

Gemeente Houten

De Steenen Poort

Akoestisch onderzoek



Gemeente Houten

De Steenen Poort

Akoestisch onderzoek

Datum 15 mei 2013
Kenmerk RPT13170603-02

Verklaring en documentatie

Oprachtgever(s)	Gemeente Houten
Titel rapport	De Steenen Poort, Akoestisch onderzoek
Kenmerk	RPT13170603-02
Datum publicatie	15 mei 2013
Projectteam opdrachtgever(s)	de heren J. Tonneijck en L. van der Meer
Projectteam BUROD DB	de heer T.S. de Boer
Projectomschrijving	Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï naar de te verwachten geluidssituatie voor het plan 'De Steenen Poort' te Houten. Het onderzoek dient als basis voor de aanvraag van de benodigde ontheffingen hogere grenswaarden.

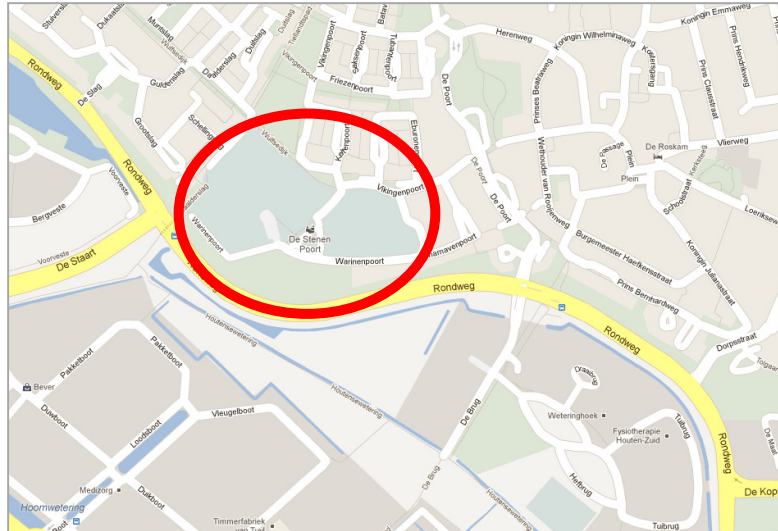
Advies en rapport	BURO DB
Adres	E. Eisingastraat 20
Postcode	8801 KG
Plaats	FRANEKER
Telefoon	+31 06 209 57 903
Website	www.burodb.nl
E-mail	info@burodb.nl

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem/haar gebruikt worden voor het doel waarvoor het is opgesteld, met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom. De auteursrechten van dit document blijven berusten bij BURO DB.

	Inhoud	Pagina
1	Inleiding	1
2	Het plan en de geluidscriteria	5
2.1	Wettelijke geluidszone	5
3	Uitgangspunten	7
3.1	Verkeersgegevens	7
3.2	Omgevingskenmerken	7
4	Resultaten	11
5	Conclusies	13
Bijlagen:		
1	Overzicht doorsnedes hoogtemeting geluidswal	
2	Resultaten: Geluidsbelasting t.g.v. de Rondweg	
3	Overzicht totale geluidsbelasting	

1 Inleiding

De gemeente Houten werkt aan de ontwikkeling van het nieuwbouwplan 'De Steenen Poort' in Houten. In figuur 1.1 is de ligging van het plangebied weergegeven.



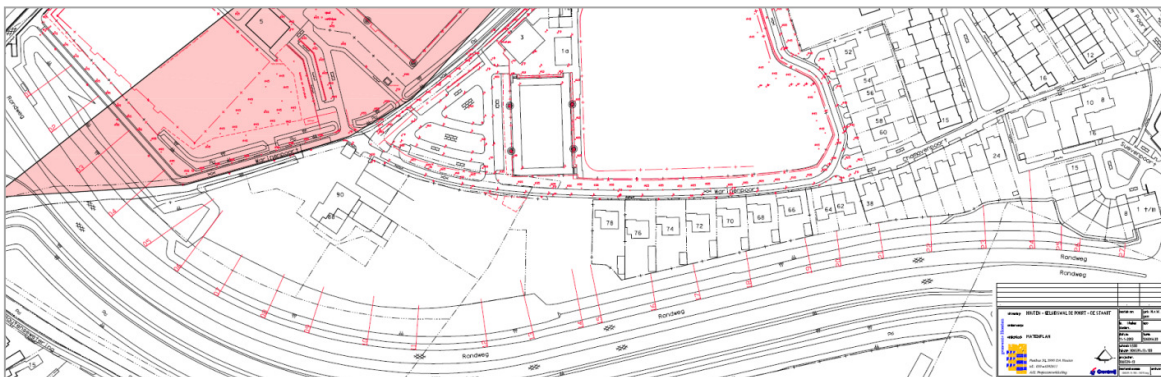
Figuur 1.1: ligging plangebied De Steenen Poort

Het totale plan biedt ruimte aan circa 100 nieuwe woningen. In het oostelijke plan-deel zijn 40 grondgebonden woningen gepland, waarvan een deel vrijstaande en een deel twee-onder-één-kap woeningen. Het plangebied De Steenen Poort ligt aan de westzijde van Houten op de locatie van de huidige sportvelden. In figuur 1.2 is de definitieve proefverkaveling van het oostelijke deel van het plan weergegeven.



