



Titel: Akoestisch onderzoek Spoorweglawaai
wijzigingsplan Waarland - Beemsterboerweg

Kenmerk: 0180-T-17-A

Datum: 01-06-2017

Versie: 1

Adviseur: ing. Aljan Gal

Opdrachtgever: COGEON
Rick Beugels
De Orion 119
9207 BH Drachten



**Ruimtelijke
Ordering**



**Bedrijven en
Industrie**



**Horeca en
Evenementen**



Bouwlawaai



**Agrarische
bedrijven**



**Weg- en
Railverkeer**



**Ondersteuning
overheden**



Geluid ARBO

Inhoud

1	Inleiding	3
2	Toetsingskader	4
3	Uitgangspunten	5
3.1	Rekenmethode	5
3.2	Ruimtelijke gegevens	5
3.3	Brongegevens railverkeerslawaaï	5
4	Resultaten en toetsing	6
5	Conclusie	7

Bijlagen

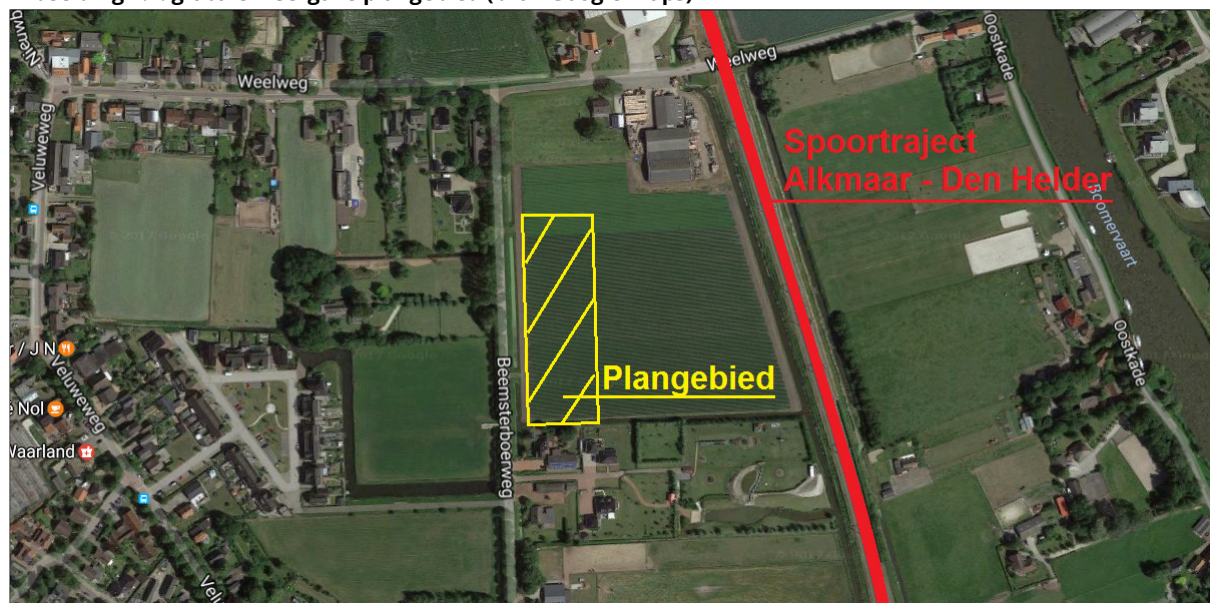
- 1) Items rekenmodellen
- 2) Rekenresultaten

1 Inleiding

In Waarland, gemeente Schagen, is een plan in voorbereiding voor de bouw van zeven woningen aan de Beemsterboerweg. Om het bouwplan te kunnen realiseren is een wijziging van het geldende bestemmingsplan nodig. COGEON heeft ons opdracht geven voor het inzichtelijk maken van de geluidbelasting ten gevolge van spoorweglawaai (traject Alkmaar - Den Helder) op het plangebied.

In afbeelding 1.1 is de ontwikkelingslocatie opgenomen.

Afbeelding 1.1: globale weergave plangebied (bron Google maps)



2 Toetsingskader

Langs het spoor Alkmaar - Den Helder ligt als gevolg van de Wet milieubeheer aan weerszijden een wettelijke zonebreedte van 200 tot 600 m. Deze breedte is afhankelijk van de vastgestelde GPP-waarden op de referentiepunten langs het spoor (artikel 1.4a, eerste lid Besluit geluidhinder). Op basis van de GPP-waarden (60,7 dB L_{den}) is geconstateerd dat ter plaatse van het plangebied de zone 200 meter bedraagt. En het plangebied, op een afstand van circa 125 meter, zich derhalve binnen de zone bevindt.

De grenswaarden voor nieuwe situaties zijn vastgelegd in het Besluit geluidhinder. In eerste instantie wordt ervan uitgegaan dat een zogenaamde voorkeursgrenswaarde van 55 dB niet mag worden overschreden (artikel 4.9, eerste lid). De maximaal toelaatbare waarde (ontheffingswaarde) bedraagt 68 dB (artikel 4.10).

3 Uitgangspunten

3.1 Rekenmethode

De berekeningen zijn uitgevoerd met het computerprogramma Geomilieu. Dit computerprogramma is gebaseerd op de standaard rekenmethode II overeenkomstig Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

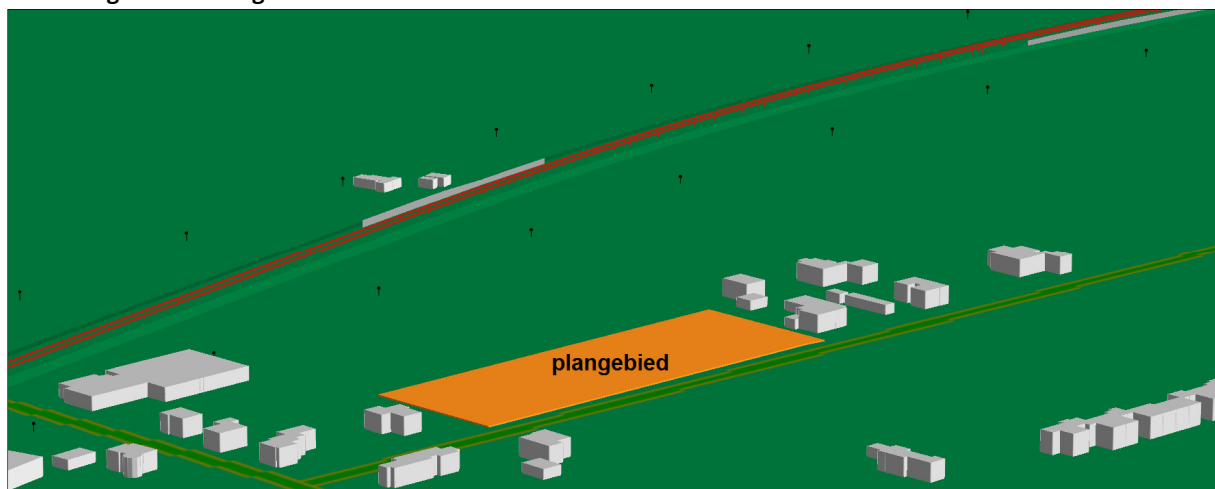
3.2 Ruimtelijke gegevens

De relevante hoogtes van de gebouwen (woningen, kantoren etc.) in de omgeving zijn vastgesteld op basis van openbaar raadpleegbaar kaart-/fotomateriaal.

De exacte posities van de te realiseren woningen staat nog niet vast. In dit onderzoek is, worstcase, uitgegaan van de begrenzing van het plangebied (woongebied) zoals vastgelegd in de verbeelding (d.d. 17-02-2016) van het wijzigingsplan "Waarland – Beemsterboerweg" met kenmerk 20161909.

Voor de hoogte van het spoor met ballastbed is uitgegaan van een verhoogde ligging van één meter ten opzichte van het plangebied. Een 3d-weergave is in afbeelding 3.1 opgenomen.

Afbeelding 3.1: 3d-weergave rekenmodel



Voor de standaardbodempfactor is uitgegaan van een absorberend oppervlak. Voor akoestisch harde oppervlakken, zoals wegen, fietspaden, water etc., zijn bodemgebieden ingevoerd met een volledig reflecterende eigenschap. In het plangebied is uitgegaan van half absorberend/reflecterend bodempfactor.

