



adviseurs in
ruimtelijke
ontwikkeling

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

De Smithoek Den Ham

Gemeente Twenterand

Datum: 22 januari 2021

Projectnummer: 190556.01

INHOUD

1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	Ligging plangebied	1
1.3	Doel van het onderzoek	2
2	Wet- en regelgeving	3
2.1	Wet geluidhinder	3
2.2	Hogere waarde procedure	5
2.3	Bouwbesluit 2012	5
2.4	Rekenmethodieken	5
3	Onderzoeksgegevens	7
3.1	Selectie van geluidsbronnen	7
3.2	Uitgangspunten	7
4	Onderzoek	9
4.1	Onderzoeksopzet	9
4.2	Bepalen van de geluidsbelastingen	9
4.3	Geluidbelastingen	10
4.1	Toetsing aan het Bouwbesluit 2012	12
5	Conclusie	13

Bijlagen

- Bijlage A Grafisch overzicht rekenmodel
- Bijlage B Rapportage van het rekenmodel
- Bijlage C Verbeelding bestemmingsplan
- Bijlage D Rekenresultaten randen bouwvlak in tabelvorm

1 Inleiding

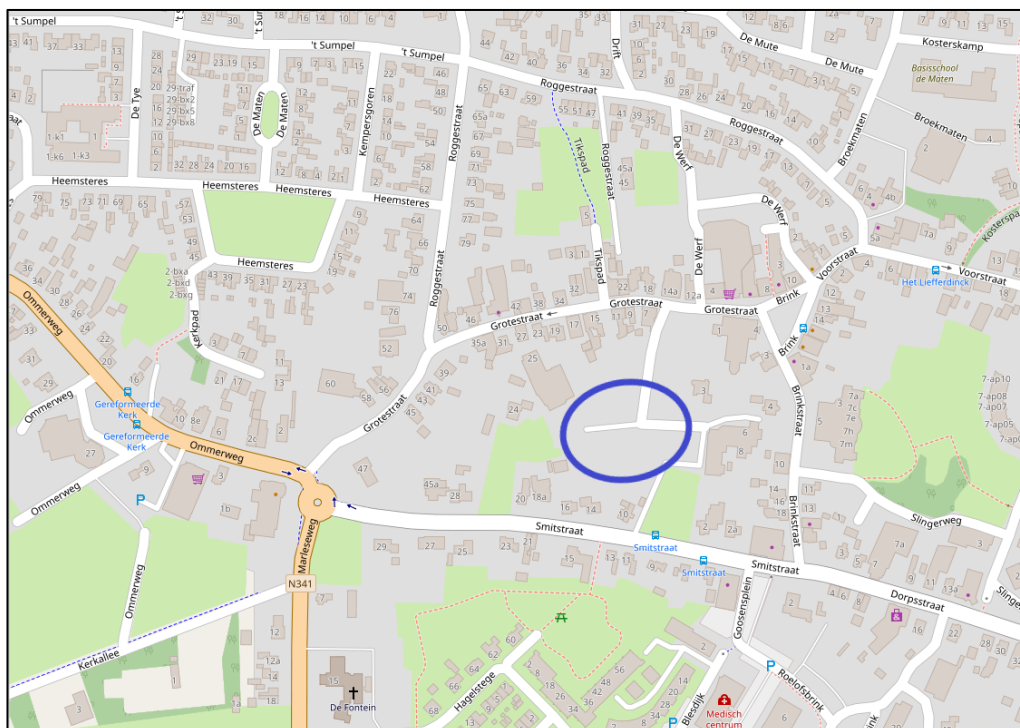
1.1 Aanleiding

Al enkele jaren wordt gesproken over de realisatie van nieuwe woningen op de locatie 'Smithoek' in Den Ham. De locatie was voorheen in gebruik als school, die inmiddels reeds is gesloopt. Op basis van een stedenbouwkundige modellenstudie van SAB is recentelijk besloten om een tiental grondgebonden woningen ter plaatse te realiseren.

De beoogde ontwikkeling is niet mogelijk binnen de kaders van het geldende bestemmingsplan. Om de ontwikkeling alsnog mogelijk te maken moet er een nieuw bestemmingsplan worden opgesteld. In het kader van het bestemmingsplan is onderzoek noodzakelijk naar de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai. Dit rapport is een uitwerking van dit onderzoek naar geluid.

1.2 Ligging plangebied

Het plangebied betreft een voormalige schoollocatie. Het oude schoolgebouw is gesloopt en het terrein ligt sindsdien braak. De locatie is centraal gelegen binnen de bebouwde kom van Den Ham. Ten zuiden van het plangebied is de 50 km/uur weg Smitstraat gesitueerd. Ten noorden en oosten lopen de 30 km/uur wegen Grotestraat en Brinkstraat. Op grotere afstand is ten westen van het plangebied de gezoneerde N341 gelegen.



Figuur 1 Globale ligging plangebied (in blauw)

1.3 Doel van het onderzoek

Om de beoogde ontwikkeling mogelijk te maken moet volgens de artikelen 76a en 77 van de Wet geluidhinder (Wgh) en artikel 4.1 van het Besluit geluidhinder (Bgh) bij het nieuwe planologische regime waarin woningen of andere geluidsgevoelige bestemmingen mogelijk worden gemaakt binnen de zones van (spoor)wegen, akoestisch onderzoek worden verricht. Dit onderzoek heeft tot doel inzicht te geven in het akoestisch klimaat van de nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen ten gevolge van wegverkeerslawaaï.

2 Wet- en regelgeving

2.1 Wet geluidhinder

2.1.1 Zones

Langs wegen liggen zones. Binnen deze zones moet voor de realisatie van geluidgevoelige bestemmingen akoestisch onderzoek worden uitgevoerd.

Wegverkeer

De breedte van de zone is afhankelijk van het aantal rijstroken en de ligging van de weg: stedelijk of buitenstedelijk. De zone ligt aan weerszijden van de weg en is gemeten vanuit de rand van de weg. De zones, zoals beschreven in artikel 74 van de Wgh, zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Aantal rijstroken	Zones langs wegen	
	Stedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
1 of 2 rijstroken	200 meter	250 meter
3 of 4 rijstroken	350 meter	400 meter
5 of meer rijstroken	350 meter	600 meter

Tabel 1 Overzicht van de zones langs wegen

Artikel 74 lid 2 van de Wgh maakt een uitzondering voor wegen met een maximum-snelheid van 30 km/uur. Deze wegen hebben geen zone en zijn daarmee niet onderzoeksplichtig¹.

Railverkeer

De wettelijke zone van een spoorweg is afhankelijk van de toegestane geluidbelasting op het referentiepunt uit het geluidregister. De zone ligt aan weerszijden van een spoorweg en wordt gemeten vanuit de buitenste spoorstaaf. De zones, zoals beschreven in artikel 1.4a uit het Bgh, zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Hoogste geluidbelasting op referentiepunt	Zones langs spoorwegen
Kleiner dan 56 dB	100 meter
Gelijk aan of groter dan 56 dB en kleiner dan 61 dB	200 meter
Gelijk aan of groter dan 61 dB en kleiner dan 66 dB	300 meter
Gelijk aan of groter dan 66 dB en kleiner dan 71 dB	600 meter
Gelijk aan of groter dan 71 dB en kleiner dan 74 dB	900 meter
Gelijk aan of groter dan 74 dB	1.200 meter

Tabel 2 Overzicht van de zones langs spoorwegen

¹ Conform artikel 74 lid 2 van de Wgh is voor 30 km/uur wegen geen onderzoeksplicht. Op 3 september 2003 heeft de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State uitgesproken (nr. 200203751/1: Abcoude) dat nog niet geconcludeerd kan worden dat het project aanvaardbaar is vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening (goed woon- en leefklimaat, zoals opgenomen in het Bouwbesluit). Daarom wordt bij 30 km/uur-zones onderzocht of wordt voldaan aan de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van 48 dB of de maximale ontheffingswaarde op de gevel.

2.1.2 Grenswaarden

De Wgh heeft tot doel geluidhinder te voorkomen en te beperken tot aanvaardbare geluidniveaus. In de Wgh zijn hiervoor twee soorten grenswaarden opgenomen:

- *Ten hoogste toelaatbare geluidbelasting*: Deze waarde garandeert een goede woon- en leefsituatie binnen de invloedssfeer van een geluidbron (wegen, spoorwegen, enzovoort).
- *Maximale ontheffingswaarde*: Deze waarde geeft de hoogste gevelbelasting weer waarvoor een hogere waarde kan worden aangevraagd.

De grenswaarden zijn onder andere afhankelijk van de geluidbron (wegverkeer-, railverkeer- of industrielawaai), de ligging van de geluidgevoelige bebouwing (stedelijk of buitenstedelijk gebied) en het type geluidgevoelige bebouwing. In de navolgende tabel zijn voor geluidgevoelige bestemmingen de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting en de maximale ontheffingswaarde uit de Wgh weergegeven voor wegverkeer.

	Wegverkeer	Railverkeer
Stedelijk gebied		
Ten hoogste toelaatbare geluidbelasting	48 dB (art. 82 Wgh)	55 dB (art. 4.9 lid 1)
Maximale ontheffingswaarde	63 dB (art. 83 lid 2 Wgh)	68 dB (art. 4.10)
Buitenstedelijk gebied		
Ten hoogste toelaatbare geluidbelasting	48 dB (art. 82 Wgh)	55 dB (art. 4.9 lid 1)
Maximale ontheffingswaarde	53 dB (art. 83 lid 1 Wgh)	68 dB (art. 4.10)

Tabel 3 Overzicht van de grenswaarden uit de Wgh

Gezien de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting en de maximale ontheffingswaarde kunnen zich drie situaties voordoen:

Een geluidbelasting lager dan de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting

In deze situatie zijn volgens de Wgh geen nadere acties nodig om de geluidgevoelige bebouwing te realiseren.

Een geluidbelasting tussen de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting en de maximale ontheffingswaarde

In deze situatie dienen bij voorkeur maatregelen te worden getroffen om de geluidbelasting terug te brengen tot een waarde die lager is dan de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting. Wanneer er overwegende bezwaren zijn vanuit stedenbouwkundig, verkeerskundig, landschappelijk of financieel oogpunt, kan voor de geluidgevoelige bebouwing een hogere waarde worden aangevraagd. Voor het verlenen van hogere waarden kan de gemeente een gemeentelijk geluidbeleid vaststellen.

Een geluidbelasting hoger dan de maximale ontheffingswaarde

In deze situatie is de realisatie van geluidgevoelige bebouwing in principe niet mogelijk, tenzij geluidsbeperkende maatregelen worden getroffen waardoor de geluidbelasting daalt tot een waarde lager dan de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting of de maximale ontheffingswaarde.

2.2 Hogere waarde procedure

Bij een geluidbelasting, na beschouwing van maatregelen, tussen de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting en de maximale ontheffingswaarde kan bij het college van burgemeester en wethouders (B en W), onder bepaalde voorwaarden, ontheffing van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting worden aangevraagd.

Indien aanwezig moet worden voldaan aan één of meerdere subcriteria uit lokaal hogere waarden beleid. De gemeente Twenterand maakt gebruik van Gebiedsgericht geluidsbeleid (d.d. 2008). Indien benodigd zal hieraan getoetst worden.

2.3 Bouwbesluit 2012

Bij een overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting uit de Wgh dreigt ook een overschrijding van de binnenwaarde uit het Bouwbesluit 2012. Bij verlening van een omgevingsvergunning voor bouwen wordt de binnenwaarde getoetst aan het Bouwbesluit 2012. Bij wegverkeerslawaaï mag de binnenwaarde 33 dB bedragen. Wanneer de nieuwe geluidsgevoelige objecten worden gerealiseerd nabij geluidsbronnen, dient de geluidbelasting van de verschillende geluidsbronnen bij elkaar te worden opgeteld (gecumuleerd). Bij de bepaling van de cumulatieve geluidbelasting mag geen gebruik worden gemaakt van de aftrek op grond van artikel 110g van de Wgh.

Bij woningen waarvoor hogere waarden in het kader van de Wet geluidhinder zijn toegestaan, is aanvullend bouwakoestisch onderzoek noodzakelijk voor de bepaling van eventueel noodzakelijke gevelisolatie, zodat de binnenwaarde uit het Bouwbesluit 2012 wordt behaald.

Wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur hebben op basis van de Wgh geen onderzoeksplicht. Voor deze wegen kunnen op basis van de Wgh ook geen hogere waarden worden verleend. Doordat geen hogere waarde wordt vastgesteld is een formele toetsing aan de binnenwaarde uit het Bouwbesluit 2012 niet noodzakelijk. Om een goed woon- en leefklimaat bij nieuwe woningen te garanderen is echter toetsing aan de binnenwaarde uit Bouwbesluit 2012 ook bij 30 km/uur wegen wenselijk.

2.4 Rekenmethodieken

2.4.1 *Rekenmethodiek voor de geluidbelastingen*

Volgens artikel 110d van de Wgh moet voor wegverkeer-, railverkeer- en industrielaawaï het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" (RMG 2012) worden gevolgd. Voor de berekening van de geluidbelasting van een weg is de rekenmethodiek beschreven in bijlage III (hoofdstuk 3) van het RMG 2012. Voor de berekening van de geluidbelasting van een spoorlijn is de rekenmethodiek beschreven in bijlage IV(hoofdstuk 3) van het RMG 2012. Voor de berekening van de geluidbelasting van een gezoneerd industrieterrein is de rekenmethodiek beschreven in de Handleiding meten en rekenen industrielaawaï 1999.

De reken- en meetvoorschriften schrijven voor dat het equivalente geluidniveau moet worden bepaald volgens standaardrekenmethode 2, maar dat in bepaalde situaties kan worden volstaan met een eenvoudigere standaardrekenmethode 1-berekening. Standaardrekenmethode 1 is gebaseerd op een vereenvoudiging van de situatie, waarbij ten aanzien van het toepassingsbereik van de methode, voorwaarden worden gesteld. In voorliggende situatie is gerekend met standaardrekenmethode 2, hiervoor is gebruikgemaakt van het computerprogramma Geomilieu (v2020.1).

2.4.2 Rekenmethodiek voor de gecumuleerde geluidbelasting

Cumulatie is alleen van belang in situaties waarin geluidgevoelige bebouwing wordt blootgesteld aan meerdere geluidbronnen. Op basis van bijlage I, hoofdstuk 2: "Rekenmethode gecumuleerde geluidbelasting" uit het RMG 2012 hoeven bronnen, die niet zorgen voor een overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting, niet betrokken te worden in de berekening van de gecumuleerde geluidbelasting. De gecumuleerde geluidbelasting wordt in het kader van de bepaling van de gevelwering berekend exclusief aftrek artikel 110g Wgh.

3 Onderzoeksgegevens

De verkeersgegevens van de gemeentelijke wegen zijn aangeleverd door de gemeente Twenterand en betreffen gegevens uit het verkeersmodel 2030.

3.1 Selectie van geluidsbronnen

Voor het akoestische onderzoek wordt allereerst bepaald welke (spoor)wegen relevant zijn voor het plangebied. In de directe omgeving van het plangebied liggen alleen wegen. Gezondeerde industrieterreinen en spoorwegen zijn in de nabijheid van het plangebied niet aanwezig.

Het plangebied is gelegen binnen de zone van de Smitstraat. Ten behoeve van toetsing aan een goede ruimtelijke ordening zijn ook de 30 km/uur wegen Grotestraat en Brinkstraat meegenomen in dit onderzoek. Overige wegen zijn gezien de afstand en de etmaalintensiteit niet als akoestisch relevant te beschouwen.

3.2 Uitgangspunten

3.2.1 *Snelheid*

Voor de Smitstraat geldt een maximumsnelheid van 50 km/uur. Voor de Grotestraat en Brinkstraat geldt een maximumsnelheid van 30 km/uur. Ter hoogte van de T-splitsing met de Brinkstraat geldt overigens ook op de Smitstraat een maximumsnelheid van 30 km/uur.

3.2.2 *Verharding*

Op alle in dit onderzoek getoetste wegen geldt een wegverharding bestaand uit klinkers in keperverband daar waar een maximumsnelheid geldt van 30 km/uur. Op de Smitstraat bestaat de wegverharding uit dichtasfaltbeton.

3.2.3 *Aftrek ex artikel 110g Wgh*

Voor wegen waar de representatief te achten snelheid lager is dan 70 km/uur wordt een correctie toegepast van 5 dB. Tot 1 juli 2018 geldt voor wegen waar de toegestane maximum snelheid hoger of gelijk is aan 70 km/uur een aftrek afhankelijk van de berekende geluidbelasting. Indien de geluidbelasting 57 dB bedraagt, is de aftrek 4 dB. Bij een geluidbelasting van 56 dB bedraagt de correctie 3 dB. Indien een andere geluidbelasting wordt berekend bedraagt de correctie 2 dB.

Maximum snelheid wegen	Aftrek ex artikel 110g Wgh
< 70 km/uur	- 5 dB
≥ 70 km/uur	- 2 dB
	Bij 57 dB - 4 dB
	Bij 56 dB - 3 dB

Tabel 4 Aftrek ex artikel 110g Wgh

3.2.4 Verkeersintensiteiten wegen

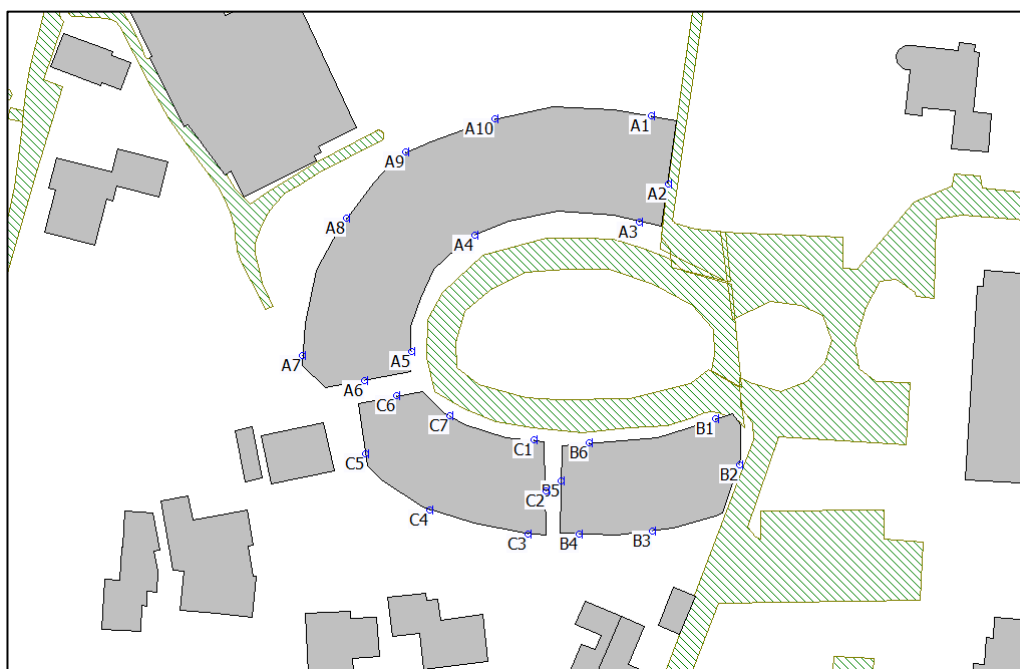
In dit onderzoek zijn de wegen conform tabel 5 ingevoerd. Voor een gedetailleerd overzicht van alle verkeersgegevens wordt verwezen naar bijlage B waar de invoergegevens van het rekenmodel zijn opgenomen.

Weg	2030
Smitstraat	4.092
Brinkstraat	672
Grotestraat	136

Tabel 5 etmaalintensiteiten per weg(vak)

3.2.5 Bebouwing en waarneemhoogten

Getoetst is op de randen van de verbeelding van onderhavig plan, en daarmee de maximaal planologische mogelijkheden. De verbeelding is als bijlage C toegevoegd. De waarneempunten zijn gesitueerd op 1,5 meter boven elke verdiepingvloer, waarbij uitgegaan wordt van een verdiepingshoogte van 3 meter. De ligging van de toetspunten is weergegeven in figuur 2.



Figuur 2 Nummering toetspunten

4 Onderzoek

4.1 Onderzoeksopzet

Volgens de Wgh mag voor geluidgevoelige bestemmingen de geluidbelasting in principe niet hoger zijn dan de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting. Als de geluidbelasting hoger is dan de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting, wordt getoetst of de geluidbelasting lager is dan de maximale ontheffingswaarde. In deze situatie wordt het plan gesitueerd in een (binnen)stedelijk gebied. De ten hoogste toelaatbare geluidbelasting voor wegverkeer bedraagt 48 dB. De maximale ontheffingswaarde voor wegverkeer bedraagt 63 dB.

Formeel zijn de 30 km/uur wegen niet onderzoeksplichtig voor de Wgh. De normen uit de Wgh zijn daardoor niet van toepassing. Ter vergelijking worden de geluidbelastingen beoordeeld aan de hand van de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting (48 dB) en de maximale ontheffingswaarde (63 dB) uit de Wgh voor een vergelijkbare gezoneerde weg in een binnenstedelijk gebied. Er wordt op deze manier getoetst of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

4.2 Bepalen van de geluidsbelastingen

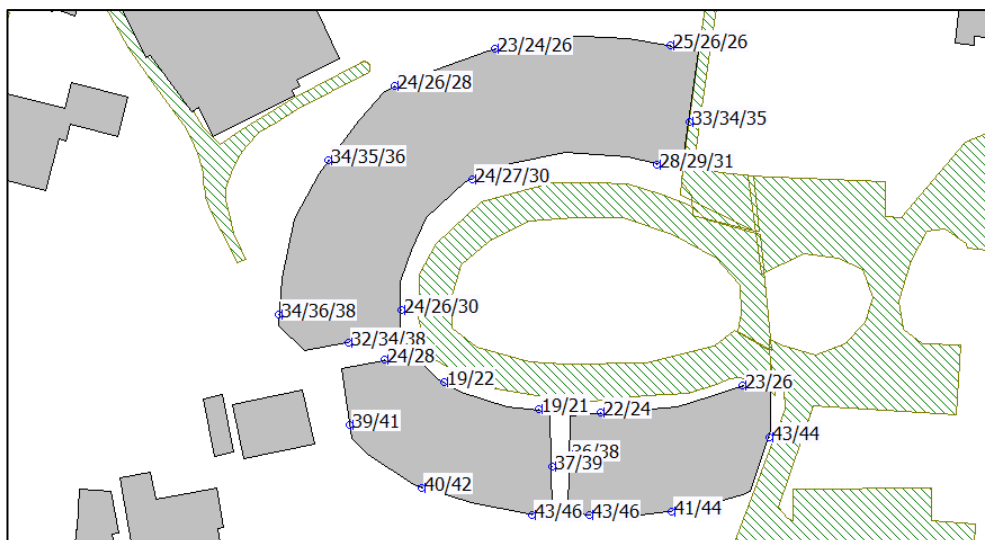
De geluidbelasting wordt bepaald met behulp van de standaardrekenmethode 2-berekening. Conform de Wgh wordt de geluidbelasting getoetst per bron en dus per weg.

De grafische weergave van het model is weergegeven in de overzichtstekening van Bijlage A. In Bijlage B is een rapportage met de invoergegevens van het model opgenomen. In Bijlage D zijn de rekenresultaten in tabelvorm weergegeven.

4.3 Geluidbelastingen

4.3.1 Smitstraat (50 km/uur)

In figuur 3 zijn de geluidbelastingen per toetspunt weergegeven als gevolg van de gezoneerde Smitstraat.

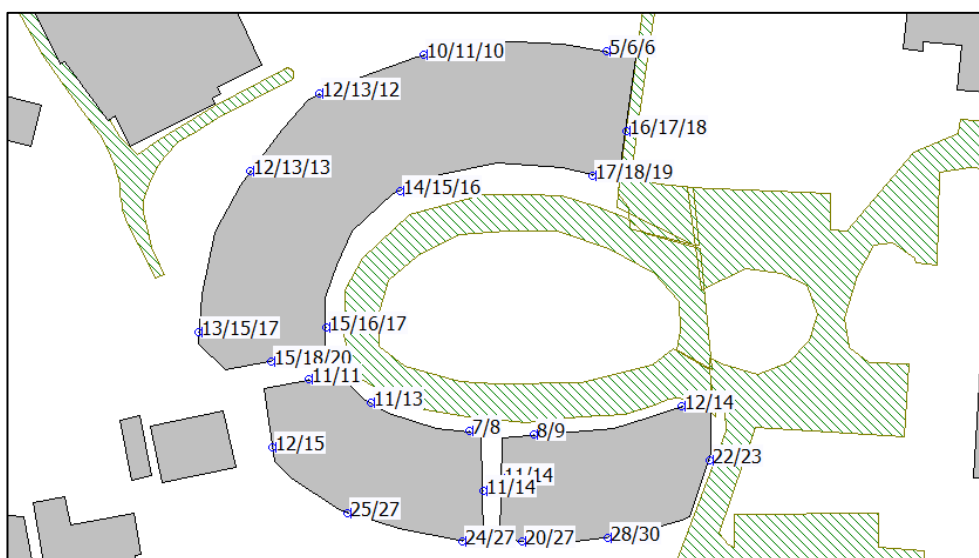


Figuur 3 Berekende geluidbelasting vanwege de Smitstraat (50 km/uur), inclusief aftrek conform art. 110g Wgh

Uit de berekening blijkt dat als gevolg van de Smitstraat (50 km/uur) er geen overschrijding plaatsvindt van de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting. Er wordt voldaan aan de Wgh.

4.3.2 Smitstraat (30 km/uur)

In figuur 4 zijn de geluidbelastingen per toetspunt weergegeven als gevolg van de niet-gezoneerde Smitstraat.

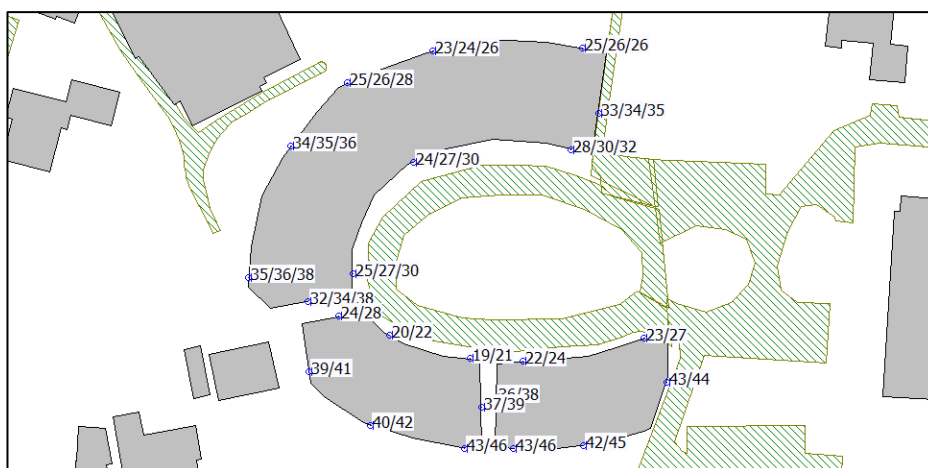


Figuur 4 Berekende geluidbelasting vanwege de Smitstraat (30 km/uur), inclusief aftrek conform art. 110g Wgh

Uit de berekening blijkt dat als gevolg van de Smitstraat (30 km/uur) er geen overschrijding plaatsvindt van de (gehanteerde) ten hoogste toelaatbare geluidbelasting. Op basis van de resultaten wordt voldaan aan een goede ruimtelijke ordening.

4.3.3 Smitstraat (50 km/uur en 30 km/uur)

In figuur 5 zijn de geluidbelastingen per toetspunt weergegeven als gevolg van de Smitstraat (50 km/uur en 30 km/uur gezamenlijk).

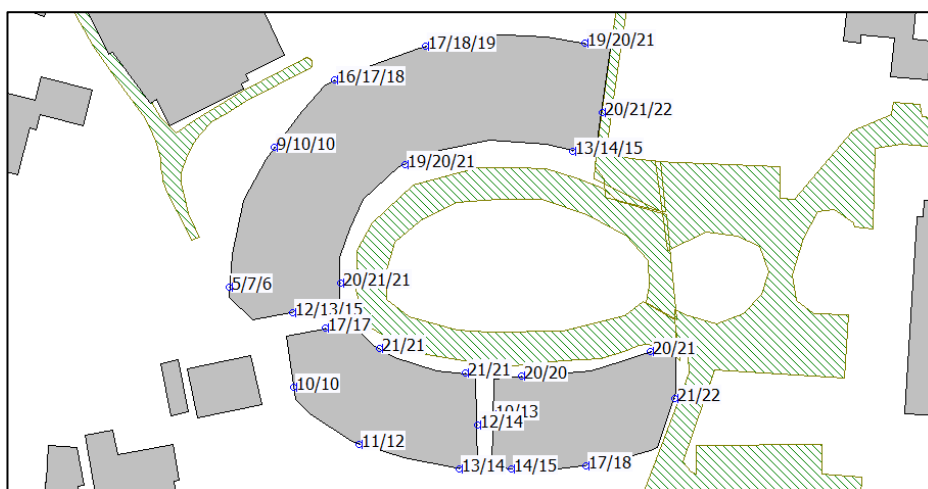


Figuur 5 Berekende geluidbelasting vanwege de Smitstraat (50 km/uur en 30 km/uur gezamenlijk), inclusief aftrek conform art. 110g Wgh

Uit de berekening blijkt dat als gevolg van de Smitstraat (50 km/uur en 30 km/uur gezamenlijk) er geen overschrijding plaatsvindt van de (gehanteerde) ten hoogste toelaatbare geluidbelasting. Op basis van de resultaten wordt voldaan aan een goede ruimtelijke ordening.

4.3.4 Brinkstraat (30 km/uur)

In figuur 6 zijn de geluidbelastingen per toetspunt weergegeven als gevolg van de niet-gezoneerde Brinkstraat.

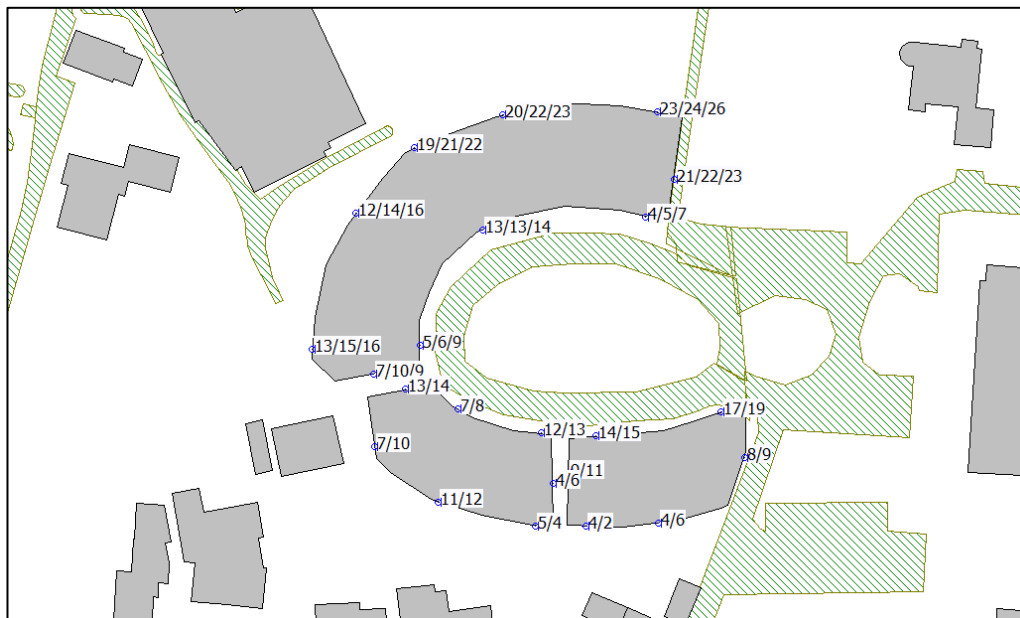


Figuur 6 Berekende geluidbelasting vanwege de Brinkstraat, inclusief aftrek conform art. 110g Wgh

Uit de berekening blijkt dat als gevolg van de Brinkstraat er geen overschrijding plaatsvindt van de (gehanteerde) ten hoogste toelaatbare geluidbelasting. Op basis van de resultaten wordt voldaan aan een goede ruimtelijke ordening.

4.3.5 Grotestraat (30 km/uur)

In figuur 7 zijn de geluidbelastingen per toetspunt weergegeven als gevolg van de niet-gezoneerde Grotestraat.



Figuur 7 Berekende geluidbelasting vanwege de Grotestraat, inclusief aftrek conform art. 110g Wgh

Uit de berekening blijkt dat als gevolg van de Grotestraat er geen overschrijding plaatsvindt van de (gehanteerde) ten hoogste toelaatbare geluidbelasting. Er wordt voldaan aan een goede ruimtelijke ordening.

4.1 Toetsing aan het Bouwbesluit 2012

Op grond van het Bouwbesluit 2012 worden eisen gesteld aan de akoestische binnenwaarde. Bij het bepalen van de vereiste gevelgeluidwering wordt rekening gehouden met de berekende geluidbelasting op de gevels van de geluidgevoelige bestemmingen exclusief aftrek conform art. 110g Wgh. In het kader van een goed woon- en leefklimaat kan daarbij rekening worden gehouden met de gecumuleerde geluidbelasting vanwege alle relevante geluidbronnen.

Omdat de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting niet wordt overschreden ten gevolge van de in dit onderzoek individueel te onderscheiden wegen is een toetsing aan het Bouwbesluit 2012 niet benodigd.

5 Conclusie

Op de locatie 'Smithoek' in Den Ham worden een tiental grondgebonden woningen beoogd. In het kader van de te doorlopen juridisch-planologische procedure is onderzoek noodzakelijk naar de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaï.

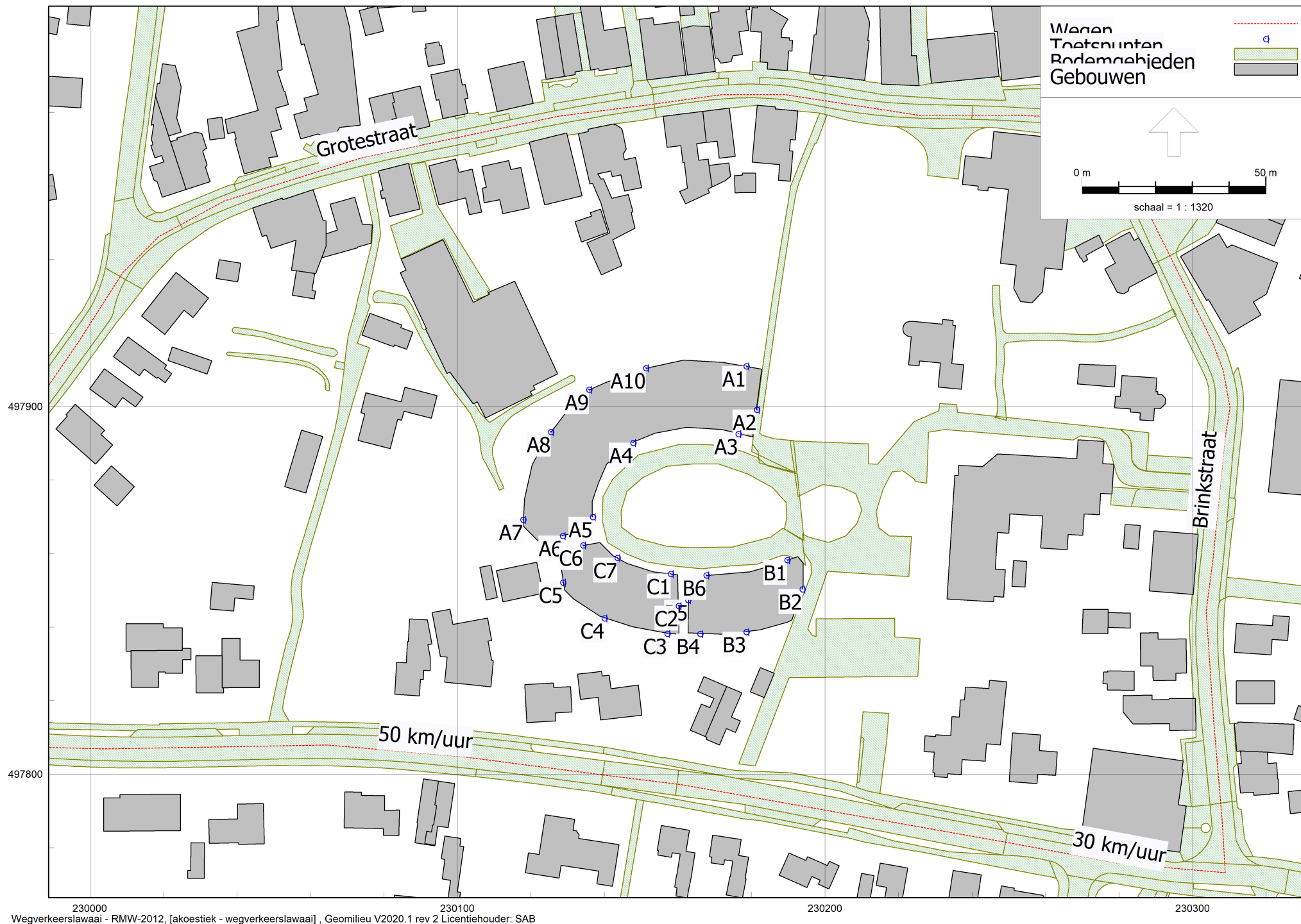
Op basis van dit onderzoek, waarbij is getoetst op de randen van de bouwvlakken vanuit de verbeelding kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- Ten gevolge van de Smitstraat (50 km/uur) wordt de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van 48 dB niet overschreden. Er wordt voldaan aan de Wgh.
- Ten gevolge van de niet-gezoneerde omliggende 30 km/uur wegen (Smitstraat, Brinkstraat en Grotestraat) wordt de gehanteerde ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van 48 dB inclusief aftrek conform art. 110g van de Wet geluidhinder niet overschreden. Op basis van de resultaten wordt voldaan aan een goede ruimtelijke ordening.

Het aspect geluid afkomstig van wegverkeerslawaaï vormt geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling.

Bijlage A

Grafisch overzicht rekenmodel



Bijlage B

Rapportage van het rekenmodel

invoergegevens wegverkeer standaard bodemfactor 0,80

Model: wegverkeerslawaa
akoestiek - 190556.01
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))
Smitstraat	Smitstraat 30	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	30	30
Smitstraat	Smitstraat 50	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50
Brinkstraa	Brinkstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	30	30
Grotestraa	Grotestraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	30	30

invoergegevens wegverkeer standaard bodemfactor 0,80

Model: wegverkeerslawaa
akoestiek - 190556.01
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))
Smitstraat	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--
Smitstraat	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--
Brinkstraa	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--
Grotestraa	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--

invoergegevens wegverkeer standaard bodemfactor 0,80

Model: wegverkeerslawaa
akoestiek - 190556.01
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)
Smitstraat	--	--	--	--	4092,00	6,42	3,71	1,02	--	--	--
Smitstraat	--	--	--	--	4092,00	6,42	3,71	1,02	--	--	--
Brinkstraa	--	--	--	--	672,00	6,56	4,06	0,63	--	--	--
Grotestraa	--	--	--	--	136,00	6,56	4,06	0,63	--	--	--

invoergegevens wegverkeer standaard bodemfactor 0,80

Model: wegverkeerslawaa
akoestiek - 190556.01
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
Smitstraat	--	--	98,63	98,97	99,20	--	0,96	0,67	0,48	--	0,41	0,36	0,32
Smitstraat	--	--	98,63	98,97	99,20	--	0,96	0,67	0,48	--	0,41	0,36	0,32
Brinkstraa	--	--	95,42	95,91	97,26	--	4,12	3,68	2,46	--	0,46	0,41	0,27
Grotestraa	--	--	96,41	96,81	97,87	--	3,23	2,87	1,92	--	0,36	0,32	0,21

invoergegevens wegverkeer standaard bodemfactor 0,80

Model: wegverkeerslawaa
akoestiek - 190556.01
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)
Smitstraat	--	--	--	--	--	259,11	150,25	41,40	--	2,52	1,02
Smitstraat	--	--	--	--	--	259,11	150,25	41,40	--	2,52	1,02
Brinkstraa	--	--	--	--	--	42,06	26,17	4,12	--	1,82	1,00
Grotestraa	--	--	--	--	--	8,60	5,35	0,84	--	0,29	0,16

invoergegevens wegverkeer standaard bodemfactor 0,80

Model: wegverkeerslawaa
akoestiek - 190556.01
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500
Smitstraat	0,20	--	1,08	0,55	0,13	--	85,10	88,85	94,75	97,64
Smitstraat	0,20	--	1,08	0,55	0,13	--	77,60	84,29	89,60	96,90
Brinkstraa	0,10	--	0,20	0,11	0,01	--	78,92	83,29	91,57	90,35
Grotestraa	0,02	--	0,03	0,02	--	--	71,60	75,84	83,75	83,29

invoergegevens wegverkeer standaard bodemfactor 0,80

Model: wegverkeerslawaa
akoestiek - 190556.01
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k
Smitstraat	101,28	94,40	89,19	81,27	82,54	86,20	91,56	95,22	98,87
Smitstraat	103,93	100,41	93,60	83,00	75,11	81,73	86,88	94,47	101,53
Brinkstraa	93,85	87,27	82,13	76,65	76,65	80,96	89,07	88,21	91,72
Grotestraa	86,82	80,17	75,01	69,03	69,35	73,53	81,25	81,16	84,71

invoergegevens wegverkeer standaard bodemfactor 0,80

Model: wegverkeerslawaa
akoestiek - 190556.01
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k
Smitstraat	91,96	86,74	78,44	76,82	80,40	85,33	89,58	93,24	86,31
Smitstraat	98,00	91,19	80,50	69,44	76,01	81,03	88,83	95,92	92,38
Brinkstraa	85,11	79,95	74,24	68,00	72,10	79,58	79,95	83,51	76,79
Grotestraa	78,02	72,85	66,64	60,78	64,78	71,84	72,93	76,52	69,74

invoergegevens wegverkeer standaard bodemfactor 0,80

Model: wegverkeerslawaa
akoestiek - 190556.01
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k
Smitstraat	81,09	72,52	--	--	--	--	--	--	--
Smitstraat	85,57	74,82	--	--	--	--	--	--	--
Brinkstraa	71,61	65,11	--	--	--	--	--	--	--
Grotestraa	64,56	57,62	--	--	--	--	--	--	--

invoergegevens wegverkeer standaard bodemfactor 0,80

Model: wegverkeerslawaa
akoestiek - 190556.01
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	LE (P4) 8k
Smitstraat	--
Smitstraat	--
Brinkstraa	--
Grotestraa	--

invoergegevens wegverkeer
standaard bodemfactor 0,80

Model: wegverkeerslawaa
akoestiek - 190556.01
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
A1		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
A2		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
A3		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
A4		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
A5		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
A6		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
A7		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
A8		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
A9		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
B1		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
B2		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
B3		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
B4		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
B5		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
B6		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
C1		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
C2		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
C3		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
C4		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
C5		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
C6		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
C7		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
A10		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Bijlage C

Verbeelding bestemmingsplan

Bijlage D

Rekenresultaten in tabelvorm

Smitstraat (50 km/uur en 30 km/uur)
standaard bodemfactor 0,80

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaa
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Smitstraat
Groepsreductie: Ja

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Lden
A1_A		230178,61	497910,99	1,50	25
A1_B		230178,61	497910,99	4,50	26
A1_C		230178,61	497910,99	7,50	26
A10_A		230151,26	497910,49	1,50	23
A10_B		230151,26	497910,49	4,50	24
A10_C		230151,26	497910,49	7,50	26
A2_A		230181,45	497899,18	1,50	33
A2_B		230181,45	497899,18	4,50	34
A2_C		230181,45	497899,18	7,50	35
A3_A		230176,40	497892,58	1,50	28
A3_B		230176,40	497892,58	4,50	30
A3_C		230176,40	497892,58	7,50	32
A4_A		230147,79	497890,20	1,50	24
A4_B		230147,79	497890,20	4,50	27
A4_C		230147,79	497890,20	7,50	30
A5_A		230136,80	497870,00	1,50	25
A5_B		230136,80	497870,00	4,50	27
A5_C		230136,80	497870,00	7,50	30
A6_A		230128,64	497864,87	1,50	32
A6_B		230128,64	497864,87	4,50	34
A6_C		230128,64	497864,87	7,50	38
A7_A		230117,85	497869,29	1,50	35
A7_B		230117,85	497869,29	4,50	36
A7_C		230117,85	497869,29	7,50	38
A8_A		230125,40	497893,12	1,50	34
A8_B		230125,40	497893,12	4,50	35
A8_C		230125,40	497893,12	7,50	36
A9_A		230135,82	497904,62	1,50	25
A9_B		230135,82	497904,62	4,50	26
A9_C		230135,82	497904,62	7,50	28
B1_A		230189,72	497858,27	1,50	23
B1_B		230189,72	497858,27	4,50	27
B2_A		230193,85	497850,32	1,50	43

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Smitstraat (50 km/uur en 30 km/uur)
standaard bodemfactor 0,80

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Smitstraat
Groepsreductie: Ja

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Lden
B2_B		230193,85	497850,32	4,50	44
B3_A		230178,63	497838,69	1,50	42
B3_B		230178,63	497838,69	4,50	45
B4_A		230166,05	497838,20	1,50	43
B4_B		230166,05	497838,20	4,50	46
B5_A		230162,75	497847,44	1,50	36
B5_B		230162,75	497847,44	4,50	38
B6_A		230167,71	497854,12	1,50	22
B6_B		230167,71	497854,12	4,50	24
C1_A		230158,03	497854,55	1,50	19
C1_B		230158,03	497854,55	4,50	21
C2_A		230160,17	497845,79	1,50	37
C2_B		230160,17	497845,79	4,50	39
C3_A		230157,09	497838,28	1,50	43
C3_B		230157,09	497838,28	4,50	46
C4_A		230140,01	497842,43	1,50	40
C4_B		230140,01	497842,43	4,50	42
C5_A		230128,71	497852,17	1,50	39
C5_B		230128,71	497852,17	4,50	41
C6_A		230134,17	497862,30	1,50	24
C6_B		230134,17	497862,30	4,50	28
C7_A		230143,52	497858,86	1,50	20
C7_B		230143,52	497858,86	4,50	22