Figuur 1.2: definitieve proefverkaveling De Steenen Poort oost (15-02-2013)

Het plangebied ligt op circa 75 meter vanaf de Rondweg van Houten en op circa 200 meter vanaf 'de Poort'. Ter plaatse is langs de Rondweg een geluidswal aanwezig met een variabele hoogte. In figuur 1.3 is de ligging van de geluidswal weergegeven met daarop 27 dwarsdoorsnedes (rode lijnen). Op deze punten zijn recentelijk door de Grontmij hoogtemetingen verricht. Een grotere weergave van de figuur is opgenomen in bijlage 1.



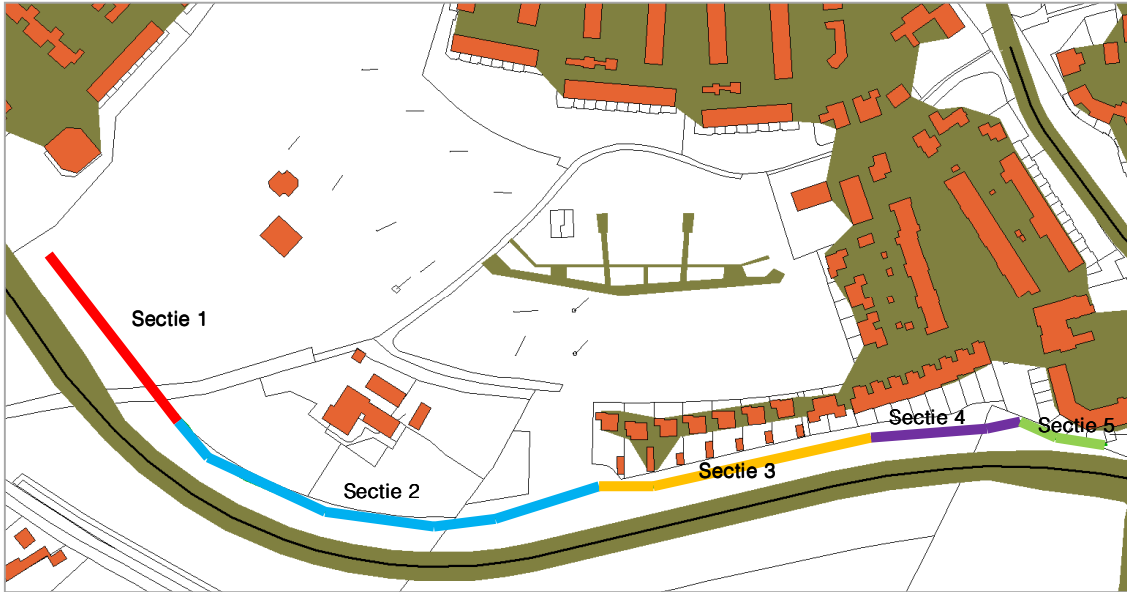
Figuur 1.3: ligging geluidswal

Ingenieursbureau Oranjewoud heeft voor de voorlopige verkaveling van het nieuwbouwplan van het oostelijke deel van De Steenen Poort een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai uitgevoerd. De rapporten met de bevindingen van het onderzoek, met projectnummer 248122, dateren van 25 juni 2012 en van 21 februari 2013.

Aanvullend is door BURO DB een akoestische analyse uitgevoerd naar de effecten van (partiële) walverhoging van verschillende secties van de geluidswal. De analyse is beschreven in de rapportages:

- 'De Steenen Poort, Akoestische analyse geluidswal', Eindconcept met kenmerk RPT131706-03 d.d. 4 april 2013;
- 'De Steenen Poort, Analyse geluidswal sectie 2', Memo met kenmerk 13170601-04 d.d. 15 april 2013.

In figuur 1.4 is de gehanteerde sectie-indeling van de geluidswal gepresenteerd.



Figuur 1.4: secties van de geluidswal

Uit de reeds uitgevoerde akoestische onderzoeken volgt dat:

- De geluidsbelasting op een aantal nieuwe woningen, ten gevolge van de Rondweg bij aanwezigheid van de bestaande geluidswal, de voorkeursgrenswaarde overschrijdt;
- Ook na (gedeeltelijke) ophoging van de geluidswal er normoverschrijdingen op de nieuwe woningen zullen voorkomen;
- Derhalve voor een deel van de nieuwe woningen ontheffing voor een hogere grenswaarde nodig is;
- De geluidsbelasting ten gevolge van De Poort in alle gevallen (ruimschoots) voldoet aan de voorkeursgrenswaarde.

Op basis van de resultaten uit de akoestische analyse voor ophoging van de geluidswal heeft de gemeente Houten besloten om voorlopig, ten behoeve van het oostelijke deel van het nieuwbouwplan, sectie 2 van de geluidswal te verhogen met 1,5 meter ten opzichte van de huidige situatie. Als maximale hoogte is daarbij 6,45 boven NAP aangehouden.

Dit gegeven is uitgangspunt bij het in deze rapportage beschreven akoestisch onderzoek. De te verwachten geluidsbelastingen op de nieuwbouw volgens de definitieve proefverkaveling (van 15 februari 2013) en bij een opgehoogde sectie 2 van de geluidswal vormt de basis voor de geluidsbelastingen voor de benodigde aanvraag hogere grenswaarden.

Leeswijzer

In deze rapportage zijn de gehanteerde uitgangspunten en resultaten van het akoestisch onderzoek voor het oostelijke deel van De Steenen Poort beschreven. In hoofdstuk 2 is in het kort het wettelijk kader beschreven dat relevant is voor het onderhavige plan. De algemeen geldende geluidscriteria worden aangehaald en het plan wordt in de context geplaatst. Daarnaast wordt de omvang van de huidige

geluidswal beschreven. Hoofdstuk 3 beschrijft de bij het onderzoek gehanteerde uitgangspunten. In hoofdstuk 4 zijn de resultaten van het onderzoek beschreven en is een overzicht van de benodigde hogere grenswaarden opgesteld.. Hoofdstuk 5 vat het onderzoek samen in een aantal conclusies.

2 Het plan en de geluidscriteria

2.1 Wettelijke geluidszone

In artikel 74 van de Wet geluidhinder is bepaald dat zich langs alle wegen een geluidszone bevindt. Dit is de zone langs een weg waarbinnen akoestisch onderzoek moet worden uitgevoerd. Uitzondering hierop zijn de wegen:

- die zijn gelegen binnen een als woonerf aangeduid gebied;
- waarvoor een maximumsnelheid geldt van 30 km/u.

Elke weg heeft een eigen geluidszone. De toetsing van de geluidsbelasting vindt plaats per bron. De breedte van de zone hangt af van het aantal rijstroken en de ligging van de weg in stedelijk dan wel buitenstedelijk gebied. In tabel 2.1 is een overzicht weergegeven van de geldende breedtes van geluidszones per type weg.

aantal rijstroken	wegligging binnen stedelijk	wegligging buiten stedelijk
	gebied	gebied
2	200 m	250 m
3 of 4	350 m	400 m
5 of meer	n.v.t.	600 m

Tabel 2.1: Overzicht breedte geluidszones per wegtype

De Rondweg van Houten is een weg die ligt binnen het stedelijke gebied. De weg heeft een wettelijke maximum snelheid van 70 km/u. Ter plaatse van het plangebied bestaat de weg uit vier rijstroken. De breedte van de wettelijke geluidszone is daarmee 350 meter aan weerszijden van de weg. Het gehele plangebied van De Steenen Poort ligt daarmee binnen de geluidszone van de Rondweg.

De weg de Poort ligt binnen het stedelijke gebied en heeft deels een 50 km/u en deels een 30 km/u regime. De weg bestaat uit 2 rijstroken en heeft daarmee (voor het 50 km/u-deel) een geluidszone van 200 meter. De afstand van het plangebied tot de Poort bedraagt circa 200 meter. Uit eerder akoestisch onderzoek is gebleken dat de geluidsbelasting van de Poort op de nieuwbouw van De Steenen Poort geen normoverschrijdingen heeft. Deze weg is daarom niet in dit akoestisch onderzoek betrokken.

Geluidsnormen

Voor de nieuw te bouwen woningen geldt een voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Wanneer de geluidsbelasting op de gevel van een woning hieraan voldoet, zijn nadere geluidsbeperkende maatregelen niet nodig.

Voltoet de geluidsbelasting niet aan de voorkeursgrenswaarde, dan dient onderzoek te worden verricht naar mogelijke geluidsbeperkende maatregelen. Indien deze geen of onvoldoende geluidsreductie bieden, of deze niet toepasbaar zijn, dan moet (per woning) ontheffing voor een hogere grenswaarde worden verleend. De maximaal mogelijke ontheffingswaarde in deze situatie is 63 dB.

Aftrek artikel 110g Wet geluidhinder

Volgens artikel 110g van de Wet geluidhinder is er voor toetsing van de geluidsbelasting eerst sprake van een correctie (aftrek) van de berekende waarde. De hoogte van de aftrek is beschreven in artikel 3.4 van het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder (RMG2012). Deze is afhankelijk van de wettelijke maximum snelheid van de weg en in geval van de Rondweg van Houten (70 km/u) bedraagt de correctie -2 dB.

3 Uitgangspunten

3.1 Verkeersgegevens

De bij het uitgevoerde akoestisch onderzoek gehanteerde verkeersgegevens zijn ontleend aan het akoestisch onderzoek van Oranjewoud (21 februari 2013). De geluidsberekeningen zijn uitgevoerd voor het planjaar 2023. De gehanteerde verkeersgegevens zijn in tabel 3.1 opgenomen.

Weg	Eemaalintensiteit In mvt/etm	periode	Gemiddeld	Aandeel	Aandeel	aandeel
			uurpercentage verkeer	lichte vtg.	middelzware vtg.	zware vtg.
Rondweg	31.371	Dag	6,70	90%	6%	4%
		Avond	3,30	90%	6%	4%
		nacht	0,80	90%	6%	4%

Tabel 3.1: overzicht gehanteerde verkeersgegevens (planjaar 2023)

3.2 Omgevingskenmerken

Maximum snelheid en wegdekverharding

Op de Rondweg geldt een maximum snelheid van 70 km/u. In de toekomst zal deze snelheid worden gehandhaafd.

Ten aanzien van de wegdekverharding is op de Rondweg uitgegaan van een Steenmastiek asfaltverharding, type SMA NL8. Dit wegdek heeft een licht geluidsreducerend effect (circa 1 dB) ten opzichte van een normale asfaltverharding van dicht asfaltbeton (het referentiewegdek). Het toepassen van een andere wegdeksoort in de toekomst is op dit moment niet aan de orde.

Bebouwing

De aanwezige bebouwing is ingevoerd aan de hand van gegevens uit de Basisadministratie gebouwen (BAG). Ook de adressen zijn ontleend aan het BAG.

Voor de nieuwbouw is uitgegaan van een bouwhoogte van 8 meter, waarmee is uitgegaan van drie bouwlagen (twee lagen plus een kap).

Hoogteligging

Het plangebied van De Steenen Poort varieert en ligt op circa 1 tot 2 meter boven NAP. Ook de hoogte van de Rondweg varieert en ligt op circa 2 tot 2,5 meter boven NAP.

Geluidswal

In januari 2013 is door de Grontmij een hoogtemeting van de aanwezige geluidswal verricht. Voor in totaal 27 doorsnedes zijn de dwarsprofielen van de geluidswal bepaald. In bijlage 1 is een overzicht gegeven van de ligging van deze doorsnedes. In tabel 3.2 zijn per doorsnede (en sectie van de wal) de gemeten hoogtes opgenomen. Het betreft de maaiveldhoogte van de Rondweg (kant verharding) in meters

NAP, de overhoogte van de geluidswal in meters ten opzichte van de hoogte van de Rondweg en de totale hoogte van de top van de geluidswal in meters NAP.

doorsnede	sectie	Maaveldhoogte Rondweg in m (NAP-hoogte)	Overhoogte geluidswal in m	Totale hoogte geluidswal in m (NAP-hoogte)
0	1	1,99	0,16	2,15
1	1	1,98	2,98	4,96
2	1	1,97	2,64	4,61
3	1	2,01	2,46	4,47
4	1	2,01	2,40	4,41
5	1	1,99	2,82	4,81
6	2	2,04	1,04	3,08
7	2	2,05	1,19	3,24
8	2	2,17	1,16	3,33
9	2	2,30	1,16	3,46
10	2	2,40	1,15	3,55
11	2	2,46	1,28	3,74
12	2	2,48	0,78	3,26
13	2	2,46	2,64	5,10
14	2	2,50	2,55	5,05
15	2	2,49	2,71	5,20
16	3	2,51	2,53	5,04
17	3	2,43	2,88	5,31
18	3	2,48	2,97	5,45
19	3	2,52	2,69	5,21
20	3	2,55	2,63	5,18
21	3	2,58	2,71	5,29
22	4	2,65	2,69	5,34
23	4	2,70	2,72	5,42
24	4	2,70	2,39	5,09
25	5	2,71	1,25	3,96
26	5	2,73	1,13	3,86
27	5	2,75	0,95	3,70

Tabel 3.2: overzicht hoogtes huidige geluidswal

De gemeente Houten heeft, op basis van uitgevoerde akoestische analyses, besloten om ten behoeve van het oostelijke plandeel sectie 2 van de wal te verhogen met 1,5 meter ten opzichte van de huidige situatie. Als maximale hoogte is 6,45 meter boven NAP aangehouden. Dit betekent dat de doorsnedes 13 t/m 15 met iets minder dan 1,5 meter worden verhoogd.

In tabel 3.3 zijn de hoogtes van de toekomstige geluidswal weergegeven.

doorsnede	sectie	Maaiveldhoogte Rondweg in m (NAP-hoogte)	Overhoogte geluidswal in m	Totale hoogte geluidswal in m (NAP-hoogte)
0	1	1,99	0,16	2,15
1	1	1,98	2,98	4,96
2	1	1,97	2,64	4,61
3	1	2,01	2,46	4,47
4	1	2,01	2,40	4,41
5	1	1,99	2,82	4,81
6	2	2,04	2,54	4,58 (+1,50m)
7	2	2,05	2,69	4,74 (+1,50m)
8	2	2,17	2,66	4,83 (+1,50m)
9	2	2,30	2,66	4,96 (+1,50m)
10	2	2,40	2,65	5,05 (+1,50m)
11	2	2,46	2,78	5,24 (+1,50m)
12	2	2,48	2,28	4,76 (+1,50m)
13	2	2,46	3,99	6,45 (+1,35m)
14	2	2,50	3,95	6,45 (+1,40m)
15	2	2,49	4,06	6,45 (+1,25m)
16	3	2,51	2,53	5,04
17	3	2,43	2,88	5,31
18	3	2,48	2,97	5,45
19	3	2,52	2,69	5,21
20	3	2,55	2,63	5,18
21	3	2,58	2,71	5,29
22	4	2,65	2,69	5,34
23	4	2,70	2,72	5,42
24	4	2,70	2,39	5,09
25	5	2,71	1,25	3,96
26	5	2,73	1,13	3,86
27	5	2,75	0,95	3,70

Tabel 3.3: overzicht hoogtes toekomstige geluidswal

Afscherming, reflectie en overdrachtdemping

De gevels van de binnen het onderzoeksgebied aanwezige woningen en andere bebouwing hebben een reflecterende werking. Reflecties, lucht- en bodemdemping zijn volgens de in het Reken- en Meetvoorschrift (RMG 2006) aangegeven wijze ingevoerd in het geluidsmodel.

Waarneempunten

Bij het uitgevoerde akoestisch onderzoek zijn 34 waarneempunten gebruikt voor de geluidsberekeningen. Alle deze punten zijn gekoppeld aan de bouwblokken van de 40 geplande nieuwe woningen volgens de definitieve proefverkaveling van 5 februari 2013. In figuur 3.1 is de situering van de waarneempunten uit het akoestisch onderzoek opgenomen.



Figuur 3.1: situering waarneempunten (definitieve proefverkaveling)

4 Resultaten

In dit hoofdstuk zijn de resultaten van het uitgevoerde akoestisch onderzoek beschreven.

In tabel B2.1 van bijlage 2 zijn per waarneempunt de berekende geluidsbelastingen per waarneemhoogte opgenomen. Het betreft de geluidsbelastingen voor de toekomstige situatie (planjaar 2023) na ophoging van sectie 2 van de geluidswal met 1,5 meter ten opzichte van de huidige situatie.

Uit tabel B2.1 blijkt dat er voor 11 van de 34 waarneempunten een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde voorkomt. Het betreft in totaal 15 woningen; de 2 woningen aan de zuidzijde van de Warinenpoort en de 13 woningen van de eerste lijnsbebouwing direct langs de noordzijde van de Warinenpoort. In figuur 4.1 zijn de betreffende woningen aangegeven, inclusief de maatgevende geluidsbelasting.



Figuur 4.1: Overzicht woningen met normoverschrijding

Voor de 15 woningen met een normoverschrijding is een ontheffing hogere grenswaarde nodig. In tabel 4.1 per waarneempunt de benodigde hogere waarden weergegeven.

waarneempunt	Aantal woningen	Benodigde hogere waarde in dB
001	1	57
002	1	58
003	1	51
004	2	53
005	1	52
006	1	51
007	1	53
008	2	54
009	1	54
009a	1	54
010	1	53
019	1	49
020	1	49

Tabel 4.1: overzicht benodigde hogere waarden

Voor de 15 betreffende woningen geldt mogelijk een op het Bouwbesluit aanvullende eis ten aanzien van de gevelwering. De gevelwering (geluidsisolatie van de gevels) moet voldoende zijn om het maximaal toelaatbare binnenniveau van 33 dB te kunnen waarborgen. Om de benodigde gevelwering per woning te kunnen bepalen moet worden uitgegaan van de totale, ongecorrigeerde geluidsbelasting. In tabel B3.1 van bijlage 3 zijn deze totale geluidsbelastingen opgenomen.

5 Conclusies

Voor de definitieve proefverkaveling van het oostelijke deel van het nieuwbouwplan De Steenen Poort in Houten is akoestisch onderzoek uitgevoerd. Doel daarbij was het vaststellen van de toekomstige geluidsbelastingen ten gevolge van de Rondweg ten behoeve van de aanvraag hogere grenswaarden.

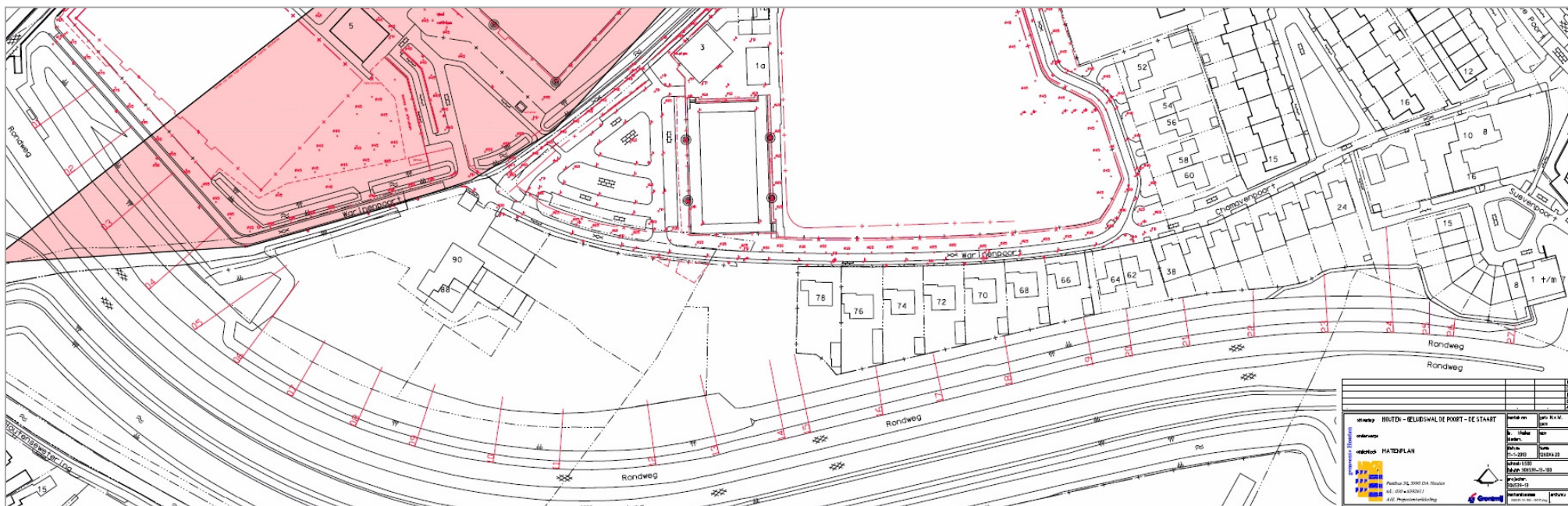
Bij het onderzoek is uitgegaan van een verhoging van een deel (sectie 2) van de aanwezige geluidswal met 1,50 meter ten opzichte van de huidige situatie.

Uit het onderzoek volgt dat voor 15 van de 40 woningen van het plan een ontheffing hogere grenswaarde nodig is. Voor deze woningen wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschreden. Een overzicht van de hogere waarden per woning is opgenomen in tabel 4.1 van deze rapportage.

De hoogste geluidsbelasting bedraagt 58 dB. De maximale, wettelijke ontheffingswaarde van 63 dB wordt daarmee niet overschreden.

Voor de woningen met een ontheffing moet nader aandacht worden besteed aan de benodigde gevelwering. Volgens het Bouwbesluit moet voldaan worden aan het maximaal toelaatbare binnenniveau van 33 dB. Bij de bepaling van de minimale gevelwering per woning dient te worden uitgegaan van de totale, ongecorrigeerde geluidsbelasting, zoals vermeld in de tabel van bijlage 3 van dit rapport.

Bijlage 1: Overzicht doorsnedes hoogtemeting geluidswal



Bijlage 2: Resultaten: Geluidsbelasting t.g.v. de Rondweg

Waarneempunt	Omschrijving	waarneemhoogte in m	geluidsbelasting Lden in dB
001_A	toetspunt woningbouw - zuidkant Warikenpoort	1,5	46
001_B	toetspunt woningbouw - zuidkant Warikenpoort	4,5	52
001_C	toetspunt woningbouw - zuidkant Warikenpoort	7,5	57
002_A	toetspunt woningbouw - zuidkant Warikenpoort	1,5	46
002_B	toetspunt woningbouw - zuidkant Warikenpoort	4,5	53
002_C	toetspunt woningbouw - zuidkant Warikenpoort	7,5	58
003_A	toetspunt woningbouw - eerste lijn	1,5	44
003_B	toetspunt woningbouw - eerste lijn	4,5	48
003_C	toetspunt woningbouw - eerste lijn	7,5	51
004_A	toetspunt woningbouw - eerste lijn	1,5	45
004_B	toetspunt woningbouw - eerste lijn	4,5	49
004_C	toetspunt woningbouw - eerste lijn	7,5	53
005_A	toetspunt woningbouw - eerste lijn	1,5	44
005_B	toetspunt woningbouw - eerste lijn	4,5	47
005_C	toetspunt woningbouw - eerste lijn	7,5	52
006_A	toetspunt woningbouw - eerste lijn	1,5	42
006_B	toetspunt woningbouw - eerste lijn	4,5	46
006_C	toetspunt woningbouw - eerste lijn	7,5	51
007_A	toetspunt woningbouw - eerste lijn	1,5	42
007_B	toetspunt woningbouw - eerste lijn	4,5	47
007_C	toetspunt woningbouw - eerste lijn	7,5	53
008_A	toetspunt woningbouw - eerste lijn	1,5	42
008_B	toetspunt woningbouw - eerste lijn	4,5	47
008_C	toetspunt woningbouw - eerste lijn	7,5	54
009_A	toetspunt woningbouw - eerste lijn	1,5	41
009_B	toetspunt woningbouw - eerste lijn	4,5	47
009_C	toetspunt woningbouw - eerste lijn	7,5	54
009a_A	toetspunt woningbouw - eerste lijn	1,5	42
009a_B	toetspunt woningbouw - eerste lijn	4,5	47
009a_C	toetspunt woningbouw - eerste lijn	7,5	54
010_A	toetspunt woningbouw - eerste lijn	1,5	41
010_B	toetspunt woningbouw - eerste lijn	4,5	46
010_C	toetspunt woningbouw - eerste lijn	7,5	53
011_A	toetspunt woningbouw - tweede lijn	1,5	40
011_B	toetspunt woningbouw - tweede lijn	4,5	43
011_C	toetspunt woningbouw - tweede lijn	7,5	48
012_A	toetspunt woningbouw - tweede lijn	1,5	42
012_B	toetspunt woningbouw - tweede lijn	4,5	45
012_C	toetspunt woningbouw - tweede lijn	7,5	48
013_A	toetspunt woningbouw - tweede lijn	1,5	40
013_B	toetspunt woningbouw - tweede lijn	4,5	44
013_C	toetspunt woningbouw - tweede lijn	7,5	48
013a_A	toetspunt woningbouw - tweede lijn	1,5	40
013a_B	toetspunt woningbouw - tweede lijn	4,5	43
013a_C	toetspunt woningbouw - tweede lijn	7,5	48
014_A	toetspunt woningbouw - tweede lijn	1,5	38
014_B	toetspunt woningbouw - tweede lijn	4,5	42
014_C	toetspunt woningbouw - tweede lijn	7,5	47
015_A	toetspunt woningbouw - tweede lijn	1,5	38
015_B	toetspunt woningbouw - tweede lijn	4,5	41
015_C	toetspunt woningbouw - tweede lijn	7,5	47
016_A	toetspunt woningbouw - tweede lijn	1,5	38
016_B	toetspunt woningbouw - tweede lijn	4,5	42

Bijlage 3: Overzicht totale geluidsbelasting

Waarneempunt	Omschrijving	waarneemhoogte in m	geluidsbelasting Lden in dB
001_A	toetspunt woningbouw - zuidkant Warikenpoort	1,5	48
001_B	toetspunt woningbouw - zuidkant Warikenpoort	4,5	54
001_C	toetspunt woningbouw - zuidkant Warikenpoort	7,5	59
002_A	toetspunt woningbouw - zuidkant Warikenpoort	1,5	48
002_B	toetspunt woningbouw - zuidkant Warikenpoort	4,5	55
002_C	toetspunt woningbouw - zuidkant Warikenpoort	7,5	60
003_A	toetspunt woningbouw - eerste lijn	1,5	46
003_B	toetspunt woningbouw - eerste lijn	4,5	50
003_C	toetspunt woningbouw - eerste lijn	7,5	53
004_A	toetspunt woningbouw - eerste lijn	1,5	47
004_B	toetspunt woningbouw - eerste lijn	4,5	51
004_C	toetspunt woningbouw - eerste lijn	7,5	55
005_A	toetspunt woningbouw - eerste lijn	1,5	46
005_B	toetspunt woningbouw - eerste lijn	4,5	49
005_C	toetspunt woningbouw - eerste lijn	7,5	54
006_A	toetspunt woningbouw - eerste lijn	1,5	44
006_B	toetspunt woningbouw - eerste lijn	4,5	48
006_C	toetspunt woningbouw - eerste lijn	7,5	53
007_A	toetspunt woningbouw - eerste lijn	1,5	44
007_B	toetspunt woningbouw - eerste lijn	4,5	49
007_C	toetspunt woningbouw - eerste lijn	7,5	55
008_A	toetspunt woningbouw - eerste lijn	1,5	44
008_B	toetspunt woningbouw - eerste lijn	4,5	49
008_C	toetspunt woningbouw - eerste lijn	7,5	56
009_A	toetspunt woningbouw - eerste lijn	1,5	43
009_B	toetspunt woningbouw - eerste lijn	4,5	49
009_C	toetspunt woningbouw - eerste lijn	7,5	56
009a_A	toetspunt woningbouw - eerste lijn	1,5	44
009a_B	toetspunt woningbouw - eerste lijn	4,5	49
009a_C	toetspunt woningbouw - eerste lijn	7,5	56
010_A	toetspunt woningbouw - eerste lijn	1,5	43
010_B	toetspunt woningbouw - eerste lijn	4,5	48
010_C	toetspunt woningbouw - eerste lijn	7,5	55
011_A	toetspunt woningbouw - tweede lijn	1,5	42
011_B	toetspunt woningbouw - tweede lijn	4,5	45
011_C	toetspunt woningbouw - tweede lijn	7,5	50
012_A	toetspunt woningbouw - tweede lijn	1,5	44
012_B	toetspunt woningbouw - tweede lijn	4,5	47
012_C	toetspunt woningbouw - tweede lijn	7,5	50
013_A	toetspunt woningbouw - tweede lijn	1,5	42
013_B	toetspunt woningbouw - tweede lijn	4,5	46
013_C	toetspunt woningbouw - tweede lijn	7,5	50
013a_A	toetspunt woningbouw - tweede lijn	1,5	42
013a_B	toetspunt woningbouw - tweede lijn	4,5	45
013a_C	toetspunt woningbouw - tweede lijn	7,5	50

014_A	toetspunt woningbouw - tweede lijn	1,5	40
014_B	toetspunt woningbouw - tweede lijn	4,5	44
014_C	toetspunt woningbouw - tweede lijn	7,5	49
015_A	toetspunt woningbouw - tweede lijn	1,5	40
015_B	toetspunt woningbouw - tweede lijn	4,5	43
015_C	toetspunt woningbouw - tweede lijn	7,5	49
016_A	toetspunt woningbouw - tweede lijn	1,5	40
016_B	toetspunt woningbouw - tweede lijn	4,5	44
016_C	toetspunt woningbouw - tweede lijn	7,5	49
016a_A	toetspunt woningbouw - tweede lijn	1,5	41
016a_B	toetspunt woningbouw - tweede lijn	4,5	45
016a_C	toetspunt woningbouw - tweede lijn	7,5	49
017_A	toetspunt woningbouw - tweede lijn	1,5	41
017_B	toetspunt woningbouw - tweede lijn	4,5	44
017_C	toetspunt woningbouw - tweede lijn	7,5	49
018_A	toetspunt woningbouw - tweede lijn	1,5	41
018_B	toetspunt woningbouw - tweede lijn	4,5	44
018_C	toetspunt woningbouw - tweede lijn	7,5	49
019_A	toetspunt woningbouw - tussenlijn	1,5	40
019_B	toetspunt woningbouw - tussenlijn	4,5	44
019_C	toetspunt woningbouw - tussenlijn	7,5	51
020_A	toetspunt woningbouw - tussenlijn	1,5	42
020_B	toetspunt woningbouw - tussenlijn	4,5	46
020_C	toetspunt woningbouw - tussenlijn	7,5	51
021_A	toetspunt woningbouw - tussenlijn	1,5	41
021_B	toetspunt woningbouw - tussenlijn	4,5	45
021_C	toetspunt woningbouw - tussenlijn	7,5	50
022_A	toetspunt woningbouw - noordelijke deel	1,5	41
022_B	toetspunt woningbouw - noordelijke deel	4,5	44
022_C	toetspunt woningbouw - noordelijke deel	7,5	47
023_A	toetspunt woningbouw - noordelijke deel	1,5	40
023_B	toetspunt woningbouw - noordelijke deel	4,5	43
023_C	toetspunt woningbouw - noordelijke deel	7,5	47
023a_A	toetspunt woningbouw - noordelijke deel	1,5	39
023a_B	toetspunt woningbouw - noordelijke deel	4,5	42
023a_C	toetspunt woningbouw - noordelijke deel	7,5	47
024_A	toetspunt woningbouw - noordelijke deel	1,5	39
024_B	toetspunt woningbouw - noordelijke deel	4,5	42
024_C	toetspunt woningbouw - noordelijke deel	7,5	47
024a_A	toetspunt woningbouw - noordelijke deel	1,5	39
024a_B	toetspunt woningbouw - noordelijke deel	4,5	43
024a_C	toetspunt woningbouw - noordelijke deel	7,5	47
025_A	toetspunt woningbouw - noordelijke deel	1,5	41
025_B	toetspunt woningbouw - noordelijke deel	4,5	44
025_C	toetspunt woningbouw - noordelijke deel	7,5	47
026_A	toetspunt woningbouw - noordelijke deel	1,5	39
026_B	toetspunt woningbouw - noordelijke deel	4,5	42
026_C	toetspunt woningbouw - noordelijke deel	7,5	46
027_A	toetspunt woningbouw - noordelijke deel	1,5	37

027_B	toetspunt woningbouw - noordelijke deel	4,5	41
027_C	toetspunt woningbouw - noordelijke deel	7,5	46
028_A	toetspunt woningbouw - noordelijke deel	1,5	36
028_B	toetspunt woningbouw - noordelijke deel	4,5	40
028_C	toetspunt woningbouw - noordelijke deel	7,5	45
029_A	toetspunt woningbouw - noordelijke deel	1,5	37
029_B	toetspunt woningbouw - noordelijke deel	4,5	41
029_C	toetspunt woningbouw - noordelijke deel	7,5	45
030_A	toetspunt woningbouw - noordelijke deel	1,5	38
030_B	toetspunt woningbouw - noordelijke deel	4,5	41
030_C	toetspunt woningbouw - noordelijke deel	7,5	45

Tabel B3.1: overzicht totale geluidsbelasting wegverkeerslawaai (zonder correctie art. 110g Wgh)

016_C	toetspunt woningbouw - tweede lijn	7,5	47
016a_A	toetspunt woningbouw - tweede lijn	1,5	39
016a_B	toetspunt woningbouw - tweede lijn	4,5	43
016a_C	toetspunt woningbouw - tweede lijn	7,5	47
017_A	toetspunt woningbouw - tweede lijn	1,5	39
017_B	toetspunt woningbouw - tweede lijn	4,5	42
017_C	toetspunt woningbouw - tweede lijn	7,5	47
018_A	toetspunt woningbouw - tweede lijn	1,5	39
018_B	toetspunt woningbouw - tweede lijn	4,5	42
018_C	toetspunt woningbouw - tweede lijn	7,5	47
019_A	toetspunt woningbouw - tussenlijn	1,5	38
019_B	toetspunt woningbouw - tussenlijn	4,5	42
019_C	toetspunt woningbouw - tussenlijn	7,5	49
020_A	toetspunt woningbouw - tussenlijn	1,5	40
020_B	toetspunt woningbouw - tussenlijn	4,5	44
020_C	toetspunt woningbouw - tussenlijn	7,5	49
021_A	toetspunt woningbouw - tussenlijn	1,5	39
021_B	toetspunt woningbouw - tussenlijn	4,5	43
021_C	toetspunt woningbouw - tussenlijn	7,5	48
022_A	toetspunt woningbouw - noordelijke deel	1,5	39
022_B	toetspunt woningbouw - noordelijke deel	4,5	42
022_C	toetspunt woningbouw - noordelijke deel	7,5	45
023_A	toetspunt woningbouw - noordelijke deel	1,5	38
023_B	toetspunt woningbouw - noordelijke deel	4,5	42
023_C	toetspunt woningbouw - noordelijke deel	7,5	45
023a_A	toetspunt woningbouw - noordelijke deel	1,5	37
023a_B	toetspunt woningbouw - noordelijke deel	4,5	41
023a_C	toetspunt woningbouw - noordelijke deel	7,5	45
024_A	toetspunt woningbouw - noordelijke deel	1,5	37
024_B	toetspunt woningbouw - noordelijke deel	4,5	40
024_C	toetspunt woningbouw - noordelijke deel	7,5	45
024a_A	toetspunt woningbouw - noordelijke deel	1,5	37
024a_B	toetspunt woningbouw - noordelijke deel	4,5	41
024a_C	toetspunt woningbouw - noordelijke deel	7,5	45
025_A	toetspunt woningbouw - noordelijke deel	1,5	39
025_B	toetspunt woningbouw - noordelijke deel	4,5	42
025_C	toetspunt woningbouw - noordelijke deel	7,5	45
026_A	toetspunt woningbouw - noordelijke deel	1,5	37
026_B	toetspunt woningbouw - noordelijke deel	4,5	40
026_C	toetspunt woningbouw - noordelijke deel	7,5	44
027_A	toetspunt woningbouw - noordelijke deel	1,5	35
027_B	toetspunt woningbouw - noordelijke deel	4,5	39
027_C	toetspunt woningbouw - noordelijke deel	7,5	44
028_A	toetspunt woningbouw - noordelijke deel	1,5	34
028_B	toetspunt woningbouw - noordelijke deel	4,5	38
028_C	toetspunt woningbouw - noordelijke deel	7,5	43
029_A	toetspunt woningbouw - noordelijke deel	1,5	35
029_B	toetspunt woningbouw - noordelijke deel	4,5	39
029_C	toetspunt woningbouw - noordelijke deel	7,5	43
030_A	toetspunt woningbouw - noordelijke deel	1,5	36
030_B	toetspunt woningbouw - noordelijke deel	4,5	39
030_C	toetspunt woningbouw - noordelijke deel	7,5	44

Tabel B2.1: overzicht geluidsbelastingen t.g.v. de Rondweg

maakt de ruimte