

Retouradres: Aanslagsweg 22, 7622 LD Borne

buRO

De heer A. Korste

Utrechtseweg 29A

3811 NA AMERSFOORT

telefoon 0541 539 333 / 06 10556500

e-mail info@munsterhuisgeluidsadvies.nl

internet www.munsterhuisgeluidsadvies.nl

datum 13 juni 2013

Ons kenmerk B03.13.056

projectnummer 13.056

project Project Meentweg 23/25 te Bussum

Onderwerp Briefrapportage akoestisch onderzoek

Geachte heer Korste,

In opdracht van buRO is een akoestisch onderzoek uitgevoerd ten behoeve van de bepaling van de geluidbelasting ter plaatse van de gevels van de te bouwen woningen gelegen aan de Meentweg 23\25 te Bussum ten gevolge van weg en railverkeerslawaaai.

1 Inleiding

Het voornemen is het bestaand pand aan de Meentweg 23/25 te slopen en een twee onder één kap woning te realiseren.

Door Munsterhuis Geluidsadvies B.V. is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting, afkomstig van het wegverkeer op de Meentweg en railverkeerslawaaai ter plaatse van de toekomstige woningen. In bijlage 1, figuur 1 is de situatie, ligging van het plan, de Meentweg en het spoor opgenomen.

Het doel van het onderzoek is in het kader van een goede ruimtelijke huishouding, het bepalen van de geluidbelasting als gevolg van het wegverkeer en railverkeerslawaaai (traject Hilversum – Amsterdam) ter plaatse van de toekomstige woningen.

De geluidbelastingen zijn vastgesteld door middel van Standaard Rekenmethode II, zoals beschreven in het 'Reken- en meetvoorschrift Geluid 2012'.

2 Bepaling geluidbelasting Wegverkeerslawaaai

2.1 Wegverkeersgegevens

De verkeersgegevens van de Meentweg zijn aangeleverd door de gemeente Bussum en gelden voor het jaar 2025.

De gehanteerde verkeersgegevens zijn in onderstaande tabellen samengevat. De verkeersintensiteiten zijn in tabel 1 opgenomen. In tabel 2 zijn de overige situatie- en verkeersgegevens gegeven.

De Meentweg betreft een 30 km/uur weg die volgens de Wgh niet relevant is omdat ze geen geluidszone hebben. Toch kan de geluidsbelasting van dergelijke wegen hoger zijn dan de voorkeurswaarde. Bekend is dat al vanaf een intensiteit van 1.500 motorvoertuigen per etmaal bij asfalt/stille klinkers de voorkeurswaarde al kan worden overschreden. Daarom moet in het kader van een goede ruimtelijke ordening de bijdrage van deze weg wel worden beoordeeld.

De Meentweg, waar 30 km/uur geldt, is meegenomen in de berekeningen ten behoeve van de toetsing aan bouwbesluit.

Tabel 1: Verkeersintensiteiten voor het jaar 2025.

Wegen	Procentuele verdeling aantal motorvoertuigen						Etmaalintensiteit [mvt/dag]
	Dag,- avond- en nachtuur			Lichte voertuigen	Middelzware voertuigen	Zware voertuigen	
	d	a	n	d - a - n	d - a - n	d - a - n	
Meentweg	6,6	3,8	0,7	94,6	4,8	0,6	1.205*

*Naar verwachting zullen dit er minder zijn doordat de autonome groei op dergelijke 30 km/uur wegen in de stad gemiddeld 1,25% is. In het onderzoek is voorsnog van de worst case aangehouden 1,9% groei.

Tabel 2: Situatie- en verkeersgegevens

	Meentweg
Snelheid	30 km /uur
Wegdekhoogte	0 meter
Wegdektype	Klinker

2.2 Wetgeving

Tussen de Wet ruimtelijke ordening (Wro) en de Wet geluidhinder (Wgh) is een koppeling gelegd. Dat blijkt uit art. 76 en 76a van de Wgh. Dit betekent dat de geluidssituatie binnen het plan moet voldoen aan de voorwaarden uit de Wgh. In het kader van de Wet geluidhinder liggen er zones rond wegen en spoorlijnen en gezoneerde industrieterreinen. Wegen op een woonerf of met een maximumsnelheid van 30 km/uur hebben geen zone. Binnen een zone moet voor het realiseren van nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen, zoals woningen, onderzoek worden gedaan naar de optredende geluidbelasting.

2.3 Resultaten

Ter plaatse van alle gevels van de toekomstige woningen zijn beoordelingspunten ingevoerd op verschillende beoordelingshoogten. De weg is ingevoerd als harde bodem. Er is voor het gehele model gerekend met een bodemfactor van 0 (akoestisch hard). De invoergegevens zijn gegeven in bijlage 2.

Resultaten geluidbelasting wegverkeerslawaaï voor toetsing Wgh

De rekenresultaten ten behoeve van de Wet geluidhinder zijn buiten beschouwing gelaten.

Resultaten geluidbelasting wegverkeerslawaaï voor toetsing bouwbesluit

Ten behoeve van de bepaling van eventuele geluidwerende voorzieningen, dient gerekend te worden met de geluidbelasting exclusief de aftrek ex artikel 110⁸ Wet geluidhinder. Extra geluidwerende voorzieningen kunnen noodzakelijk zijn om het maximale binnenniveau niet te overschrijden.

Het maximaal toelaatbare binnenniveau bedraagt 33 dB in de woningen. Conform het Bouwbesluit wordt als uitgangspunt genomen dat een gevel van een gebouw een minimale gevelwering heeft van 20 dB. Derhalve dient bij een geluidbelasting vanaf 53 dB geluidwerende voorzieningen bepaald te worden. In tabel 3 wordt de maatgevende geluidbelasting gegeven. In bijlage 3 worden de uitgebreide rekenresultaten gegeven.

Tabel 3: Geluidbelasting exclusief aftrek van 5 dB ex artikel 110§ Wgh.

Beoordelingspunten	Geluidbelasting [dB] Meentweg		
	1,5 m	4,5 m	7,5 m
01 Meentweg 23	61	60	-
02 Meentweg 23 zijgevel	57	57	-
03 Meentweg 23	57	57	-
04 Meentweg 23	-	-	53
05 Meentweg 25	61	60	-
06 Meentweg 25 zijgevel	58	58	-
07 Meentweg 25	58	58	-
08 Meentweg 25	-	-	54
09 - 10 Meentweg 23 achtergevel	22	28	-
11 - 12 Meentweg 25 achtergevel	24	26	-

■ De geluidbelasting van 53 dB wordt overschreden.

Uit tabel 3 blijkt dat ter plaatse van de toekomstige woningen de maximale geluidbelasting van 53 dB wordt overschreden. Derhalve dienen er geluidwerende voorzieningen bepaald te worden om aan het maximale binnenniveau van 33 dB te kunnen voldoen.

Wanneer met een groei van 1,25% wordt gerekend bedraagt de geluidbelasting maximaal 60 dB(A).

3 Bepaling geluidbelasting railverkeerslawaai

De nieuw te bouwen vrijstaande woningen ondervinden naast wegverkeerslawaai tevens een geluidbelasting ten gevolge van het railverkeer van het traject Hilversum – Amsterdam. De geluidbelasting is vastgesteld door middel van Standaard Rekenmethode II, zoals deze is beschreven in het 'Reken- en meetvoorschrift Geluid 2012, bijlage IV. De berekeningen zijn verricht op basis van de invoergegevens afkomstig van het geluidregister die gedownload is op 3 april 2013.

De invoergegevens van het railverkeerslawaai zijn opgenomen in bijlage 2.1. Er is voor het railverkeermodel gerekend met een bodemfactor van 0,5 (akoestisch half hard, half zacht). Onder de spoorbanen geldt een bodemfactor van 1,0. De uitgebreide rekenresultaten zijn gegeven in bijlage 3.4.

Wetgeving en resultaten

Indien binnen de zone van een spoorlijn geluidgevoelige bestemmingen worden gebouwd, dan dienen grenswaarden in acht worden genomen. De wettelijke voorkeursgrenswaarde voor railverkeerslawaaï is 55 dB L_{den} voor geluidgevoelige bestemmingen. De maximaal toelaatbare geluidbelasting bedraagt 68 dB.

In tabel 4 worden de maatgevende geluidbelastingen ten gevolge van het railverkeer gegeven.

Tabel 4: Geluidbelastingen Hilversum - Amsterdam (incl. 1,5 dB)

Beoordelingspunten	Geluidbelasting [dB]		
	1,5 m	4,5 m	7,5 m
01 Meentweg 23	47	51	-
02 Meentweg 23 zijgevel	43	49	-
03 Meentweg 23	43	47	-
04 Meentweg 23	-	-	51
05 Meentweg 25	48	51	-
06 Meentweg 25 zijgevel	43	47	-
07 Meentweg 25	44	48	-
08 Meentweg 25	-	-	52
09 - 10 Meentweg 23 achtergevel	38	44	-
11 - 12 Meentweg 25 achtergevel	39	45	-

■ Overschrijding van de 55 dB L_{den}.

Uit tabel 4 blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 55 dB ten gevolge van het railverkeer ter plaatse van de twee woningen niet wordt overschreden. Hiervoor dient derhalve geen hogere grenswaarde procedure gevolgd te worden.

In werkelijkheid zal het geluidniveau ten gevolge van het railverkeer nog iets lager zijn omdat niet alle afscherming tussen het spoor en de twee woningen zijn meegenomen in het model.

Conclusie

Door Munsterhuis Geluidsadvies B.V. is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaaï op de Meentweg en railverkeerslawaaï ter plaatse van de twee toekomstige woningen gelegen aan de Meentweg 23/25 te Bussum.

Het voornemen is het bestaand pand te slopen en er een twee onder één kap woning te realiseren.

projectnummer 13.056
Pagina 6 van 6

Het doel van het onderzoek is in het kader van goede ruimtelijke ordening, het bepalen van de geluidbelasting als gevolg van het wegverkeer, ter plaatse van de toekomstige woningen.

Omdat de Meentweg een 30 km/uur weg betreft mag deze voor de toetsing aan de Wet geluidhinder verder buiten beschouwing gelaten worden.

De geluidbelasting van het wegverkeer van de Meentweg exclusief de aftrek ex. Artikel 110g Wgh, bedraagt maximaal 61 dB op de gevel van de toekomstige woningen.

Daarnaast blijkt uit berekeningen dat de voorkeursgrenswaarde van 55 dB ten gevolge van het railverkeer ter plaatse van de twee woningen niet wordt overschreden.

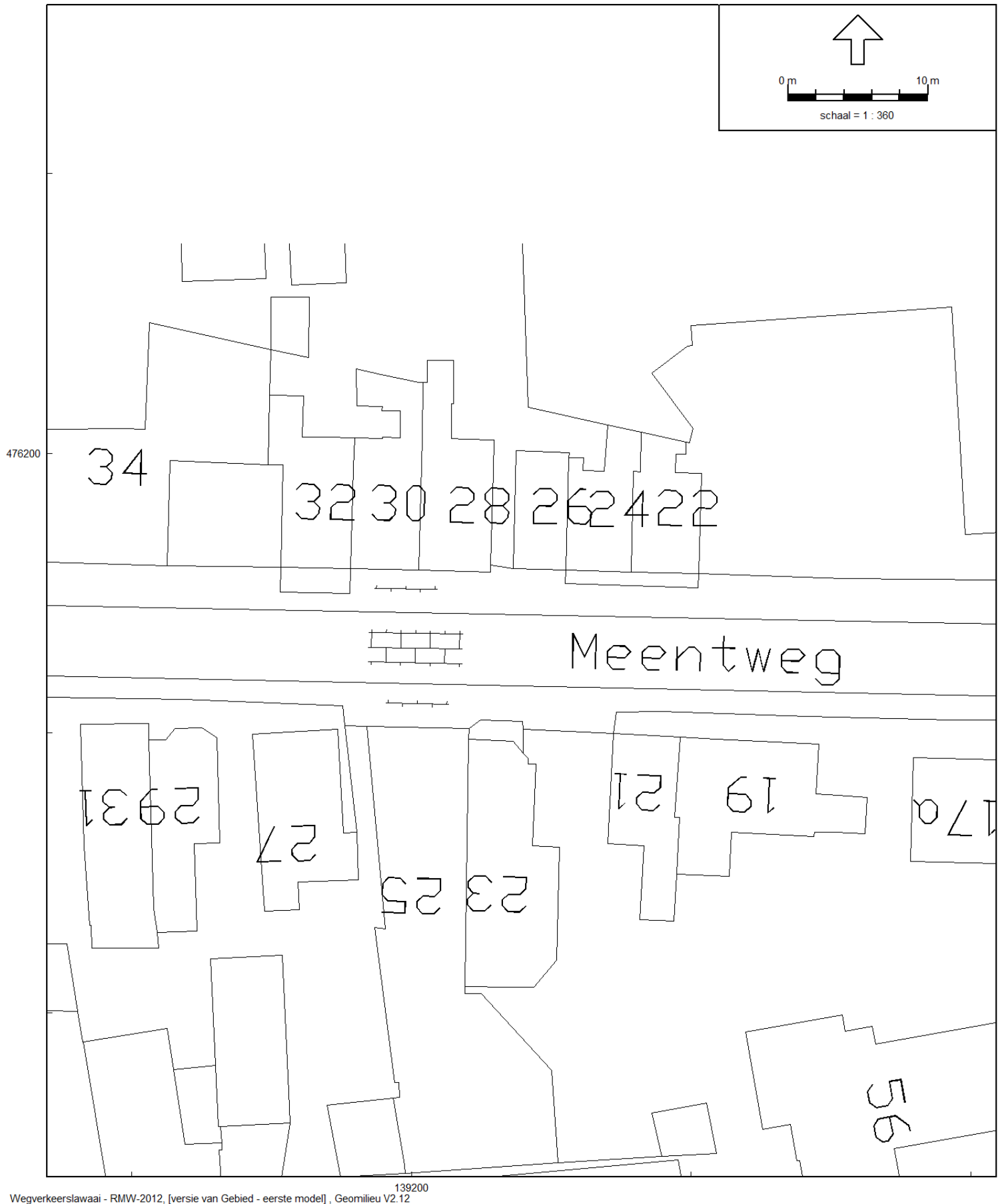
De waarde van 53 dB ($33 + 20$ (standaard wering gevel)) wordt ter plaatse van de gevels van de toekomstige woningen overschreden. Derhalve dienen er extra geluidwerende voorzieningen bepaald te worden om aan het maximale binnenniveau van 33 dB te kunnen voldoen. Daarbij dienen de maatgevende gecumuleerde waarden in bijlage 4 in beschouwing te worden genomen (LRL, Cum).

Wij vertrouwen erop u hiermee van dienst te zijn geweest.

Met vriendelijke groet,

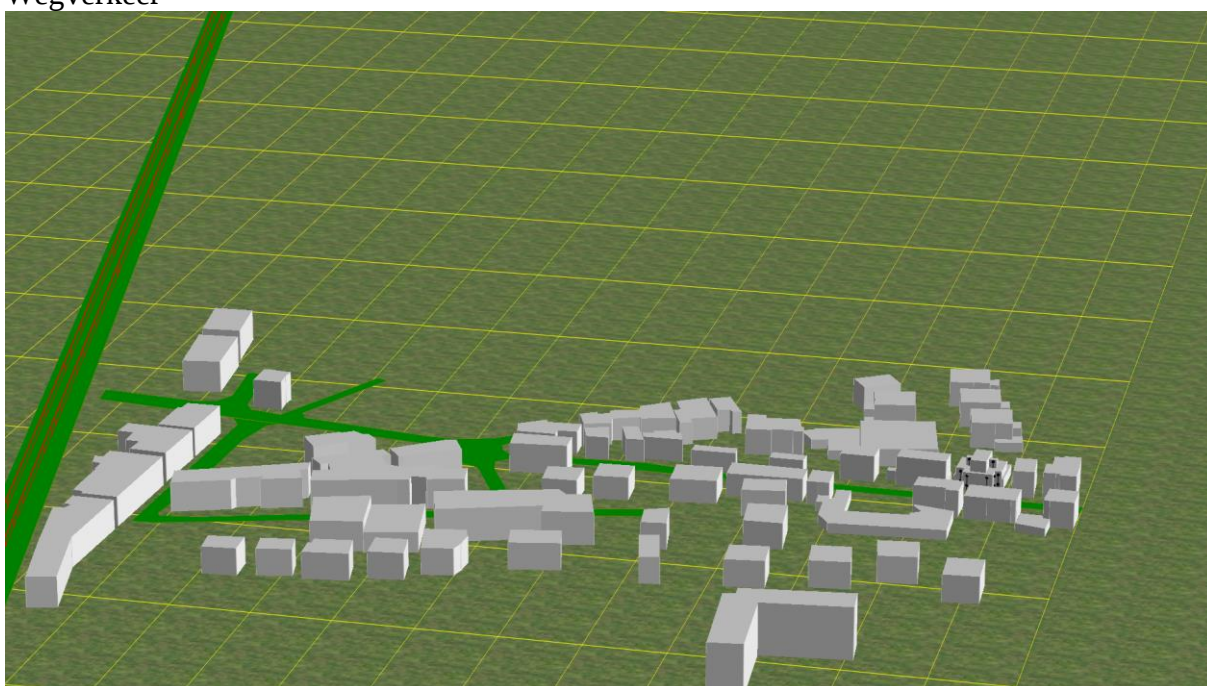
Ing. R.P.M. Munsterhuis
Munsterhuis Geluidsadvies B.V.

Bijlage 1 Situatie + 3D overzicht

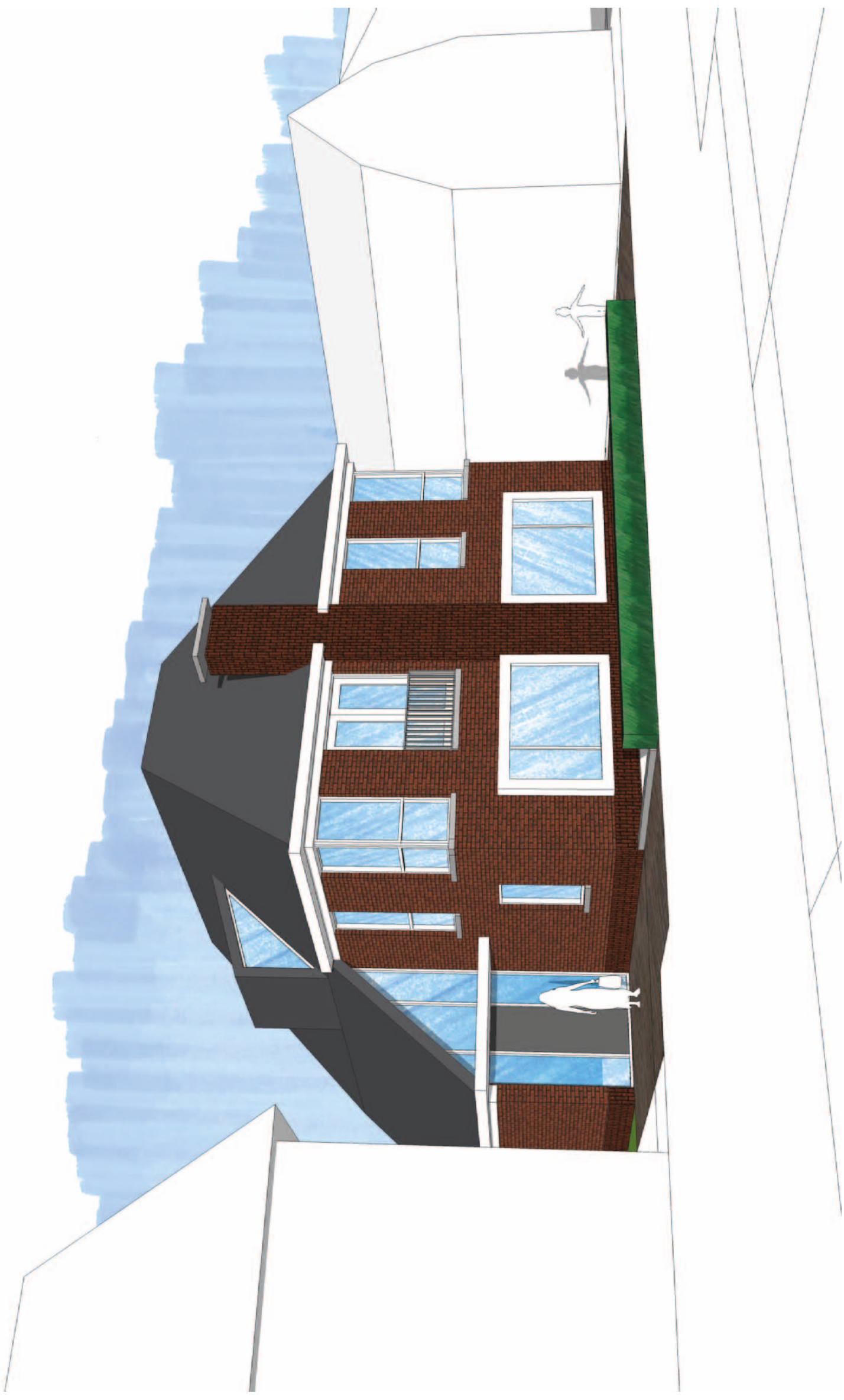


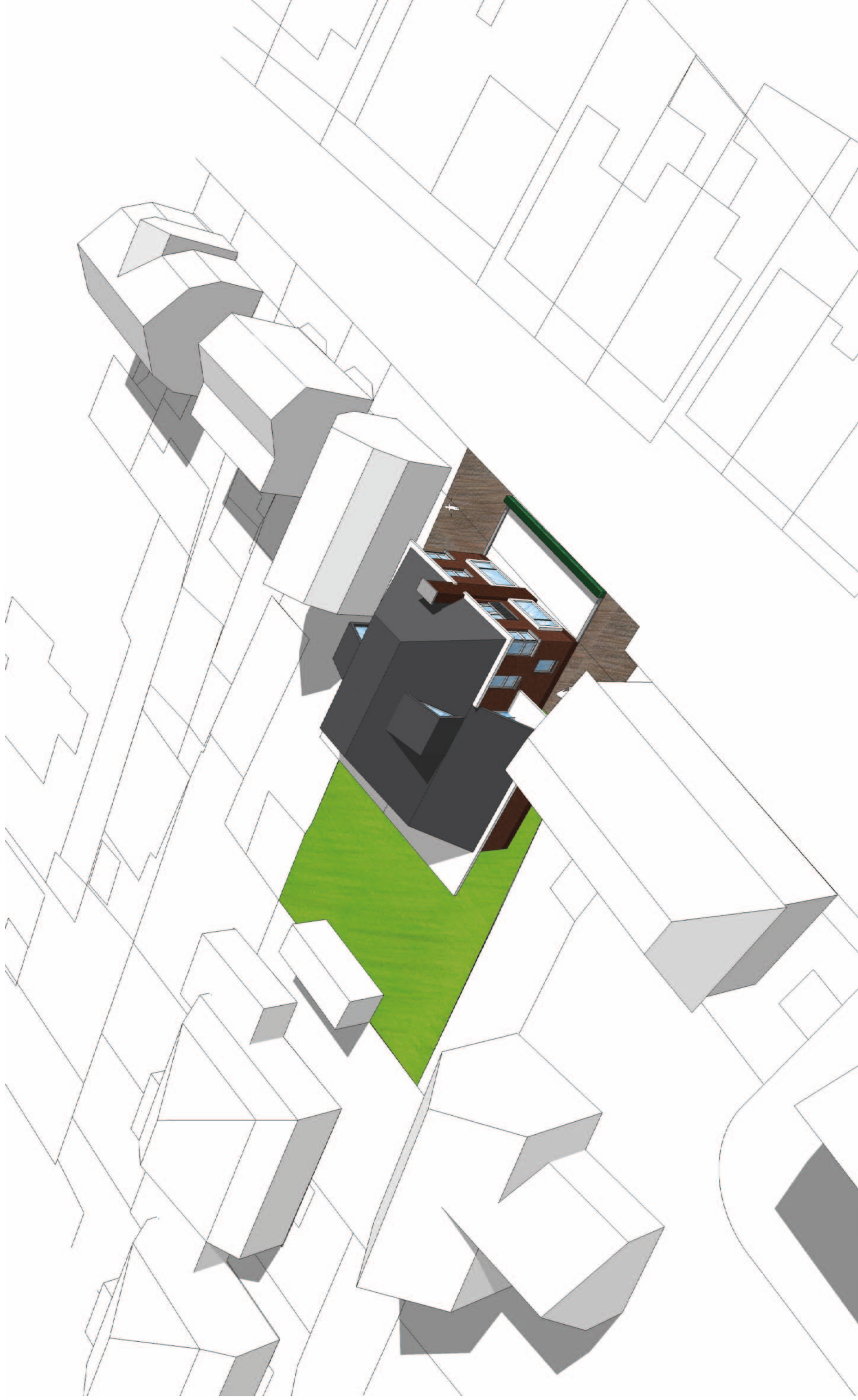


Wegverkeer



Railverkeer



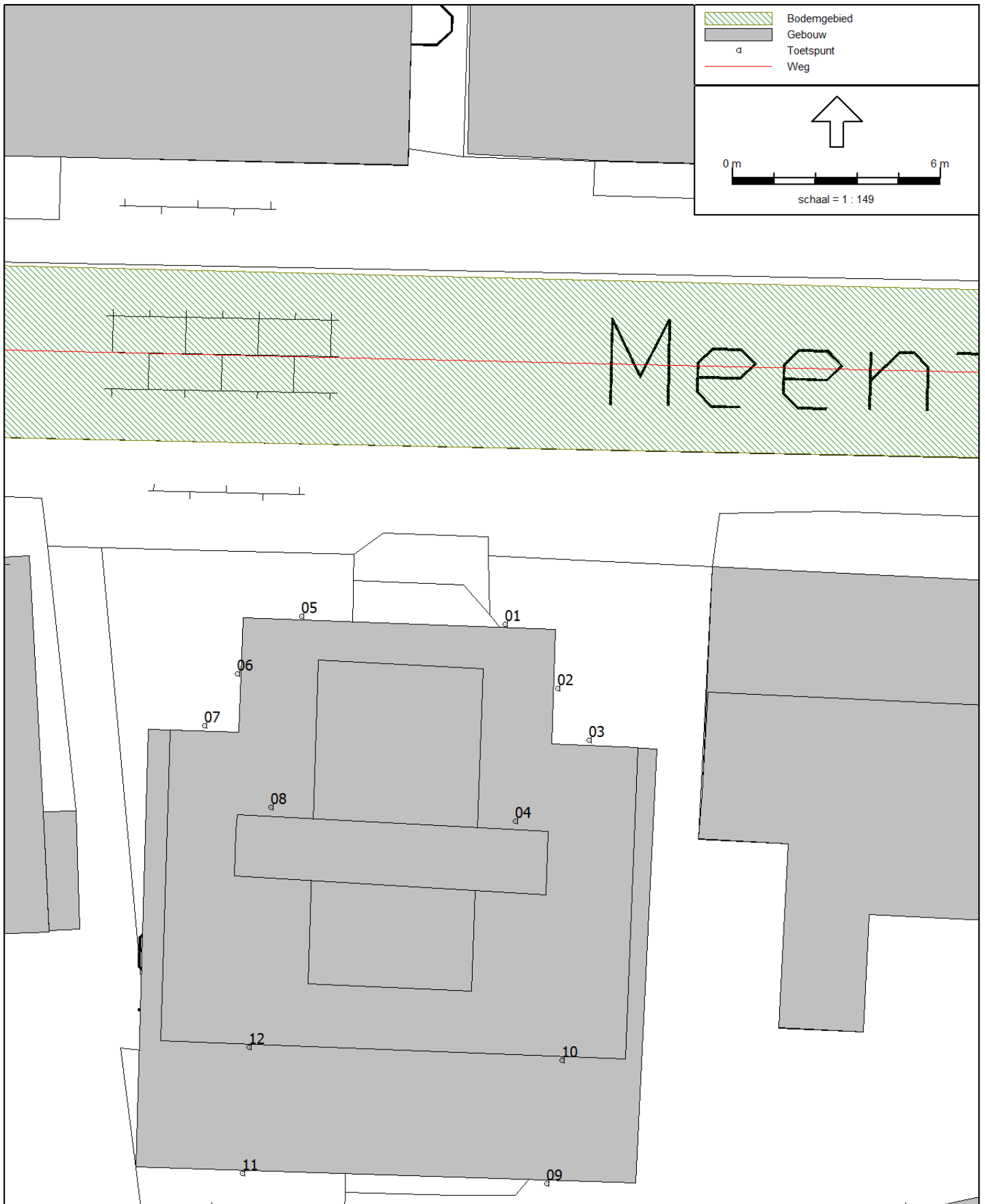


Bijlage 2 Invoergegevens



figuur 2





Model: tweede model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 1k
01	Meentweg 23/25	3,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80
02	Meentweg 23/25	5,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80
03	Meentweg 23/25	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
04	Meentweg 19-21	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
05	Meentweg 19-21	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
06	Meentweg 17a	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
07	Meentweg 22-26	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
08	Meentweg 28-32	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
09	Meentweg 27	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
10	Meentweg 27	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
11	Meentweg 27	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
12	Meentweg 29-31	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
13	Meentweg 34	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
14	Meentweg 34	2,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80
15	Meentweg 23\25, kapel	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
16	Woningen 26	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
17	Woningen 26	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
18	Woningen 26	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
19	Woningen 58	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
20	Woningen 58	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
21	Woningen 58	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
22	Woningen 60	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
23	Woningen 60	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
24	Woningen 54	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
25	Woningen 54	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
26	Woningen 54	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
27	Woningen 52	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
28	Bedrijf	5,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80
29	Meentweg 20	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
30	Meentweg 20	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
31	Meentweg	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
32	Meentweg	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
33	bedrijf	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
34	woning 17	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
35	woning 15	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
36	woning 13	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
37	woning 40	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
38	woning 38a	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
39	woning 36	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
40	woning 36	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
41	woning 36	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
42	woning 32-34	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
43	woning 11	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
44	woning 11	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
45	woning 11	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
46	woning	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
47	woning	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
48	woning	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
49	woning	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80

Model: tweede model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 1k
50	woning	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
51	woning	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
52	woning	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
53	woning	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
54	woning	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
55	woning	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
56	woning	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
57	woning	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
58	woning	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
60	flat	10,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
61	gebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
67	woningen	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
68	woningen	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
70	woningen	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80

Model: tweede model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
01	Meentweg	0,00
03	wegen	0,00
04	wegen	0,00

Model: tweede model
Groep: (hoofd groep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hdef.	Type	Hbron	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal	%Int(D)
01	Meentweg	Relatief	Verdeling	0,75	W9b	30	30	30	30	--	--	--	--	--	1205,00	6,60

Model: tweede model
Groep: (hoofd groep)

Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LY(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
01	3,80	0,70	94,60	94,60	94,60	4,80	4,80	4,80	0,60	0,60	0,60

Model: tweede model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Gevel
01	Meentweg 23	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	Ja
02	Meentweg 23, zg	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	Ja
05	Meentweg 25	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	Ja
06	Meentweg 25 zg	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	Ja
03	Meentweg 23	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	Ja
07	Meentweg 25	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	Ja
04	Meentweg 23	0,00	Relatief	--	--	7,50	Ja
08	Meentweg 25	0,00	Relatief	--	--	7,50	Ja
09	Meentweg 23	0,00	Relatief	1,50	--	--	Ja
10	Meentweg 23	0,00	Relatief	--	4,50	--	Ja
11	Meentweg 25	0,00	Relatief	1,50	--	--	Ja
12	Meentweg 25	0,00	Relatief	--	4,50	--	Ja



Bijlage 3 Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
 Model: tweede model
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 (hoofdgroep)
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Meentweg 23	1,50	60,9	56,7	49,4	60,6
01_B	Meentweg 23	4,50	60,6	56,4	49,0	60,3
02_A	Meentweg 23, zg	1,50	57,4	53,2	45,8	57,1
02_B	Meentweg 23, zg	4,50	57,1	52,9	45,6	56,8
03_A	Meentweg 23	1,50	57,4	53,2	45,9	57,1
03_B	Meentweg 23	4,50	57,1	52,9	45,6	56,8
04_C	Meentweg 23	7,50	53,2	49,1	41,7	52,9
05_A	Meentweg 25	1,50	61,0	56,8	49,5	60,7
05_B	Meentweg 25	4,50	60,7	56,5	49,1	60,4
06_A	Meentweg 25 zg	1,50	58,1	53,9	46,5	57,8
06_B	Meentweg 25 zg	4,50	57,8	53,6	46,2	57,5
07_A	Meentweg 25	1,50	58,1	53,9	46,6	57,8
07_B	Meentweg 25	4,50	57,9	53,7	46,3	57,6
08_C	Meentweg 25	7,50	54,0	49,9	42,6	53,8
09_A	Meentweg 23	1,50	23,2	17,8	10,4	22,4
10_B	Meentweg 23	4,50	28,4	23,3	15,9	27,7
11_A	Meentweg 25	1,50	25,2	19,8	12,5	24,4
12_B	Meentweg 25	4,50	26,3	21,1	13,7	25,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 (hoofdgroep)
 Groep:
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Meentweg 23	1,50	36,9	36,4	32,5	40,3
01_B	Meentweg 23	4,50	39,9	39,4	35,5	43,3
02_A	Meentweg 23, zg	1,50	36,1	35,6	31,6	39,4
02_B	Meentweg 23, zg	4,50	39,5	39,0	35,1	42,9
03_A	Meentweg 23	1,50	36,6	36,1	32,2	40,0
03_B	Meentweg 23	4,50	39,0	38,4	34,5	42,3
04_C	Meentweg 23	7,50	46,0	45,5	41,7	49,4
05_A	Meentweg 25	1,50	36,9	36,3	32,4	40,2
05_B	Meentweg 25	4,50	39,9	39,3	35,4	43,2
06_A	Meentweg 25 zg	1,50	35,0	34,5	30,5	38,3
06_B	Meentweg 25 zg	4,50	38,9	38,4	34,4	42,2
07_A	Meentweg 25	1,50	35,0	34,4	30,5	38,3
07_B	Meentweg 25	4,50	39,4	38,8	34,9	42,7
08_C	Meentweg 25	7,50	44,1	43,6	39,8	47,5
09_A	Meentweg 23	1,50	34,7	34,3	30,3	38,1
10_B	Meentweg 23	4,50	41,1	40,7	36,6	44,5
11_A	Meentweg 25	1,50	35,6	35,2	31,2	39,0
12_B	Meentweg 25	4,50	41,5	41,1	37,0	44,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 4 Gecumuleerde geluidbelasting

Nr	Etmaalwaarde rail	Lucht	Industr	Etmaalwaarde weg	L*RL	L*LL	L*IL	L*VL	LCUM	LRL,Cum	LVL,Cum
1	40,3	0	0	60,6	36,9	7,03	1	60,6	60,6	65,1	60,6
1	43,3	0	0	60,3	39,7	7,03	1	60,3	60,3	64,8	60,3
2	39,4	0	0	57,1	36,0	7,03	1	57,1	57,1	61,5	57,1
2	42,9	0	0	56,8	39,4	7,03	1	56,8	56,9	61,2	56,9
3	40,0	0	0	57,1	36,6	7,03	1	57,1	57,1	61,5	57,1
3	42,3	0	0	56,8	38,8	7,03	1	56,8	56,9	61,2	56,9
4	49,4	0	0	52,9	45,5	7,03	1	52,9	53,6	57,8	53,6
5	40,2	0	0	60,7	36,8	7,03	1	60,7	60,7	65,2	60,7
5	43,2	0	0	60,4	39,6	7,03	1	60,4	60,4	64,9	60,4
6	38,3	0	0	57,8	35,0	7,03	1	57,8	57,8	62,2	57,8
6	42,2	0	0	57,5	38,7	7,03	1	57,5	57,6	61,9	57,6
7	38,3	0	0	57,8	35,0	7,03	1	57,8	57,8	62,2	57,8
7	42,7	0	0	57,6	39,2	7,03	1	57,6	57,7	62,0	57,7
8	47,5	0	0	53,8	43,7	7,03	1	53,8	54,2	58,4	54,2
9	38,1	0	0	22,4	34,8	7,03	1	22,4	35,0	38,3	35,0
10	44,5	0	0	27,7	40,9	7,03	1	27,7	41,1	44,6	41,1
11	39,0	0	0	24,4	35,7	7,03	1	24,4	36,0	39,2	36,0
12	44,9	0	0	25,5	41,3	7,03	1	25,5	41,4	44,9	41,4