3.3 Brongegevens railverkeerslawaaï

De brongegevens zijn gebaseerd op het geluidregister spoor (download 19-5-2017). Het gaat om de intensiteiten (hoeveel treinen en van welk type rijden er over deze spoortak), snelheidsprofielen (hoe snel rijden de treinen), bovenbouw (eigenschappen van de spoorbaan zelf die de geluidproductie beïnvloeden) en de plafondcorrectiewaarde (werkruimte).

Voor gedetailleerde informatie wordt korthedshalve verwezen naar de bijlagen.

4 Resultaten en toetsing

De bouwhoogte van de te realiseren woningen bedraagt ten hoogste 10 meter, waarbij het aantal bouwlagen exclusief kap niet meer mag bedragen dan twee. Feitelijk zou onder de kap een geluidgevoelige ruimte kunnen worden gerealiseerd. De geluidbelasting is dan ook vastgesteld op de beoordelingshoogten 1,5; 4,5 en 7,5 meter.

De geluidbelasting is vastgesteld op drie rekenpunten, gelegen op de westelijk grens (zijde spoor) van het plangebied. De geluidniveaus zijn conform de wetgeving als invallend beschouwd. De resultaten zijn opgenomen in tabel 4.1.

De voorkeurgrenswaarde (55 dB L_{den}) en maximale ontheffingswaarde (68 dB L_{den}) is daarnaast inzichtelijk gemaakt met contouren. De contouren, rekening houdende met de verschillende beoordelingshoogtes, zijn opgenomen in de afbeeldingen 4.1 t/m 4.3.

Tabel 4.1: rekenresultaten railverkeerslawaai

Tp	Omschrijving	Geluidbelasting [L _{den}]		
		1,5 mtr.	4,5 mtr.	7,5 mtr.
Spoortraject Alkmaar - Den Helder				
01	Westzijde plangebied	51	52	54
02	Westzijde plangebied	52	53	54
03	Westzijde plangebied	52	53	53
	Voldoet aan voorkeurgrenswaarde (≤55 dB)			
	Voldoet aan ontheffingswaarde (55 - ≤68 dB)			

Afbeelding 4.1: contour op 1,5 mtr.



Afbeelding 4.2: contour op 4,5 mtr.



Afbeelding 4.3: contour op 7,5 mtr.



Uit de rekenresultaten blijkt dat de voorkeurgrenswaarde van 55 dB L_{den} uit het Besluit geluidhinder niet wordt overschreden. Er zijn vanuit akoestisch oogpunt, met betrekking tot railverkeer, geen belemmering geconstateerd de woningen binnen het plangebied te realiseren.

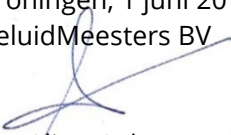
5 Conclusie

In opdracht van COGEON is onderzoek gedaan naar de geluidbelasting ten gevolge van spoorweglawaai op het voorgenomen plangebied van zeven woningen aan de Beemsterboerweg in Waarland, gemeente Schagen.

Het plangebied ligt binnen de invloedsfeer van het wettelijk gezoneerde spoortraject Alkmaar - Den Helder. Uit de rekenresultaten blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 55 dB L_{den} uit het Besluit geluidhinder niet wordt overschreden.

Er zijn vanuit akoestisch oogpunt, met betrekking tot railverkeer, geen belemmering geconstateerd de woningen binnen het plangebied te realiseren.

