.8	Woningbestanden	24

6	Resultaten	25
6.1	Plaatsgebonden Risico	25
6.1.1	Basisscenario	25
6.1.2	Passend EV-scenario	25
6.1.2.1	Schalingsfactoren	25
6.1.2.2	Plaatsgebonden-Risicocontouren	26
6.1.3	Meest Knellend scenario	26
6.1.3.1	Schalingsfactoren	27
6.1.3.2	Plaatsgebonden-Risicocontouren	27
6.2	Woningtellingen	27
6.3	Totaal Risicogewicht	29
7	Conclusies	55
8	Referenties	56
Appendix A	Vlootsamenstelling	57
Appendix B	Bewegingsgegevens	61
Appendix C	Meteo-toeslag	75
Appendix D	Start- en landingsroutes	77
Appendix E	Ongevalkansen en -gevolgen	88
Appendix F	Details woningtellingen	90
Appendix G	Totaal Risicogewicht	93

1 Inleiding

In juni 2003 is de staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat door Schiphol Group en Luchtverkeersleiding Nederland (LVNL) geïnformeerd over het feit dat bij de totstandkoming van het nieuwe normenstelsel voor de luchthaven Schiphol een fout is gemaakt. Als gevolg daarvan is verdere groei van het luchthavenluchtverkeer praktisch onmogelijk. Er is zelfs sprake van krimp. Dit komt niet overeen met de in de Wet luchtvaart vastgelegde mainportdoelstelling, namelijk het bevorderen van optimaal gebruik van de luchthaven als kwalitatief hoogwaardig knooppunt van nationaal en internationaal luchtverkeer. Spoedig herstel van de invoerfout is dan ook noodzakelijk om aan de mainportdoelstelling de beoogde invulling te geven. In augustus heeft het Kabinet besloten dat de gevolgen voor de luchtvaartsector en de Nederlandse economie van het laten voortbestaan van de fout dusdanig zijn, dat vasthouden aan de huidige luchthavenbesluiten geen reële optie is en dat de luchthavenbesluiten daarom gewijzigd moeten worden op voorwaarde dat er een volledige milieueffectrapportage zal worden uitgevoerd. Naast de ontdekking van deze invoerfout is gebleken dat met de inwerkingtreding van het nieuwe normenstelsel er, in strijd met gewekte verwachtingen bij de bewoners van Spaarndam, een tweetal uitvliegroutes van de Polderbaan is gewijzigd ten opzichte van het oude normenstelsel. Inmiddels is vanuit de Commissie Regionaal Overleg luchthaven Schiphol (CROS) onderzoek gestart naar twee mogelijke varianten van deze uitvliegroutes. (zie Ref. 1).

In dit rapport wordt verslag gedaan van de Externe-Veiligheidsberekeningen die ten behoeve van het milieu-effectrapport "Wijziging uitvoeringsbesluiten Schiphol" zijn uitgevoerd. In de *Richtlijnen voor het milieueffectrapport worden vier alternatieven beschreven:*

- MER "Schiphol 2003" geen wijziging Luchthavenverkeerbesluit (LVB) en Luchthavenindelingbesluit (LIB).
- Alternatief 2 wijziging LVB en LIB op basis van herstel invoerfout.
- Alternatief 3 wijziging LVB en LIB op basis van herstel invoerfout en wijziging uitvliegroute volgens variant A.
- Alternatief 4 wijziging LVB en LIB op basis van herstel invoerfout en wijziging uitvliegroute volgens variant B.

Het eerste alternatief is het scenario van het MER "Schiphol 2003", waarvan de Externe-Veiligheidsberekeningen (EV-berekeningen) staan gerapporteerd in referentie 3.

Voor de overige alternatieven 2, 3 en 4 zijn EV-berekeningen uitgevoerd om vast te stellen wat het maximaal aantal bewegingen is waarbij de veiligheids-situatie gelijkwaardig is aan de situatie in 1990. De maatstaf voor gelijkwaardigheid is het aantal woningen binnen de $1 \cdot 10^{-6}$ Plaatsgebonden Risicocontouren (PR-contouren). Bij deze "Passend EV"-scenario's zijn het Totaal Risico Gewicht (TRG) en het aantal woningen in de $PR=1 \cdot 10^{-5}$ -contour van het Passend

EV scenario met meteo-toeslag bepaald (zie paragraaf 3.2). Deze $PR=1 \cdot 10^{-5}$ -contour vormt de basis voor de veiligheidssloopzone.

Tot slot is voor elk van de alternatieven 2, 3 en 4 het zogenaamde "meest knellend" scenario vastgesteld. Het meest knellend scenario is gedefinieerd als dat passend scenario van Geluid, Emissie of Externe Veiligheid, dat het minst aantal bewegingen accommodeert. Voor elk alternatief zijn vervolgens voor het aantal bewegingen van dit meest knellend scenario EV-berekeningen uitgevoerd. De resultaten daarvan zijn, wederom per alternatief, vergeleken met de resultaten van het overeenkomend passend EV-scenario.

Ter referentie zijn tevens de Plaatgebonden-Risicocontouren bepaald voor de Basisscenario's van de alternatieven 2, 3 en 4.

In hoofdstuk 2 worden de berekende grootheden kort toegelicht. Hoofdstuk 3 gaat in op de gebruikte rekenmethodiek. De alternatieven en de scenario's worden beschreven in hoofdstuk 4. Hoofdstuk 5 behandelt vervolgens de gebruikte invoergegevens en in hoofdstuk 6 worden de berekeningsresultaten besproken. Tot slot geeft hoofdstuk 7 de conclusies.

2 Berekende grootheden

In kader van de Externe Veiligheidsberekeningen rond luchthaven Schiphol zijn de volgende grootheden berekend:

- Plaatsgebonden Risico (PR)
- Woningtellingen
- Totaal RisicoGewicht (TRG)

De volgende paragrafen geven een korte toelichting op deze grootheden. Voor uitgebreidere informatie wordt de lezer verwezen naar de referenties 3 en 7 respectievelijk Appendix E.

2.1 Plaatsgebonden Risico

Het Plaatsgebonden Risico (voorheen: Individueel Risico) is de kans, per jaar, dat een denkbeeldig persoon die zich permanent op dezelfde locatie in de omgeving van een luchthaven bevindt komt te overlijden als een direct gevolg van een vliegtuigongeval. Bij het bepalen van het Plaatsgebonden Risico rond luchthaven Schiphol worden dus alleen personen op de grond beschouwd. Dit wil zeggen dat de risico's voor inzittenden van het vliegtuig niet meegenomen worden bij de bepaling van het Plaatsgebonden Risico.

Bij de berekening van het Plaatsgebonden Risico rond een luchthaven wordt het studiegebied (zie paragraaf 5.1) verdeeld in cellen. De kans op overlijden van een persoon die zich permanent in het midden van zo'n cel bevindt wordt berekend. De berekeningsresultaten worden weergegeven in de vorm van zogenaamde Plaatsgebonden Risicocontouren. Deze Plaatsgebonden Risicocontouren ontstaan door punten met een gelijk Plaatsgebonden Risico met elkaar te verbinden. In dit rapport worden contouren gepresenteerd voor de Plaatsgebonden Risicowaarden $5 \cdot 10^{-5}$, $1 \cdot 10^{-5}$ en $1 \cdot 10^{-6}$.

2.2 Woningtellingen

Als maat voor het risico dat in het gehele gebied rond de luchthaven wordt ondervonden kunnen woningen binnen Plaatsgebonden Risicocontouren worden geteld. Behalve dat hierdoor snel kan worden vastgesteld waar hoge Plaatsgebonden Risicowaarden gepaard gaan met bepaalde hoeveelheden woningen, bieden woningtellingen ook een handvat om scenario's te vergelijken aan de hand van het risico dat over een groter gebied wordt ondervonden. Dit rapport bevat de resultaten van de woningtellingen binnen de $5 \cdot 10^{-5}$, $1 \cdot 10^{-5}$ en $1 \cdot 10^{-6}$ contouren. Evenals voor het MER "Schiphol 2003" zijn deze woningtellingen gedaan op basis van het ADECS1990-woningbestand en zijn de woningen die precies op de contour liggen niet meegeteld.

2.3 Totaal Risicogewicht

In het nieuwe normenstelsel wordt een harde grens gesteld aan het externe-veiligheidsrisico dat wordt veroorzaakt door de luchtvaart op Schiphol. Als maat wordt daarvoor het Totaal RisicoGewicht (TRG) gehanteerd. Onder het Totaal Risicogewicht wordt het product verstaan van het aantal bewegingen, het gemiddelde maximale startgewicht (MTOW) en de gemiddelde ongevalkans per beweging.

In formule vorm (Ref. 2):

$$R_g = P_{ok} * N_{vtb} * M_{MTOW}$$

met

$$R_g = \text{Totaal Risicogewicht}$$

$$N_{vtb} = \text{Aantal vliegbewegingen per jaar (starts + landingen)}$$

$$M_{MTOW} = \text{Jaargemiddeld vliegtuiggewicht (MTOW)}$$

Dit is het gemiddelde van de maximale startgewichten van de vliegtuigtypes in de luchtvloot in een kalenderjaar, rekening houdend met het aantal bewegingen per vliegtuigtype.

(In Appendix G wordt beschreven hoe het gemiddelde MTOW berekend wordt)

$$P_{ok} = \text{Gemiddelde ongevalkans per jaar per vliegbeweging}$$

Dit is de gemiddelde ongevalkans van de vliegtuigtypes in de luchtvloot in een kalenderjaar, rekening houdend met de vliegtuiggeneratie en het aantal bewegingen per vliegtuigtype.

(In Appendix G wordt beschreven hoe de gemiddelde ongevalkans berekend wordt)

De grenswaarde voor het totaal risicogewicht wordt berekend met het Passend EV scenario 2010. Dit Passend EV scenario 2010 is het basisscenario 2010 dat door lineaire schaling van het aantal vliegbewegingen zodanig passend gemaakt is dat het aantal woningen binnen de $PR=1 \cdot 10^{-6}$ -contour gelijk is aan het aantal woningen binnen de $PR=1 \cdot 10^{-6}$ -contour volgens de herberekening van het 1990 scenario (Ref. 5). Op deze wijze is door de Nederlandse overheid, zoals vastgelegd in de Wet Luchtvaart (Ref. 4), de gelijkwaardige overgang van de PKB Schiphol naar het nieuwe normenstelsel vormgegeven.

3 Rekenmethodiek

Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van het IMU-model (Ref. 5) volgens de methodiek zoals beschreven in het "methode-rapport" (Ref. 7). Dit houdt in dat gebruik is gemaakt van de parameters voor de ongevalkans, ongevallocatie en ongevalgevolg zoals afgeleid in het IMU traject en dat de methode voor de bepaling van het Plaatsgebonden Risico conform de in referentie 7 beschreven methodiek is. Bij de EV-berekeningen voor de MER "Schiphol 2003" zijn ten opzichte van eerdere berekeningen wel enkele wijzigingen doorgevoerd in het toepassen van het MTOW en de ongevalkansen en in het toepassen van meteo-toeslag. Daarnaast is er voor de hier gerapporteerde EV-berekeningen voor het eerst gevarieerd met de afmeting van het rekengrid.

De in dit gerapporteerde EV-berekeningen zijn methodisch gelijk aan de berekeningen die zijn gedaan in het kader van de MER "Schiphol 2003".

3.1 Toepassen van het MTOW en de ongevalkansen

In het verleden (voor de MER "Schiphol 2003") werd gerekend met een gemiddeld MTOW voor alle banen, met een gemiddelde ongevalkans. Omdat in de scenario's die door de luchtvaartsector zijn aangeleverd segregatie van verkeer is toegepast (een verdeling van het verkeer over parallelle banen naar gewichtsklasse), is voor een juiste bepaling van het Plaatsgebonden Risico een gemiddeld MTOW voor alle banen niet geschikt. Daarom is in de berekeningen (voor zowel starts als landingen) een MTOW per baan kop gehanteerd. Verder is in overleg met het ministerie geconstateerd dat de berekeningen nauwkeuriger worden uitgevoerd indien er geen gemiddelde ongevalkans wordt toegepast, maar in plaats daarvan per vliegtuiggeneratie met de daarbij behorende ongevalkans wordt gerekend. Hiervoor is het nodig de bewegingsgegevens in te delen in aantallen bewegingen per vliegtuiggeneratie. Gecombineerd met een gemiddelde MTOW per baan kop is het resultaat volgens deze rekenwijze gelijk aan het resultaat bij gebruik van een gemiddelde ongevalkans.

Het verschil in MTOW per baan kop, voor zowel starts als landingen, komt tot uiting in een verschil in de grootte van het ongevalgevolgebied en daarmee in de omvang van de PR-contouren.

Voor het verdelen van de vliegbewegingen van de vloot over de baankoppen is gebruik gemaakt van een lijst met vliegtuigtypes per geluidscategorie voor het 2010 Basisscenario, die door Schiphol Group ter beschikking is gesteld (zie Ref. 3).

De verdeling van de geluidscategorieën (VVC4) over de baankoppen is omgezet naar een verdeling van MTOW en vliegtuiggeneraties over de baankoppen.

3.2 Meteo-toeslag

In het verleden (voor de MER "Schiphol 2003") is voor het uitvoeren van externe veiligheidsberekeningen steeds uitgegaan van het nominaal aantal vliegbewegingen binnen een scenario. Dit in tegenstelling tot geluidsberekeningen waarbij het nominaal aantal bewegingen wordt vermeerderd met een meteo-toeslag. Door toepassing van de meteo-toeslag wordt rekening gehouden met de variatie in het baangebruik ten gevolge van (normale) afwijkingen van het gemiddelde weer.

Bij het kunnen vaststellen van de sloopzones werd het in het MER "Schiphol 2003" van belang geacht rekening te houden met de effecten van deze variatie in baangebruik op het Externe-Veiligheidsrisico (zie Appendix C). Daarom waren in het MER "Schiphol 2003" voor het kunnen vaststellen van deze sloopzones de $PR=1 \cdot 10^{-5}$ -contouren van het Passend EV scenario 2010 met meteo-toeslag berekend. Alle overige berekeningen, waaronder de herberekening 1990, waren zonder meteo-toeslag uitgevoerd (zie Ref. 3). In het kader van het MER "Wijziging uitvoeringsbesluiten Schiphol" zijn voor het kunnen vaststellen van deze sloopzones de $PR=1 \cdot 10^{-5}$ -contouren van de alternatieven 2, 3 en 4 eveneens met meteo-toeslag berekend.

3.3 Afmeting van het rekengrid

Om EV-berekeningen te kunnen uitvoeren wordt een studiegebied beschouwd dat wordt verdeeld in een raster van rekencellen: het rekengrid. De afmeting van de rekencellen is bepalend voor de nauwkeurigheid van de vorm van de berekende risico-contouren. In het verleden werd altijd een rekengrid van 100×100 m toegepast. Zoals gesteld in de richtlijnen (Ref. 1) zijn de berekeningen voor de Passend EV scenario's (met en zonder meteo-toeslag) tevens uitgevoerd met een grid van 25×25 m.

De $1 \cdot 10^{-5}$ de $1 \cdot 10^{-6}$ PR-contouren zijn berekend met een grid van 25×25 m, voor een meer nauwkeurige bepaling van de gebieden met beperkingen aan het ruimtegebruik.

4 Berekeningen

In het kader van het MER "Wijziging uitvoeringsbesluiten Schiphol" zijn voor Externe Veiligheid 21 nieuwe berekeningen uitgevoerd. Deze berekeningen worden in dit hoofdstuk toegelicht.

4.1 Richtlijnen

In de Richtlijnen voor het milieueffectrapport "Wijziging Luchthavenbesluiten Schiphol" (Ref. 1) worden vier alternatieven beschreven die in het MER zullen worden uitgewerkt:

- MER Schiphol 2003: geen wijziging Luchthavenverkeerbesluit (LVB) en Luchthavenindelingbesluit (LIB).
- MER alternatief 2: wijziging LVB en LIB op basis van herstel invoerfout.
- MER alternatief 3: wijziging LVB en LIB op basis van herstel invoerfout en wijziging uitvliegroute volgens variant A.
- MER alternatief 4: wijziging LVB en LIB op basis van herstel invoerfout en wijziging uitvliegroute volgens variant B.

Conform de richtlijnen zijn berekeningen uitgevoerd voor het Passend EV scenario en het Meest Knellend scenario voor het bepalen van de risico-contouren, het TRG en het aantal omsloten woningen in de risico-contouren met de PR-waarden 10^{-5} en 10^{-6} .

4.2 Overzicht berekeningen

Tabel 1 geeft een overzicht van de berekeningen die in het kader van MER "Wijziging uitvoeringsbesluiten Schiphol" zijn uitgevoerd en de daarbij behorende berekeningsnummers. Deze berekeningen worden weergegeven per scenario en alternatief. De verschillende alternatieven en scenario's worden respectievelijk besproken in paragraaf 4.3 en paragraaf 4.4. Alle scenario's hebben betrekking op het jaar 2010. De berekeningen van het MER "Schiphol 2003" staan voor de volledigheid genoemd in Tabel 1. Voor dit alternatief zijn geen nieuwe berekeningen uitgevoerd.

Alle berekeningen zijn uitgevoerd op een rekengrid van 100×100 m (zie ook paragraaf 3.3). De berekeningen voor de Passend EV scenario's zijn tevens uitgevoerd op een rekengrid van 25×25 m. Dit laatste staat in Tabel 1 expliciet weergegeven.

Het Meest Knellend scenario betreft in alle gevallen het Passend Geluid scenario in 2010.

Tabel 1: Overzicht van uitgevoerde berekeningen met bijbehorende berekeningsnummers

Berekeningen voor MER "Wijziging uitvoeringsbesluiten Schiphol"				
Alternatief Scenario	MER SPL 2003	Alternatief 2	Alternatief 3	Alternatief 4
Basisscenario	01061801	04012201	03093701	04012202
Passend EV	01061801	03111601	03111702	03111801
grid 25×25	--	04012301	04012302	04012303
Passend EV met meteo-toeslag	01061808	03111602	03111703	03111802
grid 25×25	--	04012304	04012305	04012306
Meest Knellend	01061804	04012901	04012902	04012903
Meest Knellend met meteo-toeslag	--	04012904	04012905	04012906

4.3 Beschrijving van de alternatieven

In deze paragraaf worden de vier alternatieven besproken.

4.3.1 MER "Schiphol 2003"

Dit betreft het oorspronkelijke MER "Schiphol 2003", waarop de totstandkoming van het nieuwe normenstelsel voor de luchthaven Schiphol is gebaseerd. De EV-berekeningen ten behoeve van dit MER zijn gerapporteerd in referentie 3. In dit MER is een fout gemaakt in de verdeling van het aantal startbewegingen over de beschikbare banen en routes.

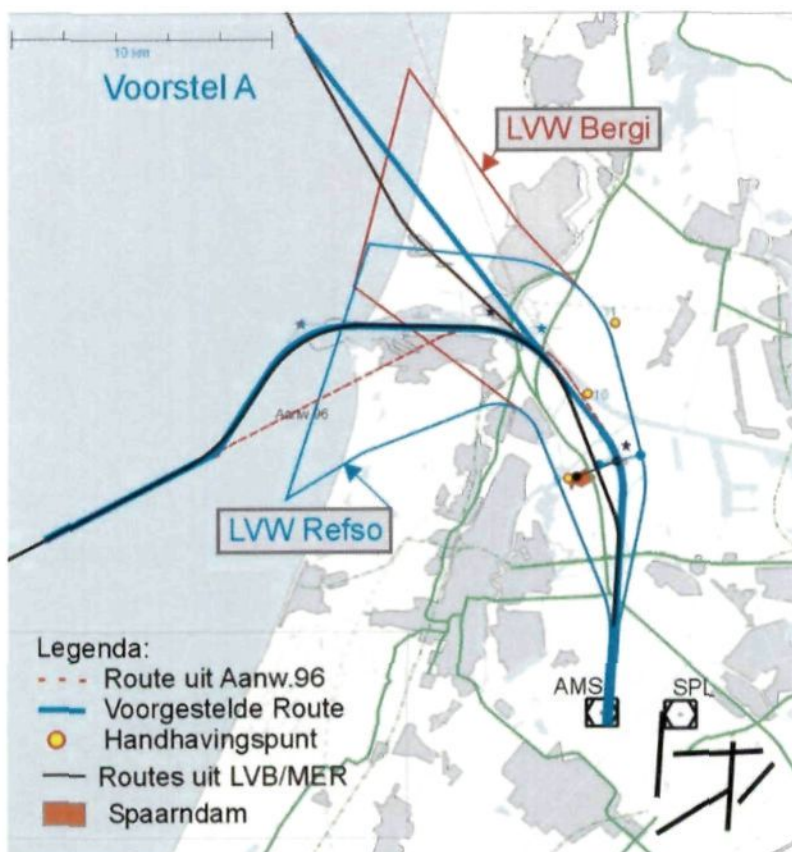
4.3.2 MER alternatief 2

Bij dit alternatief is alleen de invoerfout hersteld, die is opgetreden in het MER "Schiphol 2003". Hiertoe heeft Schiphol Group de startbewegingen uit het Basisscenario 2010 opnieuw over de beschikbare banen en routes verdeeld. De landingsbewegingen zijn niet opnieuw verdeeld, maar volledig overgenomen uit de invoerset van de EV-berekeningen voor het MER

"Schiphol 2003". Dit is gedaan zowel voor de versie zonder meteo-toeslag als voor de versie met meteo-toeslag.

4.3.3 MER alternatief 3

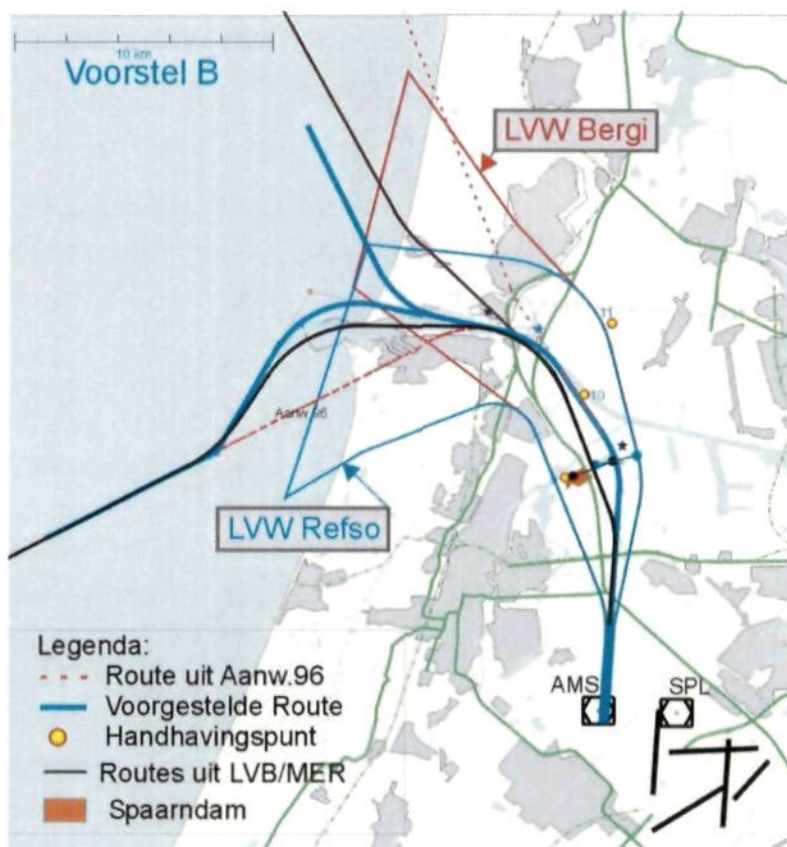
Bij dit alternatief is de invoerfout hersteld. Tevens zijn de startroutes naar het westen van de Polderbaan gewijzigd om zo de dorpskern van Spaarndam zoveel mogelijk te ontzien. Deze routes zijn gewijzigd volgens variant A. Dit is de variant waarbij het eerste deel van de uitvliegroutes REFSO en BERGI, tot aan de bocht ten noordoosten van Spaarndam, gelijk is aan het eerste deel van de uitvliegroutes uit de Aanwijzing luchtvaartterrein Schiphol van 1996. Voor het deel van de uitvliegroute REFSO dat is gelegen na Spaarndam kan de bestaande route uit het LVB gehandhaafd blijven. Het gaat hier om het deel na de ombuiging om Spaarndam tot en met de route over het Noordzeekanaal. Als gevolg van de wijziging van de uitvliegroute REFSO zal de BERGI uitvliegroute voorbij Spaarndam iets meer naar het noorden verschuiven. De gewijzigde routes worden afgebeeld in Figuur 1.



Figuur 1 Gewijzigde routes om Spaarndam, Variant A

4.3.4 MER alternatief 4

Bij dit alternatief is de invoerfout hersteld. Tevens zijn de startroutes naar het westen van de Polderbaan gewijzigd om zo de dorpskern van Spaarndam zoveel mogelijk te ontzien. Deze routes zijn gewijzigd volgens variant B. Bij variant B worden de uitvliegroutes na de bocht ten oosten van Spaarndam niet, zoals bij variant A, over het Noordzeekanaal geleid, maar krijgen een iets meer noordwestelijke koers en splitsen zich op een later moment. De gewijzigde routes worden afgebeeld in Figuur 2.



Figuur 2 Gewijzigde routes om Spaarndam, Variant B

4.4 Beschrijving van de scenario's

In deze paragraaf worden de scenario's besproken.

4.4.1 Het Basisscenario

Het Basisscenario voor het jaar 2010 van het oorspronkelijke MER "Schiphol 2003" omvat 616.899 vliegbewegingen. Het gecorrigeerde Basisscenario 2010 (varianten 2, 3 en 4) omvat 616.900 vliegbewegingen. Appendix B geeft een gedetailleerd beeld van de inhoud van het

gecorrigeerde Basisscenario 2010, inclusief een overzicht van de verschillen ten opzichte van het oorspronkelijke Basisscenario.

4.4.2 Het "Passend EV"-scenario

Het Passend EV scenario is het Basisscenario 2010 dat door lineaire schaling van het aantal vliegbewegingen zodanig passend is gemaakt dat het aantal woningen binnen de $PR=1 \cdot 10^{-6}$ -contour gelijk is aan het aantal woningen binnen de $PR=1 \cdot 10^{-6}$ -contour van de herberekening van het 1990 referentie-scenario. Uitgaande van het ADECS 1990 woningbestand (Ref. 10) bevinden zich voor het 1990 referentie-scenario 774 woningen binnen de $PR=1 \cdot 10^{-6}$ -contour (Ref. 5). Als criterium voor "gelijk aantal woningen" is een maximale afwijking van 10 huizen op het norm-aantal van 774 gekozen (Ref. 3).

Onder lineaire schaling wordt verstaan, dat op alle routes het aantal bewegingen met dezelfde factor wordt verhoogd of verlaagd. Door afronding naar een geheel aantal bewegingen per route, kunnen vervolgens verschillen ontstaan in de verhouding tussen de aantallen bewegingen op verschillende routes.

Het vinden van de juiste schalingsfactor op het Basisscenario die leidt tot het passend zijn van het scenario, is een iteratief proces. De (resultaten van de) afzonderlijke stappen van deze iteratie worden in dit rapport niet beschreven. Elke stap bestaat uit een EV-berekening op basis van een schatting voor de schalingsfactor. Na woningtellingen binnen de $PR=1 \cdot 10^{-6}$ -contour door ADECS Airinfra BV wordt de schatting van de schalingsfactor aangepast, totdat een berekening leidt tot een telling van 774 woningen met een maximale afwijking van 10.

Zonder meteo-toeslag

Voor elk van de alternatieven 2, 3 en 4 is het passend EV vastgesteld door middel van het boven beschreven iteratieproces van schaling en woningtellingen. Voor elk van deze alternatieven resulteert dat in 625.326 vliegbewegingen.

Met meteo-toeslag

Naast het Passend EV scenario zonder meteo-toeslag bestaat er ook een Passend EV scenario met meteo-toeslag. Dit scenario dient om de sloopzone vast te stellen bij het betreffende MER-alternatief.

Het Passend EV scenario met meteo-toeslag wordt door middel van lineaire schaling afgeleid van het Basisscenario 2010 met meteo-toeslag. De schalingsfactor is gelijk aan die voor het Passend EV scenario zonder meteo-toeslag. Voor elk van deze alternatieven resulteert dat in 675.556 vliegbewegingen.

4.4.3 Het "Meest Knellend" EV-scenario

Het Meest Knellend Scenario (MKS) is gedefinieerd als dat passend scenario van Geluid, Emissie of Externe Veiligheid, dat het minst aantal bewegingen accommodeert. Per alternatief bestaat er een Meest Knellend Scenario.

Zonder meteo-toeslag

Voor elk van de alternatieven 2, 3 en 4 is vastgesteld dat het Meest Knellend Scenario bestaat uit het Passend Geluid-scenario voor het jaar 2010. Tabel 2 geeft het aantal bewegingen per alternatief van het Meest Knellend Scenario. Voor elk van de alternatieven 2, 3 en 4 zijn voor het aantal bewegingen van het Meest Knellend Scenario EV-berekeningen uitgevoerd. Hiervoor is per alternatief het Basisscenario lineair geschaald tot het (totaal) aantal bewegingen van het MKS.

Met meteo-toeslag

Het aantal bewegingen van het Meest Knellend Scenario met meteo-toeslag is bepaald door de verhouding van het Meest Knellend Scenario en het Basisscenario zonder meteo-toeslag (MKS schalingsfactor) toe te passen op het Basisscenario met meteo-toeslag.

4.5 Overzicht vliegbewegingen per scenario.

Tabel 2 geeft een overzicht van het aantal vliegbewegingen (inclusief niet-handelsverkeer) van alle berekende scenario's per alternatief.

Tabel 2: Overzicht aantal bewegingen per scenario en alternatief.

Vliegbewegingen				
Alternatief Scenario	MER SPL 2003	Alternatief 2	Alternatief 3	Alternatief 4
Basisscenario	616.899	616.900	616.900	616.900
Passend EV	616.899	625.326	625.326	625.326
Passend EV met meteo-toeslag	754.208	765.556	765.556	765.556
Meest knellend (Passend Geluid)	525.064	490.358	496.045	496.045
Meest knellend met meteo-toeslag	--	600.319	607.259	607.259

5 Invoergegevens

Om voor de in hoofdstuk 4 beschreven scenario's Plaatsgebonden Risico berekeningen en woningtellingen uit te kunnen voeren, zijn naast de bewegingen enkele invoergegevens noodzakelijk:

- De afmetingen van het studiegebied
- De ligging van de baankoppen
- De routes (start en landing)
- De verdeling van de vliegbewegingen
- De vliegtuigtypes
- De verdeling van de vliegtuiggeneraties
- De verdeling van het MTOW
- De verdeling van de woningen rond de luchthaven (woningbestanden).

Deze invoergegevens worden in de paragrafen 5.1 tot en met 5.8 beschreven.

5.1 Afmetingen van het studiegebied

Hoewel voor het MER kan worden volstaan met een kleiner studiegebied heeft het NLR ervoor gekozen het gebruikelijke studiegebied ter grootte van $56 \times 56 \text{ km}^2$ te handhaven. Het $56 \times 56 \text{ km}^2$ studiegebied is het vierkante gebied tussen het linksonder-punt (83.000, 455.000) en het rechtsboven-punt (139.000, 511.000) waarbij de coördinaten in meters rijsdriehoek-coördinaten (RDC) zijn gegeven. Binnen dit gebied zijn grids toegepast met een stapgrootte van 100 meter en van 25 meter (zie paragraaf 3.3).

5.2 Ligging van de baankoppen

De voor de EV-berekeningen gehanteerde posities (in meters rijsdriehoeks-coördinaten) van de baankoppen van het 5P banenstelsel op Schiphol staan weergegeven in Tabel 3.

Na afronding van het MER Schiphol 2003 is de identificatie van de Aalsmeerbaan, Zwanenburgbaan en Polderbaan gewijzigd. Uit oogpunt van consistentie met het MER Schiphol 2003 is in dit rapport nog de oude identificatie gehanteerd.

Tabel 3: Positie van de baankoppen (in RDC)

Coördinaten van de baankoppen (RDC)				
Baan	X ₁	Y ₁	X ₂	Y ₂
01L-19R	110.672	479.512	110.887	482.804
01R-19L	113.392	478.268	113.613	481.660
04-22	113.820	479.327	115.165	480.835
06-24	110.443	477.971	113.417	479.798
09-27	111.303	481.159	114.751	481.322
18-36	109.005	486.302	108.757	482.510

Voor landingen is soms sprake van verschoven baandrempels, waarbij de betreffende baandrempeel na het fysieke begin van de baan ligt. Deze verschuiving wordt toegepast omdat voor sommige banen de positie van de baandrempeel in de ene richting (landing) niet altijd samenvalt met het einde van de baan vanuit de andere richting (start en landingen). Voor de landingen in de EV-berekeningen zijn de volgende verschoven baandrempels gehanteerd: 01L 450 meter; 06 250 meter.

5.3 De toegepaste routes

De ligging van de externe veiligheidscontouren wordt, behalve door de ligging van het banenstelsel, ook bepaald door de routeligging.

Met uitzondering van de aangepaste "Schaarndam-routes" in de MER-alternatieven 3 en 4 zijn de voor de EV-berekeningen gebruikte start- en landingsroutes dezelfde routes als gebruikt voor de berekeningen voor het MER "Schiphol 2003". Aan de hand van de voor geluidberekeningen noodzakelijke spreidingsgebieden zijn de voor EV-berekeningen noodzakelijke nominale start- en landingsroutes routes bepaald. Appendix D geeft deze nominale routes grafisch weer. De gewijzigde routes (Variant A en variant B) voor de MER-alternatieven staan weergegeven in paragrafen 4.3.3 en 4.3.4.

Het herberekende 1990 scenario had daarentegen een andere routestructuur (zie Ref. 5). Tabel 4 geeft globaal aan wat sinds het 1990 scenario (S4S1) aan de routes gewijzigd is.

Tabel 4: Wijzigingen in aantal routes (starts+landingen) sinds 1990.

Scenario	Aantal aangepaste routes t.o.v. 1990 (S4S1)
PA2002 (S4S2)	21 gewijzigde startroutes
MER Schiphol 2003	PA2002 (S4S2) + 10 gewijzigde startroutes + 2 gewijzigde landingsroutes
MER Wijziging uitvoeringsbesluiten Schiphol	MER Schiphol 2003 + 2 gewijzigde "Spaarndam-startroutes" (Variant A en B)

5.4 Verdeling van de vliegbewegingen

De scenario's die in hoofdstuk 4 worden gepresenteerd, accommoderen in beginsel alle een verschillend aantal vliegbewegingen. Zoals toegelicht in paragraaf 4.4 zijn al deze scenario's afgeleid door middel van lineaire schaling van het basisscenario 2010 bij het betreffende MER-alternatief.

Het basisscenario bij de alternatieven 2, 3 en 4 is identiek, met uitzondering van de loop van de "Spaarndam routes". Tabel 5 geeft het aantal bewegingen van dit basisscenario respectievelijk zonder en met meteo-toeslag. Dit aantal bewegingen is inclusief niet-handelsverkeer.

Tabel 5: Initieel gespecificeerde aantallen bewegingen

Scenario	Bewegingen
Basisscenario 2010 zonder meteo-toeslag	616.900
Basisscenario 2010 met meteo-toeslag	755.223

Voor elk van de MER-alternatieven is het Basisscenario geschaald zoals is beschreven in paragraaf 4.4. Het vaststellen van de juiste schalingsfactor is een iteratief proces. Dit proces en de daarbij behorende EV-tussenresultaten worden in dit rapport niet beschreven. De uitkomst van de iteratieprocessen voor alle MER-alternatieven wordt gegeven in Tabel 6. Zoals deze tabel laat zien is het geschaald aantal bewegingen voor alle Passend EV-scenario's gelijk. Bij het Meest Knellend alternatief is het geschaald aantal bewegingen gelijk voor de alternatieven 3 en 4.

Tabel 6: Bewegingen per scenario die zijn toegepast in de EV-berekeningen.

Vliegbewegingen				
Scenario	Schalingsfactor	Starts	Landingen	Totaal
Basisscenario 2010 MER "Schiphol 2003"	-	308.219	308.680	616.899
Basisscenario 2010 MER "Wijziging uitvoeringsbesluiten Schiphol"	-	308.220	308.680	616.900
Passend EV MER "Schiphol 2003"	1,0	308.219	308.680	616.899
met meteo-toeslag		373.746	380.462	754.208
Passend EV MER-alternatief 2	1,013684744	312.421	312.905	625.326
met meteo-toeslag		379.897	385.659	765.556
Passend EV MER-alternatief 3	1,013684744	312.421	312.905	625.326
met meteo-toeslag		379.897	385.659	765.556
Passend EV MER-alternatief 4	1,013684744	312.421	312.905	625.326
met meteo-toeslag		379.897	385.659	765.556
Meest Knellend MER "Schiphol 2003"	0,85114	262.335	262.729	525.064
Meest Knellend MER-alternatief 2	0,794873787	244.988	245.370	490.358
met meteo-toeslag		297.902	302.417	600.319
Meest Knellend MER-alternatief 3	0,804078109	247.840	248.205	496.045
met meteo-toeslag		301.346	305.913	607.259
Meest Knellend MER-alternatief 4	0,804078109	247.840	248.205	496.045
met meteo-toeslag		301.346	305.913	607.259

Appendix B geeft van het Basisscenario 2010 de details ten aanzien van het baan- en routegebruik. Deze bewegingsgegevens zijn overgenomen uit de invoerset van de EV-berekeningen voor het MER "Schiphol 2003" en de startbewegingen zijn door Schiphol Group aangepast ter correctie van de invoerfout.

De bewegingsgegevens bevatten geen details over de gebruikte vliegtuigtypes per beweging. De VVC4-geluidscategorieaanduiding is gebruikt om een koppeling te maken met de vlootsamenstelling, zoals in de nu volgende paragrafen wordt toegelicht.

5.5 Vliegtuigtypes

Het gemiddeld MTOW per baankop en vluchtfase wordt vastgesteld aan de hand van representatieve vliegtuigtypes en het aantal bewegingen van elk vliegtuigtype per baan en route. Tabel 10 van Appendix A geeft de vliegtuigtypen en het aantal bewegingen dat door de luchtvaartsector voor het Basisscenario 2010 verwacht wordt. Deze tabel geeft ook de bijbehorende geluidscategorieën (VVC4). Aan de hand van de geluidscategorieën en het aantal bewegingen per route per geluidscategorie (zie Appendix B) zijn de vliegtuigtypes gekoppeld aan de routes en daarmee de baankoppen.

5.6 Ongevalkansen

Bij het tot stand komen van het EV-model voor grote luchthavens (Ref. 5) zijn ongevalkansen afgeleid voor verschillende vliegtuiggeneraties. Om deze ongevalkansen te kunnen toepassen moeten de bewegingsgegevens worden verdeeld naar vliegtuiggeneratie. Uit de lijst met *vliegtuigtypes (Tabel 10 van Appendix A) volgt een generatieverdeling per VVC4-categorie* (zie Tabel 12 van Appendix A). De bewegingen per route en per VVC4-categorie zijn vervolgens op basis van deze generatieverdeling verdeeld in bewegingen per generatie. Uit Tabel 12 van Appendix A blijkt overigens dat in het Basisscenario alle VVC4-categorieën bestaan uit vliegtuigtypes van dezelfde generatie, met uitzondering van VVC4-categorie 6/3.

5.7 Ongevalgevolgen

De gevolgen van een ongeval blijven niet beperkt tot de locatie van het ongeval, maar zijn merkbaar in een beperkt gebied rond de ongevallocatie. De afmeting van dit zogenaamde gevolgebied is afhankelijk van het maximale startgewicht (MTOW). Bij de EV-berekeningen is hiervoor het *gemiddeld MTOW toegepast van de vlootmix per baankop en vluchtfase* (zie paragraaf 5.5). Zoals vermeld in referentie 7 wordt het gevolgebied cirkelvormig verondersteld, met een bepaalde straal (radius).

Voor alle EV-berekeningen zonder meteo-toeslag is het aantal vliegbewegingen verkregen door lineaire schaling van hetzelfde Basisscenario 2010. Daarom is de gemiddelde waarde van het MTOW per baankop en vluchtfase voor al deze berekeningen identiek. Een zelfde redenatie geldt voor de berekeningen met meteo-toeslag. Alleen tussen de berekeningen met en zonder meteo-toeslag bestaan kleine verschillen in het MTOW per baankop en vluchtfase. De gemiddelde waarden van het MTOW per baankop en vluchtfase voor de berekeningen met en zonder meteo-toeslag worden gegeven in Tabel 19 in Appendix E.

Voor het MER "Schiphol 2003" is er eveneens gerekend met gemiddelde MTOWs per baankop. Doordat echter voor het MER "Wijziging uitvoeringsbesluiten Schiphol" de verkeersverdeling is gewijzigd zijn ook de gemiddelden per baankop en vluchtfase anders dan die voor het MER "Schiphol 2003". Voor de landingen echter, waarvoor de verkeersverdeling ongewijzigd is, worden dezelfde gemiddelde MTOWs gevonden.

5.8 Woningbestanden

Zoals aangegeven in paragraaf 2.2 wordt het aantal getelde woningen als maat gebruikt voor het totale (Plaatsgebonden) Risico dat in het gehele gebied rond de luchthaven wordt ondervonden. Voor het tellen van de woningen wordt gebruik gemaakt van een woningbestand. Voor het vaststellen van het Passend EV-scenario is gebruik gemaakt van het ADECS1990-woningbestand. De woningtellingen op basis van dit woningbestand zijn uitgevoerd door ADECS Airinfra BV. ADECS Airinfra BV is derhalve verantwoordelijk voor de resultaten van deze tellingen.

Het ADECS1990-woningbestand geeft de situatie in 1990 weer en is niet gecorrigeerd voor de woningen ter plaatse van het huidige luchthaventerrein. Een nadere analyse van het ADECS1990-woningbestand is beschreven in referenties 8 en 10.

6 Resultaten

De Paragrafen 6.1 tot en met 6.3 gaan respectievelijk in op de Plaatsgebonden Risicocontouren, de woningtellingen en het bij de berekening behorende Totaal RisicoGewicht. Hierbij dient te worden opgemerkt dat alle resultaten met betrekking tot het MER "Schiphol 2003" zijn ontleend aan referentie 3.

6.1 Plaatsgebonden Risico

6.1.1 Basisscenario

Figuren 3 t/m 6 tonen de Plaatsgebonden Risico-contouren voor de risicowaarden $5 \cdot 10^{-5}$, $1 \cdot 10^{-5}$ en $1 \cdot 10^{-6}$ van het Basisscenario 2010 voor het MER "Schiphol 2003" en de alternatieven 2, 3 en 4.

De figuren laten zien dat voor de hoge risicowaarden ($5 \cdot 10^{-5}$ en $1 \cdot 10^{-5}$) de specifieke roestructuur voor de verschillende banen nog niet in de Plaatsgebonden-Risicocontouren herkenbaar is. Pas in de $PR=1 \cdot 10^{-6}$ -contour kan de loop van de roestructuur (Appendix D) rond de luchthaven enigszins worden herkend.

6.1.2 Passend EV-scenario

6.1.2.1 Schalingsfactoren

De correctie van de invoerfout leidt er toe dat het aantal woningen in de $PR=1 \cdot 10^{-6}$ -contour van het gecorrigeerde Basisscenario iets afneemt ten opzichte van het Basisscenario in de MER "Schiphol 2003". Uitgaande van de Wet Luchtvaart (Ref. 4) waarin vastgelegd is op welke wijze een gelijkwaardige overgang plaats vindt van de PKB Schiphol naar het nieuwe normenstelsel, kunnen ten aanzien van Externe Veiligheid iets meer bewegingen gemaakt worden op de luchthaven Schiphol. De schalingsfactor voor het Passend EV-scenario, zoals bepaald volgens de methodiek die beschreven is in paragraaf 4.4.2, is voor elk van de alternatieven 2, 3 en 4 vastgesteld op 1,01368 ($=1/0.9865$).

De correctie van de invoerfout houdt onder andere in dat er meer startbewegingen in noordelijke richting worden uitgevoerd vanaf de Zwanenburgbaan en minder vanaf de Polderbaan. De enige concentratie van woningen in het gebied ten noorden van deze banen is de woonkern Zwanenburg die exact in het verlengde ligt van de Zwanenburgbaan. De verwachting was daarom dat de toename in het aantal startbewegingen vanaf de Zwanenburgbaan ongunstig zou zijn voor het aantal woningen in de $PR=1 \cdot 10^{-6}$ -contour en daarmee het aantal bewegingen in het Passend EV-scenario. Het omgekeerde blijkt het geval te zijn.

De verklaring hiervoor wordt gevonden in het feit dat de invloed van startbewegingen op het risico rond de luchthaven zich voornamelijk manifesteert op korte afstand tot de luchthaven. Op grotere afstand overheerst het risico als gevolg van landingsbewegingen. De woonkern Zwanenburg ligt in het gebied waar de invloed van de startbewegingen op het risico slechts marginaal is; de invloed van de landingsbewegingen is onveranderd, omdat de aantallen landingsbewegingen onveranderd zijn. Verder blijkt dat door de meer noordelijke ligging van de Polderbaan ter plaatse van de woonkern Zwanenburg de afname van het risico door de startbewegingen van de Polderbaan (hoewel klein) groter is dan de toename door de startbewegingen van de Zwanenburgbaan. Zodoende neemt het risico in de woonkern Zwanenburg volgens het gecorrigeerde Basisscenario 2010 licht af, en daarmee ook het aantal woningen in de $PR=1 \cdot 10^{-6}$ -contour.

6.1.2.2 Plaatsgebonden-Risicocontouren

De berekende Plaatsgebonden-Risicocontouren $5 \cdot 10^{-5}$, $1 \cdot 10^{-5}$ en $1 \cdot 10^{-6}$ van het Passend EV-scenario voor het MER "Schiphol 2003" en de alternatieven 2, 3 en 4 worden gegeven in de figuren 7 t/m 14. Hierbij tonen de figuren 7 t/m 10 de resultaten van de berekeningen zonder meteo-toeslag en de figuren 11 t/m 14 resultaten van de berekeningen met meteo-toeslag. Al deze resultaten zijn verkregen door de berekeningen met een 100×100 m rekengrid. De resultaten van alternatieven 2, 3 en 4 (met en zonder meteo-toeslag) berekend met een rekengrid van 25×25 m worden getoond in de figuren 15 t/m 20.

Met betrekking tot de Plaatsgebonden Risico contouren van de zes Passend EV-berekeningen worden de volgende observaties gedaan:

- De Passend EV scenario's met meteo-toeslag hebben de grootste $PR=1 \cdot 10^{-5}$ -contouren. Dit wordt op grond van het aantal bewegingen ook verwacht.
- Vergelijkingen van alle PR-contouren, waaronder de beleidsrelevante $PR=1 \cdot 10^{-5}$ en $1 \cdot 10^{-6}$ -contouren, laten voor de MER alternatieven met de diverse varianten van de "Spaarndam routes" geen zichtbare verschillen zien. Voor alle Passende EV scenario's is dan ook dezelfde schalingsfactor toegepast.

De $PR=1 \cdot 10^{-5}$ -contouren van het Passend EV scenario (van het uiteindelijk gekozen alternatief) met meteo-toeslag zullen voor de Nederlandse overheid de basis vormen voor het bepalen van de sloopzones rond de baankoppen. Net als bij de PKB zal de Nederlandse overheid deze sloopzones tot stand brengen op basis van stileren van de risicocontouren.

6.1.3 Meest Knellend scenario

Het Meest Knellend scenario wordt evenals in het MER "Schiphol 2003" ingevuld door het Passend Geluidscenario 2010.

6.1.3.1 Schalingsfactoren

De schalingsfactoren voor het Meest Knellend scenario ten opzichte van het basisscenario 2010 voor het MER "Schiphol 2003" en de alternatieven 2, 3 en 4 worden gegeven in Tabel 7. De tabel toont tevens het aantal vliegbewegingen. Ten gevolge van afrondingen op hele bewegingen kan de verhouding tussen het aantal vliegbewegingen per route licht afwijken.

Tabel 7: Schalingsfactoren voor het Meest Knellend scenario t.o.v. Basisscenario 2010

	MER "Schiphol 2003"	Alternatief 2	Alternatief 3	Alternatief 4
Schalingsfactor	0,8511	0,7948	0,8041	0,8041
Aantal vliegbewegingen	525.064	490.358	496.045	496.045

Het valt op in Tabel 7 dat het Meest Knellend scenario van de alternatieven 2, 3 en 4 van het MER uitvoeringsbesluit Schiphol (dus met correctie van de invoerfout) ongeveer 30.000 bewegingen minder kan accommoderen dan in het Meest Knellend scenario in het MER "Schiphol 2003". Daar het Meest Knellend scenario wordt ingevuld door het Passend Geluid scenario betekent dit dat de geluidsruimte van de alternatieven 2, 3 en 4 ca. 30.000 bewegingen kleiner is dan de geluidsruimte in het MER "Schiphol 2003".

6.1.3.2 Plaatsgebonden-Risicocontouren

De figuren 21 t/m 27 tonen de berekende Plaatsgebonden-Risicocontouren $5 \cdot 10^{-5}$, $1 \cdot 10^{-5}$ en $1 \cdot 10^{-6}$ van het Meest Knellend scenario voor het MER "Schiphol 2003" (geen meteo-toeslag) en de alternatieven 2, 3 en 4 (met en zonder meteo-toeslag).

6.2 Woningtellingen

De resultaten van de woningtellingen zijn opgenomen in Tabel 8. Er zijn alleen woningtellingen uitgevoerd op PR-resultaten die zijn berekend op een gridgrootte van 100×100 m.

De woningtellingen zijn door ADECS Airinfra BV uitgevoerd op basis van het ADECS1990-woningbestand. ADECS Airinfra BV is verantwoordelijk voor de juistheid van de resultaten van deze tellingen.

Tabel 8: Resultaten woningtellingen ADECS1990-woningbestand

MER Alternatief	Scenario	Berekenings- nummer	Aantal woningen (ADECS 1990)	
			PR>1·10 ⁻⁶ geen meteo-toeslag	PR>1·10 ⁻⁵ met meteo-toeslag
MER SPL 2003	Basisscenario	01061801	781	
	Passend EV	01061801 01061808	781	64
	Meest Knellend	01061804	625	
2	Passend EV	03111601 03111602	781	66
	Meest Knellend	04012901 04012904	593	48
3	Passend EV	03111702 03111703	781	66
	Meest Knellend	04012902 04012905	603	49
4	Passend EV	03111801 03111802	781	66
	Meest Knellend	04012903 04012906	603	49

Voor de MER alternatieven 2, 3 en 4 omvatten de PR=1·10⁻⁶-contouren van de Passend EV-scenario's 781 woningen. Dit is gelijk aan het aantal woningen in de PR=1·10⁻⁶-contour van het Basisscenario 2010 (tevens Passend EV) van het MER "Schiphol 2003". Voor de Passend EV-scenario's met meteo-toeslag van de MER alternatieven 2, 3 en 4 worden binnen de PR=1·10⁻⁵-contouren 66 woningen geteld. Dat is 2 woningen meer dan het aantal woningen in de PR=1·10⁻⁵-contour van het Basisscenario 2010 met meteo-toeslag van het MER "Schiphol 2003".

Dat de MER alternatieven 2, 3 en 4 in de PR=1·10⁻⁵ en 1·10⁻⁶-contouren dezelfde aantallen woningen hebben komt doordat dat de varianten van de Spaarndam startroutes niet leiden tot significante verschillen in de beleidsrelevante PR-contouren. Vanuit het oogpunt van Externe Veiligheid zijn de diverse routevarianten dus niet onderscheidend.

Voor het MER alternatief 2 omvat de PR=1·10⁻⁶-contour van het Meest Knellend scenario 593 woningen. De Meest Knellend scenario's van de alternatieven 3 en 4 hebben 603 woningen in de PR=1·10⁻⁶-contour. Dit is respectievelijk 32 en 22 woningen minder dan het aantal

woningen in de $PR=1 \cdot 10^{-6}$ -contour van het Passend Geluid-scenario 2010 van het MER "Schiphol 2003" (625 woningen). Dit is een direct gevolg van het verminderde aantal vliegbewegingen (zie paragraaf 6.1.3.1).

Meer gedetailleerde resultaten van de woningtellingen met het ADECS1990-woningbestand zijn opgenomen in Appendix F.

6.3 Totaal Risicogewicht

Aan de hand van het aantal bewegingen, het gemiddeld MTOW en de gemiddelde ongevalkans is het Totaal RisicoGewicht (TRG) berekend. De waarde van het Totaal RisicoGewicht voor het Passend EV scenario bepaalt de grenswaarde voor externe veiligheid in het nieuwe normenstelsel (Ref. 1 en 4). Voor het MER "Schiphol 2003" en de MER alternatieven 2, 3 en 4 worden het aantal bewegingen, het gemiddeld MTOW, de gemiddelde ongevalkans en het resulterend TRG gegeven in Tabel 9.

Tabel 9: Totaal Risicogewicht (TRG)

Overzicht Totaal RisicoGewicht				
Passend EV scenario	MER Schiphol 2003	MER alternatief 2	MER alternatief 3	MER alternatief 4
Bewegingen	616.899	625.326	625.326	625.326
MTOW (ton)	106,5	106,5	106,5	106,5
Ongevalkans ($\times 1 \cdot 10^{-6}$)	0,148	0,148	0,148	0,148
TRG	9,724	9,856	9,856	9,856

Volgens de richtlijnen (Ref. 1) dienen de TRG-waarden van de alternatieven 2, 3 en 4 vergeleken te worden met de TRG-waarde van het MER "Schiphol 2003". Zoals uit Tabel 9 blijkt resulteert elk van de alternatieven 2, 3 en 4 in een TRG van 9,856.

Scenario: Basisscenario 2010; SchipholMER 2003 (ber.nr. 01061801)
Opdrachtgever: AAS (projectcode 1361022)

Individueel Risico contouren 5E-5, 1E-5 en 1E-6



5E-5: ———
1E-5: ———
1E-6: ———

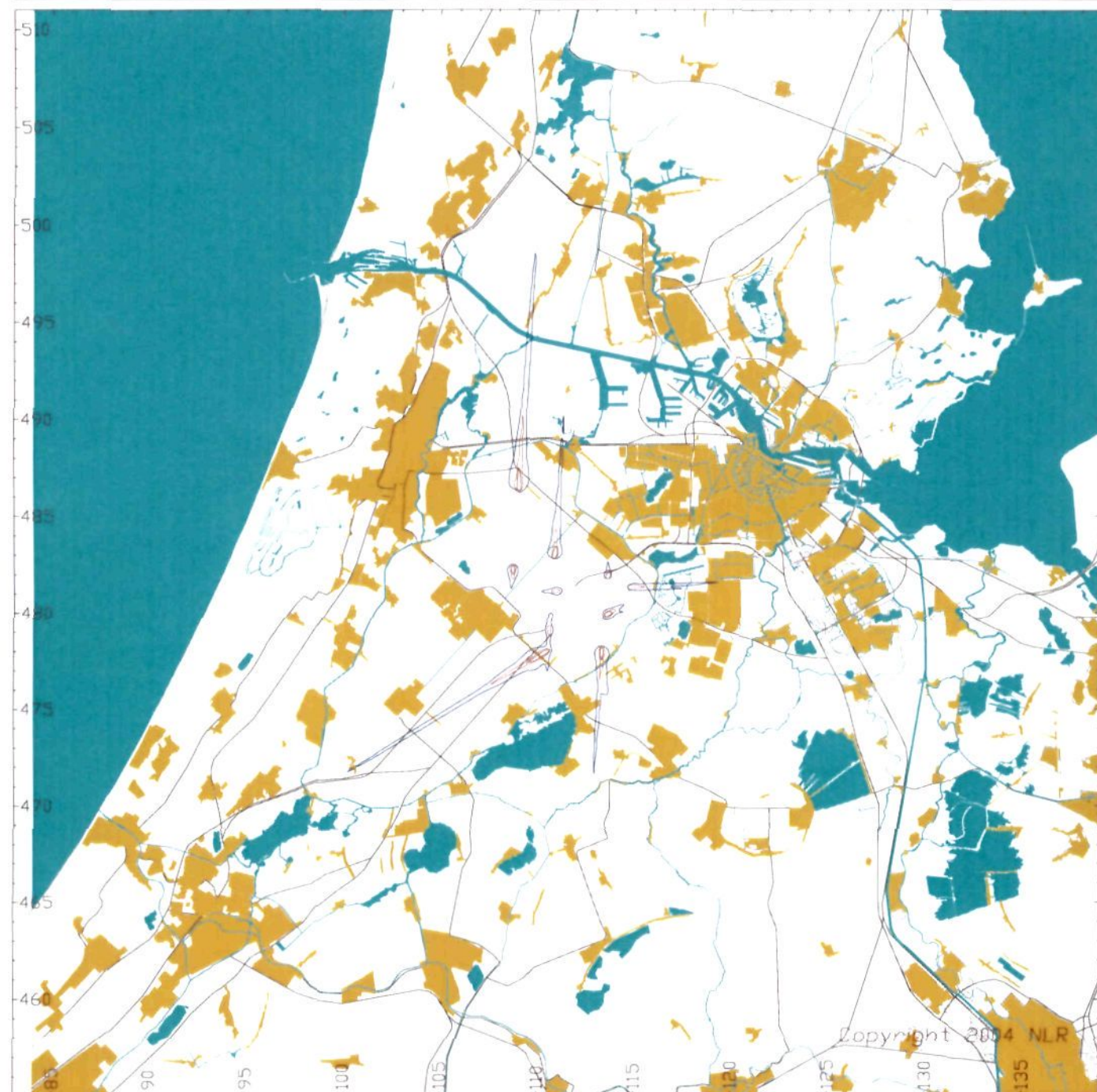
Datum: 22/06/2001
Getekend door: NLR EV groep
ZW hoek (RDC): (83000,455000)
NO hoek (RDC): (139000,511000)

Figuur 3 : PR-contouren,
Basisscenario 2010, MER SPL
2003, studiegebied 56x56 km²,
gridgrootte 100x100 m²
(01061801).

NLR
NLR-CR-2004-096
-30-

Scenario : Schiphol MUS Alternatief 2 (Ber.nr. 04012201)
 Opdrachtgever : Schiphol Group AAS (Projectcode 1363018)
 Opmerkingen : ongeschaald Basisscenario
 (616900 bewegingen)

Individueel Risico contouren 5E-5, 1E-5 en 1E-6



5E-5: ———
 1E-5: ———
 1E-6: ———

Datum : 16/02/2004
 Getekend door : NLR EV-groe
 ZW hoek [m] : (83000,455000)
 NO hoek [m] : (139000,511000)

Figuur 4 : PR-contouren,
 Basisscenario 2010, MER-
 Alternatief 2, studiegebied
 56-56 km², gridgrootte
 100x100 m² (04012201)



NLR-CR-2004-096

Scenario : Schiphol-MUS Alternatief 3 (Ber.nr. 03093701)
Opdrachtgever : Schiphol Group AAS (Projectcode 1363016)
Opmerkingen : ongeschaald Basisscenario
(616900 bewegingen)

Individueel Risico-contouren 5E-5, 1E-5 en 1E-6



5E-5: _____
1E-5: _____
1E-6: _____

Datum : 16/02/2004
Getekend door: NLR EV-groe
ZW hoek [m] : (83000,455000)
NO hoek [m] : (139000,511000)

Figuur 5 : PR-contouren,
Basisscenario 2010, MER-
Alternatief 3, studiegebied
56x56 km², gebiedsroete
100x100 m² (03093701A)

Scenario : Schiphol-MUS Alternatief 4 (Ber.nr. 04012202)
 Opdrachtgever : Schiphol Group AAS (Projectcode 1363018)
 Opmerkingen : ongeschaald Basisscenario
 (616900 bewegingen)

Individueel Risico-contouren 5E-5, 1E-5 en 1E-6



0 2 4 6 8 10 km

5E-5 : ———
 1E-5 : ———
 1E-6 : ———

Datum : 16/02/2004
 Getekend door : NLR EV-groe
 ZW hoek [m] : (83000,455000)
 NO hoek [m] : (139000,511000)

16/02/2004
 NLR EV-groe
 (83000,455000)
 (139000,511000)

Figur 6 : PR-contouren,
 Basisscenario 2010, MER-
 Alternatief 4, studiegebied
 56x56 km², gridprote
 100x100 m² (04012202)



Scenario: Basisscenario 2010; SchipholMER 2003 (ber.nr. 01061801)
Opdrachtgever: AAS (projectcode 1361022)
Individueel Risico contouren 5E-5, 1E-5 en 1E-6



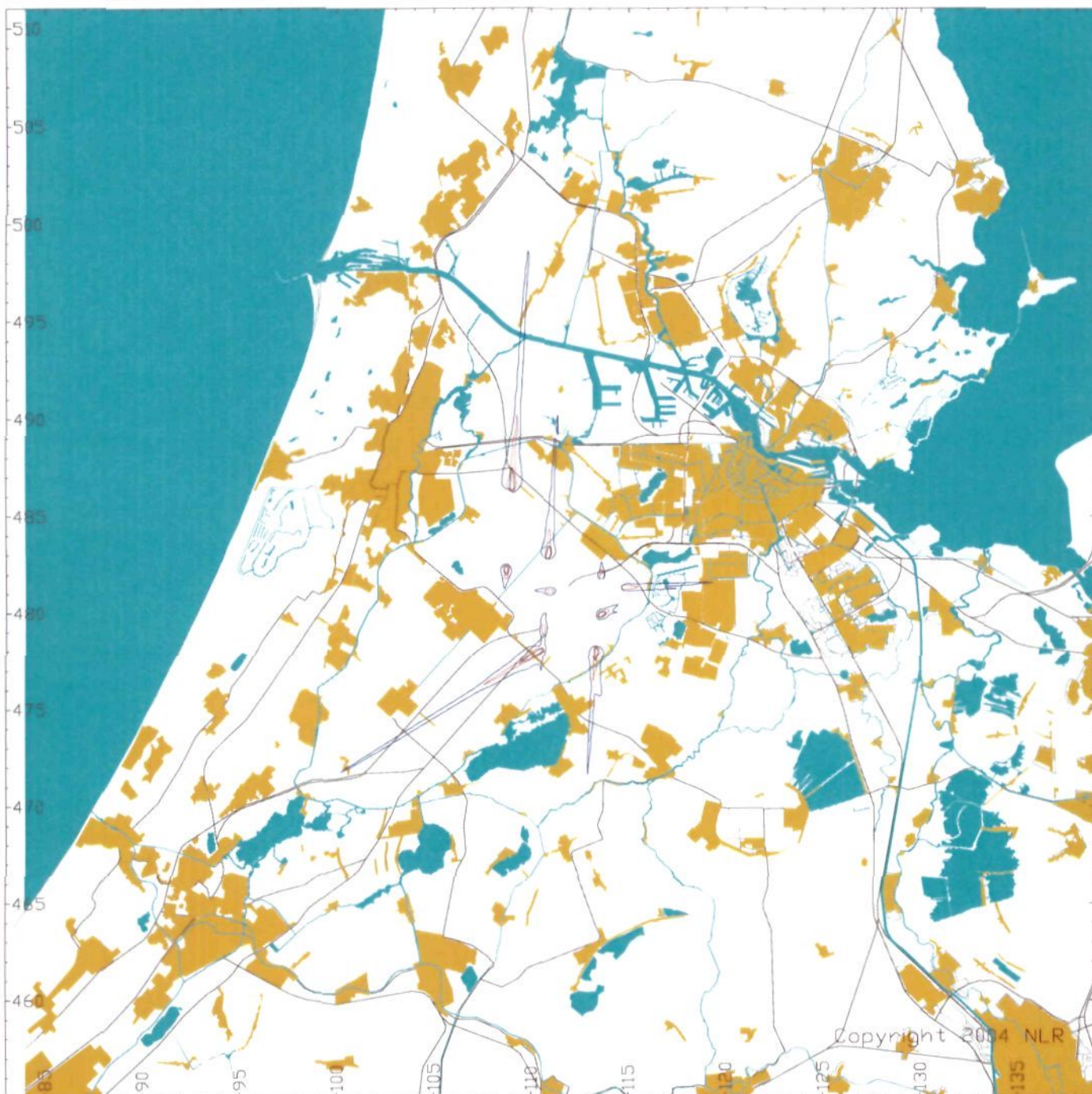
5E-5: 
1E-5: 
1E-6: 

Datum: 22/06/2001
Getekend door: NLR EV groep
ZW hoek (RDC): (83000,455000)
NO hoek (RDC): (139000,511000)

Figuur 7: PR-contouren,
Passend EV scenario, MER
SPL 2003 (= Basisscenario
2010), studiegebied 56,56 km²,
grndgroote 100x100 m²
(01061801).

Scenario : Schiphol-MUS Alternatief 2 (Ber.nr. 03111601)
 Opdrachtgever : Schiphol Group AAS (Projectcode 1363018)
 Opmerkingen : Passend scenario voor Externe Veiligheid
 (625326 bewegingen)

Individueel Risico-contouren 5E-5, 1E-5 en 1E-6



0 2 4 6 8 10 km

5E-5: ———
 1E-5: ———
 1E-6: ———

Datum : 16/02/2004
 Getekend door : NLR EV-groe
 ZW hoek [m] : (83000,455000)
 NO hoek [m] : (139000,511000)

16/02/2004
 NLR EV-groe
 (83000,455000)
 (139000,511000)

Figuur 8: PR-contouren,
 Passend EV scenario, MER-
 Alternatief 2, studiegebied
 56,56 km², gridproote
 100x100 m² (03111601)



NLR-CR-2004-096

Scenario : Schiphol-MUS Alternatief 3 (Ber.nr. 03111702)
Opdrachtgever : SchipholGroup AAS (Projectcode 1363018)
Opmerkingen : Passend scenario voor Externe Veiligheid
(625326 bewegingen)

Individueel Risico-contouren 5E-5, 1E-5 en 1E-6



Copyright 2004 NLR

0 2 4 6 8 10 km

5E-5: _____
1E-5: _____
1E-6: _____

Datum : 16/02/2004
Getekend door: NLR EV-groe
ZW hoek [m] : (83000,455000)
NO hoek [m] : (139000,511000)

Figuur 9 : PR-contouren,
Passend EV scenario, MFR-
Alternatief 3, studiegebied
56x56 km², gridprooite
100x100 m² (03111702)

NLR
NLR-CR-2004-096

Scenario : Schiphol-MUS Alternatief 4 (Ber.nr. 03111801)
 Opdrachtgever : Schiphol Group AAS (Projectcode 1363018)
 Opmerkingen : Passend scenario voor Externe Veiligheid
 (625326 bewegingen)

Individueel Risico-contouren 5E-5, 1E-5 en 1E-6



0 2 4 6 8 10 km

5E-5: _____
 1E-5: _____
 1E-6: _____

Datum : 16/02/2004
 Getekend door : NLR EV-groe
 ZW hoek [m] : (83000,455000)
 NO hoek [m] : (139000,511000)

16/02/2004
 NLR EV-groe
 (83000,455000)
 (139000,511000)

Figuur 10: PR-contouren,
 Passend EV scenario, MER-
 Alternatief 4, studiegebied
 56x56 km², gridprote
 100x100 m² (03111801)



Scenario: Basisscenario 2010 met meteofactor (ber.nr. 01061808)
Opdrachtgever: ONL (projectcode 1051014)
Individueel Risico contour 1E-5



0 2 4 6 8 10 km

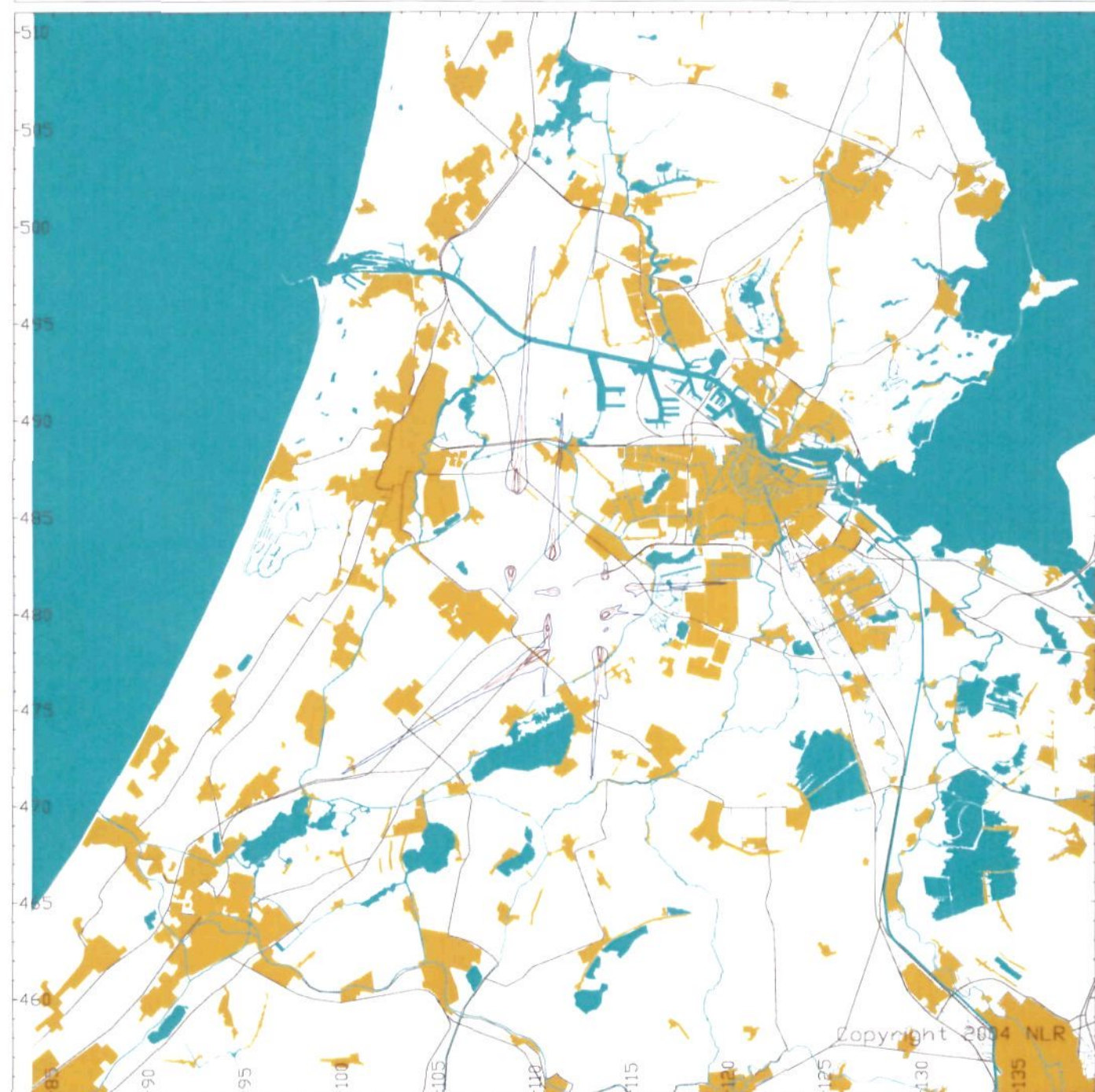
1E-5: —————

Datum: 24/07/2001
Getekend door: NLR EV groep
ZW hoek (RDC): (83000,455000)
NO hoek (RDC): (139000,511000)

Figuur 11 : PR-contouren,
Passend EV scenario, MER
SPL 2003, met meteotoeslag,
studiegebied 56,66 km²,
gridrooste 100x100 m²
(01061808).

Scenario : Schiphol-MUS Alternatief 2 (Ber.nr. 03111602)
 Opdrachtgever : Schiphol Group AAS (Projectcode 1363018)
 Opmerkingen : Passend scenario voor Externe Veiligheid
 met Meteo-toeslag (765556 bewegingen)

Individueel Risico-contouren 5E-5, 1E-5 en 1E-6



0 2 4 6 8 10 km

5E-5: ———
 1E-5: ———
 1E-6: ———

Datum
 Getekend door
 ZW hoek [m]
 NO hoek [m]

16/02/2004
 NLR EV-groe
 (83000,455000)
 (139000,511000)

Figuur 12: PR-contouren,
 Passend EV scenario met
 meteo-toeslag, Alternatief 2,
 studiegebied 56,56 km²,
 gridprofiel 100x100 m²,
 (03111602).



NLR-CR-2004-096

Scenario : Schiphol-MUS Alternatief 3 (Ber.nr. 03111703)
 Opdrachtgever : Schiphol Group AAS (Projectcode 1363018)
 Opmerkingen : Passend scenario voor Externe Veiligheid
 met Meteo-toeslag (765556 bewegingen)

Individueel Risico-contouren 5E-5, 1E-5 en 1E-6



5E-5: ———
 1E-5: ———
 1E-6: ———

Datum : 16/02/2004
 Getekend door: NLR EV-groe
 ZW hoek [m] : (83000,455000)
 NO hoek [m] : (139000,511000)

16/02/2004
 NLR EV-groe
 (83000,455000)
 (139000,511000)

Figuur 13: PR-contouren,
 Passend EV scenario met
 meteo-toeslag, Alternatief 3,
 studiegebied 56,56 km²,
 gridgrootte 100x100m²,
 (03111703)

NLR
 NLR-CR-2004-096

Scenario : Schiphol-MUS Alternatief 4 (Ber.nr. 03111802)
 Opdrachtgever : Schiphol Group AAS (Projectcode 1363018)
 Opmerkingen : Passend scenario voor Externe Veiligheid
 met Meteo-toeslag (765556 bewegingen)

Individueel Risico-contouren 5E-5, 1E-5 en 1E-6



5E-5: ————
 1E-5: ————
 1E-6: ————

Datum : 16/02/2004
 Getekend door : NLR EV-groe
 ZW hoek [m] : (83000,455000)
 NO hoek [m] : (139000,511000)

16/02/2004
 NLR EV-groe
 (83000,455000)
 (139000,511000)

Figuur 14 : PR-contouren,
 Passend EV scenario met
 meteo-toeslag, Alternatief 4,
 studiegebied 56,56 km²,
 gridproef 100x100 m²,
 (03111802).



NLR-CR-2004-096

Scenario : Schiphol-MUS Alternatief 2 (Ber.nr. 04012301)
Opdrachtgever : Schiphol Group AAS (Projectcode 1363018)
Opmerkingen : Passend scenario voor Externe Veiligheid
(625326 bewegingen)

Individueel Risico-contouren 5E-5, 1E-5 en 1E-6
Berekening uitgevoerd op een rekengrid van 25 bij 25 m



0 2 4 6 8 10 km

5E-5: 
1E-5: 
1E-6: 

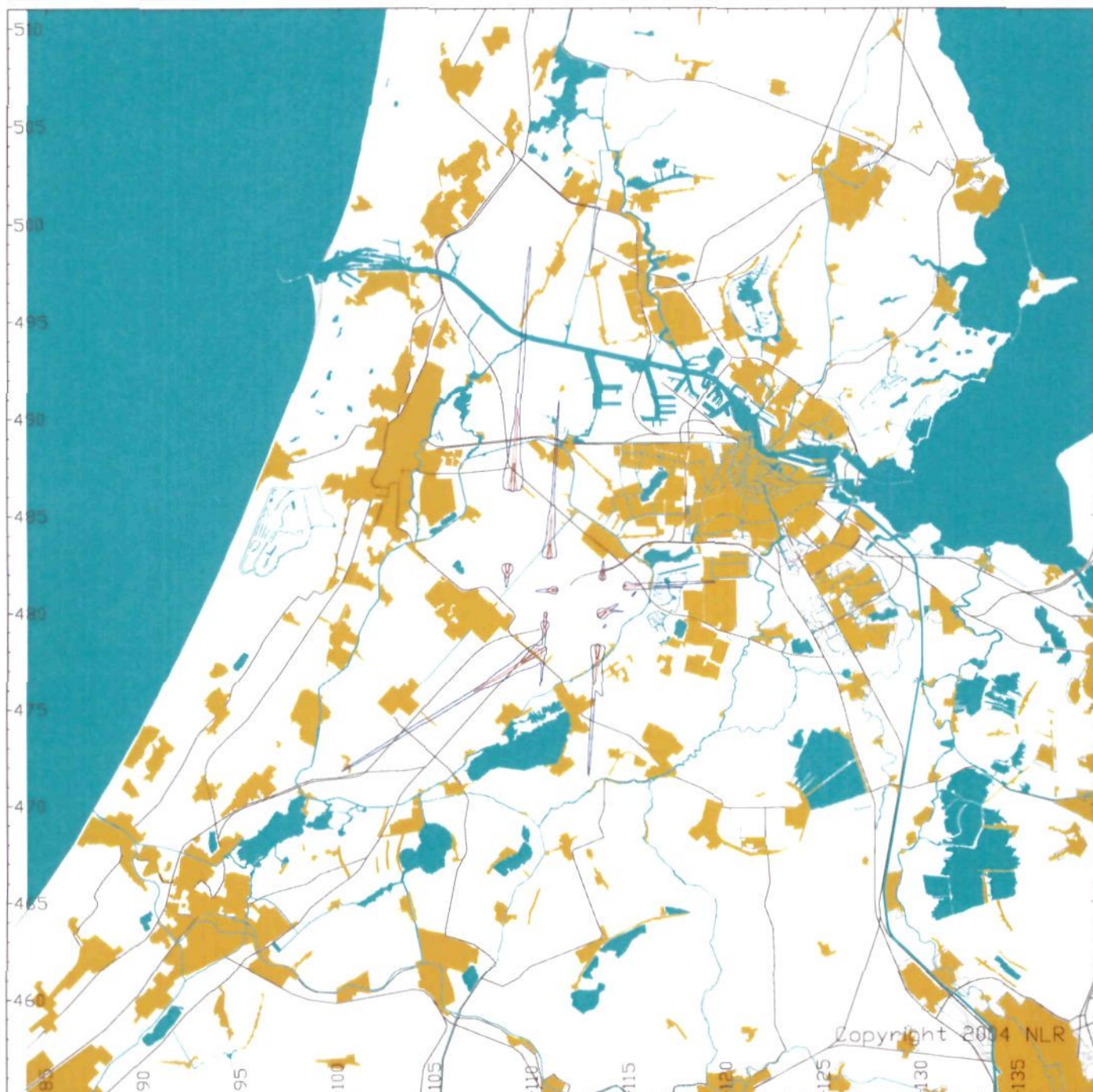
Datum : 16/02/2004
Getekend door: NLR EV-groe
ZW hoek [m] : (83000,455000)
NO hoek [m] : (139000,511000)

Figuur 15: PR-contouren,
Passend EV scenario, MER-
Alternatief 2, studiegebied
56x56 km², gndprofiel
25x25 m² (04012301).

NLR
NLR-CR-2004-096

Scenario : Schiphol-MUS Alternatief 3 (Ber.nr. 04012302)
 Opdrachtgever : Schiphol Group AAS (Projectcode 1363018)
 Opmerkingen : Passend scenario voor Externe Veiligheid
 (625326 bewegingen)

Individueel Risico-contouren 5E-5, 1E-5 en 1E-6
 Berekening uitgevoerd op een rekengrid van 25 bij 25 m



5E-5: ———
 1E-5: ———
 1E-6: ———

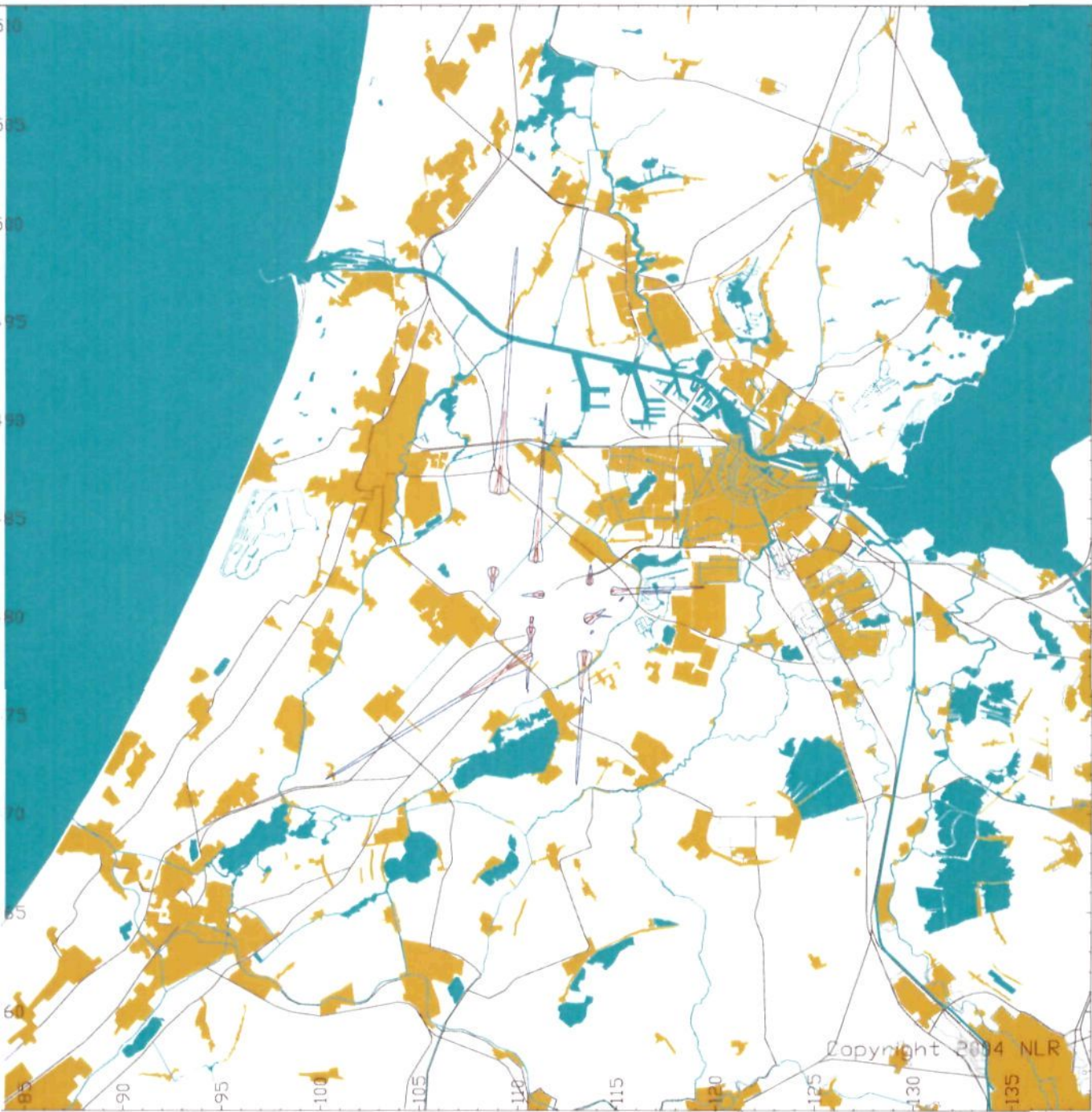
Datum : 16/02/2004
 Getekend door: NLR EV-groe
 Zw hoek [m] : (83000,455000)
 NO hoek [m] : (139000,511000)

Figuur 16: PR-contouren,
 Passend EV scenario, MER-
 Alternatief 3, studiegebied
 56,56 km², gridgrootte
 25x25 m² (04012302)



Scenario : Schiphol-MUS Alternatief 4 (Ber.nr. 04012303)
Opdrachtgever : Schiphol Group AAS (Projectcode 1363018)
Opmerkingen : Passend scenario voor Externe Veiligheid
(625326 bewegingen)

Individueel Risico-contouren 5E-5, 1E-5 en 1E-6
Berekening uitgevoerd op een rekengrid van 25 bij 25 m



5E-5 : ————
1E-5 : ————
1E-6 : ————

Datum : 16/02/2004
Getekend door : NLR EV-groe
ZW hoek [m] : (83000,455000)
NO hoek [m] : (139000,511000)

16/02/2004
NLR EV-groe
(83000,455000)
(139000,511000)

Figuur 17 : PR-contouren,
Passend EV scenario, MER-
Alternatief 4, studiegebied
56,56 km², gridgrootte
25x25 m² (04012303)



NLR-CR-2004-096

Scenario : Schiphol-MUS Alternatief 2 (Ber.nr. 04012304)
 Opdrachtgever : Schiphol Group AAS (Projectcode 1363018)
 Opmerkingen : Passend scenario voor Externe Veiligheid
 met Meteo-toeslag (765556 bewegingen)

Individueel Risico-contouren 5E-5, 1E-5 en 1E-6
 Berekening uitgevoerd op een rekengrid van 25 bij 25 m



5E-5: ———
 1E-5: ———
 1E-6: ———

Datum : 16/02/2004
 Getekend door : NLR EV-graaf
 ZW hoek [m] : (83000,455000)
 NO hoek [m] : (139000,511000)

16/02/2004
 NLR EV-graaf
 (83000,455000)
 (139000,511000)

Figuur 18 : PR-contouren,
 Passend EV scenario met
 meteo-toeslag, Alternatief 2,
 studiegebied 56x56 km²,
 gridgrootte 25x25 m,
 (04012304)



NLR-CR-2004-096

Scenario : Schiphol-MUS Alternatief 3 (Ber.nr. 04012305)
Opdrachtgever : Schiphol Group AAS (Projectcode 1363018)
Opmerkingen : Passend scenario voor Externe Veiligheid met Meteo-toeslag (765556 bewegingen)

Individueel Risico-contouren 5E-5, 1E-5 en 1E-6
Berekening uitgevoerd op een rekengrid van 25 bij 25 m



Copyright 2014 NLR

5E-5: _____
1E-5: _____
1E-6: _____

Datum : 16/02/2004
Getekend door: NLR EV-groe
ZW hoek [m] : (83000,455000)
NO hoek [m] : (139000,511000)

Figur 19 : PR-contouren,
Passend EV scenario met
meteo-toeslag, Alternatief 3,
studiegebied 56-56 km²,
gridgrootte 25x25 m,
(04012305).

Scenario : Schiphol-MUS Alternatief 4 (Ber.nr. 04012306)
 Opdrachtgever : Schiphol Group AAS (Projectcode 1363018)
 Opmerkingen : Passend scenario voor Externe Veiligheid
 met Meteo-toeslag (765556 bewegingen)

Individueel Risico-contouren 5E-5, 1E-5 en 1E-6
 Berekening uitgevoerd op een rekengrid van 25 bij 25 m



5E-5: ———
 1E-5: ———
 1E-6: ———

Datum : 16/02/2004
 Getekend door: NLR EV-groe
 ZW hoek [m] : (83000,455000)
 NO hoek [m] : (139000,511000)

16/02/2004
 NLR EV-groe
 (83000,455000)
 (139000,511000)

Figuur 20: PR-contouren,
 Passend EV scenario met
 meteo-toeslag, Alternatief 4,
 studiegebied 56-56 km²,
 gridgrootte 25x25 m,
 (04012306)



NLR-CR-2004-096

Scenario: 2010 Passend Geluid (ber.nr. 01061804)
Opdrachtgever: RLD-ONL (projectcode 1051014)

Individueel Risico contouren 5E-5, 1E-5 en 1E-6



5E-5: ———
1E-5: ———
1E-6: ———

Datum: 28/06/2001
Getekend door: NLR EV groep
ZW hoek (RDC): (83000,455000)
NO hoek (RDC): (139000,511000)

Figur 21 : PR-contouren,
Passend geluid scenario 2010.
MER SPL 2003, studiegebied
56x56 km², grdigroete
100x100 m² (01061804).

Scenario : Schiphol-MUS Alternatief 2 (Ber.nr. 04012901)
 Opdrachtgever : Schiphol Group AAS (Projectcode 1363018)
 Opmerkingen : Passend scenario voor geluid
 (490358 bewegingen)

Individueel Risico-contouren 5E-5, 1E-5 en 1E-6



5E-5: ———
 1E-5: ———
 1E-6: ———

Datum : 16/02/2004
 Getekend door: NLR EV-groep
 ZW hoek [m] : (83000,455000)
 NO hoek [m] : (139000,511000)

Figuur 22 PR-contouren, Meest
 knelend scenario, Alternatief 2,
 studiegebied 56-56 km²,
 grdgrootte 100x100 m²,
 (04012901)



NLR-CR-2004-096

Scenario : Schiphol-MUS Alternatief 3 (Ber.nr. 04012902)
Opdrachtgever : Schiphol Group AAS (Projectcode 1363018)
Opmerkingen : Passend scenario voor geluid
(496045 bewegingen)

Individueel Risico-contouren 5E-5, 1E-5 en 1E-6



5E-5 : ———
1E-5 : ———
1E-6 : ———

Datum : 16/02/2004
Getekend door : NLR EV-groe
ZW hoek [m] : (83000,455000)
NO hoek [m] : (139000,511000)

16/02/2004
NLR EV-groe
(83000,455000)
(139000,511000)

Figur 23 : PR-contouren,
Meest knellend scenario,
Alternatief 3, studiegebied
56x56 km², gridprote
100x100 m² (04012902)

NLR
NLR-CR-2004-096

Scenario : Schiphol-MUS Alternatief 4 (Ber.nr. 04012903)
 Opdrachtgever : Schiphol Group AAS (Projectcode 1363018)
 Opmerkingen : Passend scenario voor geluid
 (496045 bewegingen)

Individueel Risico-contouren 5E-5, 1E-5 en 1E-6



5E-5: ———
 1E-5: ———
 1E-6: ———

Datum : 16/02/2004
 Getekend door: NLR EV-groe
 ZW hoek [m] : (83000,455000)
 NO hoek [m] : (139000,511000)

Figuur 24: PR-contouren,
 Meest knellend scenario,
 Alternatief 4, studiegebied
 56,56 km², gridproef
 100x100 m² (04012903)



NLR-CR-2004-096