

AKOESTISCH ONDERZOEK WEGVERKEERSLAWAAI

Bestemmingsplanwijziging Molenhoefstraat 23 te Berkel-Enschot

Heidebloemstraat 15
Postbus 64
5480 AB Schijndel
T 073 594 10 11
F 073 594 11 20
info@deroever.nl
www.deroever.nl

NL97 RABO 0122 6903 11
NL21 INGB 0001 0833 26
Advies- en ingenieursbureau
J.G. de Roever B.V.
KvK 16068733
BTW NL 8015.63.136.B.01



Opdrachtgever: Milon bv
Contactpersoon: de heer W. van der Velden

Documentnummer: 20160836/C01/RK
Datum: 26 september 2016

Opdrachtnemer: De Roever Omgevingsadvies
Auteur: de heer R. Keetels
Projectleider: de heer C. den Hertog

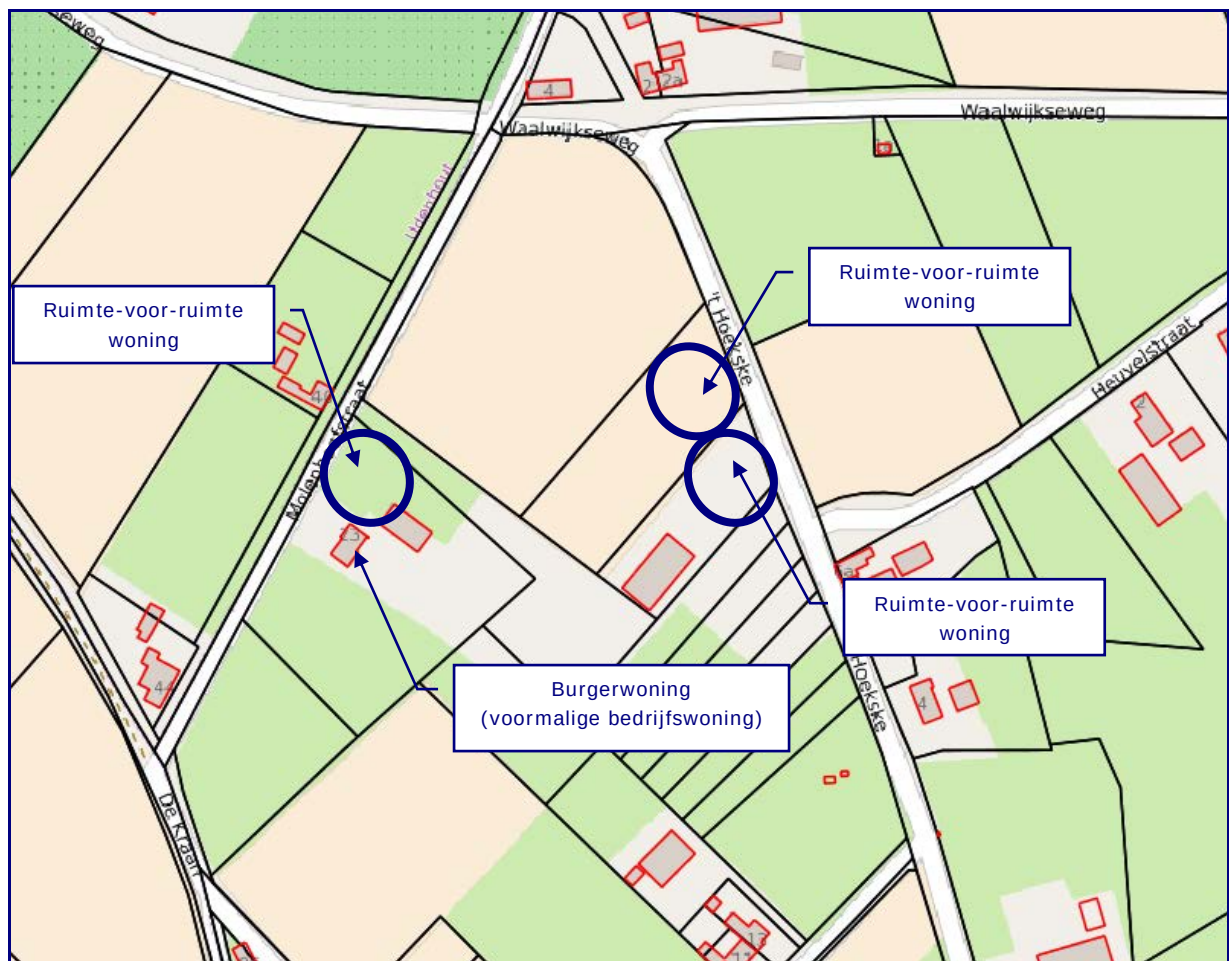
INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	3
2. UITGANGSPUNTEN	4
2.1. Geluidzones.....	4
2.2. Voorkeursgrenswaarde en hoogst toelaatbare geluidbelasting	4
2.3. Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder	5
2.4. Rekenmethode en gegevensbronnen	5
3. REKENRESULTATEN	8
3.1. Algemeen.....	8
3.2. Geluidbelasting vanwege de Molenhoefstraat	8
3.3. Geluidbelasting vanwege de Waalwijkseweg	9
3.4. Geluidbelasting vanwege 't Hoekske	10
3.5. Hogere waarden en maatregelen.....	11
3.6. Gecumuleerde geluidbelastingen	12
4. CONCLUSIES	14
BIJLAGE I. Gegevens	15
BIJLAGE II. Afbeeldingen rekenmodel.....	16
BIJLAGE III. Invoergegevens rekenmodel	17
BIJLAGE IV. Rekenresultaten	18

1. INLEIDING

De initiatiefnemer heeft het voornemen om het bestaande agrarisch bedrijf aan Molenhoefstraat 23 te Berkel-Enschot te beëindigen. De stallen worden gesloopt en de bestaande bedrijfswoning wordt een burgerwoning. Daarnaast worden drie ruimte-voor-ruimtelwoningen opgericht op omliggende percelen. Voor het planologisch mogelijk maken van deze vier woningen is een bestemmingsplanwijziging vereist.

Op de afbeelding 1 zijn de locaties van de te bestemmen woningen aangegeven. De exacte locaties van de nieuwe woningen zijn in dit stadium nog niet bekend. Daarom is in dit onderzoek uitgegaan van een aanname op basis van de perceelsgrenzen.



Afbeelding 1. Ligging te bestemmen woningen

Bron: Kadaster, ruimtelijkeplannen.nl

In dit rapport wordt het onderzoek naar de geluidbelasting door het wegverkeer in de omgeving op de te realiseren woningen beschreven. In hoofdstuk 2 worden de uitgangspunten van het onderzoek toegelicht. De rekenresultaten worden besproken in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 4 zijn de conclusies opgenomen.

2. UITGANGSPUNTEN

2.1. Geluidzones

Op basis van geluidzones wordt bepaald welke wegen moeten worden betrokken bij het bepalen van de geluidbelasting op de te realiseren woningen. De omvang van de geluidzone van een weg staat beschreven in artikel 74 van de Wet geluidhinder (Wgh) en hangt af van het aantal rijstroken en de ligging van de weg, zie tabel 1.

Een weg heeft geen geluidzone wanneer de maximumsnelheid 30 km/uur bedraagt of is gelegen binnen een woonerf.

Tabel 1. Geluidzones, artikel 74 Wgh

Aantal rijstroken	GELUIDZONE*	
	stedelijk gebied	buitenstedelijk gebied
1 of 2	200 meter	250 meter
3 of 4	350 meter	400 meter
5 of meer	350 meter	600 meter

** het betreft de breedte van de zone aan weerszijden van de weg, gemeten vanaf de buitenste rijstrook en aan het uiteinde van een weg*

Het plangebied ligt binnen de zone van de Molenhoefstraat, de Waalwijkseweg en 't Hoekske. Overige wegen zijn niet relevant vanwege lage verkeersintensiteiten, afscherming door gebouwen en grotere afstanden.