Groningen, 1 juni 2017
GeluidMeesters BV

A blue ink signature, appearing to be 'Aljan Gal', is written over the text 'GeluidMeesters BV'.

ing. Aljan Gal

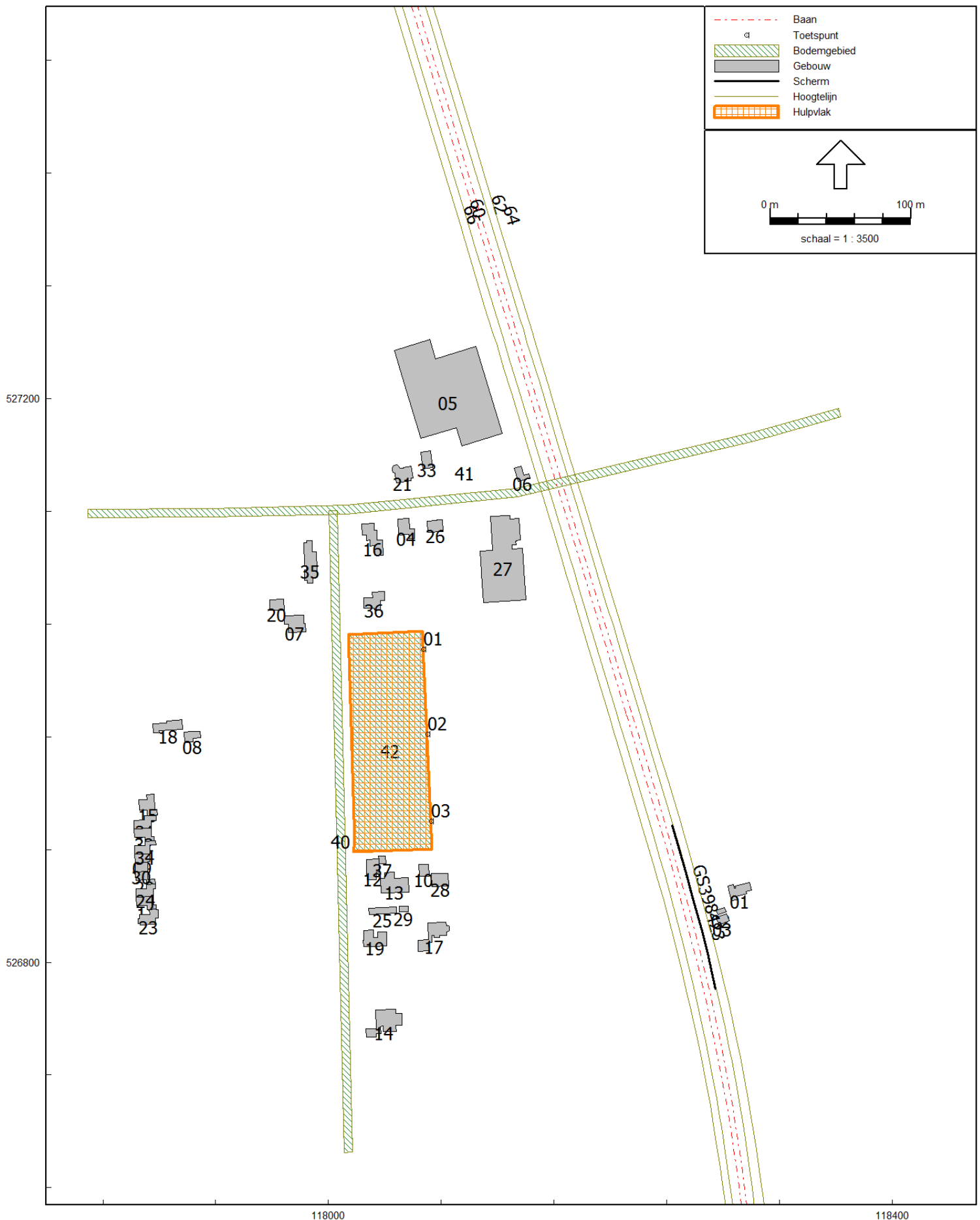


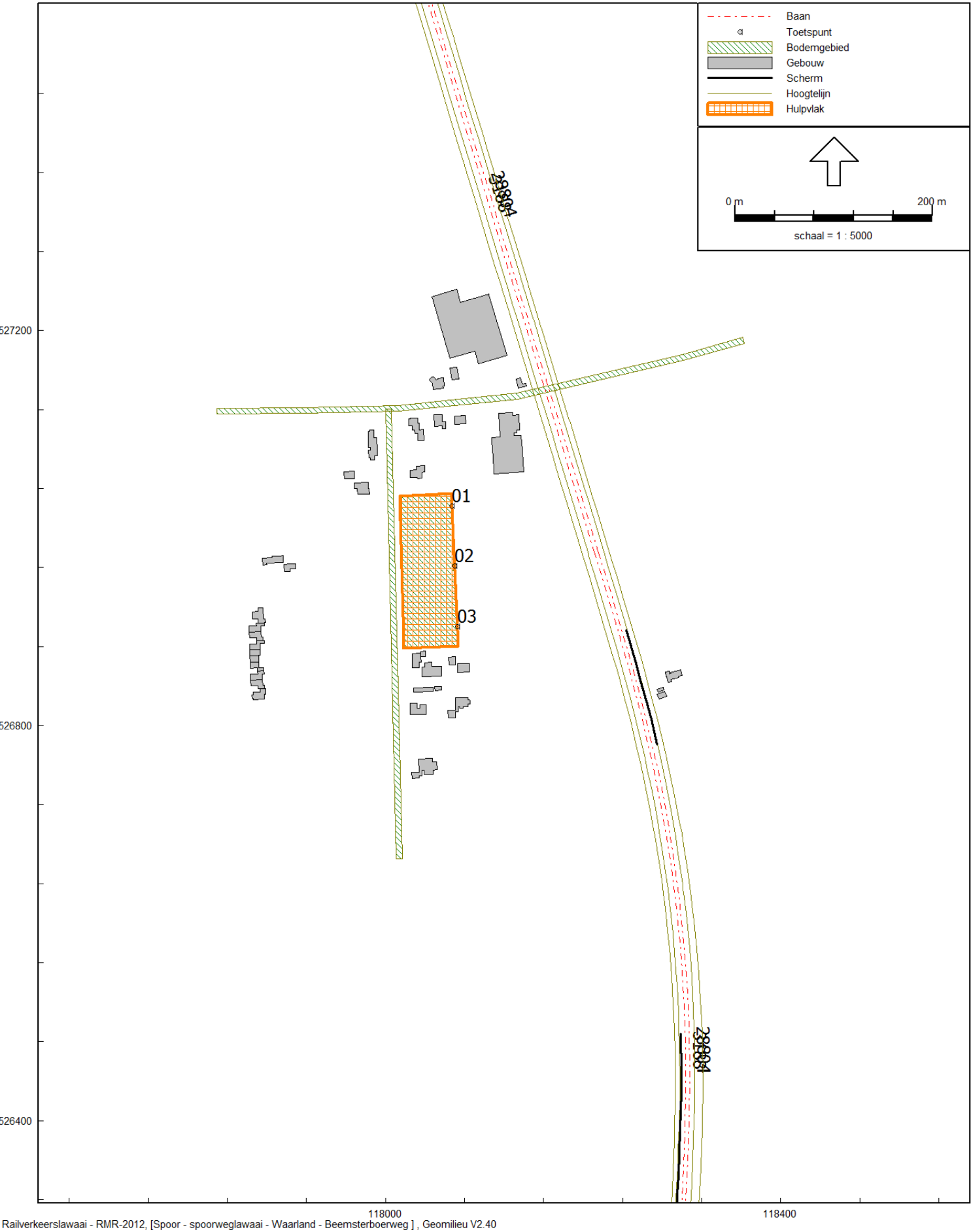
BIDLAGEN

Rapport: Lijst van model eigenschappen
 Model: spoorweglawaai - Waarland - Beemsterboerweg

 Model eigenschap

Omschrijving	spoorweglawaai - Waarland - Beemsterboerweg
Verantwoordelijke	GeluidMeesters
Rekenmethode	RMR-2012
Aangemaakt door	GeluidMeesters op 19-5-2017
Laatst ingezien door	GeluidMeesters op 1-6-2017
Model aangemaakt met	Geomilieu V2.40
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	7,5
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grd]	2
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Meteorologische correctie	Conform standaard
C0 waarde	3,50
Maximum aantal reflecties	1
Reflectie in woonwijken schermen	Ja
Aandachtsgebied	--
Max. refl.afstand van bron	--
Max. refl.afstand van rekenpunt	--
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00





Model: spoorweglawaaï - Waarland - Beemsterboerweg
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Railverkeerslawaaï - RMR-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 63	Zwevend
01	Gebouwen derden	118298,94	526856,51	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	False
02	Gebouwen derden	118281,09	526839,00	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	False
03	Gebouwen derden	118282,62	526834,58	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	False
04	Gebouwen derden	118049,17	527114,50	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	False
05	Gebouwen derden	118104,84	527235,70	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	False
06	Gebouwen derden	118142,99	527143,87	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	False
07	Gebouwen derden	117982,53	527046,29	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	False
08	Gebouwen derden	117903,87	526956,36	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	False
09	Gebouwen derden	117862,88	526870,40	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	False
10	Gebouwen derden	118071,02	526869,57	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	False
11	Gebouwen derden	117877,66	526837,57	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	False
12	Gebouwen derden	118033,94	526864,03	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	False
13	Gebouwen derden	118046,85	526859,78	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	False
14	Gebouwen derden	118047,78	526763,55	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	False
15	Gebouwen derden	117877,66	526904,12	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	False
16	Gebouwen derden	118024,79	527110,86	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	False
17	Gebouwen derden	118085,29	526826,09	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	False
18	Gebouwen derden	117892,97	526971,78	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	False
19	Gebouwen derden	118024,80	526822,70	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	False
20	Gebouwen derden	117958,47	527049,79	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	False
21	Gebouwen derden	118047,30	527146,35	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	False
22	Gebouwen derden	117863,07	526864,08	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	False
23	Gebouwen derden	117877,66	526837,57	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	False
24	Gebouwen derden	117870,77	526855,33	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	False
25	Gebouwen derden	118028,74	526834,03	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	False
26	Gebouwen derden	118070,21	527113,20	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	False
27	Gebouwen derden	118136,03	527099,57	4,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	False
28	Gebouwen derden	118085,29	526854,22	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	False
29	Gebouwen derden	118056,48	526839,90	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	False
30	Gebouwen derden	117863,07	526864,08	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	False
31	Gebouwen derden	117877,66	526904,12	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	False
32	Gebouwen derden	117862,35	526888,69	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	False
33	Gebouwen derden	118065,57	527162,13	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	False
34	Gebouwen derden	117876,24	526886,10	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	False
35	Gebouwen derden	117982,88	527081,52	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	False
36	Gebouwen derden	118024,84	527058,67	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	False
37	Gebouwen derden	118035,79	526873,15	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	False

Model: spoorweglawaaï - Waarland - Beemsterboerweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Railverkeerslawaaï - RMR-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Bf
40	Beemsterboerweg	118006,22	527120,57	0,00
41	Weelweg	117829,51	527121,45	0,00
42	Plangebied (half absorberend)	118066,69	527035,19	0,50

Model: spoorweglawaai - Waarland - Beemsterboerweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	ISO H	ISO M	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl.L 63	Refl.R 63
GS398423	s:1034909385	118243,86	526897,03	--	1,00	Eigen waarde	0 dB	Nee	1,00	1,00
GS398424	s:1034909384	118299,04	526487,91	--	1,00	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,00	0,00

Model: spoorweglawaai - Waarland - Beemsterboerweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Gevel
01	Begrenzing plangebied	118067,53	527022,25	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	Ja
02	Begrenzing plangebied	118070,28	526961,88	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	Ja
03	Begrenzing plangebied	118073,02	526900,15	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	Ja

Model: spoorweglawaaï - Waarland - Beemsterboerweg
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Railverkeerslawaaï - RMR-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	ISO H	X-n	Y-n	H-1	H-n	Min.AH	Max.AH
60	28182211 - 28245000	117988,27	527690,33	1,00	118205,43	526973,65	1,00	1,00	1,00	1,00
61	31710099 - 31736000	118205,43	526973,65	1,00	118272,42	525953,85	1,00	1,00	1,00	1,00
62	28205522 - 28245000	118003,36	527694,01	1,00	118221,12	526975,63	1,00	1,00	1,00	1,00
63	30615017 - 30641000	118221,12	526975,63	1,00	118288,96	525959,25	1,00	1,00	1,00	1,00
64	28205522 - 28245000	118011,36	527686,01	0,00	118229,12	526967,63	0,00	0,00	0,00	0,00
65	30615017 - 30641000	118229,12	526967,63	0,00	118296,96	525951,25	0,00	0,00	0,00	0,00
66	28182211 - 28245000	117983,67	527685,69	0,00	118200,83	526969,01	0,00	0,00	0,00	0,00
67	31710099 - 31736000	118200,83	526969,01	0,00	118267,82	525949,21	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: spoorweglawaaï - Waarland - Beemsterboerweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Railverkeerslawaaï - RMR-2012

Naam	Vormpunten	Lengte3D	Min.lengte	Max.lengte
60	21	748,87	2,54	150,61
61	46	1030,94	0,30	133,15
62	29	750,67	3,74	72,43
63	46	1027,34	0,30	63,60
64	29	750,67	3,74	72,43
65	46	1027,34	0,30	63,60
66	21	748,87	2,54	150,61
67	46	1030,94	0,30	133,15

Model: spoorweglawaaï - Waarland - Beemsterboerweg
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaaï - RMR-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	ISO H	Hdef.	Hbron	Type	Cpl	Cpl_W
3188	28182211 - 28245000	117994,29	527692,13	--	Relatief	0,20	Intensiteit	True	1.5 dB
3188	31710099 - 31736000 - Brug	118278,43	525955,65	3,55	Relatief	0,20	Intensiteit	True	1.5 dB
3188	31710099 - 31736000	118211,45	526975,45	--	Relatief	0,20	Intensiteit	True	1.5 dB
28804	28205522 - 28245000	117998,11	527693,12	--	Relatief	0,20	Intensiteit	True	1.5 dB
28804	30615017 - 30641000 - Brug	118283,72	525958,37	--	Relatief	0,20	Intensiteit	True	1.5 dB
28804	30615017 - 30641000	118215,87	526974,74	--	Relatief	0,20	Intensiteit	True	1.5 dB

Model: spoorweglawaaï - Waarland - Beemsterboerweg
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaaï - RMR-2012

Naam	bb	Lengte	LE(D)0.0 Totaal	LE(D)0.5 Totaal	LE(A)0.0 Totaal	LE(A)0.5 Totaal	LE(N)0.0 Totaal
3188	1 - Betonnen dwarsliggers	748,87	113,61	107,81	112,05	106,14	105,42
3188	1 - Betonnen dwarsliggers	18,02	123,62	117,64	122,06	116,07	115,42
3188	1 - Betonnen dwarsliggers	1030,94	113,62	107,82	112,06	106,15	105,42
28804	1 - Betonnen dwarsliggers	750,67	113,26	107,46	111,78	105,78	108,18
28804	1 - Betonnen dwarsliggers	20,61	123,27	117,29	121,77	115,77	118,18
28804	1 - Betonnen dwarsliggers	1027,34	113,27	107,47	111,77	105,77	108,18

Model: spoorweglawaaï - Waarland - Beemsterboerweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaaï - RMR-2012

Naam	LE(N)0.5 Totaal
3188	99,42
3188	109,42
3188	99,42
28804	102,43
28804	112,21
28804	102,43

Rapport: Resultatentabel
 Model: spoorweglawaai - Waarland - Beemsterboerweg
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Begrenzing plangebied	1,50	49,2	47,5	42,7	51,2
01_B	Begrenzing plangebied	4,50	50,4	48,7	43,9	52,4
01_C	Begrenzing plangebied	7,50	51,4	49,7	44,9	53,5
02_A	Begrenzing plangebied	1,50	49,6	47,9	43,1	51,7
02_B	Begrenzing plangebied	4,50	50,7	49,0	44,2	52,7
02_C	Begrenzing plangebied	7,50	51,4	49,8	45,0	53,5
03_A	Begrenzing plangebied	1,50	49,8	48,2	43,4	51,9
03_B	Begrenzing plangebied	4,50	50,9	49,2	44,4	52,9
03_C	Begrenzing plangebied	7,50	51,4	49,7	44,9	53,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen