

De Run 4421
5503 LS Veldhoven
tel. (040) 263 11 49
mob (06) 248 07891
e-mail: info@geluidshinder.nl
site: www.geluidshinder.nl
abn amro nuenen
IBAN NL71ABNA0423353357
k.v.k. eindhoven nr. 170.99065
btw nr. NL8059.95.705.B.01

Akoestisch rapport
Geluidsbelasting planontwikkeling
Woning Handelseweg 104 Handel

Mevr. H. Hendriks
Handelseweg 104
5423 SC Handel

21-06-2017
AR 10.414/1

AKOESTISCH RAPPORT

Geluidsbelasting planontwikkeling Nieuwe woning Handelseweg 104 Handel

Opdrachtgever:
Mevr. H. Hendriks
Handelseweg 104
5423 SC Handel

Projectnummer
AR 10.441/1

Nuinen,
db/a consultants

Sjoerd Klomp

I N H O U D:

1. INLEIDING	4
2. UITGANGSPUNTEN	4
3. GELUIDSASPECTEN WEGVERKEER.....	5
3.1. TOETSINGSKADER	5
3.2. VERKEERSGEGEVENS	8
3.3. REKENMETHODE	8
4. RESULTATEN	9
5. TOETSING EN CONCLUSIES.....	9
6. BIJLAGEN (01-21).....	10

1. INLEIDING

Mevrouw Hendriks is voornemens een nieuwe woning te bouwen op een perceel aan de Handelseweg 104 te Handel, in de gemeente Gemert-Bakel. Om de realisatie van deze ontwikkeling planologisch mogelijk te maken is een ruimtelijke onderbouwing en een herziening van het bestemmingsplan noodzakelijk.

Conform artikel 77 van de Wet Geluidhinder moeten Burgemeester en Wethouders bij het vaststellen of de herziening 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.

Het voorliggende akoestisch onderzoek berekent de verwachte geluidsbelasting van de woning en voert de ruimtelijke ordeningstoets uit.

2. UITGANGSPUNTEN

Situatie

Het plangebied is gelegen aan de Handelseweg 104 te Handel in de gemeente Gemert-Bakel. Kadastraal bekend onder Sectie C, perceel 854. De opdrachtgever is voornemens het perceel te splitsen voor de nieuwbouw van een nieuwe woning. De Handelseweg is een 60 km/uur weg welke op circa 10 meter ten zuiden van de perceelsgrens overgaat in een gedezoneerde 30 km/uur weg. De gebiedstypering van het betreffende perceel is binnenstedelijk gebied binnen de geluidzone van dat gedeelte van de Handelseweg met een snelheidsregime van 60 km/uur. Onderstaande afbeelding verduidelijkt de ligging van het plangebied ten opzichte van de omliggende bebouwing en wegen.



Afbeelding 1: overzicht situatie

Documenten

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

- De Wet Geluidhinder op basis van 16 februari 1979 en de wijzigingen zoals doorgevoerd per 1 januari 2007;
- Verkeersgegevens, “SRE-verkeersmodel prognose 2020” verstrekt door de gemeente Gemert-Bakel, d.d. 15-06-2017;
- Schetsontwerp bouwplan “Handelseweg 104, Handel” opgesteld door Buro SRO te Arnhem, d.d. april 2017.

3. GELUIDSASPECTEN WEGVERKEER**3.1. TOETSINGSKADER****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 woning in het onderhavige plangebied is gelegen in binnenstedelijk gebied. Bij akoestisch onderzoek moet daarbij worden uitgegaan van de geluidsbelasting in het maatgevende jaar (c.q. de geluidsbelasting over 10 jaar).

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 normering van de geluidsbelasting L_{den} is als volgt samen te vatten.

Geluidstype	Voorkeursgrenswaarde en maximaal toelaatbare geluidsbelasting.	Geluidsbelasting
Wegverkeerslawaai	Voorkeursgrenswaarde.	48 dB
	Maximaal toelaatbare geluidsbelasting nieuwe bebouwing binnenstedelijk gebied.	63 dB

Tabel 1: normstelling geluidsbelasting stedelijk gebied.

Ontheffingscriteria vaststellen hogere waarden

In Artikel 110a lid 1 is bepaald dat Burgemeester & Wethouders onder bepaalde voorwaarden ontheffing kunnen 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 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 zoals 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.

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.

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. Naast deze ontheffingscriteria heeft de gemeente een ontheffingsbeleid.

Overige aspecten

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. (Het onderhavige bouwplan is gelegen in buitenstedelijk gebied).

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.

Aantal rijstroken	Stedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
Maximaal 2 rijstroken	200 meter	250 meter
3 of 4 rijstroken	350 meter	400 meter
Meer dan 4 rijstroken	350 meter	600 meter

Tabel 2: zonering wegen stedelijk en buitenstedelijk gebied.

30 km/u-wegen

De Wet geluidhinder heeft wegen waarop een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt, uitgezonderd van de verplichting om akoestisch onderzoek te doen. Bij de motivering of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening, kan het echter wel gewenst zijn om nader onderzoek naar deze wegen te doen. In dit onderzoek is voor de beoordeling van het geluid door de 30 km/uur wegen aansluiting gezocht bij de Wet geluidhinder. Omdat deze wegen buiten het toetsingskader van de Wet geluidhinder vallen kan bij een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde geen hogere grenswaarde vastgesteld worden.

Aftrek ex artikel 110g Wgh

Bij de beoordeling van geluid afkomstig van wegen mag er volgens de Wet geluidhinder (Wgh) rekening worden gehouden met de verwachting dat het wegverkeer in de toekomst stiller wordt. Dit is opgenomen in artikel 110g Wgh, waarin is vermeld dat de aftrek ten hoogste 5 dB mag bedragen. In artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG) is de toe te passen aftrek verder ingevuld. Tot 20 mei 2014 was er sprake van een vrij eenvoudige differentiatie ten aanzien van de toe te passen aftrek. Bij snelheden vanaf 70 km/uur gold een aftrek van 2 dB op de berekende geluidsbelasting. Voor lagere snelheden gold een aftrek van 5 dB. Op 20 mei 2014 is het RMG gewijzigd (Staatscourant jaargang 2014, nr. 10330). De belangrijkste wijziging betreft een tijdelijke verruiming van de aftrek bij geluidberekeningen voor wegen met een snelheid vanaf 70 km/uur (artikel 3.4, lid 1). De aftrek bij deze snelheden was voorheen 2 dB en is nu gewijzigd in:

- 4 dB voor situaties met een geluidsbelasting van 57 dB zonder aftrek volgens art. 110g Wgh;
- 3 dB voor situaties met een geluidsbelasting van 56 dB zonder aftrek volgens art. 110g Wgh;
- 2 dB voor andere waarden van de geluidsbelasting.

Voor wegen met snelheden lager dan 70 km/uur is de aftrek niet gewijzigd.

Cumulatie

Als de geluidsbelasting van een gevel door meerdere wegen wordt veroorzaakt is sprake van cumulatie. 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).

3.2. 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 2027) zal gelden. De verkeersintensiteiten van de relevante wegen zijn overgenomen uit het verkeersmodel “SRE-verkeersmodel prognose 2020” verstrekt door de gemeente Gemert-Bakel. Vervolgens zijn deze intensiteiten opgehoogd naar het peiljaar 2027 met een procentuele groei van 1,5% per jaar (factor 1,11). De uurintensiteit en verdeling van het verkeer voor hoofdwegen (Handelseweg) en wijkverzamelwegen (Boskant) zijn overgenomen van de standaard verkeersmilieukaart van Rijkswaterstaat.

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
01.1	Handelseweg (60km/u)	4439	W0	60	6,7-3,0-0,9	83,0-90,7-82,1	9,6-5,4-10,5	7,5-5,4-7,4
01.2	Handelseweg (30km/u)	4439		30	6,7-3,0-0,9	83,0-90,7-82,1	9,6-5,4-10,5	7,5-5,4-7,4
02.1	Onze Lieve Vrouwenstraat (30km/u)	3896		30	6,7-3,0-0,9	83,0-90,7-82,1	9,6-5,4-10,5	7,5-5,4-7,4
03.1	Boskant (30 km/u)	1132		30	6,5-4,1-0,7	96,7-96,2-96,2	4,1-3,2-3,2	0,7-0,6-0,6

Tabel 3: in rekenmodel gehanteerde verkeersgegevens.

3.3. REKENMETHODE

Het verkeerslawaai rekenmodel is opgesteld met de Geomilieu software Versie 4.21. Gerekend is in overeenstemming met de Standaard Rekenmethode II zoals beschreven in het ‘Reken- en Meetvoorschrift Wegverkeerslawaai’ uit 2012 (afgekort met RMW-2012). 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 omgevingslawaai (PbEG L 189). In de berekeningen is als rekenparameter bodemfactor 1,0 (akoestisch zacht) aangehouden met uitzondering van de ingevoerde bodemgebieden (akoestisch hard) met bodemfactor 0.

4. RESULTATEN

De onderstaande tabel geeft de resultaten voor de geluidsbelasting op de toetspunten. Voor de toetspunten zijn de volgende waarneemhoogten 1,5 meter (bouwlaag 1) en 5 meter (bouwlaag 2), aangehouden. Per kolom is achtereenvolgens de omschrijving, de geluidsbelasting (L_{den}) t.g.v.de maatgevende weg, de aftrek Art. 110g Wgh, geluidsbelasting inclusief aftrek en de gecumuleerde resultaten van alle wegen samen vermeld.

Id	Omschrijving	Wegvak	L_{den} Tgv maatgevende weg		Aftrek	L_{den} (incl. aftrek)		L_{den} (gecumuleerd)	
			1,5 m.	5,0 m.		1,5 m.	5,0 m.	1,5 m.	5,0 m.
01.1	Voorgevel	Handelseweg Traject 60 km/u	55,4	56,8	5	50	52	58	59
01.2	Linker Zijgevel		54,3	55,4		49	50	55	56
01.3	Achtergevel		40,4	26,2		35	21	41	34
01.4	Rechter Zijgevel		43,9	46,6		39	42	50	53

Tabel 4: resultaten geluidsbelasting wegverkeer

5. TOETSING EN CONCLUSIES

De maximale geluidsbelasting L_{den} (inclusief aftrek) ten gevolge van het wegverkeer op het maatgevende wegvak Handelseweg 60 km/uur bedraagt 52 dB op de 1^e verdieping van de voorgevel. De voorkeursgrenswaarde wordt hierbij met 4 dB overschreden. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt niet overschreden.

Een aanvullende berekening toont aan dat door het aanbrengen van een stil wegdek (dunne dekplaten B) op de maatgevende weg de geluidsbelasting van de gevels met 2-3 dB kan worden gereduceerd (zie bijlagen 14-16). Het toepassen van het stille wegdek vergt hoge kosten en de opdrachtgever heeft geen enkele invloed op het aanbrengen hiervan.

Met het realiseren van een afschermding maatregel op de erfgrans van tenminste 4,1 meter hoog kan voldaan kunnen worden aan de voorkeursgrenswaarde, zie bijlage 17-20. Echter deze maatregel zal, met name door de hoogte van de afscherming, stuiten op stedenbouwkundige bezwaren.

Geconcludeerd kan worden dat het terugbrengen van de geluidsbelasting naar de voorkeurswaarde 48 dB op gevels in de onderhavige situatie redelijkerwijs niet mogelijk is. Vanwege de overschrijding wordt geadviseerd bij het gemeentebestuur om ontheffing tot een hogere waarde te vragen van de voor- en linke zijgevel (dikgedrukte resultaten kolom 8, tabel 4).

Om ontheffing te krijgen moet tevens worden aangetoond dat dat kan worden voldaan aan de eisen conform het Bouwbesluit. In het kader van het Bouwbesluit moet een voldoende karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$ van de externe scheidingsconstructie zorgen voor de bescherming tegen het geluid van buiten. Het Bouwbesluit en de NEN 5077¹ definiëren de karakteristieke

1 NEN 5077, 2006 Geluidwering in gebouwen - Bepalingsmethoden voor de grootheden voor geluidwering van uitwendige scheidingsconstructies, luchtgeluidisolatie, contactgeluidisolatie,

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. Een gevel opgebouwd met standaard materialen biedt een isolatie van circa 20-26 dB(A). De hoogste gecumuleerde geluidsbelasting bedraagt $L_{den} = 59$ dB op de voorgevel van de 1^e verdieping. Er zal met een aanvullende berekening, uitgaande van het definitieve bouwontwerp, aangetoond moeten worden of kan worden voldaan aan de eisen conform het Bouwbesluit.

6. BIJLAGEN (01-21)

Rekeninvoer.	01-11
Resultaten verkeerslawaaai.	12-13
Resultaten/invoer verkeerslawaaai na maatregelen.	14-20
Schetsontwerp planontwikkeling.	21-21



177300 177400 177500
Wegverkeerslawaaï - RMW-2012, [Handelseweg 104 5423 SC Handel - AR 10.441/1], Geomilieu V4.21

Figuur 1) Overzicht situatie



177300 177400 177500
Wegverkeerslawaaï - RMW-2012, [Handelseweg 104 5423 SC Handel - AR 10.441/1], Geomilieu V4.21

Figuur 2) Invoer objecten; gebouwen, bodemgebieden

Model: AR 10.441/1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
01	Handelseweg	0,00

Model: AR 10.441/1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maalveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
01	Nieuwe woning	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	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	0,80
03	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	0,80
04	Handelseweg 104	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	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	0,80
06	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	0,80
07	Handelseweg 106	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
08	Handelseweg 108	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	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	0,80
10	Gebouw	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	Gebouw	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	0,80
12	Gebouw	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	Gebouw	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	Gebouw	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	0,80
15	Gebouw	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16	Gebouw	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17	Handelseweg 114	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18	Gebouw	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19	Gebouw	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20	Gebouw	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21	Handelseweg 110	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22	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	0,80
23	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	0,80
24	Gebouw	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
25	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	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	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	0,80
28	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	0,80
29	Gebouw	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
30	Gebouw	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
31	Gebouw	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
32	Gebouw	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
33	Handelseweg 112	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
34	Gebouw	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80



Wegverkeerslawaaier - RMW-2012, [Handelseweg 104 5423 SC Handel - AR 10.441/1], Geomilieu V4.21

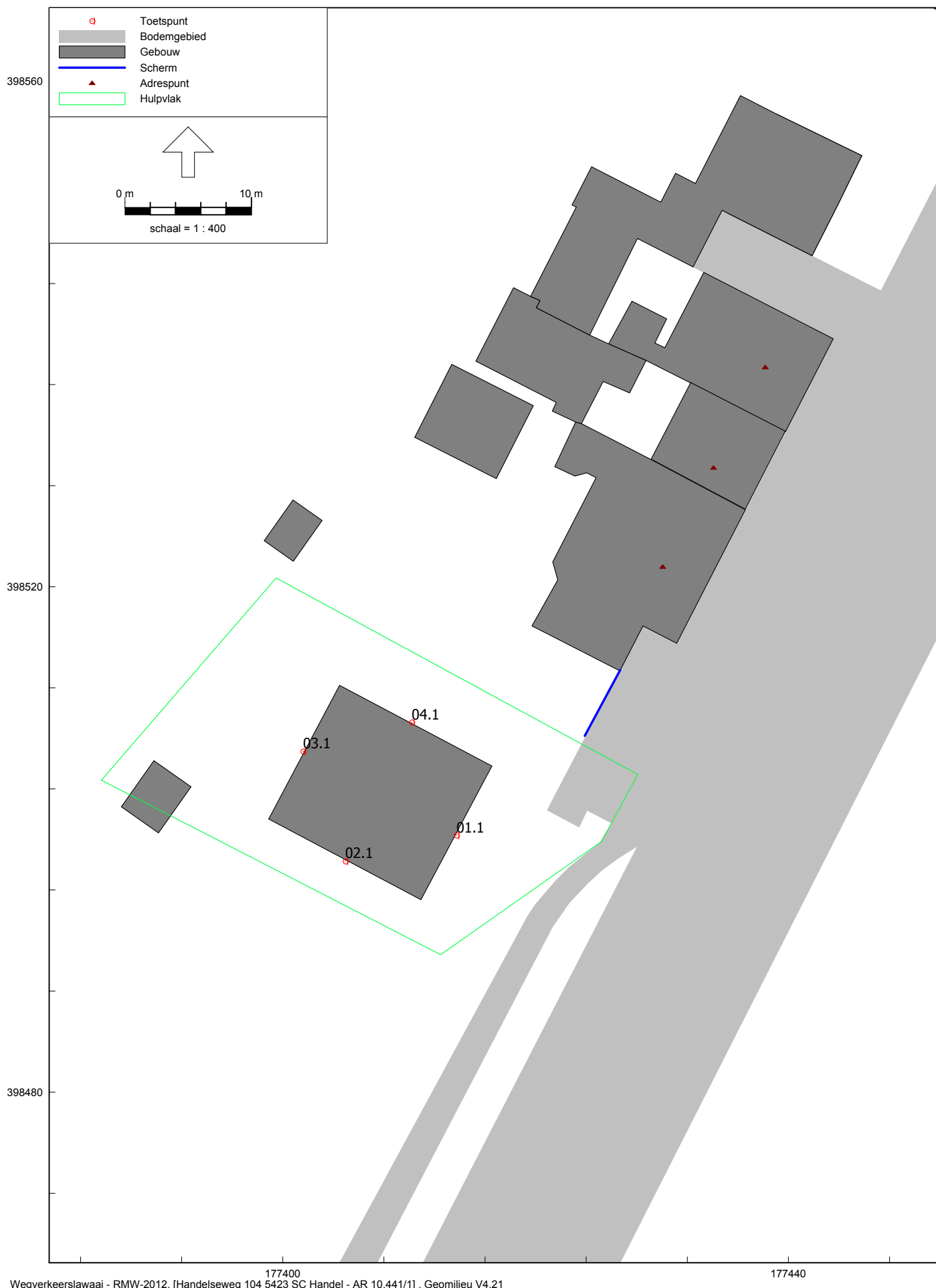
Figuur 3) Invoer objecten; wegen

Model: AR 10.441/1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO_M	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))
01.1	Handelseweg (60km/u)	0,00	0,00	Eigen waarde	Verdeling	0,75	W0	60	60	60	60	60	60	60	60
01.2	Handelseweg (30km/u)	0,00	0,00	Eigen waarde	Verdeling	0,75	W0	30	30	30	30	30	30	30	30
02.1	Onze Lieve Vrouwenstraat (30km/u)	0,00	0,00	Eigen waarde	Verdeling	0,75	W0	30	30	30	30	30	30	30	30
03.1	Boskant (30 km/u)	0,00	0,00	Eigen waarde	Verdeling	0,75	W0	30	30	30	30	30	30	30	30

Model: AR 10.441/1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	V(ZV(N))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
01.1	60	4439,00	6,76	2,99	0,87	82,96	90,67	82,08	9,56	5,38	10,53	7,48	3,95	7,40
01.2	30	4439,00	6,76	2,99	0,87	82,96	90,67	82,08	9,56	5,38	10,53	7,48	3,95	7,40
02.1	30	3896,00	6,76	2,99	0,87	82,96	90,67	82,08	9,56	5,38	10,53	7,48	3,95	7,40
03.1	30	1132,00	6,50	4,10	0,70	96,70	96,20	96,20	4,10	3,20	3,20	0,70	0,60	0,60



Figuur 4) Invoer objecten; toetspunten

Model: AR 10.441/1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Gevel
01.1	Vorgevel	177413,75	398500,34	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	--	Ja
02.1	Linkerzijgevel	177404,96	398498,28	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	--	Ja
03.1	Achtergevel	177401,61	398506,98	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	--	Ja
04.1	Rechterzijgevel	177410,21	398509,28	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	--	Ja

Rapport:	Lijst van model eigenschappen
Model:	AR 10.441/1
Model eigenschap	
Omschrijving	AR 10.441/1
Verantwoordelijke	Gebruiker
Rekenmethode	RMW-2012
Aangemaakt door	Gebruiker op 15-6-2017
Laatst ingezien door	Gebruiker op 21-6-2017
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.21
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	
Detailniveau resultaten grids	Bronresultaten
Berekening volgens rekenmethode	Groepsresultaten
Zoekafstand [m]	RMG-2012
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grd]	2
Maximum reflectiediepte	1
Reflectie in woonwijken	Ja
Geometrische uitbreiding	
Luchtdemping	Volledige 3D analyse
Luchtdemping [dB/km]	Conform standaard
Meteorologische correctie	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Waarde voor CO	Conform standaard
	3,50

Rapport: Resultatentabel
 Model: AR 10.441/1
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: 01 Handelseweg (incl aftrek 5 dB)
 Groepsreductie: Ja

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
	01.1_A	Voorgevel	1,50	49,9	45,7	41,0	50,4
	01.1_B	Voorgevel	5,00	51,3	47,1	42,4	51,8
	02.1_A	Linkerzijgevel	1,50	48,7	44,5	39,9	49,3
	02.1_B	Linkerzijgevel	5,00	49,9	45,7	41,0	50,4
	03.1_A	Achtergevel	1,50	34,9	30,7	26,0	35,4
	03.1_B	Achtergevel	5,00	20,6	16,5	11,8	21,2
	04.1_A	Rechterzijgevel	1,50	38,3	34,1	29,4	38,9
	04.1_B	Rechterzijgevel	5,00	41,0	36,8	32,2	41,6

Rapport: Resultatentabel
Model: AR 10.441/1
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Gecumuleerd
Groepsreductie: Nee

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
	01.1_A	Voorgevel	1,50	57,8	53,3	48,9	58,3
	01.1_B	Voorgevel	5,00	58,8	54,3	50,0	59,3
	02.1_A	Linkerzijgevel	1,50	54,0	49,8	45,2	54,6
	02.1_B	Linkerzijgevel	5,00	55,2	51,0	46,3	55,7
	03.1_A	Achtergevel	1,50	40,1	36,1	31,2	40,7
	03.1_B	Achtergevel	5,00	32,9	30,4	23,2	33,5
	04.1_A	Rechterzijgevel	1,50	49,0	44,4	40,2	49,5
	04.1_B	Rechterzijgevel	5,00	52,2	47,6	43,4	52,7

Model: AR 10.441/1 maatregelen (stil wegdek)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO_M	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))
01.1	Handelseweg (60km/u)	0,00	0,00	Eigen waarde	Verdeling	0,75	W12	60	60	60	60	60	60	60	60
01.2	Handelseweg (30km/u)	0,00	0,00	Eigen waarde	Verdeling	0,75	W12	30	30	30	30	30	30	30	30
02.1	Onze Lieve Vrouwenstraat (30km/u)	0,00	0,00	Eigen waarde	Verdeling	0,75	W0	30	30	30	30	30	30	30	30
03.1	Boskant (30 km/u)	0,00	0,00	Eigen waarde	Verdeling	0,75	W0	30	30	30	30	30	30	30	30

Model: AR 10.441/1 maatregelen (stil wegdek)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	V(ZV(N))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
01.1	60	4439,00	6,76	2,99	0,87	82,96	90,67	82,08	9,56	5,38	10,53	7,48	3,95	7,40
01.2	30	4439,00	6,76	2,99	0,87	82,96	90,67	82,08	9,56	5,38	10,53	7,48	3,95	7,40
02.1	30	3896,00	6,76	2,99	0,87	82,96	90,67	82,08	9,56	5,38	10,53	7,48	3,95	7,40
03.1	30	1132,00	6,50	4,10	0,70	96,70	96,20	96,20	4,10	3,20	3,20	0,70	0,60	0,60

Rapport: Resultatentabel
 Model: AR 10.441/1 maatregelen (stil wegdek)
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: 01 Handelseweg (incl aftrek 5 dB)
 Groepsreductie: Ja

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
	01.1_A	Voorgevel	1,50	46,9	42,1	38,1	47,4
	01.1_B	Voorgevel	5,00	48,5	43,7	39,6	48,9
	02.1_A	Linkerzijgevel	1,50	45,6	40,9	36,8	46,1
	02.1_B	Linkerzijgevel	5,00	47,0	42,2	38,2	47,5
	03.1_A	Achtergevel	1,50	31,6	26,8	22,7	32,0
	03.1_B	Achtergevel	5,00	17,6	12,8	8,7	18,0
	04.1_A	Rechterzijgevel	1,50	35,3	30,5	26,4	35,7
	04.1_B	Rechterzijgevel	5,00	38,2	33,4	29,4	38,7



Wegverkeerslawaaï - RMW-2012, [Handelseweg 104 5423 SC Handel - AR 10.441/1 maatregelen (afscherming)], Geomilieu V4.21

Figuur 5) Invoer objecten; afscherming

Model: AR 10.441/1 maatregelen (afscherming)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO_M	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl.L.63	Refl.L.125	Refl.L.250	Refl.L.500	Refl.L.1k	Refl.L.2k	Refl.L.4k	Refl.L.8k	Refl.R.63	Refl.R.125
01	Bestaande schutting	1,80	0,00	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	Afscherming h=4,1 meter	4,10	0,00	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: AR 10.441/1 maatregelen (afscherming)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
01	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Rapport: Resultatentabel
 Model: AR 10.441/1 maatregelen (afscherming)
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: 01 Handelseweg (incl aftrek 5 dB)
 Groepsreductie: Ja

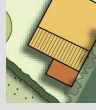
Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
	01.1_A	Voorgevel	1,50	34,6	30,2	25,8	35,2
	01.1_B	Voorgevel	5,00	47,4	43,2	38,5	48,0
	02.1_A	Linkerzijgevel	1,50	37,1	32,9	28,3	37,7
	02.1_B	Linkerzijgevel	5,00	47,7	43,6	38,9	48,3
	03.1_A	Achtergevel	1,50	34,9	30,7	26,0	35,4
	03.1_B	Achtergevel	5,00	20,6	16,5	11,8	21,2
	04.1_A	Rechterzijgevel	1,50	27,6	23,2	18,8	28,1
	04.1_B	Rechterzijgevel	5,00	34,5	30,2	25,6	35,0



Legenda



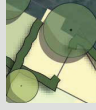
Bestaande woning



Nieuwe bio-ecologische woning



Nieuw bijgebouw



Inrit/parkeren



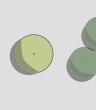
Erfafscheiding



Bestaand bos



Inpassing Keske



bestaande bomen op erf



Bestaande laanbomen



Haag



vegetatie/sedum dak



bio-/ecologische bouwmaterialen



inpassing Keske, bloemrijke struiken