

postbus 237
5670 ae nuenen
tel. (040) 263 11 49
fax (040) 283 28 95
e-mail: info@geluidshinder.nl
site: www.geluidshinder.nl
abn amro nuenen
rek.nr. 42.33.53.357
k.v.k. eindhoven nr. 170.99065
btw nr. NL8059.95.705.B.01

akoestisch rapport

Geluidsbelasting woning
Tielsestraat 183 Herveld

De heer P. Dits
Warmoesstraat 145f
1012 JB Amsterdam

19-04-'12
AR 10.072/1

AKOESTISCH RAPPORT

geluidsbelasting woning
Tielsestraat 183 Herveld

opdrachtgever:
De heer P. Dits
Warmoesstraat 145f
1012 JB Amsterdam

projectnummer AR 10.072/1

Nuenen,
db/a consultants

Ing. P.J.M. Klomp

INHOUD:

1.	INLEIDING.....	4
2.	UITGANGSPUNTEN.....	5
2.1.	SITUATIE.....	5
2.2.	DOCUMENTEN.....	6
2.3.	STEDELIJK EN BUITENSTEDELIJK GEBIED.....	6
2.4.	ZONES LANGS WEGEN.....	6
2.5.	AFTREK EX ARTIKEL 110G.....	7
2.6.	CUMULATIE.....	7
2.7.	VERKEERSGEGEVENS.....	7
3.	NORMSTELLING.....	8
4.	BEREKENING.....	9
5.	RESULTATEN.....	10
6.	HOGERE WAARDEN, CRITERIA.....	11
6.1.	ALGEMEEN.....	11
6.2.	ONTHEFFINGSCRITERIA GEMEENTE OVERBETUWE.....	12
7.	CONCLUSIES.....	14
9.	BIJLAGEN (01-18).....	15

1. INLEIDING.

De heer P. Dits heeft het bouwplan voor de realisatie van een nieuwe woning in een voormalig bedrijfspand gelegen aan de Tielsestraat 183 te Herveld, in de gemeente Overbetuwe

Om de realisatie van deze woning planologisch mogelijk te maken is een herziening van het ter plaatse geldende bestemmingsplan noodzakelijk. Volgens artikel 77 van de Wet Geluidhinder moeten Burgemeester en Wethouders bij het vaststellen of herzien van een bestemmingsplan een akoestisch onderzoek instellen naar de geluidbelasting van woningen en andere geluidsgevoelige objecten die zijn gelegen binnen de geluidzone van een weg.

Voor wegverkeerslawaaï ligt het plan binnen de geluidzones van de wegen Stenenkamerstraat en de maatgevende Tielsestraat. Het voorliggende akoestisch onderzoek berekent de geluidsbelasting van de gevels en voert de ruimtelijke ordeningstoets uit.

2. UITGANGSPUNTEN.

2.1. SITUATIE.

Het bouwplan is gelegen aan de Provinciale weg de Tielsestraat 183, 6674 AB Herveld, in de gemeente Overbetuwe. Het bouwplan wordt omsloten door de geluidgezoneerde wegen Tielsestraat en Stenenkamerstraat. Aan de zuid- en oostzijde van het bouwplan zijn de 30 km/u wegen de Schoolstraat, De Tip en De Bongerd gelegen.

Het blauwe kader in de onderstaande figuur verduidelijkt de situatie van het plangebied ten opzichte van de omliggende bebouwing en wegen.



Afbeelding 1: overzicht situatie.

2.2. DOCUMENTEN.

Voor het opstellen van het akoestisch rapport zijn de onderstaande documenten geraadpleegd.

- De Wet Geluidhinder (Wgh) op basis van 16 februari 1979 en de wijzigingen zoals doorgevoerd per 1 januari 2007.
- Besluit Geluidhinder van 20 oktober 2006 regels ter uitvoering van de Wet geluidhinder.
- De ontwerptekeningen bouwplan.
- Verkeersintensiteiten “RVMK-data Overbetuwe model 2020, Geluid november 2011” gezoneerde wegen, i.c.m. “Knooppuntenkaart Overbetuwe-versie 2011 plangebied” verstrekt door gemeente Overbetuwe.
- Nota Geluidsbeleid gemeente Overbetuwe, met nummer M.2005.0287.01R001, met datum 3 juni 2009.
- Nota Hogere Grenswaarden gemeente Overbetuwe, met nummer M.2005.0287.01R002, met datum 3 juni 2009.
- Voor de juiste ondergrond is de grootschalige basiskaart Nederland (GBKN) gehanteerd en er is ‘ingezoomd’ via Google Earth.

2.3. STEDELIJK EN BUITENSTEDELIJK GEBIED.

Stedelijk gebied is het gebied binnen de bebouwde kom, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone van een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens. Buitenstedelijk gebied is het gebied buiten de bebouwde kom, evenals het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone van een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens.

2.4. ZONES LANGS WEGEN.

Ingevolge de Wet geluidhinder heeft een weg aan weerszijden een zone. Bij de vaststelling of herziening van een bestemmingsplan dat geluidgevoelige bebouwing projecteert binnen die zone is een akoestisch onderzoek vereist. De breedte van de zone, gemeten vanaf de rand van de weg, is afhankelijk van het aantal rijbanen en snelheid. Omdat een goede ruimtelijke ordening vergt dat een goed woon- en leefklimaat wordt gecreëerd wordt aanbevolen ook de geluidsbelasting te onderzoeken in het gebied aan weerszijden van 30 km wegen. Bij voorkeur wordt hier voldaan aan de streefwaarden uit de Wet geluidhinder

Aantal rijstroken	Stedelijk gebied (Snelheid < 70km/u)	Buitenstedelijk gebied (Snelheid > 70km/u)
Maximaal 2 rijstroken	200 meter	250 meter
3 of 4 rijstroken	350 meter	400 meter
Meer dan 4 rijstroken	350 meter	600 meter

Tabel 1: zonering wegen stedelijk en buitenstedelijk gebied.

2.5. AFTREK EX ARTIKEL 110G.

Op grond van artikel 110g van de Wet geluidhinder mag van het berekende equivalente geluidniveau van wegen, waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt, 2 dB worden afgetrokken. Voor wegen met een snelheid minder dan 70 km/uur, bedraagt deze aftrek 5 dB.

2.6. CUMULATIE.

Als de geluidbelasting van een gevel door meerdere wegen wordt veroorzaakt is sprake van cumulatatie. De Wet geluidhinder schrijft voor de gevelbelasting per bron te berekenen en te beoordelen. De geluidwering van de externe scheidingsconstructies (Bouwbesluit) moet worden bepaald op basis van de gecumuleerde geluidsbelasting (zonder de aftrek ingevolge artikel 110g).

2.7. VERKEERSGEGEVENS.

De berekening gaat uit van de verkeersintensiteit in het zogenaamde maatgevende jaar. Hiermee wordt bedoeld de intensiteit die naar verwachting over 10 jaar na nu (peiljaar 2022) zal gelden. De gegevens in de onderstaande tabel, overgenomen van het door de gemeente Overbetuwe verstrekte verkeersintensiteiten¹ zijn in het rekenmodel gehanteerd.

Id	Wegvak	mvt/etm	Verharding	Maximum snelheid km/u	Uurintensiteit in %	Lichte mvt in %	Middelzware mvt in %	Zware mvt in %
					d-a-n	d-a-n	d-a-n	d-a-n
01	Tielsestraat	3349	W0	50	6,6-3,4-0,9	87,0-86,3-85,1	8,0-7,0-5,5	5,0-6,7-9,4
02	Stenenkamerstraat	1520	W0	60	6,9-3,1-0,6	95,2-94,5-95,6	3,6-3,4-2,3	1,2-2,0-2,1
03	Schoolstraat	1074	W4a	30	7,0-2,5-0,8	91,0-92,7-83,7	5,0-4,0-5,9	4,0-3,2-10,4
04	De Tip	400	W4a	30	6,8-3,4-0,6	94,5-94,8-94,8	4,5-4,3-4,3	1,0-0,9-0,9
05	De Tip	400	W4a	30				
06	De Bongerd	400	W4a	30				

Tabel 2: in rekenmodel gehanteerde verkeersgegevens. (mvt = motorvoertuigen; d-a-n = dag-avond-nacht).

¹ RVMK-data Overbetuwe model 2020, Geluid november 2011

3. NORMSTELLING.

Welke geluidsbelasting van woningen maximaal toelaatbaar is (MTG) is omschreven in de Wet Geluidhinder en het Besluit Geluidhinder. De normstelling is verschillend voor woningen in stedelijk gebied of buitenstedelijk gebied. De normstelling kent een ondergrens, de zogenaamde voorkeursgrenswaarde. Als de geluidsbelasting lager is dan, of gelijk is aan, deze waarde dan zijn de voorwaarden die de wet stelt aan het realiseren van geluidsgevoelige bestemmingen niet van toepassing. De bovengrens voor de normstelling is de MTG. Als de geluidsbelasting hoger is dan de MTG is het realiseren van geluidsgevoelige bestemmingen niet toegestaan. Ligt de geluidsbelasting tussen de voorkeursgrenswaarde en de MTG dan mogen geluidsgevoelige bestemmingen alleen worden gerealiseerd indien door Burgemeester en Wethouders, onder bepaalde voorwaarden, een hogere grenswaarde is vastgesteld.

De gemeente Overbetuwe heeft een eigen gebiedsgericht geluidsbeleid. Binnen het grondgebied van de gemeente Overbetuwe worden twaalf gebiedstypen onderscheiden. Per gebied is voor geluid een ambitie en een bovengrens vastgesteld welke in plaats komt van de voorkeurswaarde en de maximale ontheffingswaarde. Het plangebied is gelegen in een gebied met de typering Lintbebouwing², met daaraan in onderstaande tabel gekoppelde ambitiewaarde en grenswaarde.

Gebiedstypering	Geluidstype	Geluidsklasse / ambitie	Geluidsklasse / bovengrens
Lintbebouwing	Wegverkeerslawaaï	Redelijk rustig	Onrustig
		48	53

Tabel 3: normstelling geluidsbeleid gemeente Overbetuwe³.

² Geluidsbeleid Overbetuwe, d.d. 27-08-2007; Figuur 12

³ Nota Hogere Grenswaarden Gemeente Overbetuwe, d.d. 3 juni 2009

4. BEREKENING.

Het verkeerslawaairekenmodel is opgesteld met de Geomilieu software Versie 1.91. Gerekend is in overeenstemming met de Standaard Rekenmethode II zoals beschreven in het 'Reken- en Meetvoorschrift Wegverkeerslawaaire' uit 2006 (afgekort met RMW-2006). De geluidsbelasting vanwege het wegverkeer wordt bepaald door het aantal en de soort motorvoertuigen, de snelheid, de aard en de vormgeving van de weg, en de demping vanwege de afstand, bodem en afscherming.

De geluidsbelasting wordt uitgedrukt in L_{den} en aangegeven in dB. De L_{den} is de op een geheel getal afgeronde geluidsbelasting van één jaar op één plaats vanwege een bron over 3 perioden van 07.00–19.00 uur, van 19.00–23.00 uur en van 23.00–07.00 uur. De definitie wordt omschreven in bijlage I, onderdeel 1, van richtlijn nr. 2002/49/EG van het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie van 25 juni 2002 inzake de evaluatie en de beheersing van omgevingslawaaire (PbEG L 189).

In de berekeningen is als rekenparameter bodemfactor 0,5 aangehouden.

5. RESULTATEN.

De onderstaande tabel geeft de resultaten voor de geluidsbelasting op de toetspunten. Voor de toetspunten zijn de volgende waarnemhoogten 1,5 meter (bouwlaag 1) en 5 meter (bouwlaag 2), aangehouden. Vermeld is de geluidsbelasting (L_{den}) vanwege de maatgevende weg inclusief de eerdergenoemde aftrek. De 2 laatste kolommen geven de gecumuleerde resultaten die gehanteerd moeten worden bij de berekening van de gevelwering in het kader van het Bouwbesluit.

				L_{den} in dB		L_{den} in dB gecumuleerd (exclusief aftrek)	
Id	Omschrijving	Maatgevende weg	Aftrek	Beg grond (h = 1,5 m.)	Verdieping (h = 5 m.)	Beg grond (h = 1,5 m.)	Verdieping (h = 5 m.)
01	Voorgevel (wonen)	Tielsestraat	5	52	53	57	58
02	Voorgevel (kantoor)			51	--	56	--
03	Rechter zijgevel (kantoor)			48	--	53	--
04	Achtergevel (wonen)			35	36	44	46
05	Achtergevel (wonen)			36	--	46	--
06	Linker zijgevel (atelier)			48	--	54	--
07	Voorgevel (entree)			53	--	59	--

Tabel 4: resultaten geluidsbelasting L_{den} in dB.

6. HOGERE WAARDEN, CRITERIA.

6.1. ALGEMEEN.

Onder bepaalde voorwaarden kunnen Burgemeester & Wethouders ontheffing verlenen om een hogere geluidsbelasting toe te staan. Die ontheffing kan o.a. worden verleend als maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidsbelasting van de uitwendige scheidingsconstructie van woningen tot 48 dB onvoldoende doeltreffend zijn, dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard. De criteria voor het verlenen van ontheffing staan hieronder beschreven. De Wet geluidhinder stelt als eis dat de haalbaarheid van de mogelijke maatregelen moet worden onderzocht. De volgorde hiervan is als volgt:

- **Bronmaatregelen:**

Maatregelen aan de bron zijn het meest effectief. Het gaat hierbij om stillere motorvoertuigen, verlagen van de snelheden, toepassing van geluidsarme wegdekken, beperking vrachtverkeer enz. Op de site www.stillerverkeer.nl is veel informatie opgenomen over de te behalen reducties door het toepassen van stille wegdekken. Door het aanbrengen van een stil wegdek kan de geluidbelasting van het geprojecteerde gebouw naar verwachting 3-4 dB worden verlaagd, zie bijlage 16, echter het toepassen van het stille wegdek vergt hoge kosten, tevens heeft de opdrachtgever geen mogelijkheden om hierop invloed uit te oefenen.

- **Overdrachtsmaatregelen:**

Als maatregelen aan de bron niet mogelijk zijn moet worden onderzocht of maatregelen getroffen kunnen worden in de overdrachtsweg van de bron naar de ontvanger. Het gaat hier bijvoorbeeld om afscherming door een geluidwal of -scherm of afschermende bebouwing. Deze overweging is niet van toepassing in deze situatie.

- **Stedenbouwkundige overwegingen:**

Soms is het verlenen van ontheffing toegestaan als een bouwplan bijvoorbeeld door de vorm en oriëntatie een effectieve afscherming biedt voor hierachter gelegen woningen of door het opvullen van een open plek ter plaatse de stedenbouwkundige structuur verbetert. Deze overweging is niet van toepassing in deze situatie.

6.2. ONTHEFFINGSCRITERIA GEMEENTE OVERBETUWE⁴.

Naast de in de vorige paragraaf beschreven ontheffingscriteria heeft de gemeente Overbetuwe een ontheffingsbeleid opgesteld dat dit voor haar eigen gemeentelijk grondgebied meer concreet invult.

1. Locatie specifieke criteria.

Ieder verzoek om een hogere grenswaarde wordt in ieder geval aan de voornoemde criteria getoetst. Daarnaast worden bij de afweging over het toekennen van een verzoek om een hogere grenswaarde ook de locatie specifieke kenmerken betrokken. De gemeente Overbetuwe kiest ervoor om de onderstaande locatie specifieke kenmerken in de overwegingen als positief aspect mee te nemen dan wel als zwaarwegend argument mee te nemen.

- de locatie bevindt zich in de nabijheid van een trein- of busstation;
- de nieuwbouw ter plaatse dient ter vervanging van bestaande bebouwing;
- de locatie is opgenomen in herstructureringsplannen;
- de locatie is opgenomen in de concessiecontour van het KAN;
- de nieuwbouw vult een open plaats op tussen aanwezige bebouwing;
- met de ontwikkeling van de betreffende locatie worden één of meerdere andere milieuknelpunten (bijv. luchtkwaliteit, bodemsanering) elders opgelost;

2. Criteria voor het toekennen van een hogere waarde in de geluidsklasse “onrustig”.

Bij het toekennen van een verzoek om een hogere grenswaarde voor geluidsgevoelige bestemmingen tot en met de geluidsklasse “onrustig” worden aanvullend ook de volgende criteria bij de afweging betrokken:

- het geluidsaspect dient vanaf het eerste ontwerp-stadium te worden betrokken;
- indien mogelijk moeten bronmaatregelen (bijvoorbeeld stillere asfalttypen) getroffen worden;
- indien mogelijk dient de afstand tussen de geluidsbron en de nieuwe woning(en) te worden vergroot;
- bij woningen/appartementen dient in ieder geval de buitenruimte (tuin/balkon) te voldoen aan de ambitiewaarde van het betreffende gebied. Dit kan door de buitenruimte te projecteren aan de geluidsluwe zijde van de betreffende woning;
- het stedenbouwkundig ontwerp wordt, indien mogelijk, zo vormgegeven dat afscherming voor het achterliggende gebied ontstaat.

⁴ Nota Hogere Grenswaarden Gemeente Overbetuwe, d.d. 3 juni 2009.

3. Niet akoestische compensatie

Daarnaast zal de gemeente bij de realisatie van woningen vanaf de geluidklasse „onrustig“ niet-akoestische compensatie positief betrekken bij de overwegingen om een hogere waarde toe te staan. Bij niet-akoestische compensatie kan gedacht worden aan de volgende zaken:

- grotere woningen / appartementen;
- een meer dan gemiddeld aantal parkeerplaatsen, liefst door middel van parkeren uit het zicht;
- de nieuwe locatie “groen” in te richten;
- de woningen / appartementen te voorzien van een hoger afwerkingsniveau;
- de hoog belaste woningen / appartementen te situeren op een locatie met uitzicht;
- de hoog belaste woningen / appartementen te situeren in de nabijheid van “uitloopgebieden” / natuurgebieden.

De gemeente Overbetuwe is eveneens van mening dat bij een hogere waardenafweging de gecumuleerde geluidsbelasting in beeld gebracht dient te worden als sprake is van meerdere relevante geluidbronnen. Overbetuwe houdt derhalve rekening met cumulatie van geluid. Dit is immers de situatie waar een bewoner mee te maken heeft.

Daar waar als gevolg van cumulatie een hogere geluidsbelasting optreedt, dient hiermee bij het bepalen van de gevelisolatie rekening gehouden te worden. Op deze manier blijft het binnenklimaat in woningen gewaarborgd. Op grond van het Bouwbesluit moet bij het ontwerp van woningen voldaan worden aan het wettelijke binnenniveau.

7. CONCLUSIES.

De geluidsbelasting van de voorgevel vanwege de Tielsestraat bedraagt na aftrek maximaal $L_{den} = 53$ dB. Hiermee wordt de ambitiewaarde overschreden. Het terugbrengen van deze geluidsbelasting naar de voorkeurswaarde 48 dB is in deze situatie redelijkerwijs niet mogelijk. Geadviseerd wordt om de hogere waarden aan te vragen die de onderstaande tabel 6 aangeeft. Aan de voorwaarde voor het verlenen van ontheffing, dat een geluidluwe gevel aanwezig moet zijn, wordt met de geluidsbelasting van de achtergevel voldaan.

Id	Omschrijving	Maatgevende weg	Hogere waarde
01-02-07	Voorgevel	Tielsestraat	53

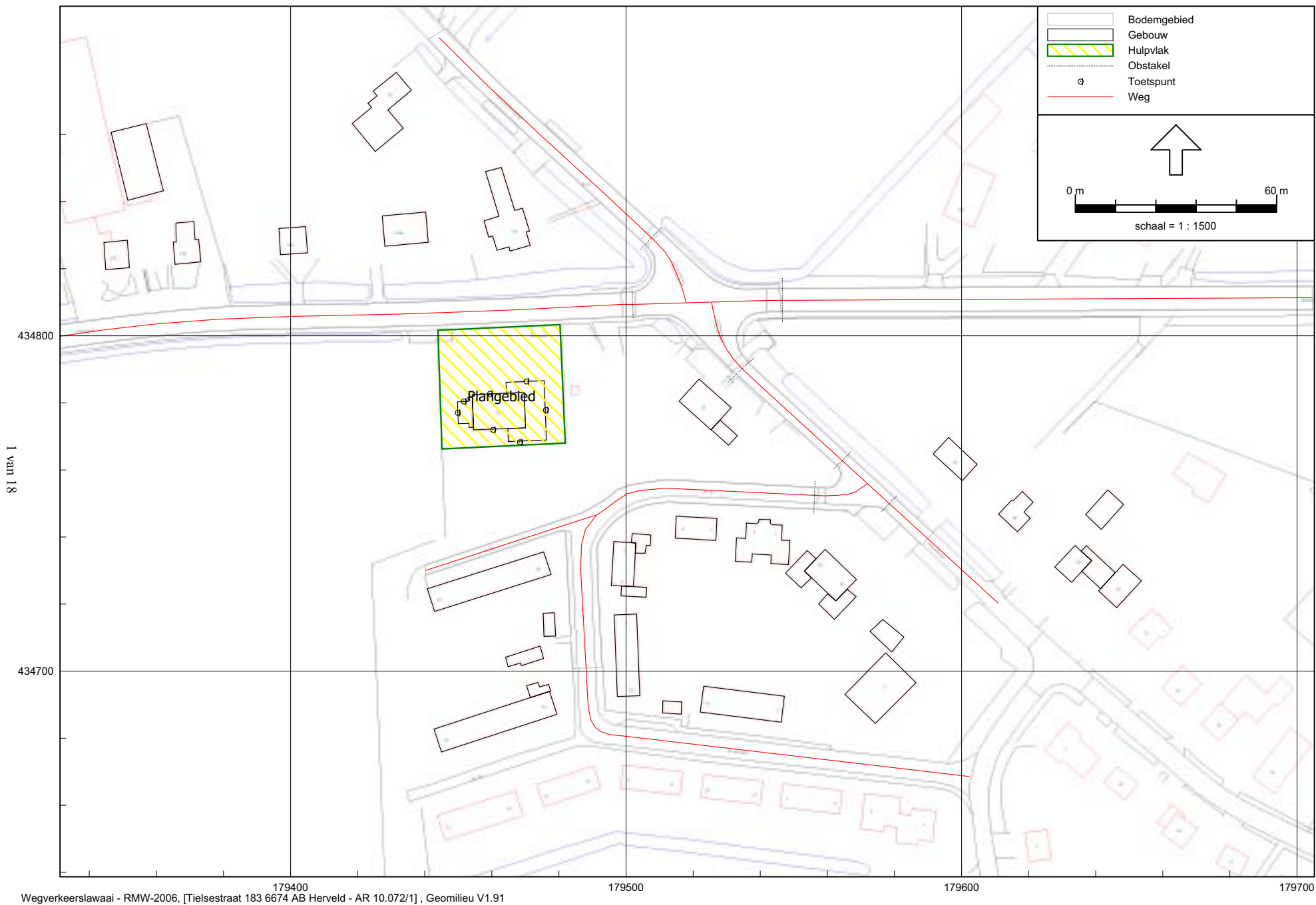
Tabel 6: Waarneempunt maatgevende weg, hogere waarde.

Voor het berekenen van de geluidwering moet worden uitgegaan van de totale geluidbelasting. Hierbij mag geen aftrek ex artikel 110g Wgh worden toegepast. De cumulatieve geluidbelasting op de gevels van het bouwplan bedraagt maximaal $L_{den} = 58$ dB. Het Bouwbesluit definieert de karakteristieke geluidwering van de gevel $G_{A,k}$ voor verblijfsgebieden in een woning als de gecumuleerde geluidbelasting minus 33 dB met een minimumwaarde van 20 dB. In het onderhavige geval moet de $G_{A,k}$ dus tenminste 33 dB bedragen.

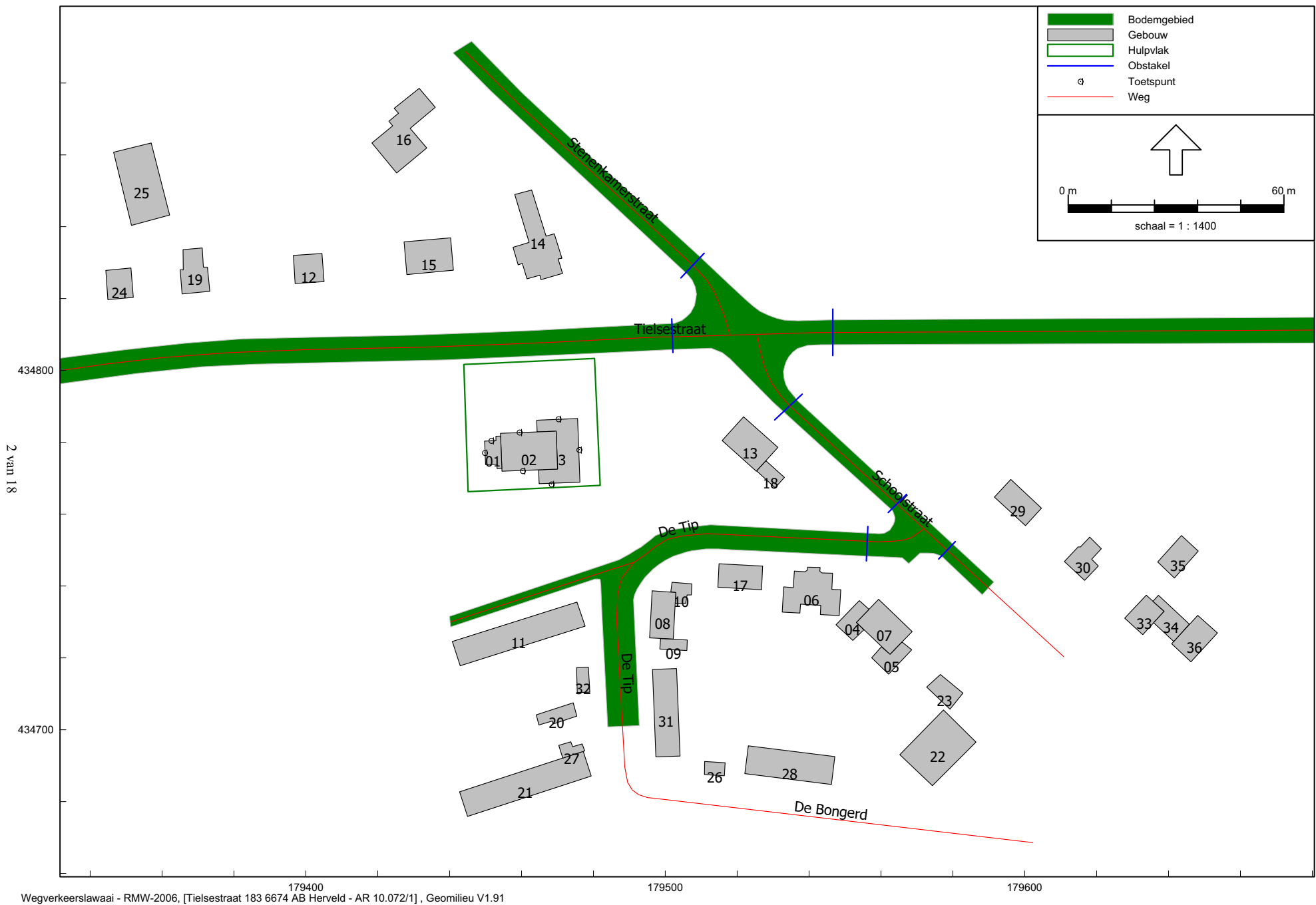
Er is derhalve aanvullend onderzoek om te bepalen hoe een voldoende geluidwering van de gevel kan worden gerealiseerd.

9. BIJLAGEN (01-18).

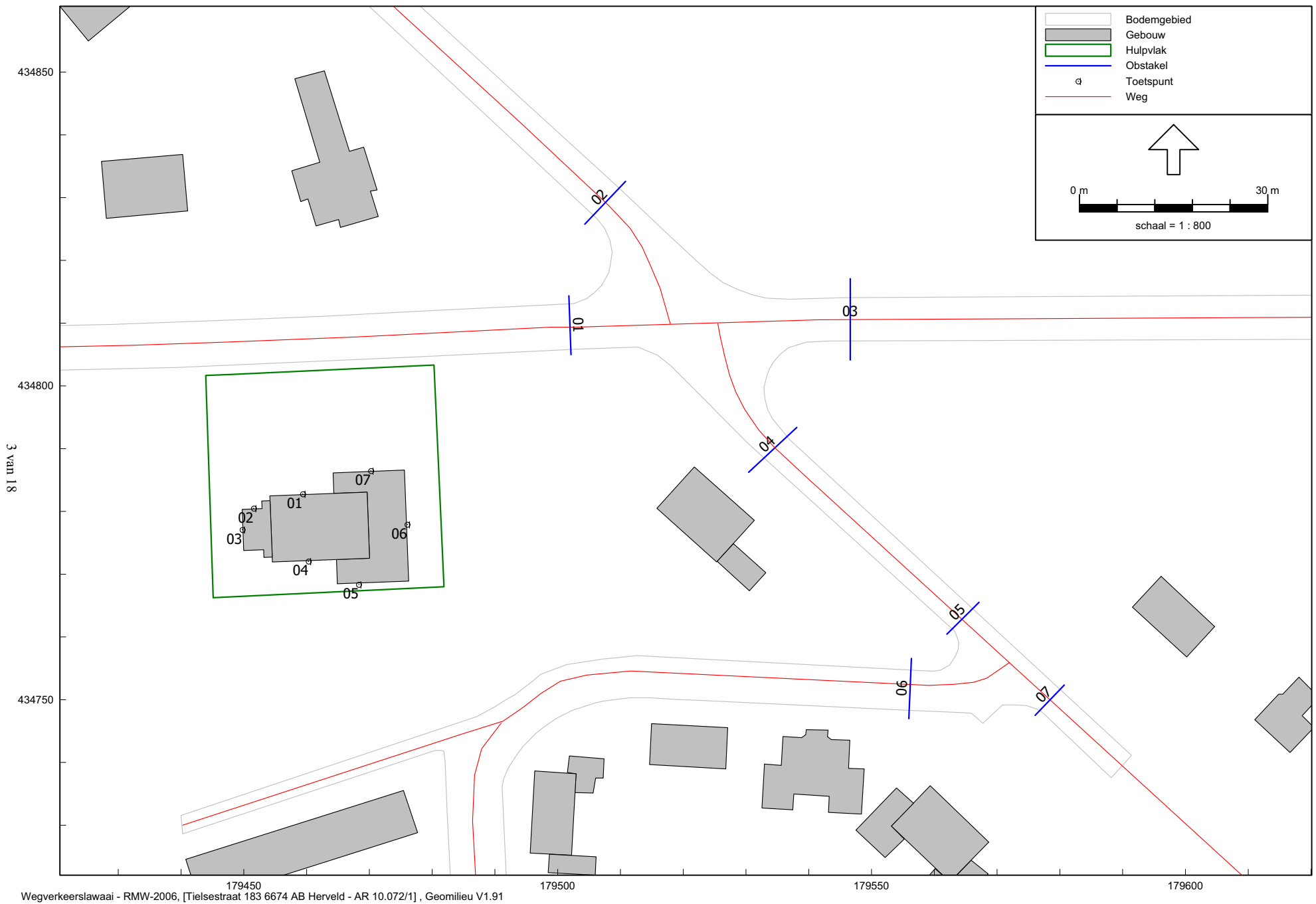
Figuren invoer objecten rekenmodel.	01-03
Invoerlijsten objecten rekenmodel.	04-11
Resultaten.	12-15
Resultaten na maatregelen.	16-16
Diversen.	17-18



Figuur 1) Situatie



Figuur 2) Invoer objecten; wegen, gebouwen, bodemgebieden



Figuur 3) Invoer objecten; toetspunten, obstakels

Model: AR 10.072/1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Naam	Omschr.	Bf
01	Harde bodem	0,00

Model: AR 10.072/1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
01	Bouwplan	4,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	Bouwplan	8,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	Bouwplan	4,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04	Gebouw	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05	Gebouw	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06	Gebouw	7,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
07	Gebouw	7,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
08	Gebouw	7,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
09	Gebouw	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	Gebouw	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	Gebouw	7,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	Gebouw	7,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	Gebouw	7,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	Gebouw	7,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	Gebouw	7,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16	Gebouw	7,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17	Gebouw	7,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18	Gebouw	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19	Gebouw	7,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20	Gebouw	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21	Gebouw	7,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22	Gebouw	4,50	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23	Gebouw	4,50	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
24	Gebouw	7,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
25	Gebouw	4,50	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
26	Gebouw	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
27	Gebouw	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
28	Gebouw	7,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
29	Gebouw	7,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
30	Gebouw	7,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
31	Gebouw	7,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
32	Gebouw	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
33	Gebouw	7,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
34	Gebouw	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
35	Gebouw	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
36	Gebouw	7,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

5 van 18

Model: AR 10.072/1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Obstakels, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Omschr.
01	Verkeersdrempel
02	Verkeersdrempel
03	Verkeersdrempel
04	Verkeersdrempel
05	Verkeersdrempel
06	Verkeersdrempel
07	Verkeersdrempel

Model: AR 10.072/1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Omschr.	Maaiveld	HDef.	X	Y	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Gevel
01	Voorgevel (wonen)	0,00	Eigen waarde	179459,39	434782,78	1,50	5,00	--	Ja
02	Voorgevel (kantoor)	0,00	Eigen waarde	179451,57	434780,49	1,50	--	--	Ja
03	Rechter zijgevel (kantoor)	0,00	Eigen waarde	179449,76	434777,09	1,50	--	--	Ja
04	Achtergevel (wonen)	0,00	Eigen waarde	179460,30	434772,07	1,50	5,00	--	Ja
05	Achtergevel (wonen)	0,00	Eigen waarde	179468,31	434768,35	1,50	--	--	Ja
06	Linker zijgevel (atelier)	0,00	Eigen waarde	179476,02	434777,92	1,50	--	--	Ja
07	Voorgevel (entree)	0,00	Eigen waarde	179470,23	434786,48	1,50	--	--	Ja

Model: AR 10.072/1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	HDef.	Invoertype	Hbron	Wegdek	V(LV)	V(MV)	V(ZV)	Totaal aantal	%Int.(D)	%Int.(A)	%Int.(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)
01	Tielsestraat	0,00	0,00	Eigen waarde	Verdeling	0,75	W0	50	50	50	3349,00	6,58	3,42	0,91	87,00	86,30	85,10
02	Stenenkamerstraat	0,00	0,00	Eigen waarde	Verdeling	0,75	W0	60	60	60	1520,00	6,90	3,10	0,60	95,20	94,50	95,60
03	Schoolstraat	0,00	0,00	Eigen waarde	Verdeling	0,75	W4a	30	30	30	1074,00	6,98	2,54	0,76	91,00	92,70	83,70
04	De Tip	0,00	0,00	Eigen waarde	Verdeling	0,75	W4a	30	30	30	400,00	6,80	3,40	0,60	94,50	94,80	94,80
05	De Tip	0,00	0,00	Eigen waarde	Verdeling	0,75	W4a	30	30	30	400,00	6,80	3,40	0,60	94,50	94,80	94,80
06	De Bongerd	0,00	0,00	Eigen waarde	Verdeling	0,75	W4a	30	30	30	400,00	6,80	3,40	0,60	94,50	94,80	94,80

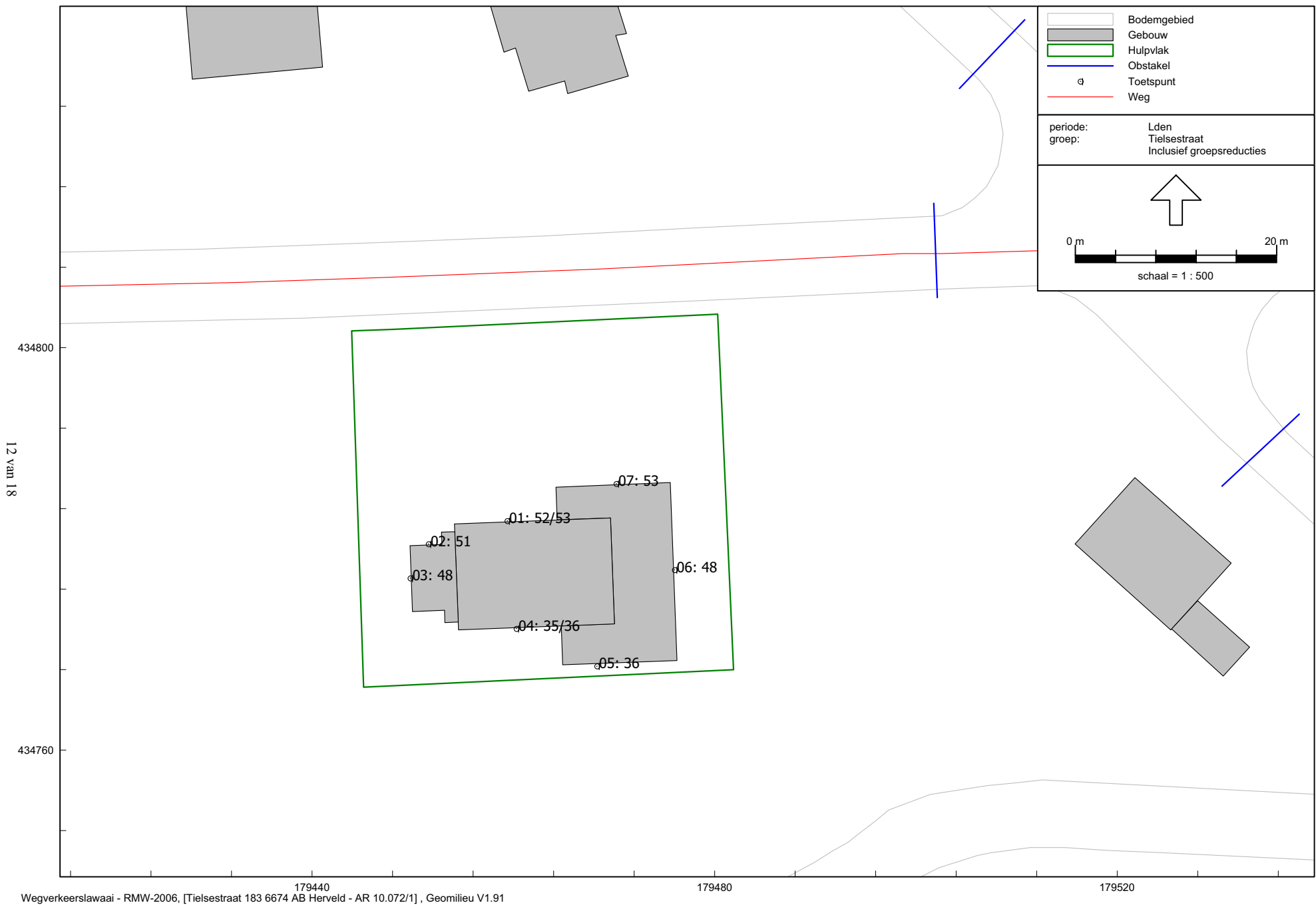
Model: AR 10.072/1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
01	8,00	7,00	5,50	5,00	6,70	9,40
02	3,60	3,40	2,30	1,20	2,00	2,10
03	5,00	4,00	5,90	4,00	3,20	10,40
04	4,50	4,30	4,30	1,00	0,90	0,90
05	4,50	4,30	4,30	1,00	0,90	0,90
06	4,50	4,30	4,30	1,00	0,90	0,90

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: AR 10.072/1

Model eigenschap

Omschrijving	AR 10.072/1
Verantwoordelijke	sklomp
Rekenmethode	RMW-2006
Modelgrenzen	(179240,00, 434560,00) - (179780,00, 435000,00)
Aangemaakt door	sklomp op 3-4-2012
Laatst ingezien door	sklomp op 5-4-2012
Model aangemaakt met	Geomilieu V1.91
Origineel project	Niet van toepassing
Originele omschrijving	Niet van toepassing
Geïmporteerd door	Niet van toepassing
Definitief	Niet van toepassing
Definitief verklaard door	Niet van toepassing
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Standaard bodemfactor	0,50
Zichthoek [grd]	2
Meteorologische correctie	Standaard RMW-2006, SRM II
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	Standaard RMW-2006, SRM II
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00



Figuur 4) Resultaten Lden in dB tgv maatgevende Tielsestraat (Incl. aftrek conform Art. 110g)

Rapport: Resultatentabel
Model: AR 10.072/1
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Tielsestraat
Groepsreductie: Ja

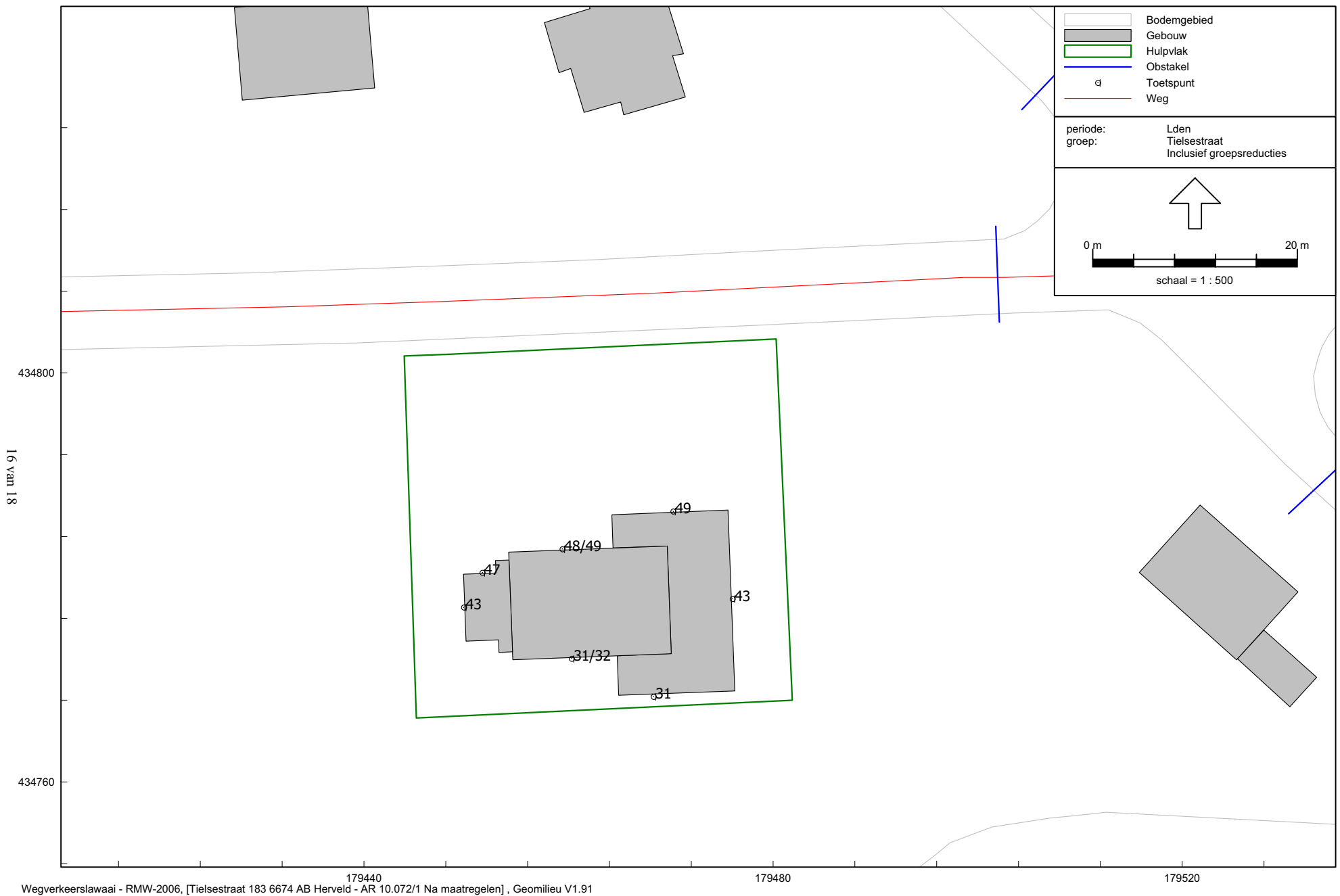
Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Voorgevel (wonen)	1,50	51,0	48,3	42,9	52,1
01_B	Voorgevel (wonen)	5,00	52,0	49,4	44,0	53,2
02_A	Voorgevel (kantoor)	1,50	50,2	47,6	42,2	51,4
03_A	Rechter zijgevel (kantoor)	1,50	46,6	43,9	38,5	47,7
04_A	Achtergevel (wonen)	1,50	34,3	31,6	26,2	35,4
04_B	Achtergevel (wonen)	5,00	35,3	32,7	27,2	36,5
05_A	Achtergevel (wonen)	1,50	34,9	32,3	26,8	36,1
06_A	Linker zijgevel (atelier)	1,50	46,6	44,0	38,6	47,8
07_A	Voorgevel (entree)	1,50	52,2	49,6	44,2	53,4

Rapport: Resultatentabel
Model: AR 10.072/1
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Stenenkamerstraat
Groepsreductie: Ja

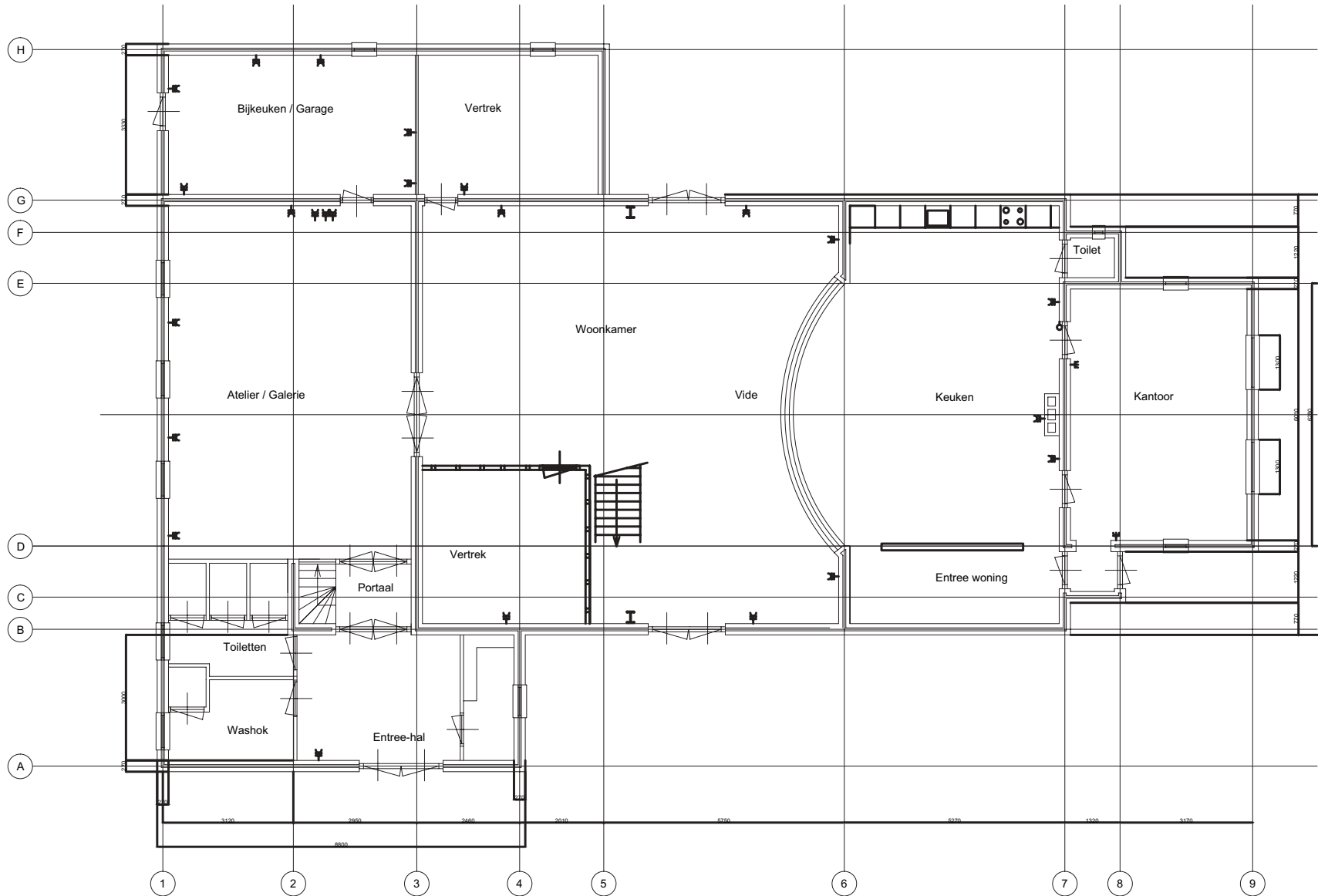
Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Voorgevel (wonen)	1,50	36,9	33,5	26,3	37,0
01_B	Voorgevel (wonen)	5,00	39,4	36,0	28,8	39,5
02_A	Voorgevel (kantoor)	1,50	34,1	30,7	23,5	34,2
03_A	Rechter zijgevel (kantoor)	1,50	11,6	8,3	1,1	11,8
04_A	Achtergevel (wonen)	1,50	12,8	9,5	2,3	13,0
04_B	Achtergevel (wonen)	5,00	16,3	13,0	5,8	16,5
05_A	Achtergevel (wonen)	1,50	15,2	11,9	4,6	15,3
06_A	Linker zijgevel (atelier)	1,50	38,4	35,0	27,8	38,5
07_A	Voorgevel (entree)	1,50	38,9	35,5	28,3	39,0

Rapport: Resultatentabel
Model: AR 10.072/1
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Gecumuleerd
Groepsreductie: Nee

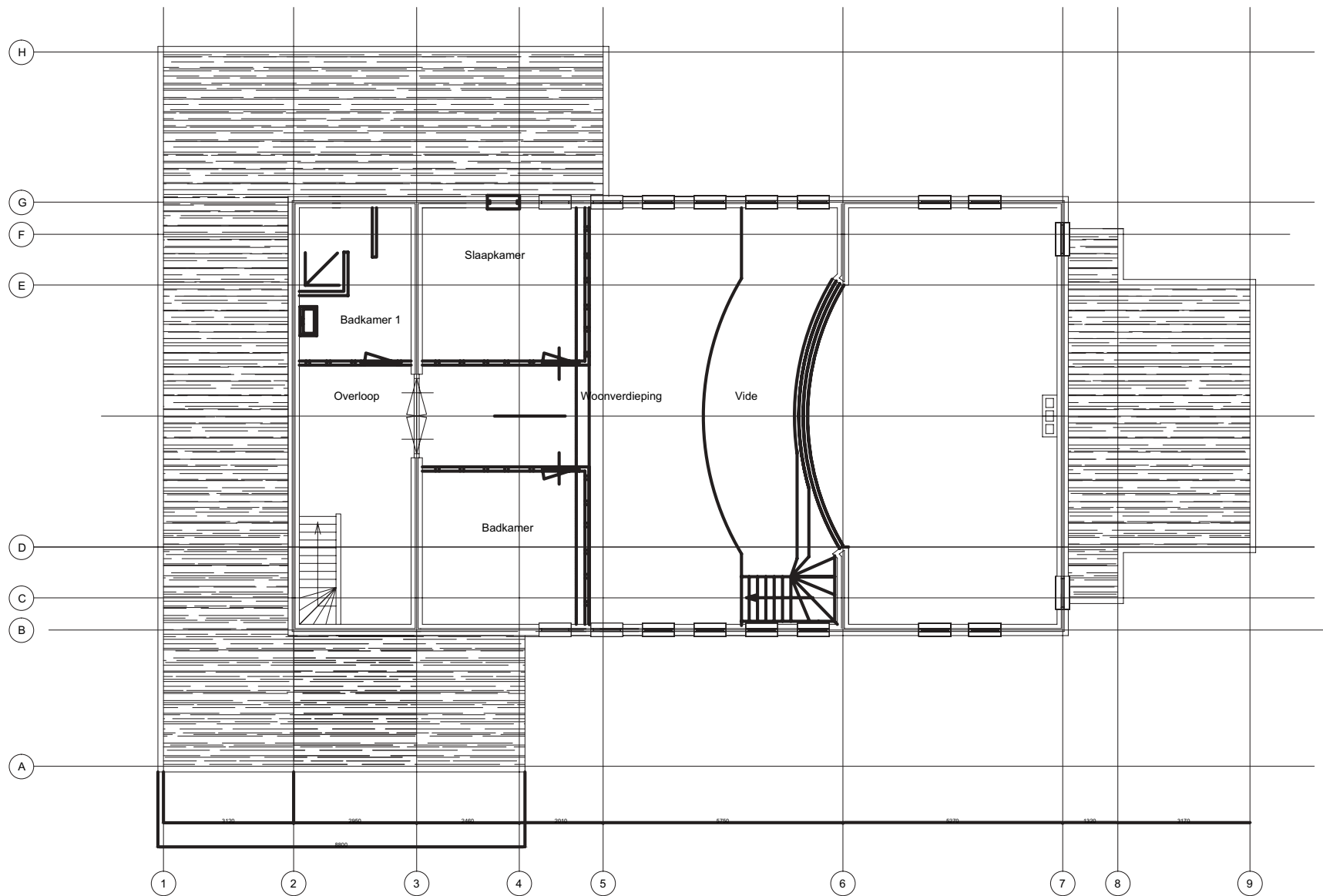
Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Voorgevel (wonen)	1,50	56,1	53,5	48,0	57,3
01_B	Voorgevel (wonen)	5,00	57,3	54,6	49,1	58,4
02_A	Voorgevel (kantoor)	1,50	55,4	52,7	47,2	56,5
03_A	Rechter zijgevel (kantoor)	1,50	51,6	49,0	43,5	52,8
04_A	Achtergevel (wonen)	1,50	42,9	40,0	33,6	43,5
04_B	Achtergevel (wonen)	5,00	45,0	42,0	35,6	45,6
05_A	Achtergevel (wonen)	1,50	45,2	42,2	35,7	45,8
06_A	Linker zijgevel (atelier)	1,50	52,6	49,8	44,2	53,6
07_A	Voorgevel (entree)	1,50	57,4	54,8	49,3	58,6



Figuur 4) Resultaten Lden in dB tgv maatgevende Tielsestraat (Incl. aftrek conform Art. 110g)
Na maatregelen --> Wegdekverharding Tielsestraat: W11 - dunnen deklagen B



Begane Grond



1e Verdieping