2.2. Voorkeursgrenswaarde en hoogst toelaatbare geluidbelasting

De voorkeursgrenswaarde voor de geluidbelasting en de hoogst toelaatbare geluidbelasting staan beschreven in artikel 76 van de Wet geluidhinder (Wgh). De voorkeursgrenswaarde bedraagt 48 dB (artikel 82 lid 1 Wgh). Mocht niet aan deze grenswaarde kunnen worden voldaan, dan kan eventueel ontheffing worden verkregen voor een hogere waarde (artikel 83 Wgh). De hoogst toelaatbare geluidbelasting per situatie is weergegeven in tabel 2.

Tabel 2. Hoogst toelaatbare geluidbelasting, artikel 83 Wgh

Ligging object	Situatie*	Waarde
Stedelijk gebied	voorkeursgrenswaarde	48 dB
	nieuwe woning	63 dB
	vervangende nieuwbouw	68 dB
Buitenstedelijk gebied	Voorkeursgrenswaarde	48 dB
	nieuwe woning	53 dB
	agrarische bedrijfswoning	58 dB
	vervangende nieuwbouw buiten bebouwde kom	58 dB
	vervangende nieuwbouw bebouwde kom binnen zone auto(snel)weg	63 dB

* in de tabel zijn alleen de waarden opgenomen behorend bij bestaande wegen, bij nieuwe wegen gelden andere waarden.

Het plangebied niet in een bebouwde kom. De hoogst toelaatbare geluidbelasting vanwege een zoneringsplichtige weg bedraagt dan 53 dB.

2.3. Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder

Bij geluidberekeningen op de gevels van woningen mag rekening gehouden worden met het stiller worden van het wegverkeer. Van de berekende geluidbelasting wordt hiertoe een waarde afgetrokken. Die waarde is afhankelijk van de snelheid van het verkeer en wordt bepaald aan de hand van artikel 110g van de Wet geluidhinder, en het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012, artikel 3.4:

- Maximaal toegestane snelheid kleiner dan 70 km/u: aftrek 5 dB;
- Maximaal toegestane snelheid 70 km/u of meer:
 - o bij een geluidbelasting van 57 dB: aftrek 4 dB;
 - o bij een geluidbelasting van 56 dB: aftrek 3 dB;
 - o overige situaties: aftrek 2 dB.

De toegestane snelheid op de Molenhoefstraat, de Waalwijkseweg en 't Hoekske bedraagt 60 km/uur. De aftrek voor deze wegen bedraagt 5 dB.

In het rekenmodel is de aftrek door middel van een groepsreductie meegenomen.

2.4. Rekenmethode en gegevensbronnen

Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van het softwarepakket Geomilieu (versie 4.01, module RMW 2012).

De gegevens van de betrokken wegen zijn aangeleverd door de gemeente Tilburg. De aangeleverde gegevens zijn opgenomen in bijlage I. De verkeersintensiteiten zijn representatief voor het rekenjaar 2030. Op advies van de gemeente Tilburg zijn voor de Waalwijkseweg en 't Hoekske hogere intensiteiten toegepast.

De definitieve locaties van de drie ruimte-voor-ruimtetoningen zijn nog niet bekend. Daarom zijn ter plaatse van de betreffende percelen de geluidcontouren in beeld

gebracht. Op die manier kan bij de gewenste invulling van het plan de geluidbelasting op de te realiseren woningen worden afgelezen. Bij het berekenen van de geluidcontouren is uitgegaan van een leeg plangebied (geen afscherming door gebouwen binnen het plangebied).

De rekenpunten zijn aangebracht op de locaties en hoogten waar zich ook verblijfsruimtes kunnen bevinden. Voor verblijfsruimtes op de begane grond, 1^e etage en (eventueel) 2^e etage is uitgegaan van een rekenhoogte van respectievelijk 1,5 meter, 4,5 meter en 7,5 meter boven het maaiveld.

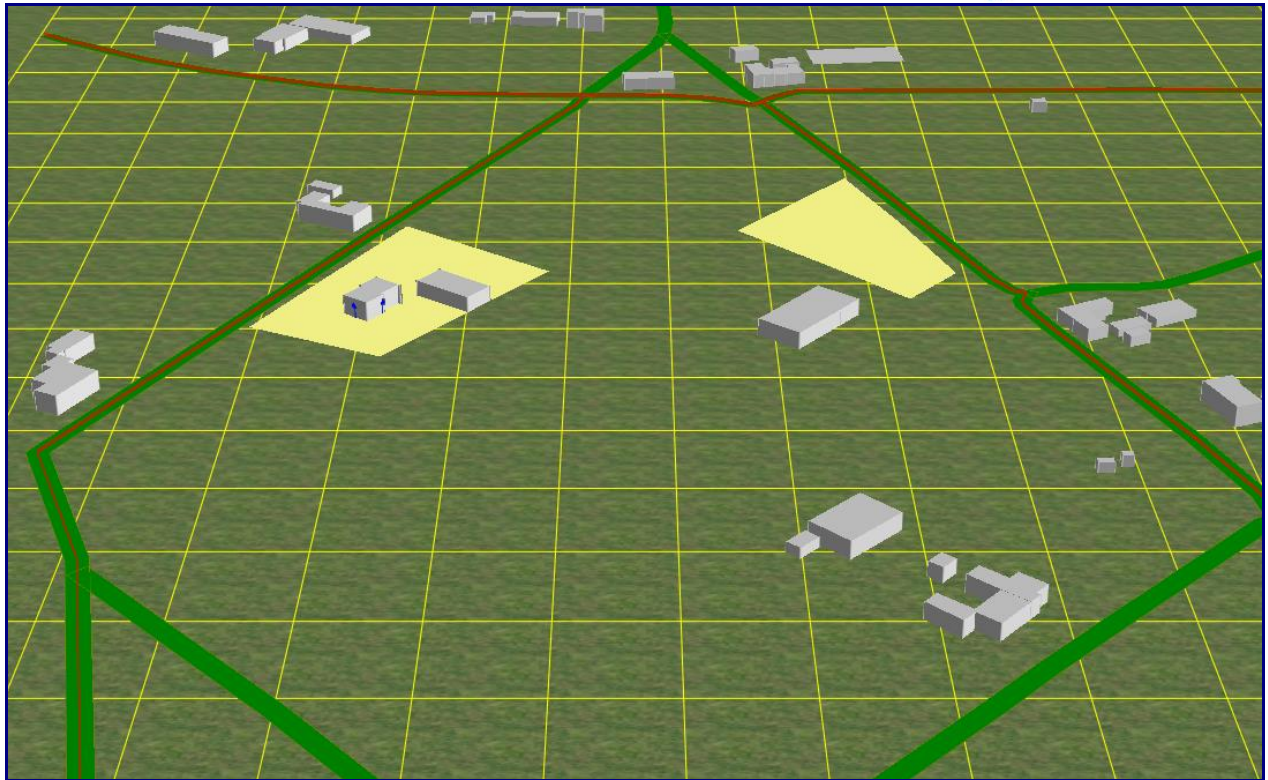
Voor het rekengebied is uitgegaan van een akoestisch absorberende (zachte) bodem, met uitzondering van de akoestisch reflecterende delen, zoals verhardingen en oppervlaktewater.

De overige invoergegevens (gebouwen en terrein- en gebouwhoogtes) zijn afgelezen uit topografische gegevens van het Kadaster, het AHN, bestemmingsplankaarten en uit de beschikbare bronnen via internet.

Op afbeeldingen 2 en 3 zijn 3d-weergaven van het rekenmodel opgenomen.

In bijlage II is een grafische presentatie gegeven van het ingevoerde rekenmodel weergegeven.

De numerieke invoergegevens van het rekenmodel (wegdektypen, verkeersintensiteiten, verdelingen, hoogtes, etc.) zijn opgenomen in bijlage III.



Afbeelding 2. Rekenmodel, 3d-weergave
Kijkhoek vanuit zuiden



Afbeelding 3. Rekenmodel, 3d-weergave
Kijkhoek vanuit zuiden

3. REKENRESULTATEN

3.1. Algemeen

Voor de gezoneerde wegen zijn geluidberekeningen uitgevoerd. Daarnaast is de cumulatieve geluidbelasting door alle wegen in de omgeving berekend.

De geluidbelastingen zijn berekend zonder reflectie door de achterliggende gevel ('invallend geluidsniveau').

3.2. Geluidbelasting vanwege de Molenhoefstraat

Op afbeelding 4 zijn de berekende geluidbelastingen op de bestaande woning aan Molenhoefstraat 23 en de te geluidcontouren weergegeven. Een compleet overzicht van de rekenresultaten is opgenomen in bijlage IV. Uit berekeningen blijkt dat de geluidbelasting op de hoogte van 4,5 meter maatgevend is. Daarom zijn de geluidcontouren op een hoogte van 4,5 meter weergegeven.



Afbeelding 4. Geluidbelastingen L_{den} (incl. aftrek art. 110g Wgh) Molenhoefstraat

Berekende geluidbelastingen op een hoogte van 1,5 / 4,5 / 7,5 meter, contouren op 4,5 meter

Toetsing

De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt niet overschreden op de bestaande woning aan Molenhoefstraat 23. De geluidbelasting bedraagt op zijn hoogst 47 dB. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt ook niet overschreden op de te realiseren ruimte-voor-ruimte woningen aan 't Hoekske.

De geluidbelasting op de te realiseren ruimte-voor-ruimtewoning aan de Molenhoefstraat is afhankelijk van de afstand tot de voorste perceelsgrens. Dit is toegelicht in tabel 3.

Tabel 3. Geluidbelasting versus afstand tot voorste perceelsgrens

Waarde	Afstand bij hoogte 1,5 meter (begane grond)	Afstand bij hoogte 4,5 meter (begane grond)	Afstand bij hoogte 7,5 meter (begane grond)
48 dB	14,0 meter	18,0 meter	17,0 meter
49 dB	13,5 meter	14,0 meter	13,5 meter
50 dB	9,5 meter	11,5 meter	10,0 meter
51 dB	7,0 meter	8,0 meter	7,0 meter
52 dB	5,0 meter	6,0 meter	4,5 meter
53 dB	3,5 meter	4,0 meter	2,0 meter

Als de ruimte-voor-ruimtewoning aan de Molenhoefstraat op een afstand van minstens 18 meter van de voorste perceelsgrens wordt gerealiseerd wordt aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voldaan. Er is dan geen hogere waarde nodig.

Als de ruimte-voor-ruimtewoning aan de Molenhoefstraat op een afstand van kleiner 18 meter van de voorste perceelsgrens wordt gerealiseerd is een hogere waarde nodig, overeenkomstig tabel 3. Een afstand kleiner dan 4,0 meter tot aan de voorste perceelsgrens is niet mogelijk vanwege de hoogst toelaatbare geluidbelasting van 53 dB.

3.3. Geluidbelasting vanwege de Waalwijkseweg

Op afbeelding 6 zijn de berekende geluidbelastingen op de bestaande woning aan Molenhoefstraat 23 en de te geluidcontouren weergegeven. Een compleet overzicht van de rekenresultaten is opgenomen in bijlage IV. Uit berekeningen blijkt dat de geluidbelasting op de hoogte van 4,5 meter maatgevend is. Daarom zijn de geluidcontouren op een hoogte van 4,5 meter weergegeven.



Afbeelding 6. Geluidbelastingen L_{den} (incl. aftrek art. 110g Wgh) Waalwijkseweg

Berekende geluidbelastingen op een hoogte van 1,5 / 4,5 / 7,5 meter, contouren op 4,5 meter

Toetsing

De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt niet overschreden op de bestaande woning aan Molenhoefstraat 23. De geluidbelasting bedraagt op zijn hoogst 33 dB. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt ook niet overschreden op de te realiseren ruimte-voor-ruimtetoningen aan de Molenhoefstraat en 't Hoekske. Er zijn geen hogere waarden nodig.

3.4. Geluidbelasting vanwege 't Hoekske

Op afbeelding 7 zijn de berekende geluidbelastingen op de bestaande woning aan Molenhoefstraat 23 en de te geluidcontouren weergegeven. Een compleet overzicht van de rekenresultaten is opgenomen in bijlage IV. Uit berekeningen blijkt dat de geluidbelasting op de hoogte van 4,5 meter maatgevend is. Daarom zijn de geluidcontouren op een hoogte van 4,5 meter weergegeven.



Afbeelding 7. Geluidbelastingen L_{den} (incl. aftrek art. 110g Wgh) 't Hoekske

Berekende geluidbelastingen op een hoogte van 1,5 / 4,5 / 7,5 meter, contouren op 4,5 meter

Toetsing

De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt niet overschreden op de bestaande woning aan Molenhoefstraat 23. De geluidbelasting bedraagt op zijn hoogst 20 dB. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt ook niet overschreden op de te realiseren ruimte-voor-ruimtetoningen aan de Molenhoefstraat en 't Hoekske. Er zijn geen hogere waarden nodig.

3.5. Hogere waarden en maatregelen

Een hogere waarde is eventueel nodig voor de te realiseren ruimte-voor-ruimtetoning aan de Molenhoefstraat. Dit is afhankelijk van de afstand van de woning tot de voorste perceelsgrens, zie tabel 3.

Conform gangbaar ontheffingenbeleid wordt bij een verzoek om hogere waarden onderzocht of de geluidbelasting gereduceerd kan worden door:

1. bronmaatregelen, zoals het toepassen van een geluidreducerend wegdek;
2. overdrachtsmaatregelen, zoals het toepassen van een afschermende voorziening;
3. maatregelen bij de ontvanger, zoals het toepassen van dove gevels (gevels zonder te openen delen die grenzen aan een verblijfsruimte).

Wanneer maatregelen onvoldoende effect hebben of niet gewenst zijn om redenen van stedenbouwkundige, landschappelijke, verkeerskundige of financiële aard, dan kan het bevoegd gezag hogere waarden vaststellen.

Bronmaatregelen

Het toepassen van geluidreducerend wegdek, het verlagen van verkeersintensiteiten of het aanpassen van de maximale snelheid kan leiden tot lagere geluidniveaus.

Over het algemeen is het vervangen van het wegdektype voor de realisatie van één woning niet reëel. Of het aanpassen van het wegdektype een doelmatige investering is, is een afweging voor de wegbeheerder (gemeente).

Maatregelen die de verkeersstromen wijzigen (zoals het verlagen van de verkeersintensiteiten of de maximumsnelheid) zullen niet ad hoc worden genomen, maar zijn een onderdeel van een uitgebreide verkeersstudie. Het realiseren van één woning vormt doorgaans geen aanleiding voor een uitgebreide verkeersstudie.

Overdrachtsmaatregelen

Een afschermende voorziening of het vergroten van de afstand van de woning tot de weg kan leiden tot lagere geluidniveaus.

Een afschermende wand tussen de te realiseren woning en de Molenhoefstraat is uit stedenbouwkundig oogpunt niet wenselijk. Bovendien zullen de kosten voor een scherm niet opwegen tegen het gewenste effect of een betere geluidsisolatie bij het realiseren van één woning. Of het aanpassen realiseren van een scherm een doelmatige investering is, is een afweging voor de wegbeheerder (gemeente).

3.6. Gecumuleerde geluidbelastingen

Voor het verkrijgen van een bouwvergunning (bij woonbestemmingen) is het noodzakelijk dat wordt voldaan aan de eisen voor de minimale geluidwering van de gevels. Conform het Bouwbesluit 2012 (artikel 3, lid 1) moet bij een woonfunctie de karakteristieke geluidwering ($G_{A;k}$) van de uitwendige scheidingsconstructie, die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied en de buitenlucht tenminste gelijk zijn aan het verschil tussen de geluidbelasting op dat geveldeel en 33 dB, met een minimumeis van 20 dB.

Voor de geluidbelasting op de geveldelen wordt conform het Bouwbesluit (formeel) uitgegaan van de verleende hogere waarde zonder de aftrek conform artikel 110g van de Wet geluidhinder en het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012, artikel 3.4 (zie paragraaf 2.3). Echter wordt met oog op een acceptabel woon- en verblijfsklimaat (binnenniveau) meestal uitgegaan van de cumulatieve geluidbelasting, inclusief wegen in een 30 km/uur zone. De cumulatieve geluidbelasting wordt berekend zonder de aftrek conform artikel 110g van de Wet geluidhinder en het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012, artikel 3.4 (zie paragraaf 2.3).

Op afbeelding 8 zijn de berekende cumulatieve geluidbelastingen weergegeven. Een compleet overzicht van de rekenresultaten is opgenomen in bijlage IV. Uit berekeningen blijkt dat de geluidbelasting op de hoogte van 4,5 meter maatgevend is. Daarom zijn de geluidcontouren op een hoogte van 4,5 meter weergegeven.



Afbeelding 8. Geluidbelastingen L_{den} (excl. aftrek art. 110g Wgh) cumulatief

Berekende geluidbelastingen op een hoogte van 1,5 / 4,5 / 7,5 meter, contouren op 4,5 meter

Toetsing

Het Bouwbesluit gaat ervan uit dat de karakteristieke geluidwering van een gevel van normale bouwkundige opzet op zijn minst 20 dB bedraagt. Ter plaatse van de bestaande woning aan Molenhoefstraat 23 wordt de cumulatieve geluidbelasting van 33 dB (vereist binnenniveau) + 20 dB (minimale geluidwering) = 53 dB niet overschreden. Dit geldt ook voor de te realiseren ruimte-voor-ruimte woningen aan 't Hoekske. Voor deze woningen kan voor de karakteristieke geluidwering $G_{a,k}$ worden volstaan met de minimale waarde van 20 dB uit het Bouwbesluit.

Of de cumulatieve geluidbelasting van 53 dB wordt overschreden bij de te realiseren ruimte-voor-ruimte woning aan de Molenhoefstraat is afhankelijk van de afstand tot de voorste perceelsgrens. Als de ruimte-voor-ruimte woning aan de Molenhoefstraat op een afstand van minstens 18 meter van de voorste perceelsgrens wordt gerealiseerd wordt, is geen sprake van een overschrijding van de cumulatieve geluidbelasting van 53 dB. Er is dan geen nader onderzoek naar de geluidwering van de gevels nodig.

4. CONCLUSIES

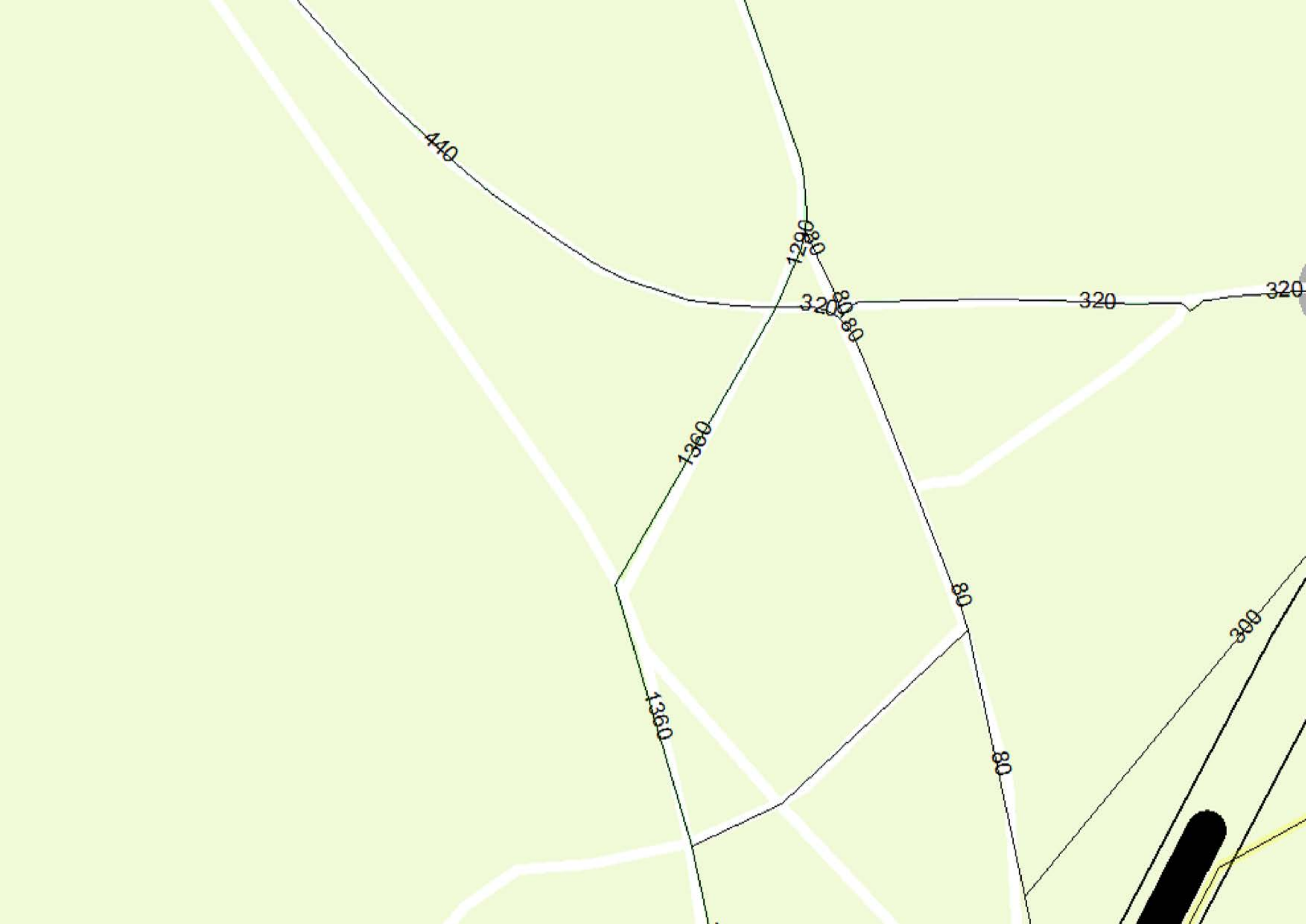
In dit onderzoek is de geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de bestaande woning aan de Molenhoefstraat 23 en de te realiseren ruimte-voor-ruimtewoningen aan de Molenhoefstraat en 't Hoekske te Berkel-Enschot berekend.

Omdat de precieze locaties van de ruimte-voor-ruimtewoningen nog niet bekend zijn, zijn ook de geluidcontouren in beeld gebracht. Op die manier kan bij de gewenste invulling van het plan de geluidbelasting op de te realiseren woningen worden afgelezen.

Uit het onderzoek blijkt dat alleen voor de te realiseren ruimte-voor-ruimtewoning aan de Molenhoefstraat (eventueel) een hogere waardeprocedure moet worden gevolgd. Dit is afhankelijk van de afstand van de woning tot de voorste perceelsgrens. Bij een afstand korter dan 18 meter tot de voorste perceelsgrens is een hogere waarde nodig.

Maatregelen om de geluidbelasting terug te dringen tot de voorkeursgrenswaarde zijn niet mogelijk of niet gewenst.

BIJLAGE I. Gegevens



VerkeersMilieuKaart gemeente Tilburg

percentages voertuigverdeling

		dag		avond		nacht	
	Cat.	uur	dag	uur	avond	uur	nacht
woon en buurtstraten	2	6.8	81.6	3.4	13.6	0.6	4.8
wijkverzamelwegen	3	6.5	78.0	4.1	16.4	0.7	5.6
aanvullende hoofdwegen	4	6.5	78.0	4.1	16.4	0.7	5.6
hoofdwegen	5	6.5	78.0	3.9	15.6	0.8	6.4
autowegen	6	6.5	78.0	3.9	15.6	0.8	6.4
autosnelwegen	7	6.7	80.4	2.9	11.6	1.0	8.0
industriewegen	9	6.8	81.6	2.8	11.2	0.9	7.2
tangenten	10	6.4	76.8	3.2	12.8	1.3	10.4

					etmaal		
	Cat.	%lichte mvt	%middelzware	%zware mvt	licht	middel	zwaar
overdag							
woon en buurtstraten	2	94.5	4.5	1.0	94.6	4.5	1.0
wijkverzamelwegen	3	96.7	2.8	0.5	96.6	2.9	0.5
aanvullende hoofdwegen	4	96.7	2.8	0.5	96.6	2.9	0.5
hoofdwegen	5	93.8	3.7	2.5	93.6	3.7	2.7
autowegen	6	94.9	3.2	1.9	94.4	3.3	2.3
autosnelwegen	7	81.1	4.7	14.2	78.2	4.9	16.9
industriewegen	9	83.9	6.5	9.6	85.8	6.0	8.2
tangenten	10	84.9	8.2	7.0	85.3	7.6	7.2

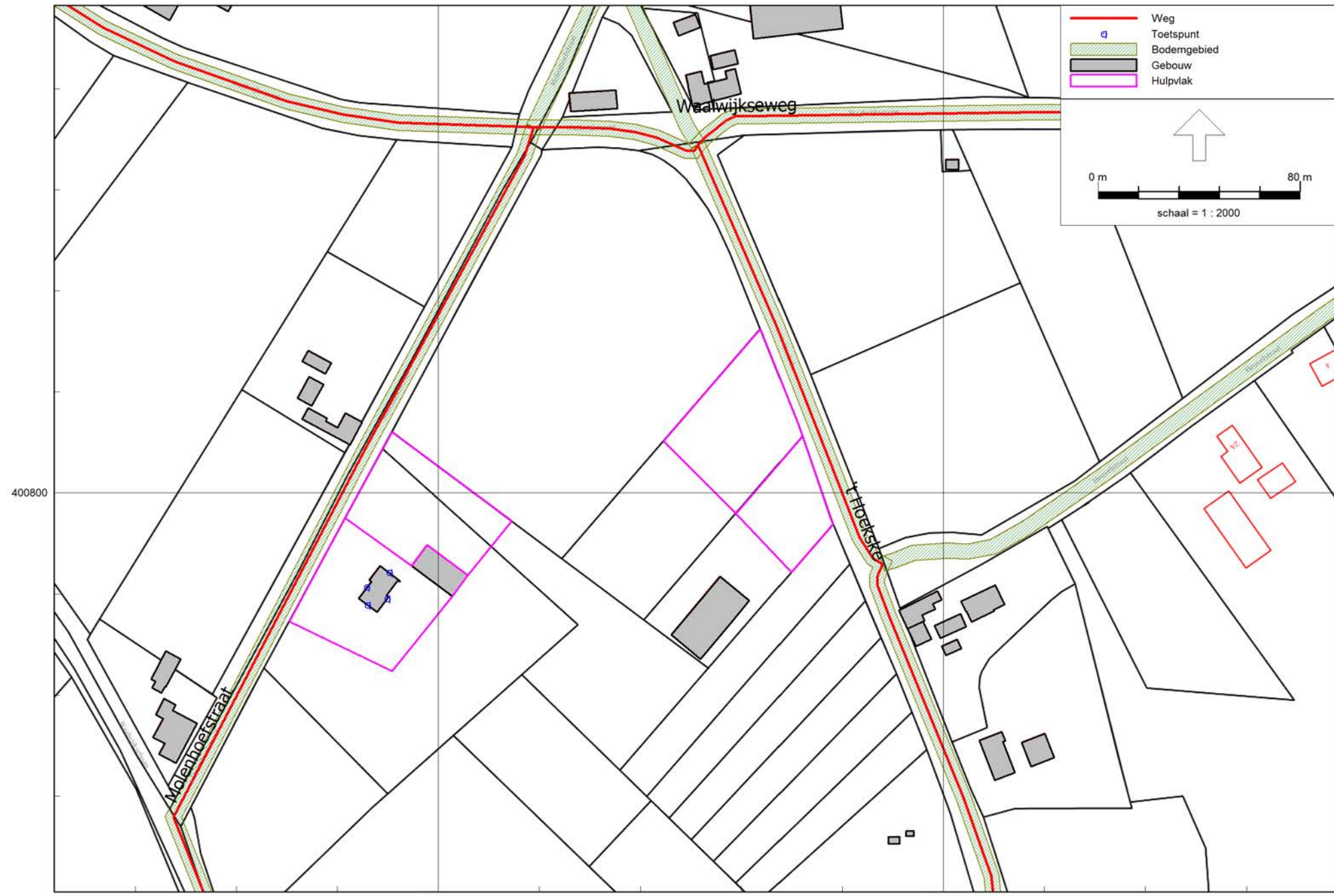
		%lichte mvt	%middelzware	%zware mvt			
’s-avonds en ’s-nachts	Cat.						
woon en buurtstraten	2	94.8	4.3	0.9			
wijkverzamelwegen	3	96.2	3.2	0.6			
aanv. hoofdwegen	4	96.2	3.2	0.6			
hoofdwegen	5	93.1	3.5	3.4			
autowegen	6	92.4	3.8	3.8			
autosnelwegen	7	66.3	5.7	28.0			
industriewegen	9	94.0	4.0	2.0			
tangenten (avond)	10	91.5	3.5	5.0 nacht	80.7	8.2	11.1

Bij
Autowegen/snelwegen
afwijken van de VMK
Rijkswaterstaat hanteert
het onderstaande

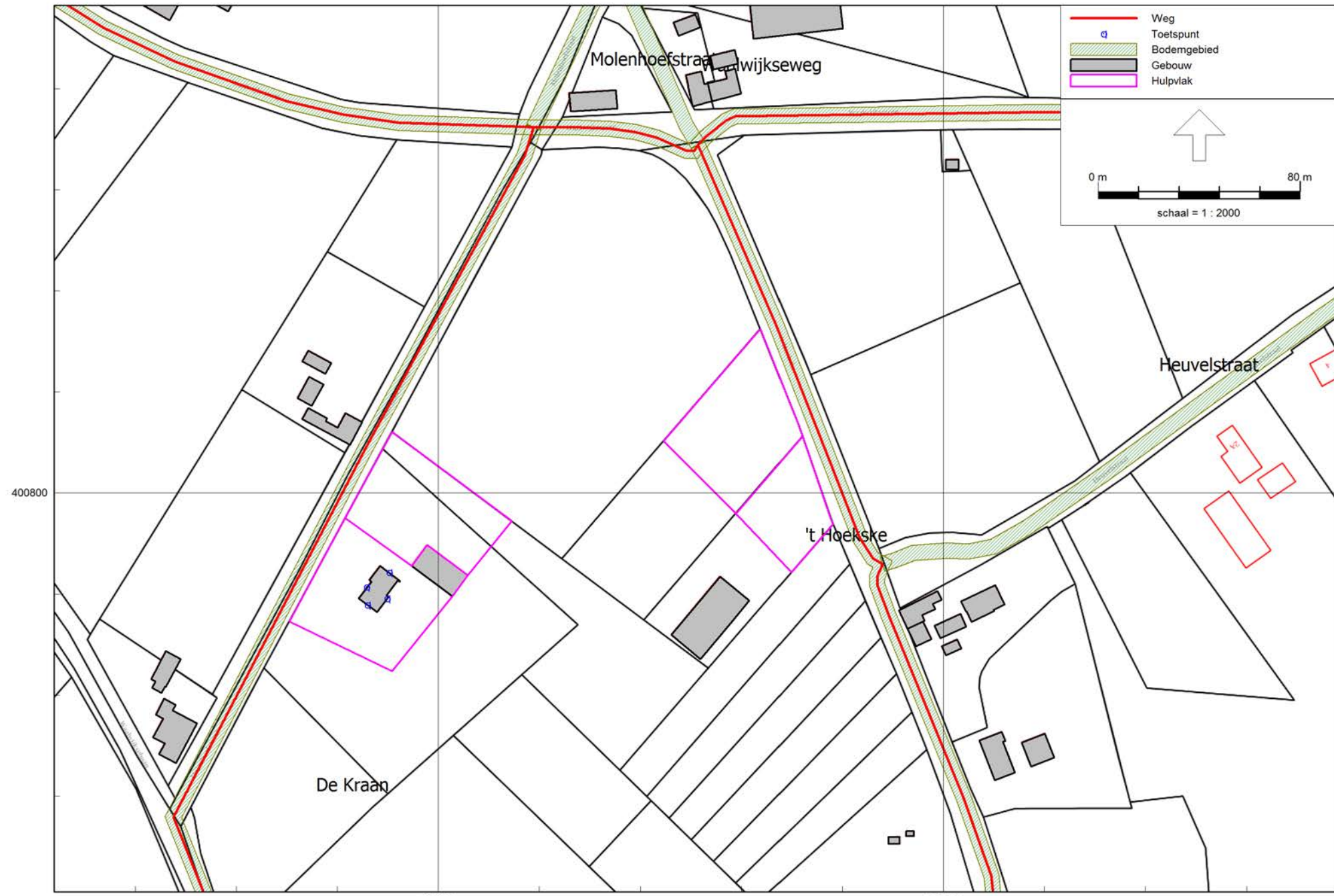
Verdeling Rijkswaterstaat

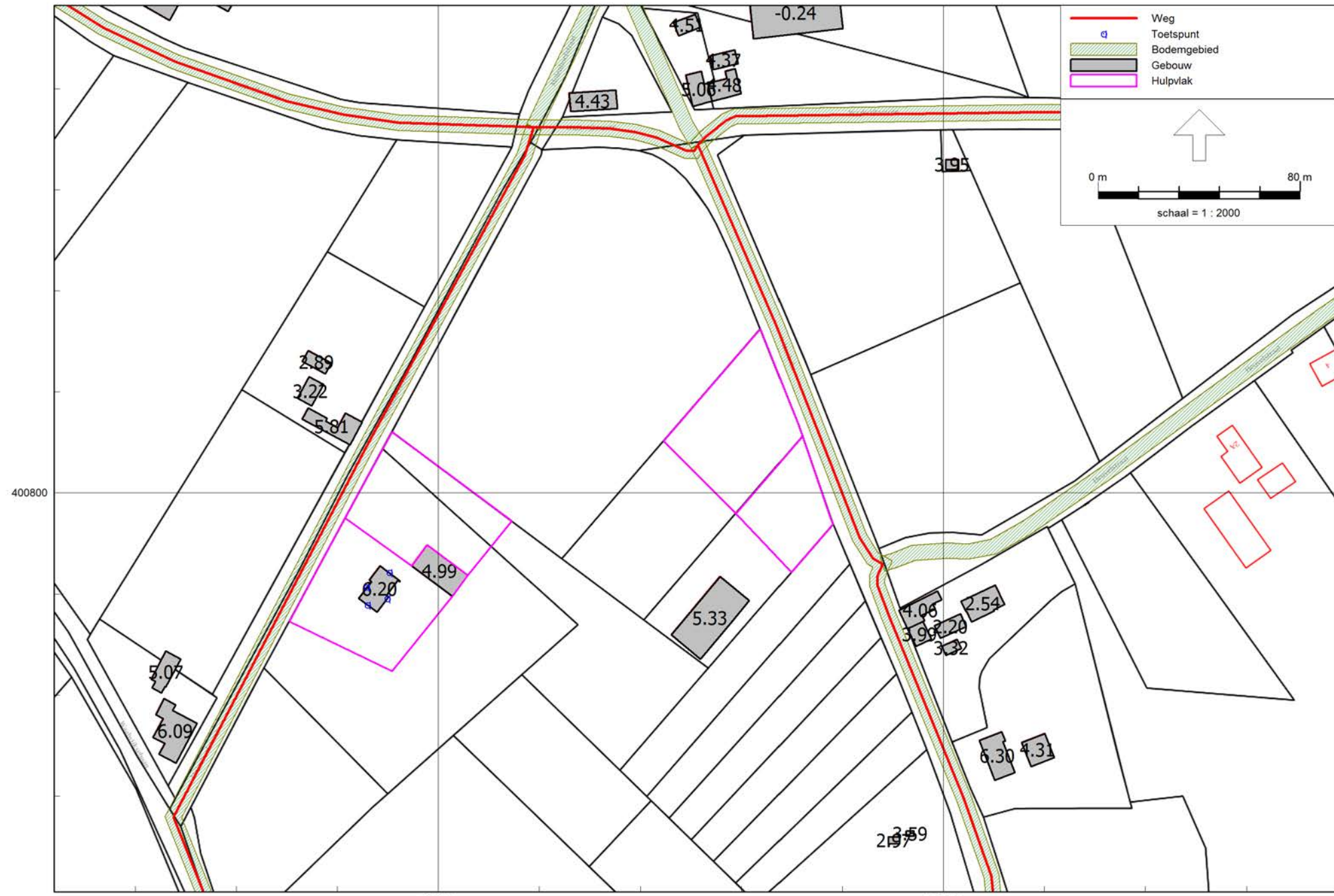
		daguur		avonduur		nachtuur		etmaal		
								autoweg		
								licht	middel	zwaar
Voor										
Autowegen (N65)		6.4	76.8	3.2	12.8	1.3	10.4	85.3	7.6	7.2
Autosnelwegen		6.4	76.8	3.4	13.6	1.2	9.6			
overdag								etmaal	autosnelweg	
	Cat.	%lichte mvt	%middelzware	%zware mvt				licht	middel	zwaar
Autowegen (N65)	RWS	84.9	8.2	7				84.3	6.0	9.8
Autosnelwegen (A58)	RWS	84.5	6.2	9.4						
’s-avonds										
	Cat.	%lichte mvt	%middelzware	%zware mvt						
Autowegen (N65)	RWS	91.5	3.5	5.0						
Autosnelwegen (A58)	RWS	89.1	3.3	7.6						
’s-nachts										
	Cat.	%lichte mvt	%middelzware	%zware mvt						
Autowegen (N65)	RWS	80.7	8.2	11.1						
Autosnelwegen (A58)	RWS	75.5	7.9	16.6						

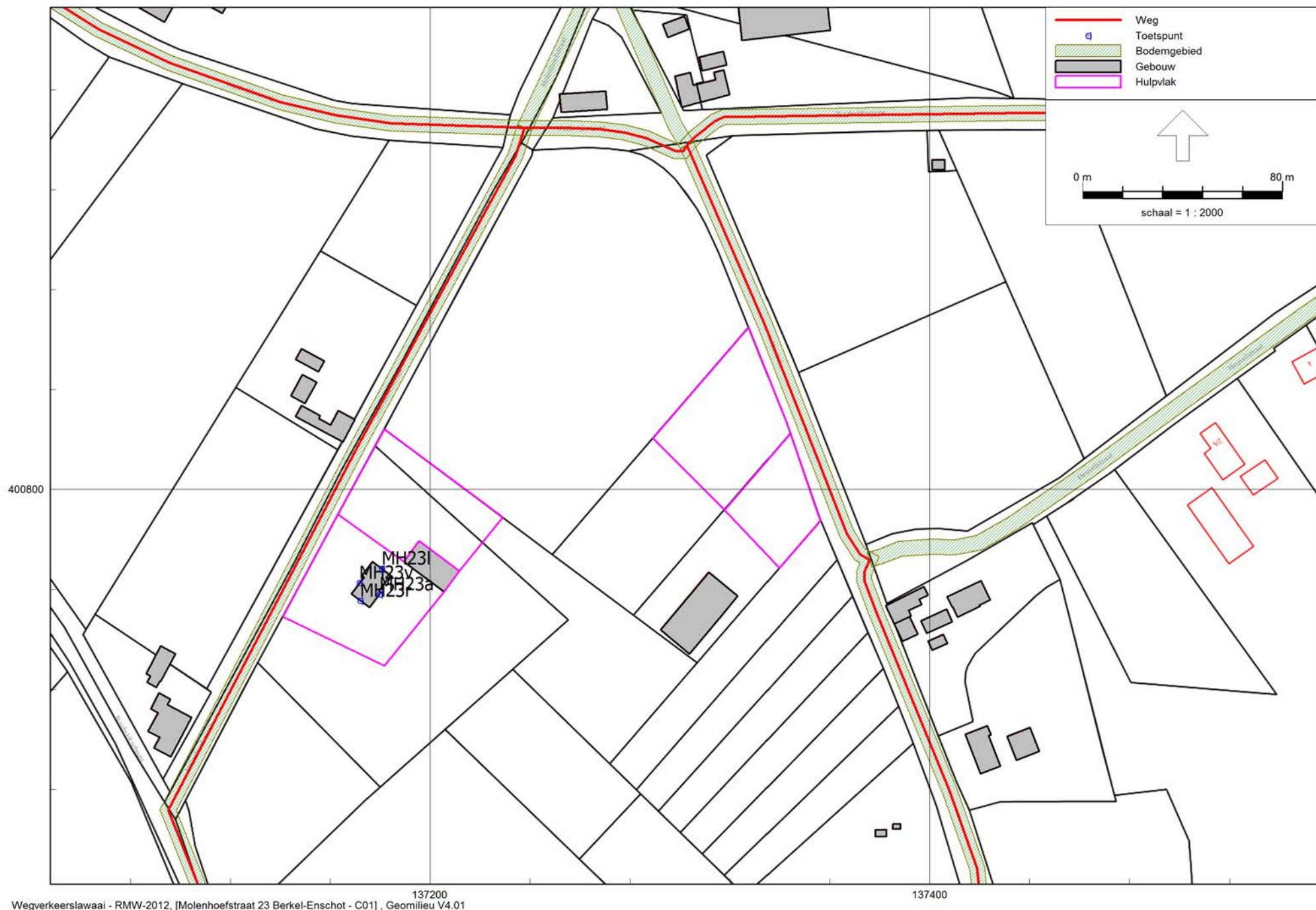
BIJLAGE II. Afbeeldingen rekenmodel



- Weg
- Toetspunt
- ▨ Bodemgebied
- Gebouw
- ▨ Hulpvlak







BIJLAGE III. Invoergegevens rekenmodel

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: C01

Model eigenschap

Omschrijving	C01
Verantwoordelijke	r.keetels
Rekenmethode	RMW-2012
Aangemaakt door	r.keetels op 22-9-2016
Laatst ingezien door	r.keetels op 26-9-2016
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.01
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4.5
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Berekening volgens rekenmethode	RMG-2012
Zoekafstand [m]	--
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	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0.00; 0.00; 1.00; 2.00; 4.00; 10.00; 23.00; 58.00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3.50

Model: C01
Molenhoefstraat 23 Berkel-Enschot - Molenhoefstraat 23 Berkel-Enschot
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Groep	ISO_H	ISO_M	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Helling	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))
WW01	Waalwijkseweg	Waalwijkseweg	0.00	0.00	Relatief	Verdeling	False	1.5	0.75	0	W0	60	60	60	60	60	60	60
MH01	Molenhoefstraat	Molenhoefstraat	0.00	0.00	Relatief	Verdeling	False	1.5	0.75	0	W0	60	60	60	60	60	60	60
TH01	't Hoekske	't Hoekske	0.00	0.00	Relatief	Verdeling	False	1.5	0.75	0	W0	60	60	60	60	60	60	60

Model: C01
Molenhoefstraat 23 Berkel-Enschot - Molenhoefstraat 23 Berkel-Enschot
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	V(ZV(A))	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)
WW01	60	60	1800.00	6.80	3.40	0.60	94.50	94.80	94.80	4.50	4.30	4.30	1.00	0.90	0.90
MH01	60	60	1360.00	6.80	3.40	0.60	94.50	94.80	94.80	4.50	4.30	4.30	1.00	0.90	0.90
TH01	60	60	200.00	6.80	3.40	0.60	94.50	94.80	94.80	4.50	4.30	4.30	1.00	0.90	0.90

Model: C01
Molenhoefstraat 23 Berkel-Enschot - Molenhoefstraat 23 Berkel-Enschot
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
	Heuvelstraat	0.00
	De Kraan	0.00
	De Hemeltjens	0.00
	't Hoekske	0.00
	't Hoekske	0.00
	Molenhoefstraat	0.00
	Molenhoefstraat	0.00
	Waalwijkseweg	0.00

Invoergegevens

De Roever Omgevingsadvies

Model: C01
 Molenhoefstraat 23 Berkel-Enschot - Molenhoefstraat 23 Berkel-Enschot
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 8k
geen verblijfsobject		137406.95	400756.99	2.54	<-->	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80
geen verblijfsobject		137317.31	400975.32	4.37	<-->	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80
geen verblijfsobject		137405.37	400742.02	3.32	<-->	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80
geen verblijfsobject		137190.22	401027.39	2.74	<-->	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80
geen verblijfsobject		137211.68	400767.36	4.99	<-->	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80
geen verblijfsobject		137148.54	400856.37	2.89	<-->	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80
geen verblijfsobject		137396.50	400747.41	2.20	<-->	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80
geen verblijfsobject		137149.88	400834.39	3.22	<-->	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80
geen verblijfsobject		137206.69	401025.84	3.41	<-->	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80
geen verblijfsobject		137293.13	400986.22	4.51	<-->	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80
geen verblijfsobject		137109.73	401000.47	4.87	<-->	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80
geen verblijfsobject		137430.94	400701.22	4.31	<-->	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80
geen verblijfsobject		137382.66	400663.93	2.97	<-->	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80
geen verblijfsobject		137293.29	400620.72	3.13	<-->	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80
geen verblijfsobject		137316.94	400750.00	5.33	<-->	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80
geen verblijfsobject		137118.45	401016.57	3.67	<-->	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80
geen verblijfsobject		137330.88	400606.31	4.43	<-->	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80
geen verblijfsobject		137360.10	400983.75	-0.24	<-->	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80
overige gebruiksfunctie		137405.91	400932.06	3.95	<-->	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80
overige gebruiksfunctie		137388.29	400664.11	3.59	<-->	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80
woonfunctie		137343.15	400595.16	5.06	<-->	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80
woonfunctie		137260.22	400951.46	4.43	<-->	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80
woonfunctie		137306.70	400962.16	4.48	<-->	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80
woonfunctie		137414.26	400702.01	6.30	<-->	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80
woonfunctie		137243.70	401017.40	6.57	<-->	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80
woonfunctie		137397.62	400761.14	4.06	<-->	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80
woonfunctie		137308.38	400955.02	5.06	<-->	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80
woonfunctie		137343.15	400595.16	5.15	<-->	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80
woonfunctie		137164.99	400819.04	5.81	<-->	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80
woonfunctie		137391.90	400749.13	3.99	<-->	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80
industriefunctie		137309.14	400617.06	5.38	<-->	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80
industriefunctie		137168.53	400758.22	6.20	<-->	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80
industriefunctie		137078.60	401007.28	5.71	<-->	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80
bijeenkomstfunctie		137090.43	400720.86	5.07	<-->	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80
bijeenkomstfunctie		137088.12	400712.20	6.09	<-->	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80

Invoergegevens

De Roever Omgevingsadvies

Model: C01
Molenshoefstraat 23 Berkel-Enschot - Molenshoefstraat 23 Berkel-Enschot
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
MH23v	Molenshoefstraat 23 voorgevel	137171.75	400762.71	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--	--	Ja
MH23l	Molenshoefstraat 23 linkergevel	137180.71	400768.34	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--	--	Ja
MH23a	Molenshoefstraat 23 achtergevel	137179.78	400758.03	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--	--	Ja
MH23r	Molenshoefstraat 23 rechtergevel	137172.03	400755.48	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--	--	Ja

Rapport: Groepsreducties
Model: C01

Groep	Reductie			Sommatie		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Bodemgebieden	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Gebouwen	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
bijeenkomstfunctie	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
industriefunctie	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
overige gebruiksfunctie	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
woonfunctie	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Wegen	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
Molenhoefstraat	0.00	0.00	0.00	5.00	5.00	5.00
't Hoekske	0.00	0.00	0.00	5.00	5.00	5.00
Waalwijkseweg	0.00	0.00	0.00	5.00	5.00	5.00

BIJLAGE IV. Rekenresultaten

Rekenresultaten Molenhoefstraat

De Roever Omgevingsadvies

Rapport: Resultatentabel
 Model: C01
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Molenhoefstraat
 Groepsreductie: Ja

Naam								
Toetspunt	Omschrijving		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
MH23a_A	Molenshoefstraat 23 achtergevel		1.50	30.8	27.7	20.2	31.0	
MH23a_B	Molenshoefstraat 23 achtergevel		4.50	31.8	28.7	21.2	32.0	
MH23a_C	Molenshoefstraat 23 achtergevel		7.50	30.6	27.5	20.0	30.8	
MH23l_A	Molenshoefstraat 23 linkergevel		1.50	40.7	37.6	30.1	40.9	
MH23l_B	Molenshoefstraat 23 linkergevel		4.50	42.3	39.3	31.8	42.6	
MH23l_C	Molenshoefstraat 23 linkergevel		7.50	42.2	39.2	31.7	42.5	
MH23r_A	Molenshoefstraat 23 rechtergevel		1.50	42.2	39.2	31.6	42.4	
MH23r_B	Molenshoefstraat 23 rechtergevel		4.50	43.7	40.6	33.1	43.9	
MH23r_C	Molenshoefstraat 23 rechtergevel		7.50	43.7	40.7	33.2	44.0	
MH23v_A	Molenshoefstraat 23 voorgevel		1.50	45.6	42.6	35.1	45.9	
MH23v_B	Molenshoefstraat 23 voorgevel		4.50	46.9	43.9	36.3	47.2	
MH23v_C	Molenshoefstraat 23 voorgevel		7.50	46.8	43.8	36.2	47.0	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.01

26-9-2016 10:20:32



Rapport: Resultatentabel
 Model: C01
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: 't Hoekske
 Groepsreductie: Ja

Naam			Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
Toetspunt	Omschrijving						
MH23a_A	Molenshoefstraat 23	achtergevel	1.50	14.4	11.3	3.8	14.6
MH23a_B	Molenshoefstraat 23	achtergevel	4.50	17.1	14.1	6.6	17.4
MH23a_C	Molenshoefstraat 23	achtergevel	7.50	22.0	19.0	11.4	22.2
MH23l_A	Molenshoefstraat 23	linkergevel	1.50	18.1	15.1	7.6	18.3
MH23l_B	Molenshoefstraat 23	linkergevel	4.50	19.9	16.8	9.3	20.1
MH23l_C	Molenshoefstraat 23	linkergevel	7.50	22.9	19.9	12.3	23.1
MH23r_A	Molenshoefstraat 23	rechtergevel	1.50	--	--	--	--
MH23r_B	Molenshoefstraat 23	rechtergevel	4.50	--	--	--	--
MH23r_C	Molenshoefstraat 23	rechtergevel	7.50	--	--	--	--
MH23v_A	Molenshoefstraat 23	voorgevel	1.50	8.4	5.4	-2.2	8.7
MH23v_B	Molenshoefstraat 23	voorgevel	4.50	9.0	5.9	-1.6	9.2
MH23v_C	Molenshoefstraat 23	voorgevel	7.50	11.2	8.1	0.6	11.4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Rapport: Resultatentabel
 Model: C01
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Waalwijkseweg
 Groepsreductie: Ja

Naam								
Toetspunt	Omschrijving		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
MH23a_A	Molenshoefstraat 23 achtergevel		1.50	18.4	15.4	7.9	18.7	
MH23a_B	Molenshoefstraat 23 achtergevel		4.50	22.6	19.5	12.0	22.8	
MH23a_C	Molenshoefstraat 23 achtergevel		7.50	27.0	24.0	16.4	27.2	
MH23l_A	Molenshoefstraat 23 linkergevel		1.50	32.2	29.1	21.6	32.4	
MH23l_B	Molenshoefstraat 23 linkergevel		4.50	33.2	30.2	22.6	33.4	
MH23l_C	Molenshoefstraat 23 linkergevel		7.50	33.9	30.9	23.3	34.1	
MH23r_A	Molenshoefstraat 23 rechtergevel		1.50	14.2	11.2	3.7	14.5	
MH23r_B	Molenshoefstraat 23 rechtergevel		4.50	17.7	14.7	7.1	17.9	
MH23r_C	Molenshoefstraat 23 rechtergevel		7.50	18.3	15.3	7.8	18.6	
MH23v_A	Molenshoefstraat 23 voorgevel		1.50	28.8	25.7	18.2	29.0	
MH23v_B	Molenshoefstraat 23 voorgevel		4.50	29.7	26.7	19.2	30.0	
MH23v_C	Molenshoefstraat 23 voorgevel		7.50	32.2	29.2	21.6	32.4	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Rapport: Resultatentabel
 Model: C01
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
MH23a_A	Molenshoefstraat 23 achtergevel		1.50	36.1	33.1	25.5	36.3	
MH23a_B	Molenshoefstraat 23 achtergevel		4.50	37.4	34.4	26.8	37.6	
MH23a_C	Molenshoefstraat 23 achtergevel		7.50	37.6	34.5	27.0	37.8	
MH23l_A	Molenshoefstraat 23 linkergevel		1.50	46.3	43.2	35.7	46.5	
MH23l_B	Molenshoefstraat 23 linkergevel		4.50	47.8	44.8	37.3	48.1	
MH23l_C	Molenshoefstraat 23 linkergevel		7.50	47.9	44.8	37.3	48.1	
MH23r_A	Molenshoefstraat 23 rechtergevel		1.50	47.2	44.2	36.7	47.5	
MH23r_B	Molenshoefstraat 23 rechtergevel		4.50	48.7	45.6	38.1	48.9	
MH23r_C	Molenshoefstraat 23 rechtergevel		7.50	48.8	45.7	38.2	49.0	
MH23v_A	Molenshoefstraat 23 voorgevel		1.50	50.7	47.7	40.2	51.0	
MH23v_B	Molenshoefstraat 23 voorgevel		4.50	52.0	49.0	41.4	52.2	
MH23v_C	Molenshoefstraat 23 voorgevel		7.50	51.9	48.9	41.4	52.2	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