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Grotestraat

standaard bodemfactor 0,80

Rapport: Resultatentabel
 Model: wegverkeerslawaa
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Grotestraat
 Groepsreductie: Ja

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Lden
A1_A		230178,61	497910,99	1,50	23
A1_B		230178,61	497910,99	4,50	24
A1_C		230178,61	497910,99	7,50	26
A10_A		230151,26	497910,49	1,50	20
A10_B		230151,26	497910,49	4,50	22
A10_C		230151,26	497910,49	7,50	23
A2_A		230181,45	497899,18	1,50	21
A2_B		230181,45	497899,18	4,50	22
A2_C		230181,45	497899,18	7,50	23
A3_A		230176,40	497892,58	1,50	4
A3_B		230176,40	497892,58	4,50	5
A3_C		230176,40	497892,58	7,50	7
A4_A		230147,79	497890,20	1,50	13
A4_B		230147,79	497890,20	4,50	13
A4_C		230147,79	497890,20	7,50	14
A5_A		230136,80	497870,00	1,50	5
A5_B		230136,80	497870,00	4,50	6
A5_C		230136,80	497870,00	7,50	9
A6_A		230128,64	497864,87	1,50	7
A6_B		230128,64	497864,87	4,50	10
A6_C		230128,64	497864,87	7,50	9
A7_A		230117,85	497869,29	1,50	13
A7_B		230117,85	497869,29	4,50	15
A7_C		230117,85	497869,29	7,50	16
A8_A		230125,40	497893,12	1,50	12
A8_B		230125,40	497893,12	4,50	14
A8_C		230125,40	497893,12	7,50	16
A9_A		230135,82	497904,62	1,50	19
A9_B		230135,82	497904,62	4,50	21
A9_C		230135,82	497904,62	7,50	22
B1_A		230189,72	497858,27	1,50	17
B1_B		230189,72	497858,27	4,50	19
B2_A		230193,85	497850,32	1,50	8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Grotestraat

standaard bodemfactor 0,80

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaa
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Grotestraat
Groepsreductie: Ja

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Lden
B2_B		230193,85	497850,32	4,50	9
B3_A		230178,63	497838,69	1,50	4
B3_B		230178,63	497838,69	4,50	6
B4_A		230166,05	497838,20	1,50	4
B4_B		230166,05	497838,20	4,50	2
B5_A		230162,75	497847,44	1,50	9
B5_B		230162,75	497847,44	4,50	11
B6_A		230167,71	497854,12	1,50	14
B6_B		230167,71	497854,12	4,50	15
C1_A		230158,03	497854,55	1,50	12
C1_B		230158,03	497854,55	4,50	13
C2_A		230160,17	497845,79	1,50	4
C2_B		230160,17	497845,79	4,50	6
C3_A		230157,09	497838,28	1,50	5
C3_B		230157,09	497838,28	4,50	4
C4_A		230140,01	497842,43	1,50	11
C4_B		230140,01	497842,43	4,50	12
C5_A		230128,71	497852,17	1,50	7
C5_B		230128,71	497852,17	4,50	10
C6_A		230134,17	497862,30	1,50	13
C6_B		230134,17	497862,30	4,50	14
C7_A		230143,52	497858,86	1,50	7
C7_B		230143,52	497858,86	4,50	8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Brinkstraat

standaard bodemfactor 0,80

Rapport: Resultatentabel
 Model: wegverkeerslawaa
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Brinkstraat
 Groepsreductie: Ja

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Lden
A1_A		230178,61	497910,99	1,50	19
A1_B		230178,61	497910,99	4,50	20
A1_C		230178,61	497910,99	7,50	21
A10_A		230151,26	497910,49	1,50	17
A10_B		230151,26	497910,49	4,50	18
A10_C		230151,26	497910,49	7,50	19
A2_A		230181,45	497899,18	1,50	20
A2_B		230181,45	497899,18	4,50	21
A2_C		230181,45	497899,18	7,50	22
A3_A		230176,40	497892,58	1,50	13
A3_B		230176,40	497892,58	4,50	14
A3_C		230176,40	497892,58	7,50	15
A4_A		230147,79	497890,20	1,50	19
A4_B		230147,79	497890,20	4,50	20
A4_C		230147,79	497890,20	7,50	21
A5_A		230136,80	497870,00	1,50	20
A5_B		230136,80	497870,00	4,50	21
A5_C		230136,80	497870,00	7,50	21
A6_A		230128,64	497864,87	1,50	12
A6_B		230128,64	497864,87	4,50	13
A6_C		230128,64	497864,87	7,50	15
A7_A		230117,85	497869,29	1,50	5
A7_B		230117,85	497869,29	4,50	7
A7_C		230117,85	497869,29	7,50	6
A8_A		230125,40	497893,12	1,50	9
A8_B		230125,40	497893,12	4,50	10
A8_C		230125,40	497893,12	7,50	10
A9_A		230135,82	497904,62	1,50	16
A9_B		230135,82	497904,62	4,50	17
A9_C		230135,82	497904,62	7,50	18
B1_A		230189,72	497858,27	1,50	20
B1_B		230189,72	497858,27	4,50	21
B2_A		230193,85	497850,32	1,50	21

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Brinkstraat

standaard bodemfactor 0,80

Rapport: Resultatentabel
 Model: wegverkeerslawaa
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Brinkstraat
 Groepsreductie: Ja

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Lden
B2_B		230193,85	497850,32	4,50	22
B3_A		230178,63	497838,69	1,50	17
B3_B		230178,63	497838,69	4,50	18
B4_A		230166,05	497838,20	1,50	14
B4_B		230166,05	497838,20	4,50	15
B5_A		230162,75	497847,44	1,50	10
B5_B		230162,75	497847,44	4,50	13
B6_A		230167,71	497854,12	1,50	20
B6_B		230167,71	497854,12	4,50	20
C1_A		230158,03	497854,55	1,50	21
C1_B		230158,03	497854,55	4,50	21
C2_A		230160,17	497845,79	1,50	12
C2_B		230160,17	497845,79	4,50	14
C3_A		230157,09	497838,28	1,50	13
C3_B		230157,09	497838,28	4,50	14
C4_A		230140,01	497842,43	1,50	11
C4_B		230140,01	497842,43	4,50	12
C5_A		230128,71	497852,17	1,50	10
C5_B		230128,71	497852,17	4,50	10
C6_A		230134,17	497862,30	1,50	17
C6_B		230134,17	497862,30	4,50	17
C7_A		230143,52	497858,86	1,50	21
C7_B		230143,52	497858,86	4,50	21

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen