

Akoestisch onderzoek op referentiepunten

Zuidelijke Ringweg Groningen, fase 2

Uitvoerder Geluidloket Rijkswaterstaat
Datum 12-07-2013
Status Definitief
Versienr. 1.2

1 Wijze van onderzoek

1.1 Afbakening project en inhoud van het uitgevoerde onderzoek

De fysieke wijzigingen van de weg en de snelheidsaanpassing worden uitgevoerd over een totale lengte van ongeveer 9,5 kilometer.

Genoemde wijzigingen vinden plaats tussen de volgende kilometreringen:

- A7/N7: van km 193,7 tot km 204,8;
- A28: van km 198,8 tot km 200,2

Voor de aanleg van de nieuwe afrit van de zuidbaan van A7 naar de Europaweg heeft het Geluidloket van Rijkswaterstaat nieuwe referentiepunten geprojecteerd en nieuwe geluidproductieplafonds in deze referentiepunten berekend, rekening houdend met de geluidsmaatregelen uit het akoestisch onderzoek op woningniveau.

Voor de wijziging van de A7/N7 en A28 heeft het Geluidloket een akoestisch onderzoek op referentiepunten ingesteld. In dit onderzoek is onderzocht welke van de huidige referentiepunten verschoven moeten worden en wat de invloed is van de voorgenomen wijziging op de overige referentiepunten.

Op basis van de uitkomsten van dit onderzoek is een akoestisch onderzoek op woningniveau uitgevoerd door Grontmij Nederland B.V. (in het vervolg: Grontmij) waarin de te treffen geluidsmaatregelen zijn bepaald.

Het Geluidloket heeft op basis van de uitkomsten van het onderzoek van Grontmij de nieuw vast te stellen en te wijzigen waarden van het geluidproductieplafond bepaald in de betreffende referentiepunten.

1.2 Uitvoering onderzoek

Het onderzoek van het Geluidloket is uitgevoerd met het landelijke geluidsmodel Silence 3, versie 3.5, op basis van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, Bijlage V. De brongegevens die de basis vormen voor de berekening zijn ontleend aan het geluidregister zoals dat is gewijzigd bij besluit van 4 juli 2013. In het landelijke geluidsmodel zijn vervolgens de wijzigingen van deze brongegevens verwerkt die uitvoering van het project zal veroorzaken. De brongegevens die zijn opgenomen in het model zijn onder meer:

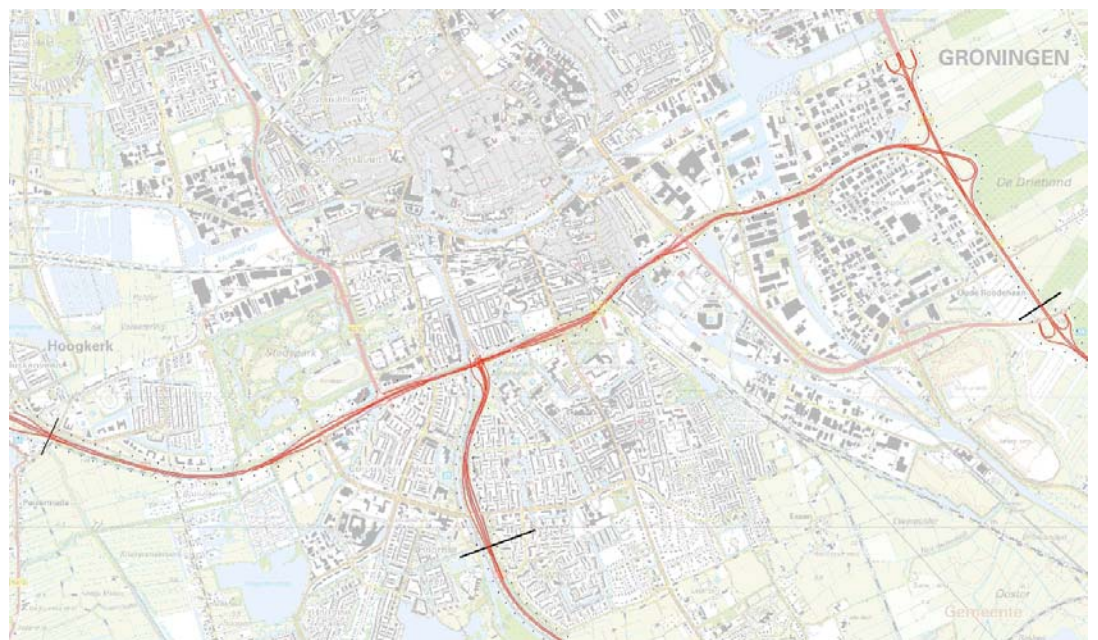
- ligging rijlijnen;
- toekomstige verkeersintensiteiten en snelheden;
- wegdekverharding;
- afmetingen en locaties van geluidswallen en -schermen.

De geluidproductie die als gevolg van de nieuwe brongegevens in de referentiepunten zou komen te heersen in het zichtjaar 2030 is berekend, en vergeleken met de geldende geluidproductieplafonds.

2 Projectgegevens

2.1 Huidige situatie

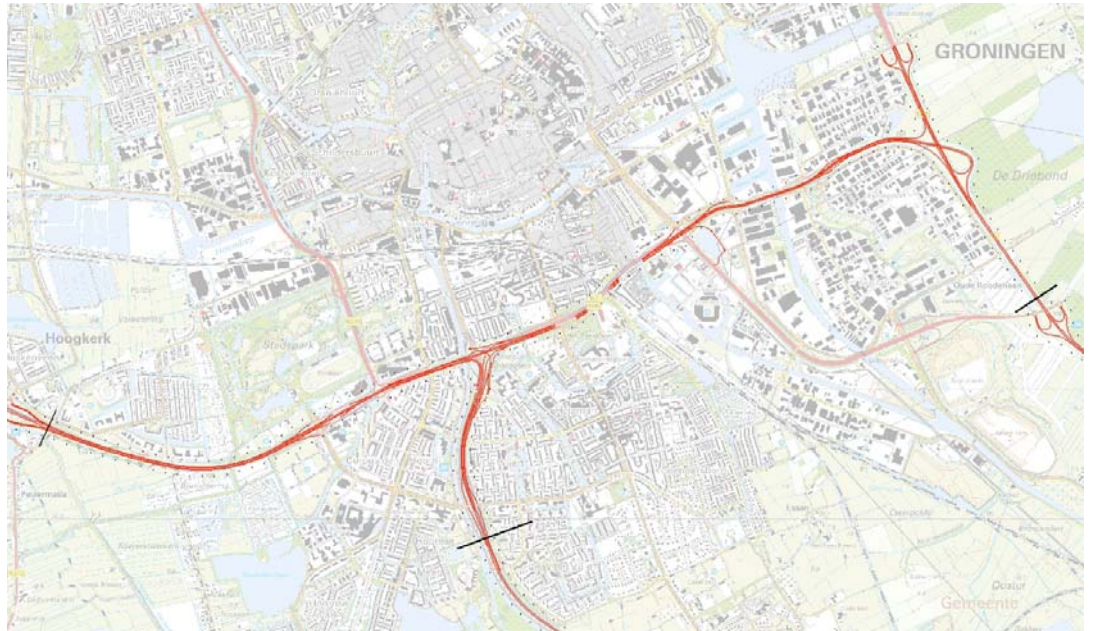
Het projectgebied loopt door Groningen met aan beide zijden van de weg bebouwing, lokaal onderbroken door het Stadspark. Ten oosten van knooppunt Euvelgunne en ten zuiden van Hoogkerk zijn weilanden aanwezig. Ten westen van knooppunt Euvelgunne bestaat de bebouwing hoofdzakelijk uit bedrijven. In Figuur 1 is een kaart met huidige situatie uit het register weergegeven.



Figuur 1 Projectgebied in de huidige situatie

2.2 Projectsituatie

De aanpassingen ten opzichte van het register betreffen de verkeersintensiteiten, aanpassingen aan de ligging van de weg, het type wegdek, het verwijderen van geluidsschermen, het toepassen van overkappingen en wijziging van de rijsnelheid van het wegverkeer op de A7 tussen km 193,7 tot km 204,8 en de A28 tussen km 198,8 tot km 200,2. Het Geluidloket heeft de weggegevens in de plansituatie voor het jaar 2030 van de te wijzigen wegen ontvangen van Grontmij, namens Rijkswaterstaat Noord-Nederland. In Figuur 2 is een overzicht van de projectsituatie weergegeven en in de figuren van Kaartblad 3 en Kaartblad 4 in Bijlage 6 van het Deelrapport Specifiek zijn de wegdekverhardingen, schermen en de snelheden in de plansituatie weergegeven.



Figuur 2 Projectsituatie

3 Rekenresultaten en analyse

In onderstaande tabel 1 en Figuur 3 tot en met Figuur 6 zijn de rekenresultaten van de geluidproductie in de projectsituatie (GP_{project}) zonder rekening te houden met eventuele nieuwe geluidbeperkende maatregelen weergegeven en vergeleken met de geldende geluidproductieplafonds. Daaruit blijkt dat niet op alle referentiepunten voldaan kan worden aan de geldende geluidproductieplafonds.

Tabel 1 Rekenresultaten [2030]

Referentiepunt	Coördinaten		Geluidproductie projectsituatie (GP_{project}) [dB]	Geluidproductie- plafond (GPP) [dB]	Overschrijding [dB]
	X	Y			
44055	231416,96	579461,78	68,7	69,5	-0,8
44056	231318,29	579478,04	68,8	69,5	-0,7
44057	231220,11	579496,66	68,8	69,4	-0,6
44058	231123,37	579521,97	67,4	68,1	-0,7
44059	231026,62	579547,28	67,6	68,2	-0,6
44060	230930,50	579574,73	68,1	68,6	-0,5
44061	230835,29	579605,31	68,3	68,9	-0,6
44062	230740,24	579636,36	68,7	69,3	-0,6
44063	230646,46	579671,08	66,9	67,5	-0,6
44064	230552,82	579706,16	63,0	63,4	-0,4
44065	230461,33	579746,51	61,6	62,2	-0,6
44066	230371,05	579789,52	60,8	61,1	-0,3
45256	233861,06	578759,34	58,2	58,2	0,0
45257	233826,93	578853,44	57,5	57,4	0,1
45258	233801,02	578950,02	57,4	57,2	0,2
45259	233771,21	579045,57	57,3	56,3	1,0
45260	233737,56	579141,42	59,8	56,9	2,9
45261	233706,45	579226,86	63,8	56,9	6,9
45262	233672,59	579321,06	65,4	56,6	8,8
46361	230343,95	579643,51	67,7	68,1	-0,4
46362	230439,27	579613,27	68,1	68,9	-0,8
46363	230533,34	579579,52	69,2	69,8	-0,6
46364	230626,85	579544,06	68,7	69,5	-0,8
46365	230721,29	579511,18	68,1	68,9	-0,8
46366	230816,84	579481,66	68,2	68,9	-0,7
46367	230912,93	579453,92	67,9	68,6	-0,7
46368	231009,14	579426,60	67,3	68,1	-0,8
46369	231106,07	579401,97	66,9	67,7	-0,8
46370	231203,02	579377,38	62,8	63,5	-0,7
46371	231295,78	579357,29	60,8	61,7	-0,9
46372	231389,94	579341,64	60,5	61,1	-0,6
46374	233520,48	579260,15	65,4	61,6	3,8
46375	233547,00	579151,41	65,0	62,3	2,7
46376	233588,28	579046,07	65,3	65,1	0,2
46377	233630,77	578955,53	66,1	66,3	-0,2

Referentiepunt	Coördinaten		Geluidproductie projectsituatie (GP _{project}) [dB]	Geluidproductie- plafond (GPP) [dB]	Overschrijding [dB]
	X	Y			
46378	233675,18	578865,92	67,1	67,4	-0,3
46379	233722,30	578777,75	68,3	68,4	-0,1
59666	231483,58	579331,46	60,0	60,8	-0,8
59676	238222,99	580679,20	56,4	55,8	0,6
59677	237936,12	580579,90	58,2	57,3	0,9
61032	236948,53	582358,73	64,9	65,1	-0,2
61033	236993,27	582269,02	64,6	65,3	-0,7
61034	237032,73	582176,87	64,2	65,6	-1,4
61035	237066,87	582082,66	63,1	64,4	-1,3
61036	237059,38	581993,31	64,4	63,5	0,9
61037	236960,39	581988,06	65,0	63,7	1,3
61038	236860,46	581980,55	65,2	64,8	0,4
61039	236762,73	581958,82	65,6	64,9	0,7
61040	236669,52	581922,02	65,6	65,0	0,6
61041	236577,62	581881,98	65,8	65,2	0,6
61042	236486,02	581841,65	65,4	64,8	0,6
61043	236400,08	581790,08	65,4	64,9	0,5
61044	236313,32	581739,87	64,4	64,3	0,1
61045	236225,28	581692,91	63,8	63,7	0,1
61046	236150,22	581646,23	64,7	64,5	0,2
61047	236072,71	581591,46	66,2	66,4	-0,2
61048	235977,62	581559,70	66,6	66,7	-0,1
61049	235882,52	581527,93	66,3	66,5	-0,2
61050	235787,42	581496,18	66,6	66,7	-0,1
61051	235690,86	581469,92	66,8	66,8	0,0
61052	235591,18	581459,46	66,2	66,2	0,0
61053	235495,47	581430,54	66,6	66,2	0,4
61054	235409,47	581379,34	66,3	66,1	0,2
61055	235327,62	581321,43	66,8	66,4	0,4
61056	235240,37	581279,20	65,9	65,0	0,9
61057	235158,63	581247,14	64,6	64,2	0,4
61058	235090,94	581175,16	65,6	67,1	-1,5
61059	235011,18	581114,44	60,1	67,5	-7,4
61060	234928,74	581057,49	59,0	62,3	-3,3
61061	234840,82	581014,05	54,5	58,7	-4,2
61062	234763,68	580950,22	52,6	57,4	-4,8
61063	234695,33	580876,94	52,4	56,9	-4,5
61064	234633,54	580798,47	52,3	57,2	-4,9
61065	234564,45	580725,97	52,1	58,7	-6,6
61066	234482,74	580668,64	52,9	60,1	-7,2
61067	234390,41	580630,03	53,2	63,4	-10,2
61068	234295,12	580598,93	54,4	65,3	-10,9
61069	234205,15	580555,24	56,5	66,2	-9,7
61070	234113,19	580515,38	59,4	65,5	-6,1
61071	234022,11	580473,52	63,4	58,4	5,0

Referentiepunt	Coördinaten		Geluidproductie projectsituatie (GP _{project}) [dB]	Geluidproductie- plafond (GPP) [dB]	Overschrijding [dB]
	X	Y			
61072	233933,07	580427,50	66,7	58,2	8,5
61073	233839,58	580391,84	67,2	57,7	9,5
61074	233744,05	580370,67	65,9	56,2	9,7
61080	233644,13	580317,95	71,3	67,3	4,0
61081	233540,13	580275,21	68,5	56,9	11,6
61082	233446,28	580240,00	68,5	56,7	11,8
61083	233351,58	580207,08	68,7	58,6	10,1
61084	233255,12	580180,47	68,0	65,0	3,0
61085	233157,89	580156,70	66,8	67,4	-0,6
61086	233062,45	580126,02	66,3	67,2	-0,9
61087	232968,24	580091,87	65,5	67,0	-1,5
61088	232898,09	580041,21	66,1	67,7	-1,6
61089	232810,10	579986,93	66,1	67,2	-1,1
61090	232715,95	579945,72	65,3	66,1	-0,8
61091	232620,45	579904,32	64,4	62,0	2,4
61092	232528,42	579858,73	64,3	59,4	4,9
61093	232441,52	579808,73	64,2	58,5	5,7
61094	232353,75	579760,31	64,8	59,4	5,4
61095	232268,62	579707,55	65,0	60,5	4,5
61096	232188,34	579647,51	66,0	62,5	3,5
61097	232104,30	579592,90	66,3	64,5	1,8
61098	232015,91	579545,66	66,9	66,0	0,9
61099	231923,32	579507,32	67,3	67,9	-0,6
61100	231827,11	579480,13	67,7	68,5	-0,8
61101	231728,69	579461,89	68,7	69,4	-0,7
61102	231629,19	579450,19	69,1	69,8	-0,7
61103	231529,00	579450,69	68,9	69,8	-0,9
61104	231577,33	579329,34	60,3	61,1	-0,8
61105	231672,48	579332,62	60,5	61,2	-0,7
61106	231768,40	579345,54	62,8	63,7	-0,9
61107	231865,73	579368,19	67,2	68,1	-0,9
61108	231962,01	579395,99	67,3	68,1	-0,8
61109	232056,30	579429,92	66,9	68,0	-1,1
61110	232149,06	579467,85	66,0	67,5	-1,5
61111	232239,19	579511,76	66,1	67,2	-1,1
61112	232332,26	579548,99	65,3	66,3	-1,0
61113	232422,66	579592,16	64,9	65,8	-0,9
61114	232510,05	579641,29	64,8	65,3	-0,5
61115	232576,05	579712,34	67,1	67,5	-0,4
61116	232658,59	579760,32	66,8	65,9	0,9
61117	232750,43	579812,12	66,9	59,5	7,4
61118	232838,24	579861,54	67,3	57,6	9,7
61119	232929,56	579911,13	67,1	56,5	10,6
61120	233030,38	579937,87	65,8	55,8	10,0
61121	233119,86	579982,85	66,5	56,0	10,5

Referentiepunt	Coördinaten		Geluidproductie projectsituatie (GP _{project}) [dB]	Geluidproductie- plafond (GPP) [dB]	Overschrijding [dB]
	X	Y			
61122	233211,98	580022,31	67,1	56,3	10,8
61123	233301,83	580065,99	68,2	56,7	11,5
61124	233394,68	580102,48	68,7	57,7	11,0
61125	233489,46	580135,16	68,6	59,8	8,8
61126	233585,60	580150,69	67,7	65,2	2,5
61127	233649,74	580074,44	66,3	59,6	6,7
61128	233650,63	579978,12	68,1	57,7	10,4
61129	233615,83	579884,09	68,3	58,6	9,7
61130	233581,02	579790,06	68,6	59,0	9,6
61131	233544,85	579696,97	67,2	58,2	9,0
61132	233527,35	579595,16	67,8	59,6	8,2
61133	233511,82	579485,36	66,6	58,6	8,0
61134	233509,49	579373,47	65,9	59,3	6,6
61135	233647,67	579432,24	67,0	56,3	10,7
61136	233643,80	579532,34	67,8	56,7	11,1
61137	233656,42	579631,42	68,1	56,7	11,4
61138	233680,66	579728,36	68,2	56,7	11,5
61139	233718,96	579821,01	68,4	57,3	11,1
61140	233757,54	579913,55	68,7	57,5	11,2
61141	233796,26	580006,02	67,3	58,8	8,5
61142	233814,50	580104,13	65,9	64,8	1,1
61143	233802,23	580203,07	73,6	67,7	5,9
61144	233859,29	580270,86	63,4	69,2	-5,8
61145	233953,33	580305,47	68,4	68,6	-0,2
61146	234048,78	580335,93	66,4	67,2	-0,8
61147	234144,49	580365,66	63,0	66,6	-3,6
61148	234239,59	580397,06	59,0	66,1	-7,1
61149	234334,16	580430,02	57,8	66,1	-8,3
61150	234425,45	580471,20	54,7	66,5	-11,8
61151	234514,82	580516,59	54,3	67,6	-13,3
61152	234593,50	580577,85	53,8	68,1	-14,3
61153	234657,26	580655,09	55,3	68,7	-13,4
61154	234724,13	580729,72	55,9	61,5	-5,6
61155	234797,11	580798,00	56,4	59,2	-2,8
61156	234866,03	580870,76	54,9	58,7	-3,8
61157	234951,54	580921,81	57,8	59,7	-1,9
61158	235029,13	580981,03	61,3	65,5	-4,2
61159	235115,87	581031,29	58,8	67,5	-8,7
61160	235208,26	581068,83	63,3	66,3	-3,0
61161	235303,31	581099,21	62,5	63,3	-0,8
61162	235349,32	581178,79	66,4	65,4	1,0
61163	235420,89	581245,22	64,8	66,2	-1,4
61164	235503,02	581302,72	67,0	66,5	0,5
61165	235594,55	581342,50	66,7	66,7	0,0
61166	235693,95	581354,84	65,9	66,4	-0,5

Referentiepunt	Coördinaten		Geluidproductie projectsituatie (GP _{project}) [dB]	Geluidproductie- plafond (GPP) [dB]	Overschrijding [dB]
	X	Y			
61167	235791,54	581376,82	65,9	66,4	-0,5
61168	235886,65	581408,54	66,1	66,5	-0,4
61169	235981,76	581440,26	65,6	66,1	-0,5
61170	236076,86	581472,03	65,8	66,3	-0,5
61171	236171,73	581504,44	65,8	66,3	-0,5
61172	236264,61	581540,96	64,8	65,6	-0,8
61174	236402,41	581624,19	64,7	64,9	-0,2
61175	236480,61	581686,92	65,0	65,2	-0,2
61176	236564,41	581741,81	64,9	65,1	-0,2
61177	236652,91	581788,65	65,1	65,0	0,1
61178	236745,10	581828,07	64,9	65,0	-0,1
61179	236840,09	581859,52	65,1	65,5	-0,4
61180	236939,67	581868,35	65,1	64,3	0,8
61181	237037,57	581847,15	64,0	62,4	1,6
61182	237129,39	581807,47	62,5	61,2	1,3
61183	237209,29	581747,33	62,0	61,8	0,2
61184	237272,90	581670,15	62,0	62,7	-0,7
61185	237327,10	581585,80	61,9	62,6	-0,7
61186	237381,92	581501,86	62,7	63,2	-0,5
61187	237435,59	581417,21	63,2	63,7	-0,5
61188	237490,68	581333,44	63,2	63,5	-0,3
61189	237547,46	581250,80	63,3	62,0	1,3
61190	237604,82	581168,57	63,5	61,5	2,0
61191	237662,20	581086,36	63,6	61,4	2,2
61192	237719,57	581004,14	63,6	61,4	2,2
61193	237776,95	580921,92	64,4	61,2	3,2
61194	237834,33	580839,70	64,5	61,1	3,4
61195	237891,70	580757,48	64,3	61,1	3,2
61196	237949,08	580675,26	63,2	61,0	2,2
61198	237953,03	580491,61	59,2	58,9	0,3
61199	238004,88	580407,60	58,8	58,6	0,2
61200	238096,41	580370,46	59,9	59,8	0,1
61217	238318,83	580416,50	62,2	62,1	0,1
61218	238282,80	580507,98	59,7	59,6	0,1
61219	238264,41	580605,58	58,2	58,0	0,2
61221	238116,79	580667,35	59,8	59,2	0,6
61222	238048,43	580735,48	62,9	60,9	2,0
61223	237991,10	580817,73	64,1	61,0	3,1
61224	237933,73	580899,95	64,4	61,1	3,3
61225	237876,35	580982,17	64,4	61,2	3,2
61226	237818,98	581064,39	63,3	61,1	2,2
61227	237761,60	581146,61	63,6	61,4	2,2
61228	237704,22	581228,83	63,6	61,6	2,0
61229	237647,49	581311,46	63,3	61,9	1,4
61230	237595,36	581397,08	62,6	62,8	-0,2

Referentiepunt	Coördinaten		Geluidproductie projectsituatie (GP _{project}) [dB]	Geluidproductie- plafond (GPP) [dB]	Overschrijding [dB]
	X	Y			
61231	237543,31	581482,75	62,6	62,9	-0,3
61232	237521,84	581579,56	61,0	60,4	0,6
61233	237548,68	581675,41	60,9	59,3	1,6
61234	237558,22	581773,41	60,7	58,7	2,0
61235	237503,93	581855,20	61,3	59,2	2,1
61236	237412,13	581894,07	62,3	60,3	2,0
61237	237315,36	581919,91	62,9	61,5	1,4
61238	237247,96	581985,07	62,8	63,9	-1,1
61239	237204,76	582075,54	62,9	64,6	-1,7
61240	237163,44	582166,89	63,3	65,0	-1,7
61241	237123,83	582259,00	64,0	65,4	-1,4
61242	237086,62	582352,05	64,9	65,3	-0,4

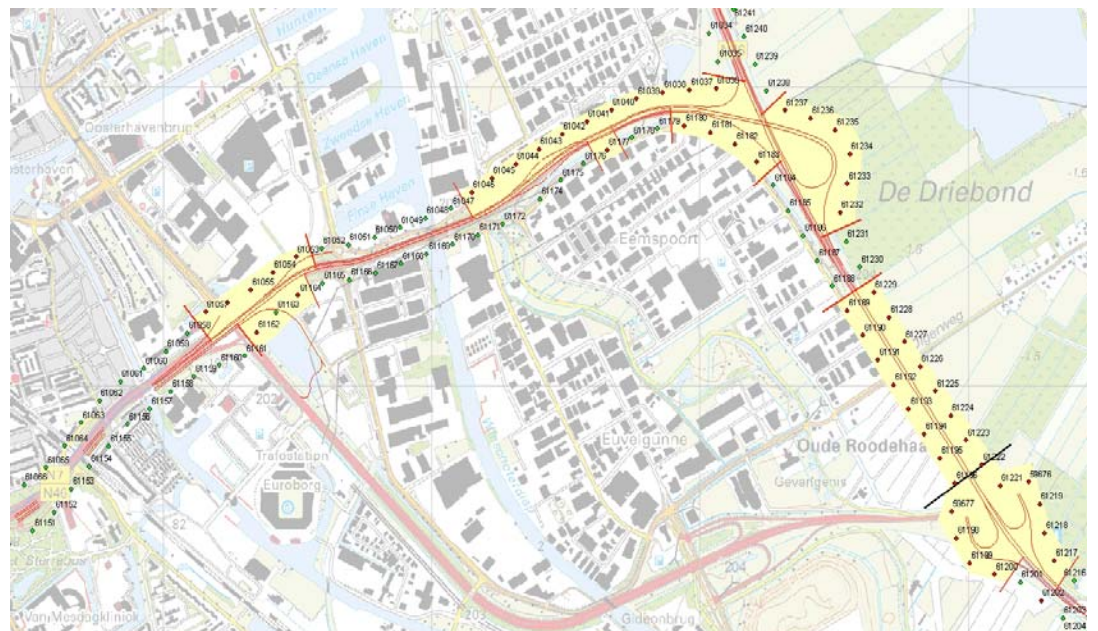
Een aantal referentiepunten dient verplaatst te worden als gevolg van de aanpassingen aan de weg. Ook moet een aantal nieuwe geluidproductieplafonds worden vastgesteld langs de nieuwe afrit van de zuidbaan van de A7 naar de Europaweg. Voor de geluidsgevoelige objecten die ter hoogte van deze referentiepunten zijn gelegen moet in elk geval een akoestisch onderzoek op woningniveau worden uitgevoerd.

De overschrijdingen van de geldende geluidproductieplafonds in de overige referentiepunten zijn van dien aard dat deze met bronmaatregelen niet geheel zijn te voorkomen. Met bronmaatregelen zou wel het aantal overschrijdingen worden teruggedrongen en zodoende het onderzoeksgebied worden verkleind waarin een nader akoestisch onderzoek op woningniveau moet worden verricht. Dit betreft echter vooral het gedeelte ter hoogte van het industriegebied. Hier liggen nagenoeg geen geluidsgevoelige objecten waardoor het niet op voorhand vaststaat dat een dergelijke maatregel daar ook doelmatig zou zijn. Om die reden heeft het Geluidloket geen berekeningen naar het effect van bronmaatregelen op de overschrijdingen in deze referentiepunten uitgevoerd, en moet in beginsel voor alle geluidsgevoelige objecten ter hoogte van de referentiepunten waarin het geluidproductieplafond zou worden overschreden een akoestisch onderzoek op woningniveau worden uitgevoerd naar de doelmatigheid van geluidsmaatregelen.

In de figuren 4 tot met 7 zijn met rood de overschrijdingen van de geldende geluidproductieplafonds en met geel de minimale onderzoeksgebieden weergegeven waarvoor een nader akoestisch onderzoek op woningniveau moet worden uitgevoerd. De nieuw vast te stellen referentiepunten langs de nieuwe afrit naar de Europaweg komen in deze figuren nog niet voor, omdat hier nog geen geluidproductieplafonds gelden, en daar dus ook nog niet aan kan worden getoetst.



Figuur 5 Overschrijding van de geldende geluidproductieplafonds en de minimale onderzoeksgebieden deel 2



Figuur 6 Overschrijding van de geldende geluidproductieplafonds en de minimale onderzoeksgebieden deel 3

4 Eindberekening geluidproductieplafonds na maatregelen

In tabellen 7 en 8 van het Hoofdrapport is aangegeven welke geluidbeperkende maatregelen zijn geadviseerd om overschrijding van de toetswaarden op woningen en andere geluidsgevoelige objecten te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken. Wanneer deze maatregelen in het tracébesluit worden opgenomen, is het nodig om in dat besluit tevens een aantal nieuwe geluidproductieplafonds vast te stellen en een aantal bestaande geluidproductieplafonds te wijzigen. Ook moet een aantal referentiepunten worden verlegd. In dit hoofdstuk zijn deze gegevens gepresenteerd. Hierbij is ook rekening gehouden met het geluidbeperkende effect van sommige inpassingsmaatregelen aan de weg voor zover deze als afschermend object zijn opgenomen in het gehanteerde geluidsmodel van het akoestisch onderzoek op woningniveau.

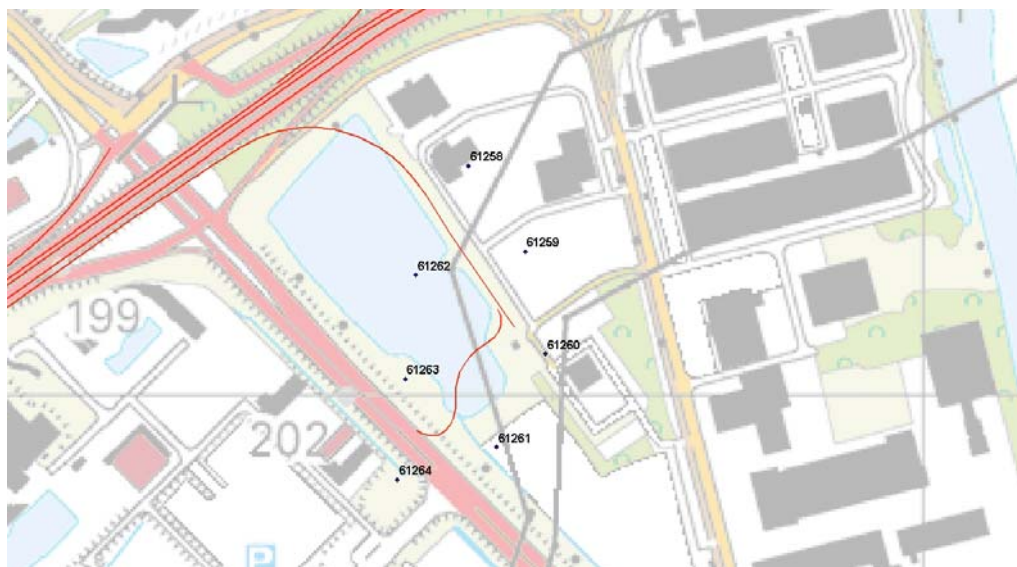
4.1 Nieuwe referentiepunten en geluidproductieplafonds

In onderstaande tabel is de nummering en de ligging van de nieuwe referentiepunten aangegeven (in rijksdriehoekscoördinaten), alsmede de waarde van de vast te stellen geluidproductieplafonds in die punten.

Tabel 2 Nieuwe referentiepunten en geluidproductieplafonds na maatregelen [2030]

Referentiepunt	Coördinaten		Geluidproductieplafond (GPP) [dB]
	X	Y	
61258	235559,96	581219,93	59,4
61259	235614,71	581137,76	58,7
61260	235634,26	581039,06	58,0
61261	235586,84	580949,21	55,4
61262	235508,80	581115,10	62,0
61263	235498,42	581015,02	58,2
61264	235490,99	580918,01	54,3

In onderstaande figuur is de ligging van de nieuwe referentiepunten op kaart aangegeven.



Figuur 7 Ligging nieuwe referentiepunten

4.2 Te verplaatsen referentiepunten

In onderstaande tabel zijn de referentiepunten aangegeven die worden verplaatst. Zowel de oude als de nieuwe ligging is aangegeven.

Tabel 3 Te verplaatsen referentiepunten

Referentiepunt	Coördinaten geluidregister		Coördinaten na verplaatsing	
	X	Y	X	Y
61053	235495,47	581430,54	235481,98	581458,11
61080	233644,13	580317,95	233640,77	580366,28
61140	233757,54	579913,55	233790,67	579897,26
61141	233796,26	580006,02	233833,02	580000,53
61143	233802,23	580203,07	233856,84	580192,48
61163	235420,89	581245,22	235448,18	581194,65

4.3 Gewijzigde geluidproductieplafonds

In onderstaande tabel zijn de referentiepunten aangegeven waarop het geluidproductieplafond moet worden gewijzigd als gevolg van de uitvoering van de maatregelen uit het akoestisch onderzoek op woningniveau. Dit betreft zowel referentiepunten die worden verplaatst als referentiepunten die niet worden verplaatst. De geluidproductieplafonds van het gedeelte van de A7 van km 193,7 tot km 195,4 zullen niet wijzigen omdat met de projectgegevens de plafonds langs dit deel niet wordt overschreden en omdat het aansluitend is aan het overige deel van de A7 waar geen wijzigingen worden uitgevoerd.

Tabel 4 Te wijzigen geluidproductieplafonds na maatregelen [2030]

Referentiepunt	Coördinaten		Geluidproductieplafond (GPP) [dB]
	X	Y	
45256	233861,06	578759,34	57,3

Referentiepunt	Coördinaten		Geluidproductie- plafond (GPP) [dB]
	X	Y	
45257	233826,93	578853,44	56,3
45258	233801,02	578950,02	56,3
45259	233771,21	579045,57	54,6
45260	233737,56	579141,42	54,2
45261	233706,45	579226,86	54,8
45262	233672,59	579321,06	54,9
46374	233520,48	579260,15	60,0
46375	233547,00	579151,41	60,3
46376	233588,28	579046,07	60,4
46377	233630,77	578955,53	62,0
46378	233675,18	578865,92	64,5
46379	233722,30	578777,75	67,9
59676	238222,99	580679,20	56,4
59677	237936,12	580579,90	58,2
61032	236948,53	582358,73	64,4
61033	236993,27	582269,02	64,0
61034	237032,73	582176,87	64,1
61035	237066,87	582082,66	62,8
61036	237059,38	581993,31	64,4
61037	236960,39	581988,06	64,4
61038	236860,46	581980,55	64,6
61039	236762,73	581958,82	65,0
61040	236669,52	581922,02	64,9
61041	236577,62	581881,98	64,9
61042	236486,02	581841,65	64,6
61043	236400,08	581790,08	65,3
61044	236313,32	581739,87	64,2
61045	236225,28	581692,91	62,3
61046	236150,22	581646,23	62,8
61047	236072,71	581591,46	61,2
61048	235977,62	581559,70	60,5
61049	235882,52	581527,93	59,2
61050	235787,42	581496,18	59,6
61051	235690,86	581469,92	60,1
61052	235591,18	581459,46	60,6
61053	235481,98	581458,11	56,7
61054	235409,47	581379,34	59,5
61055	235327,62	581321,43	59,8
61056	235240,37	581279,20	59,3
61057	235158,63	581247,14	59,8
61058	235090,94	581175,16	58,7
61059	235011,18	581114,44	56,4
61060	234928,74	581057,49	55,6
61061	234840,82	581014,05	50,7
61062	234763,68	580950,22	49,0

Referentiepunt	Coördinaten		Geluidproductie- plafond (GPP) [dB]
	X	Y	
61063	234695,33	580876,94	49,6
61064	234633,54	580798,47	49,0
61065	234564,45	580725,97	49,0
61066	234482,74	580668,64	50,4
61067	234390,41	580630,03	50,2
61068	234295,12	580598,93	50,7
61069	234205,15	580555,24	51,9
61070	234113,19	580515,38	53,4
61071	234022,11	580473,52	54,8
61072	233933,07	580427,50	54,6
61073	233839,58	580391,84	53,9
61074	233744,05	580370,67	52,6
61080	233640,77	580366,28	54,0
61081	233540,13	580275,21	55,5
61082	233446,28	580240,00	55,2
61083	233351,58	580207,08	57,2
61084	233255,12	580180,47	61,2
61085	233157,89	580156,70	61,6
61086	233062,45	580126,02	61,7
61087	232968,24	580091,87	59,9
61088	232898,09	580041,21	61,4
61089	232810,10	579986,93	62,8
61090	232715,95	579945,72	62,5
61091	232620,45	579904,32	61,5
61092	232528,42	579858,73	61,6
61093	232441,52	579808,73	61,3
61094	232353,75	579760,31	62,7
61095	232268,62	579707,55	63,7
61096	232188,34	579647,51	65,7
61097	232104,30	579592,90	66,2
61098	232015,91	579545,66	67,0
61109	232056,30	579429,92	67,0
61110	232149,06	579467,85	66,0
61111	232239,19	579511,76	65,9
61112	232332,26	579548,99	64,3
61113	232422,66	579592,16	62,9
61114	232510,05	579641,29	62,0
61115	232576,05	579712,34	64,2
61116	232658,59	579760,32	63,5
61117	232750,43	579812,12	58,1
61118	232838,24	579861,54	56,4
61119	232929,56	579911,13	55,4
61120	233030,38	579937,87	53,7
61121	233119,86	579982,85	52,8
61122	233211,98	580022,31	53,3

Referentiepunt	Coördinaten		Geluidproductie- plafond (GPP) [dB]
	X	Y	
61123	233301,83	580065,99	53,9
61124	233394,68	580102,48	54,5
61125	233489,46	580135,16	55,5
61126	233585,60	580150,69	60,7
61127	233649,74	580074,44	61,2
61128	233650,63	579978,12	62,2
61129	233615,83	579884,09	62,2
61130	233581,02	579790,06	62,0
61131	233544,85	579696,97	59,4
61132	233527,35	579595,16	59,5
61133	233511,82	579485,36	57,3
61134	233509,49	579373,47	58,5
61135	233647,67	579432,24	55,0
61136	233643,80	579532,34	55,3
61137	233656,42	579631,42	55,2
61138	233680,66	579728,36	55,6
61139	233718,96	579821,01	55,2
61140	233790,67	579897,26	54,3
61141	233833,02	580000,53	56,2
61142	233814,50	580104,13	62,0
61143	233856,83	580192,48	60,0
61144	233859,29	580270,86	56,3
61145	233953,33	580305,47	61,7
61146	234048,78	580335,93	58,8
61147	234144,49	580365,66	58,9
61148	234239,59	580397,06	55,6
61149	234334,16	580430,02	55,3
61150	234425,45	580471,20	52,5
61151	234514,82	580516,59	52,4
61152	234593,50	580577,85	51,9
61153	234657,26	580655,09	53,9
61154	234724,13	580729,72	52,1
61155	234797,11	580798,00	50,7
61156	234866,03	580870,76	51,4
61157	234951,54	580921,81	54,4
61158	235029,13	580981,03	58,5
61159	235115,87	581031,29	55,7
61160	235208,26	581068,83	58,9
61161	235303,31	581099,21	57,7
61162	235349,32	581178,79	63,4
61163	235448,18	581194,65	63,9
61164	235503,02	581302,72	60,9
61165	235594,55	581342,50	61,0
61166	235693,95	581354,84	58,3
61167	235791,54	581376,82	58,7

Referentiepunt	Coördinaten		Geluidproductie- plafond (GPP) [dB]
	X	Y	
61168	235886,65	581408,54	58,7
61169	235981,76	581440,26	58,3
61170	236076,86	581472,03	59,6
61171	236171,73	581504,44	60,7
61172	236264,61	581540,96	59,8
61174	236402,41	581624,19	62,5
61175	236480,61	581686,92	63,7
61176	236564,41	581741,81	64,9
61177	236652,91	581788,65	65,1
61178	236745,10	581828,07	64,9
61179	236840,09	581859,52	64,7
61180	236939,67	581868,35	64,7
61181	237037,57	581847,15	63,7
61182	237129,39	581807,47	61,9
61183	237209,29	581747,33	61,7
61184	237272,90	581670,15	61,8
61185	237327,10	581585,80	61,8
61186	237381,92	581501,86	62,6
61187	237435,59	581417,21	63,1
61188	237490,68	581333,44	63,2
61189	237547,46	581250,80	63,3
61190	237604,82	581168,57	63,5
61191	237662,20	581086,36	63,6
61192	237719,57	581004,14	63,6
61193	237776,95	580921,92	64,3
61194	237834,33	580839,70	64,5
61195	237891,70	580757,48	64,3
61196	237949,08	580675,26	63,1
61198	237953,03	580491,61	59,2
61199	238004,88	580407,60	58,8
61200	238096,41	580370,46	59,9
61217	238318,83	580416,50	62,2
61218	238282,80	580507,98	59,7
61219	238264,41	580605,58	58,2
61221	238116,79	580667,35	59,8
61222	238048,43	580735,48	62,9
61223	237991,10	580817,73	64,1
61224	237933,73	580899,95	64,4
61225	237876,35	580982,17	64,4
61226	237818,98	581064,39	63,3
61227	237761,60	581146,61	63,6
61228	237704,22	581228,83	63,5
61229	237647,49	581311,46	63,3
61230	237595,36	581397,08	62,6
61231	237543,31	581482,75	62,5

Referentiepunt	Coördinaten		Geluidproductie- plafond (GPP) [dB]
	X	Y	
61232	237521,84	581579,56	61,0
61233	237548,68	581675,41	60,9
61234	237558,22	581773,41	60,7
61235	237503,93	581855,20	61,2
61236	237412,13	581894,07	62,2
61237	237315,36	581919,91	62,8
61238	237247,96	581985,07	62,7
61239	237204,76	582075,54	62,7
61240	237163,44	582166,89	63,2
61241	237123,83	582259,00	63,7
61242	237086,62	582352,05	63,9
61247	235559,96	581219,93	59,4
61248	235614,70	581137,76	58,7
61249	235634,26	581039,06	58,0
61250	235586,84	580949,21	55,4
61251	235508,80	581115,10	62,0
61252	235498,42	581015,02	58,2
61253	235490,99	580918,01	54,3

5 Conclusie

In het onderhavige onderzoek is nagegaan wat de invloed is van de voorgenomen wijzigingen aan de A7/N7 en A28 op de geluidproductie in de omliggende referentiepunten. Daarbij is de geluidproductie in zichtjaar 2030 aan de geluidproductieplafonds getoetst.

In dit onderzoek is gebleken dat zonder maatregelen te treffen in het zichtjaar 2030 niet op alle referentiepunten aan de geluidproductieplafonds kan worden voldaan na uitvoering van het project. Er is niet op referentiepuntniveau onderzocht of door het nemen van bronmaatregelen wel kan worden voldaan worden aan de geluidproductieplafonds, omdat de doelmatigheid daarvan niet bij voorbaat vaststond.

In dit onderzoek is tevens gebleken dat een aantal referentiepunten moet worden verplaatst en dat een aantal nieuwe referentiepunten moet worden geprojecteerd als gevolg van de wijzigingen aan de weg en het realiseren van een nieuwe afrit.

Er diende daarom een akoestisch onderzoek op woningniveau te worden uitgevoerd waarin de doelmatigheid van maatregelen is onderzocht om de geluidsbelasting van geluidsgevoelige objecten ter hoogte van deze referentiepunten te beperken.

Op basis van de resultaten van het akoestisch onderzoek op woningniveau zijn de gewijzigde en nieuw vast te stellen geluidproductieplafonds berekend.