
SPUIPLEIN MIDDELHARNIS

onderzoek wegverkeerslawaaai

28 september 2023

RHO ADVISEURS



RHO ADVISEURS

DATUM	28 september 2023
KENMERK	20181199PD
PROJECT	bestemmingsplan Spuiplein Middelharnis
PROJECTLEIDER	drs. G.M. Boiten
OPDRACHTGEVER	gemeente Goeree-Overflakkee
PROJECTNUMMER	20181199
STATUS	Definitief



INHOUD

1. Inleiding	5
2. Beschrijving plan	6
3. Toetsingskader	8
3.1 Wet geluidhinder	8
3.2 Gecumuleerde geluidbelasting	9
3.3 Gemeentelijk geluidbeleid	9
4. Uitgangspunten en modellering	10
4.1 Verkeersgegevens	10
4.1.1 Intensiteiten, etmaal- en voertuigverdeling	10
4.1.2 Wettelijke snelheid en verharding	11
4.2 Modellering	11
4.3 Plan	12
5. Resultaten en toetsing	13
5.1 Resultaten gezoneerde wegen	13
5.1.1 Oosthavendijk	13
5.1.2 Joost van den Vondellaan	13
5.2 Resultaten niet gezoneerde wegen (30 km/uur)	13
5.2.1 Joost van den Vondellaan	13
5.2.2 Sommelsdijkse Havendijk	13
5.2.3 Gedempt Kanaal	14
5.2.4 Spuiplein	14
5.3 Onderzoek ter reductie geluidbelasting	15
5.3.1 Maatregelen aan de bron	15
5.3.2 Maatregelen in het overdrachtsgebied	15
5.3.3 Beoordeling	15
5.4 Gecumuleerde geluidbelasting	15
5.5 Gevolgen bestaande woningen vanwege gestrekte ligging	16
6. Conclusie	17
6.1.1 Aanleiding	17
6.1.2 Onderzoek	17
6.1.3 Resultaten	17
6.1.4 Conclusie	17
Bijlage 1 Invoergegevens en rekenmodel	19
Bijlage 2 Resultaten gezoneerde wegen	20
Bijlage 3 Resultaten 30 km/uur wegen	21
Bijlage 4 Gecumuleerde geluidbelasting	22
Bijlage 5 Effect gestrekte ligging	23



1. INLEIDING

De herontwikkeling van het Spuiplein betreft de realisatie van 23 nieuwe grondgebonden woningen en één woning die mogelijk wordt door functiewijziging van een niet geluidgevoelig pand. Ook wordt het Spuiplein heringericht, wordt het Spuiplein in een gestrekte ligging op de Joost van den Vondellaan aangesloten en wordt een parkeerterrein voorzien ten noorden van de Sommelsdijkse Havendijk. Het plangebied is weergegeven in figuur 1.1.



Figuur 1.1 Globaal plangebied met omliggende wegen

Het plangebied ligt binnen de geluidzones van de Joost van den Vondellaan en de Oosthavendijk. Deze wegen zijn geluidbronnen waarop de Wet geluidhinder van toepassing is. Daarom is akoestisch onderzoek op grond van de Wet geluidhinder noodzakelijk. Ook worden de direct aanliggende 30 km/uur wegen Spuiplein, Joost van den Vondellaan (30 km/uur deel), Sommelsdijkse Havendijk, Nieuwepad en Gedempt Kanaal beschouwd in het kader van een goede ruimtelijke ordening. Verder zijn de gevolgen van het ‘strekken’ van de verbinding Joost van den Vondellaan – Spuiplein voor de bestaande woningen in beeld gebracht.

Voor de herontwikkeling van het Spuiplein en de aanleg van een parkeerterrein wordt een nieuw bestemmingsplan voorbereid. Dit akoestisch onderzoek maakt hiervan onderdeel uit.

Het doel van het onderzoek is om na te gaan in hoeverre de nieuwe woningen kunnen worden gerealiseerd binnen de randvoorwaarden van de Wet geluidhinder en om te kunnen beoordelen of er sprake zal zijn van een aanvaardbaar akoestisch woon- en leefklimaat.

2. BESCHRIJVING PLAN

Het Spuiplein wordt opnieuw ingericht en binnen het plangebied worden 23 nieuwe grondgebonden woningen gerealiseerd, zie figuur 2.1. De aansluiting op de Joost van den Vondellaan en de entree van het plangebied schuift iets op, waardoor er een gestrekte verbinding ontstaat tussen de wegen Spuiplein en Joost van den Vondellaan. Daarnaast wordt een pand aan de Visserstraat 63 omgevormd tot woning. Tenslotte is een parkeerterrein voorzien in de oksel van de Joost van den Vondellaan en de Sommelsdijkse Havendijk.



Figuur 2.1 Toekomstige situatie op en rondom het Spuiplein

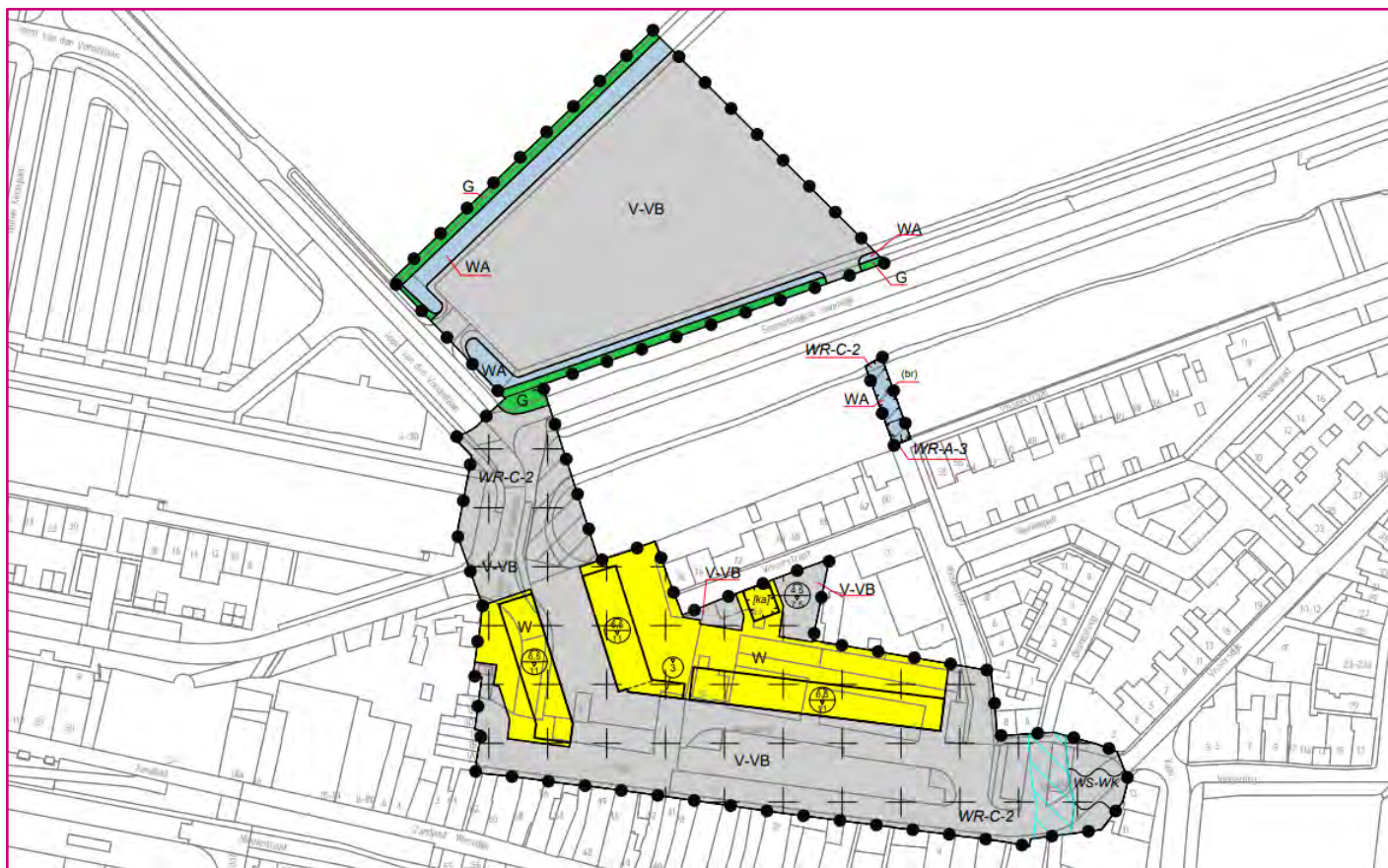
De nieuwe woningen aan de kant van de Joost van den Vondellaan wijken qua bouwhoogte af van de andere rijenwoningen, zie figuur 2.2.



Figuur 2.2 Impressie beoogde bebouwing

Het beoogde parkeerterrein is zowel via de Sommelsdijkse Havendijk als via de Joost van den Vondellaan bereikbaar. De 30 km/uur zone die op dit moment eindigt op de Joost van den Vondellaan ter hoogte van de watergang zal worden verplaatst naar een locatie ten noorden van de aansluiting van dit parkeerterrein. Hierdoor wordt een groter deel van de Joost van den Vondellaan een 30 km/uur regime. Ook de Sommelsdijkse Havendijk krijgt hiermee een snelheidsregime van 30 km/uur tot aan de komgrens.

In dit onderzoek wordt de verbeelding onderzocht en niet de stedenbouwkundige opzet, omdat de verbeelding de maximale planologische situatie weergeeft. De verbeelding behorende bij het ontwerpbestemmingsplan is in figuur 2.3 weergegeven.



Figuur 2.3 Verbeelding ontwerpbestemmingsplan (Rho adviseurs)

3. TOETSINGSKADER

3.1 Wet geluidhinder

Wettelijke geluidzones

Langs alle wegen, met uitzondering van 30 km/uur-wegen en woonerven, bevinden zich op grond van de Wet geluidhinder (Wgh) geluidzones waarbinnen de geluidhinder aan bepaalde wettelijke normen dient te voldoen.

De breedte van de geluidzone van een weg is afhankelijk van het aantal rijstroken en van de stedelijke- of buitenstedelijke ligging. De zone wordt gemeten vanuit de buitenste zijde van de weg. De breedte van een geluidzone van een weg is in tabel 3.1 weergegeven.

Tabel 3.1 Schema zonebreedte aan weerszijden van de weg volgens artikel 74 Wgh

Aantal rijstroken	Breedte van de geluidzone (in meters)	
	Buitenstedelijk gebied	Stedelijk gebied
5 of meer	600	350
3 of 4	400	350
1 of 2	250	200

In artikel 1 van de Wgh zijn de definities opgenomen van stedelijk en buitenstedelijk gebied. Deze definities luiden:

- stedelijk gebied: het gebied binnen de bebouwde kom met uitzondering van het gebied binnen de zone van een auto-weg of autosnelweg;
- buitenstedelijk gebied: het gebied buiten de bebouwde kom, alsmede het gebied binnen de bebouwde kom voor zover gelegen binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.

De ontwikkeling ligt binnen de zones van de wegen Joost van den Vondellaan en Oosthavendijk.

Dosismaat L_{den}

De berekende geluidsniveaus worden beoordeeld op basis van de Europese dosismaat L_{den} ($L_{day-evening-night}$). Deze dosismaat wordt weergegeven in dB. De berekende geluidwaarde in L_{den} vertegenwoordigt het gemiddelde geluidniveau over een etmaal.

Aftrek op basis van artikel 110g Wgh

De in de Wgh genoemde grenswaarden gelden inclusief de standaard aftrek op basis van artikel 110g van de Wgh. Dit artikel houdt in dat een aftrek mag worden gehanteerd welke anticipeert op het stiller worden van het verkeer in de toekomst door innovatieve maatregelen aan de voertuigen. Voor wegen met een representatief te achten snelheid lager dan 70 km/uur geldt een aftrek van 5 dB. Voor wegen met een representatief te achten snelheid van 70 km/uur of hoger geldt de volgende aftrek:

- 4 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek artikel 3.4 RMG 2012 57 dB bedraagt;
- 3 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek artikel 3.4 RMG2012 56 dB bedraagt;
- 2 dB voor andere waarden van de geluidbelasting.

In onderhavig onderzoek is een aftrek van 5 dB toegepast voor alle wegen.

Grenswaarden

Wegen met geluidzone

Voor de geluidbelasting aan de buitengevels van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen binnen de wettelijke geluidzone van een weg geldt een voorkeursgrenswaarde van **48 dB**. In bepaalde gevallen is vaststelling van een hogere waarde mogelijk. Hogere grenswaarden kunnen alleen worden verleend nadat is onderbouwd dat maatregelen om de geluidbelasting aan de gevel van geluidgevoelige bestemmingen terug te dringen onvoldoende doeltreffend zijn, dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. Deze hogere grenswaarde mag de maximale ontheffingswaarde niet te boven gaan.

De maximale ontheffingswaarde voor het stedelijk gelegen plangebied bedraagt volgens de Wgh **63 dB**.

De geluidbelasting binnen de woningen dienen in alle gevallen te voldoen aan de normen uit het Bouwbesluit 2012.

Wegen zonder geluidzone

Wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur of lager zijn op basis van de Wgh niet gezoneerd. Akoestisch onderzoek zou wettelijk gezien achterwege kunnen blijven. Op basis van jurisprudentie dient echter de geluidbelasting van elke relevante geluidbron in het kader van een goede ruimtelijke ordening inzichtelijk te worden gemaakt en te worden beoordeeld.

Ter beoordeling van de aanvaardbaarheid van de geluidbelasting wordt, bij gebrek aan wettelijke grenswaarden, aangesloten bij de benaderingswijze die de Wgh hanteert voor gezoneerde wegen. Vanuit dat oogpunt worden de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde als referentiekader gehanteerd. De voorkeursgrenswaarde van **48 dB** geldt hierbij als richtwaarde en de maximale ontheffingswaarde van **63 dB** als maximaal aanvaardbare waarde.

Het gaat hier om het Spuiplein, Sommelsdijkse Havendijk, Nieuwepad en Gedempt Kanaal.

3.2 Gecumuleerde geluidbelasting

Alvorens het bevoegd gezag overgaat tot het vaststellen van een hogere waarde, moet zij beoordelen of de gecumuleerde geluidbelasting aanvaardbaar is. De cumulatie moet wettelijk in beeld worden gebracht als er sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van meer dan één geluidbron. Voor deze beoordeling is de gecumuleerde geluidbelasting L_{cum} berekend volgens de methode van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

De Wgh kent geen toetsingskader voor de beoordeling van de gecumuleerde geluidbelasting. In tabel 3.2 is een algemeen geaccepteerde kwaliteitsindicatie van een bepaalde geluidbelasting opgenomen.

Tabel 3.2 Kwaliteitsindicatie geluidbelasting (bron: RIVM)

Lden [dB]	Geluidkwaliteit
<45	zeer goed
46-50	goed
51-55	redelijk
56-60	matig
61-65	slecht
>65	zeer slecht

3.3 Gemeentelijk geluidbeleid

De gemeente Goeree-Overflakkee beschikt niet over vastgesteld geluidbeleid.

4. UITGANGSPUNTEN EN MODELLERING

4.1 Verkeersgegevens

4.1.1 Intensiteiten, etmaal- en voertuigverdeling

Verkeersintensiteiten

De verkeersintensiteit is het aantal motorvoertuigen dat per uur (mvt/uur) passeert. Bij de bepaling van het aantal motorvoertuigen per uur is uitgegaan van de jaargemiddelde weekdagintensiteiten.

In de uitwerking van het VCP (Bron: Addendum VCP macro, Middelharnis/Sommelsdijk, 13 september 2019, anteagroup). zijn modelplots opgenomen voor de prognosejaren 2023 en 2030. In de modelplot voor 2030 is de ontwikkeling van het Spuiplein al opgenomen voor 25 woningen. Ook was al een parkeerterrein voorzien ten noorden van de Sommelsdijkse Havendijk. De intensiteiten in de modelplot 2030 zijn daarom niet opgehoogd met de beoogde verkeersgeneratie van de ontwikkeling Spuiplein en van het parkeerterrein en kan daarmee als uitgangspunt dienen voor de akoestische berekeningen.

De intensiteiten 2030 zijn met een factor 0,92 omgerekend naar weekdag en vervolgens met een autonome groei van 1% per jaar opgehoogd naar 2033. Tenslotte is hier de verkeersgeneratie van de opvanglocatie van 660 mvt/etmaal op een gemiddelde weekdag bij opgeteld op een vergelijkbare oriëntatie van het verkeer maar dan uitgaande van twee aansluitingen van het parkeerterrein op de omliggende wegen wijze als in het akoestisch onderzoek voor deze locatie (Bron: LOO Middelharnis, opvang Oekraïense ontheemden, akoestisch onderzoek, 3 juli 2023, Alcedo BV).

De intensiteit op het Nieuwepad is gering. Er wordt geen relevante geluidbijdrage verwacht vanwege deze weg. Daarom is het Nieuwepad buiten beschouwing gelaten in de berekening. De intensiteiten 2022 zijn van belang om het effect op de bestaande woningen te bepalen door het aanpassen van de route Spuiplein – Joost van den Vondellaan naar een meer gestrekte ligging.

Tabel 4.1 Verkeersintensiteiten (in mvt/etmaal)

Situatie/bron	basis 2023	VCP	VCP	VCP	VCP	Ontwikkeling		
Wegvak	2022 weekdag	2023 werkdag	2023 weekdag	2030 werkdag	2030 weekdag	2033 weekdag	Opvang	2033 + Opvang
Joost van den Vondellaan								
- Ten noorden p-terrein	2459	2700	2484	4800	4416	4550	0	4550
- P-terrein – Sommelsdijkse Havendijk	2459	2700	2484	4800	4416	4550	330	4880
- Sommelsdijkse Havendijk – Gedempt Kanaal	2459	2700	2484	4800	4416	4550	660	5210
Gedempt Kanaal ¹	1275	1400	1288	1500	1380	1422	0	1422
Spuiplein	2095	2300	2116	3000	2760	2844	660	3504
Sommelsdijkse Havendijk (ten westen p-terrein)	-	-	-	2200	2024	2085	330	2415
Sommelsdijkse Havendijk (ten oosten p-terrein)	-	-	-	2200	2024	2085	660	2085
Oosthavendijk	-	-	-	3000	2760	2844	0	2844

¹ inschatting op basis van de kleur van de intensiteitslijn. Bij lijnen met een vergelijkbare kleur ligt de intensiteit op 1.500 mvt/etmaal.

Voertuigcategorieën

De motorvoertuigen worden verdeeld in drie categorieën:

- lichte voertuigen (personenauto's, bestelbusjes);
- middelzware voertuigen (middelzware vrachtauto's en bussen);
- zware voertuigen (zware vrachtauto's).

Voor de etmaal- en voertuigverdeling is uitgegaan van standaarden die Rho adviseurs hanteert. Voor het Spuiplein is uitgegaan van de verdeling voor een buurtverzamelweg, voor het Gedempt Kanaal en Joost van den Vondellaan van een wijkverzamelweg, voor de Sommelsdijkse Havendijk van een plattelandsweg en voor de Oosthavendijk van een landelijke ontsluitingsweg.

4.1.2 Wettelijke snelheid en verharding

Verkeerssnelheid

De verkeerssnelheid is de representatief te achten gemiddelde snelheid van een categorie voertuigen. Dit is in het algemeen de wettelijk toegestane rijsnelheid.

In de Joost van den Vondellaan ligt in de huidige situatie de snelheidsovergang 50/30 ten zuiden van de Sommelsdijkse Havendijk. Deze zal na herinrichting van deze weg en de gestrekte aansluiting op het Spuiplein worden verplaatst in noordelijke richting tot net voorbij de inrit die in de Joost van den Vondellaan naar het nieuwe parkeerterrein wordt gerealiseerd. Ook de Sommelsdijkse Havendijk krijgt daarmee 30 km/uur regime. Hiermee wordt het snelheidsregime op deze wegen 30 km/uur. De Joost van den Vondellaan is 50 km/uur ten noorden van de entree naar het nieuwe parkeerterrein en op de Oosthavendijk 60 km/uur. De wettelijke snelheid op de overige wegen is 30 km/uur.

Verharding

De wegdekverharding dicht asfaltbeton (DAB) is ingevoerd als 'W0 - Referentiewegdek' en van klinkers als 'W9a – elementenverharding in keperverband'.

Tabel 4.2 Type verharding en wettelijke snelheid

Weg(vak)	Type verharding	Wettelijke snelheid (km/uur)	
		huidig	toekomst
Spuiplein	klinkers	30	30
Gedempt kanaal	asfalt	30	30
Joost van den Vondellaan (Ten noorden entree nieuw parkeerterrein)	asfalt	50	50
Joost van den Vondellaan (Ten zuiden entree nieuw parkeerterrein- Sommelsdijkse havendijk)	asfalt	50	30
Joost van den Vondellaan (Sommelsdijkse Havendijk – Gedempt kanaal)	asfalt	30	30
Sommelsdijkse Havendijk	asfalt	50	30
Oosthavendijk	asfalt	60	60

4.2 Modellerings

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd conform de Standaard Rekenmethode II uit het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012). Het overdrachtsmodel is opgesteld in het programma Geomilieu versie 2023.1 van DGMR.

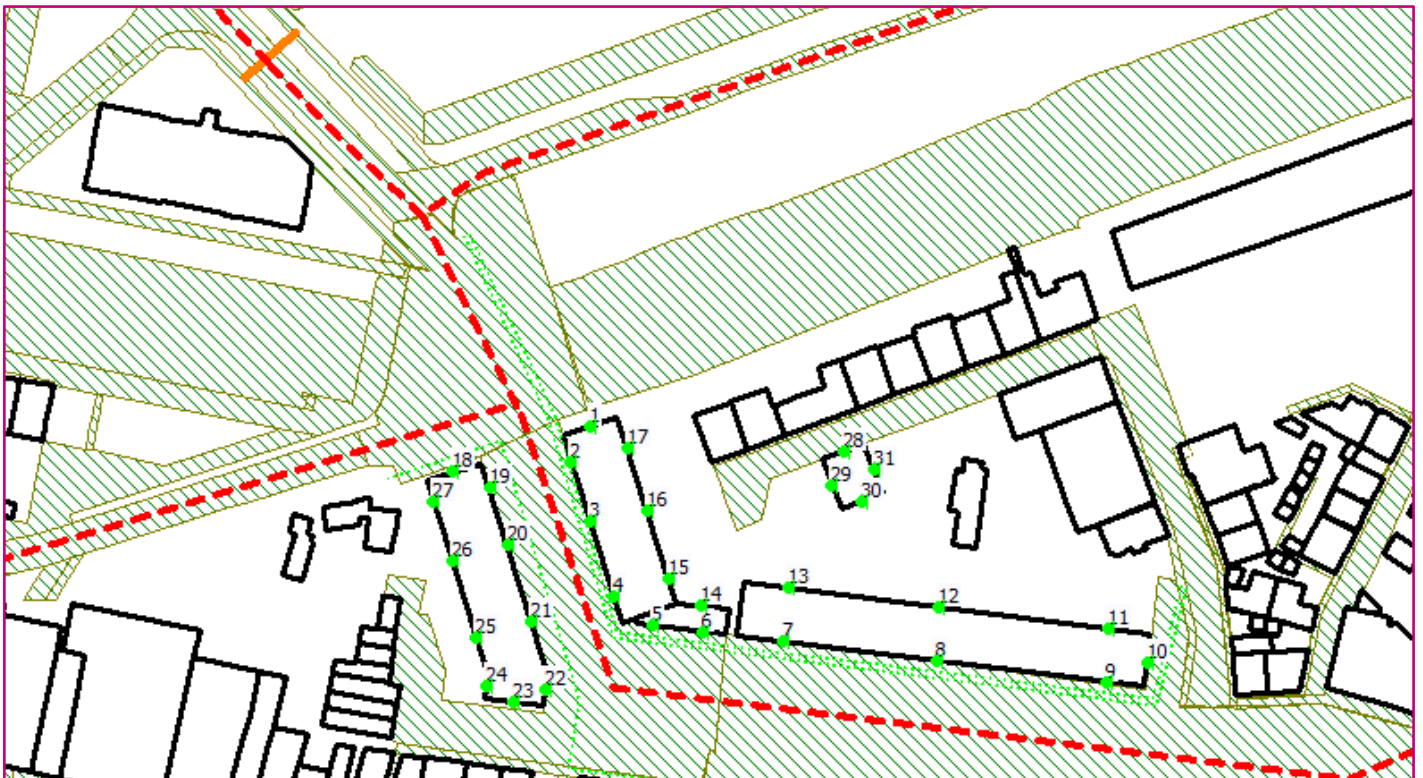
De standaard bodemfactor in het geluidmodel is $bf = 0,5$. Reflecterende bodemvlakken (zoals wegen trottoirs, water) zijn ingevoerd met bodemgebieden met een bodemfactor van 0,0.

Gebouwcontouren in de omgeving zijn geïmporteerd uit PDOK. De hoogten van de gebouwen zijn bepaald met behulp van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

Er is sprake van een relevant hoogteverschil in het maaiveld van het Spuiplein. Hiermee is rekening gehouden in het bodemmodel.

4.3 Plan

Voor de ontwikkeling is een ontwerp gemaakt, zie figuur 2.1, dat ten grondslag ligt aan de verbeelding. Omdat de verbeelding de maximaal planologische situatie weergeeft, zijn op de grens van de bouwvlakken toetspunten geplaatst met een toetshoogte van $h_0 = +1,5\text{m}/+4,5\text{m}/+7,5\text{m}$ (twee bouwlagen met een kapverdieping). Voor de woningen bij de entree aan de zijde van het gedempt Kanaal is er eveneens gerekend met een toetshoogte van $h_0 = 10,5$ meter. In figuur 4.1 is de ligging en nummering van de toetspunten opgenomen.



Figuur 4.1 Uitsnede rekenmodel met rijlijnen, bodemgebieden, hoogtelijnen en nummering toetspunten

5. RESULTATEN EN TOETSING

5.1 Resultaten gezoneerde wegen

In bijlage 2 zijn de resultaten per toetspunt en toetshoogte opgenomen.

5.1.1 Oosthavendijk

De geluidbelasting vanwege de Oosthavendijk bedraagt ten hoogste 31 dB, inclusief aftrek artikel 110g Wgh. Deze geluidbelasting is lager dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB en voldoet daarmee aan de voorkeursgrenswaarde van de Wet geluidhinder. Het laten vaststellen van een hogere waarde is niet aan de orde.

5.1.2 Joost van den Vondellaan

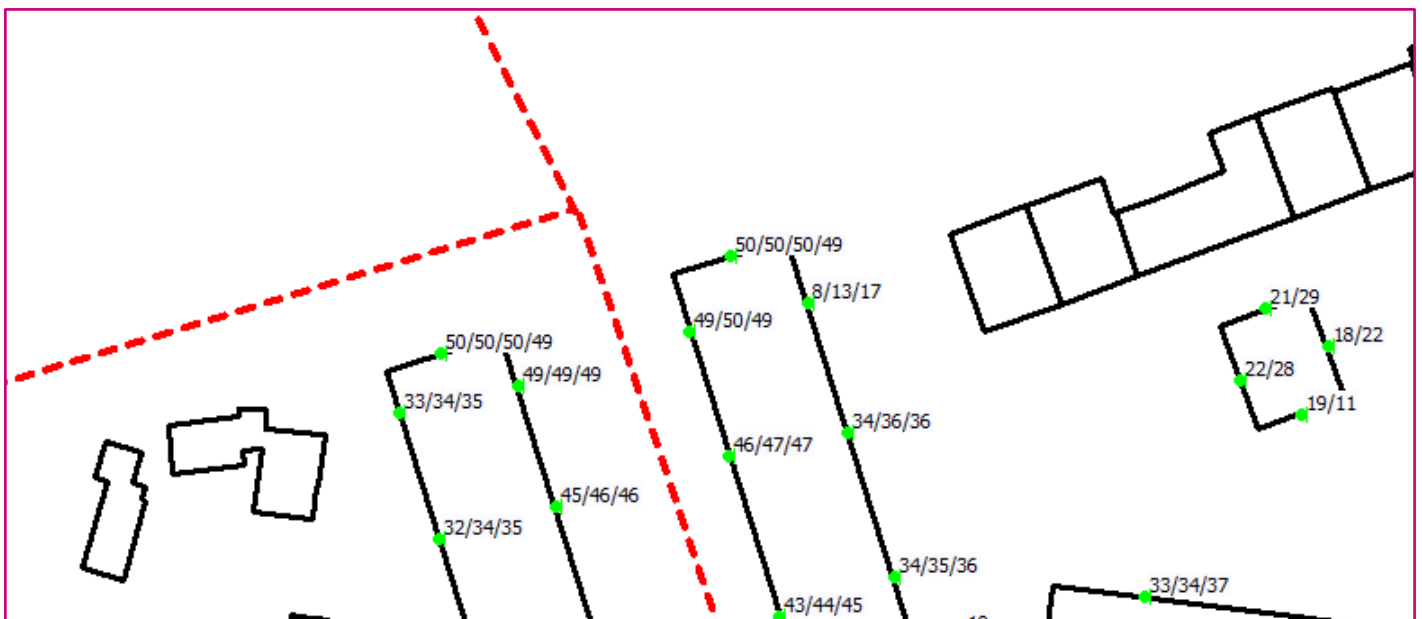
De geluidbelasting vanwege de Joost van den Vondellaan (gezoneerd 50 km/uur deel) bedraagt ten hoogste 42 dB, inclusief aftrek artikel 110g Wgh. Deze geluidbelasting is lager dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB en voldoet daarmee aan de voorkeursgrenswaarde van de Wet geluidhinder. Het laten vaststellen van een hogere waarde is niet aan de orde.

5.2 Resultaten niet gezoneerde wegen (30 km/uur)

In bijlage 3 zijn de resultaten per toetspunt en toetshoogte opgenomen.

5.2.1 Joost van den Vondellaan

De geluidbelasting vanwege de Joost van den Vondellaan (30 km/uur deel) is hoger dan de richtwaarde van 48 dB. De hoogst berekende geluidbelasting bedraagt 50 dB. Het zal om circa 4 woningen gaan waarop de richtwaarde wordt overschreden. De maximaal aanvaardbare waarde van 63 dB wordt niet overschreden. Onderzoek naar maatregelen om de geluidbelasting te reduceren is nodig.



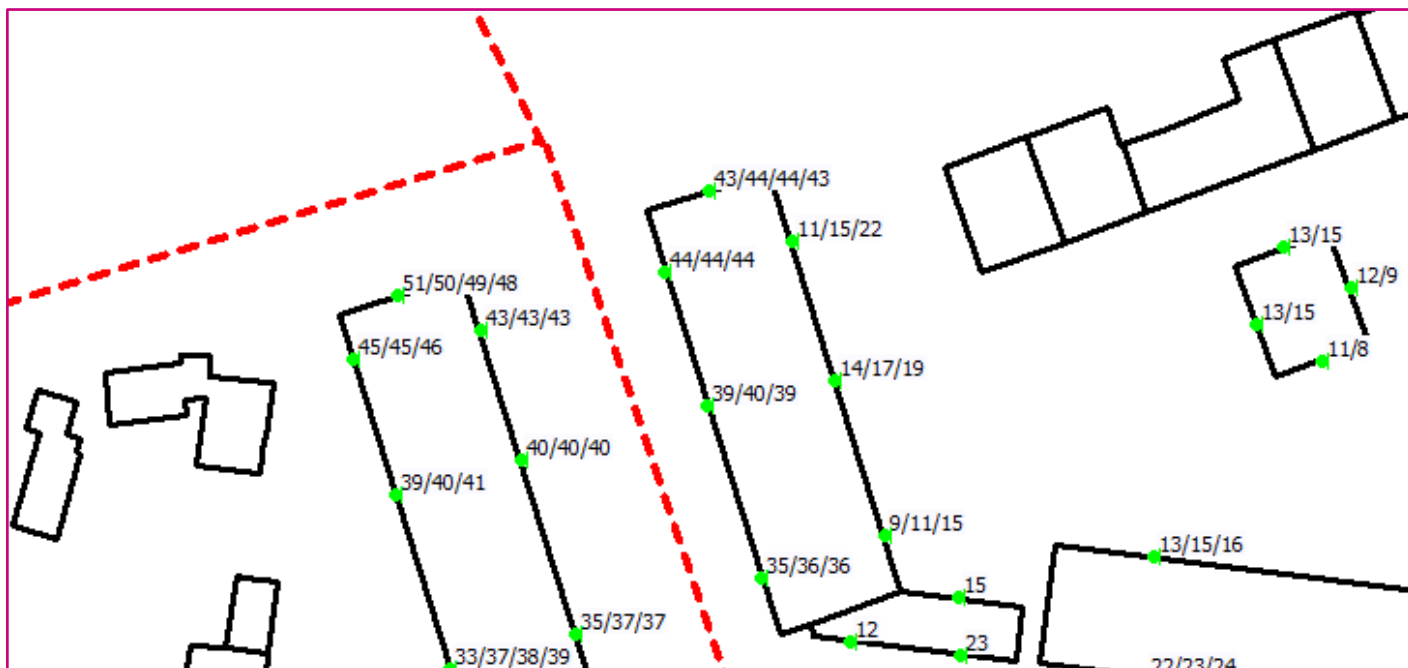
Figuur 5.1 Berekende geluidbelasting vanwege Joost van den Vondellaan L_{den} in dB, inclusief 5 dB aftrek

5.2.2 Sommelsdijkse Havendijk

De geluidbelasting vanwege de Sommelsdijkse Havendijk bedraagt ten hoogste 43 dB, inclusief aftrek artikel 110g Wgh. Deze geluidbelasting is lager dan de richtwaarde van 48 dB

5.2.3 Gedempt Kanaal

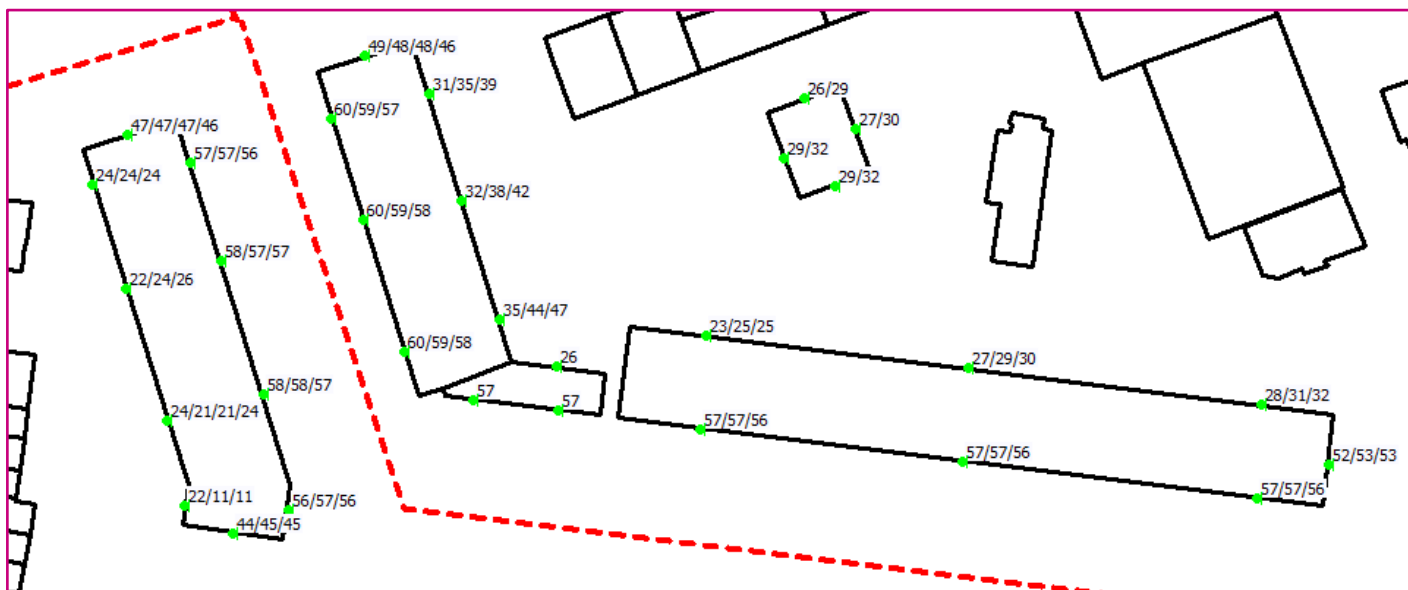
De geluidbelasting vanwege het Gedempt Kanaal is hoger dan de richtwaarde van 48 dB. De hoogst berekende geluidbelasting bedraagt 51 dB. Het gaat om één woning, de hoekwoning. De maximaal aanvaardbare waarde van 63 dB wordt niet overschreden. Onderzoek naar maatregelen om de geluidbelasting te reduceren is nodig.



Figuur 5.2 Berekende geluidbelasting vanwege Gedempt Kanaal L_{den} in dB, inclusief 5 dB aftrek

5.2.4 Spuiplein

De geluidbelasting vanwege het Spuiplein is hoger dan de richtwaarde van 48 dB. De hoogst berekende geluidbelasting bedraagt 60 dB. De maximaal aanvaardbare waarde van 63 dB wordt niet overschreden. Onderzoek naar maatregelen om de geluidbelasting te reduceren is nodig.



Figuur 5.3 Berekende geluidbelasting vanwege Spuiplein L_{den} in dB, inclusief 5 dB aftrek

5.3 Onderzoek ter reductie geluidbelasting

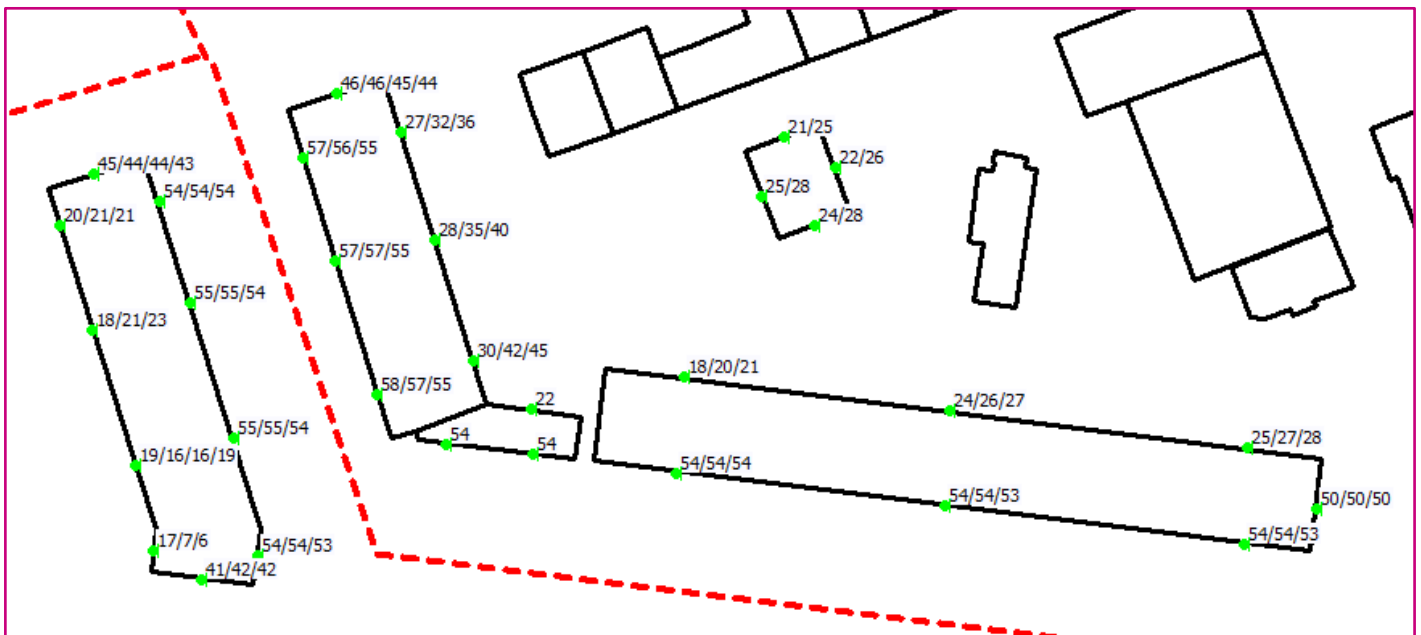
Omdat de geluidbelasting vanwege het Spuiplein, het Gedempt Kanaal en de Joost van den Vondellaan hoger is dan de richtwaarde van 48 dB is onderzoek naar maatregelen ter reductie van de geluidbelasting gedaan. In prioritetsvolgorde gaat het om bron- en overdrachtsmaatregelen.

5.3.1 Maatregelen aan de bron

Hierbij kan gedacht worden aan het wijzigen van de functie van de weg, de verkeerssamenstelling en/of het verlagen van de snelheid. Op dit moment hebben deze wegen al een snelheid van 30 km/uur of zal dit worden ingesteld. Het verminderen van de intensiteit is gezien de functie die deze wegen vervullen in de totale verkeersstructuur van Middelharnis om verkeerskundige redenen geen optie.

Een andere mogelijke maatregel is het vervangen van de asfaltverharding op de Joost van den Vondellaan en het Gedempt Kanaal in geluidreducerend asfalt. Om financiële redenen is dit ongewenst gezien de circa 5 woningen waar het om gaat.

Het voorzien van de weg Spuiplein van een asfaltverharding in plaats van klinkers is te overwegen. Het zal een geluidreductie van 3 dB opleveren op alle 23 woningen in het plan. Er blijft sprake van een overschrijding van de richtwaarde. In figuur 5.4 zijn de resultaten opgenomen met een asfaltverharding op het Spuiplein.



Figuur 5.4 Berekende geluidbelasting vanwege Spuiplein L_{den} in dB, inclusief 5 dB aftrek met asfaltverharding (W0)

5.3.2 Maatregelen in het overdrachtsgebied

Het plaatsen van een geluidscherm is om landschappelijke en stedenbouwkundige redenen in een stedelijk gebied waar het hier omgaat niet gewenst en bovendien hier fysiek niet inpasbaar.

5.3.3 Beoordeling

Doelmatige maatregelen om de geluidbelasting te reduceren tot de richtwaarde van 48 dB zijn om stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke en financiële redenen niet gewenst. Een effectieve maatregel om de geluidbelasting op alle woningen te reduceren is het Spuiplein voorzien van asfalt in plaats van klinkers.

5.4 Gecumuleerde geluidbelasting

De voorkeursgrenswaarde wordt niet met meer dan één geluidbron (spoorweglawaai/wegverkeerslawaai/industrielawaai) overschreden. Daarom is het wettelijk (Wgh) niet nodig de gecumuleerde geluidbelasting te berekenen.

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is wel de gecumuleerde geluidbelasting van alle wegen samen (exclusief aftrek artikel 110g Wgh) in beeld gebracht. De resultaten zijn in bijlage 4 opgenomen.

De hoogst gecumuleerde geluidbelasting bedraagt 65 dB. De geluidkwaliteit aan de voorzijde van de woningen, grenzend aan het Spuiplein wordt, uitgaande van tabel 3.2, als slecht beoordeeld. Aan de achterzijde, die niet grenst aan het Spuiplein, is de beoordeling van de geluidkwaliteit goed tot zeer goed.

5.5 Gevolgen bestaande woningen vanwege gestrekte ligging

Het strekken van de verbinding Spuiplein – Joost van den Vondellaan betreft een fysieke wijziging aan een weg. Voor fysieke wijzigingen aan wegen dient in het kader van de Wet geluidhinder onderzocht te worden of er sprake is van een reconstructiesituatie. In eerste instantie geldt bij deze beoordeling van de optredende geluidbelasting, dat gestreefd wordt naar een 'status quo'-situatie, waarbij de geluidbelasting toeneemt met niet meer dan 1 dB ten opzichte van de voorkeursgrenswaarde. In dat geval is er geen sprake van een reconstructie in de zin van de Wgh. Indien de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden met 2 dB (afgerond vanaf 1,5 dB) of meer, is sprake van een reconstructie in de zin van de Wgh en dienen maatregelen te worden onderzocht om de geluidtoename te beperken tot de voorkeursgrenswaarde.

Omdat het hier 30 km/uur wegen betreft is de Wet geluidhinder niet van toepassing. Toch wordt in het kader van een goede ruimtelijke ordening inzichtelijk gemaakt of deze fysieke wijziging gevolgen heeft voor de geluidbelasting op de bestaande woningen. Voor de beoordeling hiervan wordt aangesloten bij het bovengenoemde reconstructie criterium uit de Wet geluidhinder. De voorkeursgrenswaarde wordt hier als richtwaarde gehanteerd.

Naast een toename van de verkeersintensiteit, is de gewijzigde snelheid op de Joost van den Vondellaan naar 30 km/uur en een toekomstige klinkerverharding op het Spuiplein als uitgangspunt meegenomen in de berekening. In bijlage 5 zijn het rekenmodel en de resultaten opgenomen. In tabel 5.1 zijn de resultaten samengevat.

Tabel 5.1 Gevolgen voor geluidbelasting vanwege gestrekte ligging

Toetspunt	Bestaande woning	Effect op geluidbelasting (in dB)					
		Joost van den Vondellaan		Spuiplein		Gedempt Kanaal	
		effect	waarde ¹	effect	waarde	effect	waarde
1 en 2	Visserstraat 78	2,14	46	2,92	37	2,79	37
3	Visserstraat 76	2,08	45	3,59	37	3,66	37
4	Visserstraat 72	2,19	43	3,91	34	3,41	36
5	Gedempt Kanaal 8	1,77	40	-1,40	34	1,91	45
6	Appartementen Joost van den Vondellaan	0,57	53	2,00	43	3,53	40

¹ geluidbelasting na realisatie gestrekte ligging

Uit de resultaten blijkt dat er, met uitzondering van de woning aan het Gedempt Kanaal, sprake is van een toename van de geluidbelasting als gevolg van het realiseren van een gestrekte ligging in de Joost van den Vondellaan – Spuiplein. In deze toename is echter ook de toegenomen verkeersintensiteit (autonome groei en verkeersgeneratie opvanglocatie) meegenomen. De geluidtoename is, met uitzondering van toetspunt 6, lager dan de richtwaarde van 48 dB. Er is op deze woningen geen sprake van een reconstructiesituatie. Ook op toetspunt 6 is er geen sprake van een reconstructiesituatie omdat de toename lager is dan 1,5 dB. Er blijft sprake van een aanvaardbare geluidssituatie op de bestaande woningen ten gevolge van het strekken van de verbinding.

6. CONCLUSIE

6.1.1 Aanleiding

De herontwikkeling van het Spuiplein betreft de realisatie van 23 nieuwe grondgebonden woningen en één woning die mogelijk wordt door functiewijziging van een niet geluidgevoelig pand. Ook wordt het Spuiplein heringericht, wordt het Spuiplein in een gestrekte ligging op de Joost van den Vondellaan aangesloten en wordt een parkeerterrein voorzien ten noorden van de Sommelsdijkse Havendijk.

6.1.2 Onderzoek

Het plangebied ligt binnen de geluidzones van de Joost van den Vondellaan en de Oosthavendijk. De geluidbelasting vanwege deze wegen zijn getoetst aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder. In het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn ook de aanliggende 30 km/uur wegen Spuiplein, Joost van den Vondellaan, Sommelsdijkse Havendijk, Nieuwepad en Gedempt Kanaal beschouwd. Verder zijn de gevolgen van het 'strekken' van de verbinding Joost van den Vondellaan – Spuiplein voor de bestaande woningen in beeld gebracht.

6.1.3 Resultaten

De resultaten uit het onderzoek zijn:

- De geluidbelasting vanwege de gezoneerde Oosthavendijk voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van de Wet geluidhinder. Ook de Joost van den Vondellaan (50 km/uur deel) voldoet hieraan, uitgaande van het uitbreiden van de 30 km/uur zone in noordelijke richting op deze weg. Het laten vaststellen van hogere waarden is voor beide wegen niet aan de orde.
- De geluidbelasting vanwege de Joost van den Vondellaan (30 km/uur), Gedempt Kanaal en Spuiplein (beide 30 km/uur) is hoger dan de richtwaarde van 48 dB, maar lager dan de maximaal aanvaardbare waarde.
- Maatregelen om de geluidbelasting te reduceren vanwege het Gedempt Kanaal en de Joost van den Vondellaan zijn om stedenbouwkundige, landschappelijke, verkeerskundige en financiële redenen niet gewenst. Het voorzien van het Spuiplein van asphalt in plaats van klinkers is een effectieve maatregel om de geluidbelasting vanwege deze weg te reduceren. Deze maatregel is ter overweging aan de gemeente.
- Er zijn geen relevante akoestische gevolgen door het 'strekken' van de verbinding Joost van den Vondellaan – Spuiplein voor de bestaande woningen in de omgeving hiervan.

6.1.4 Conclusie

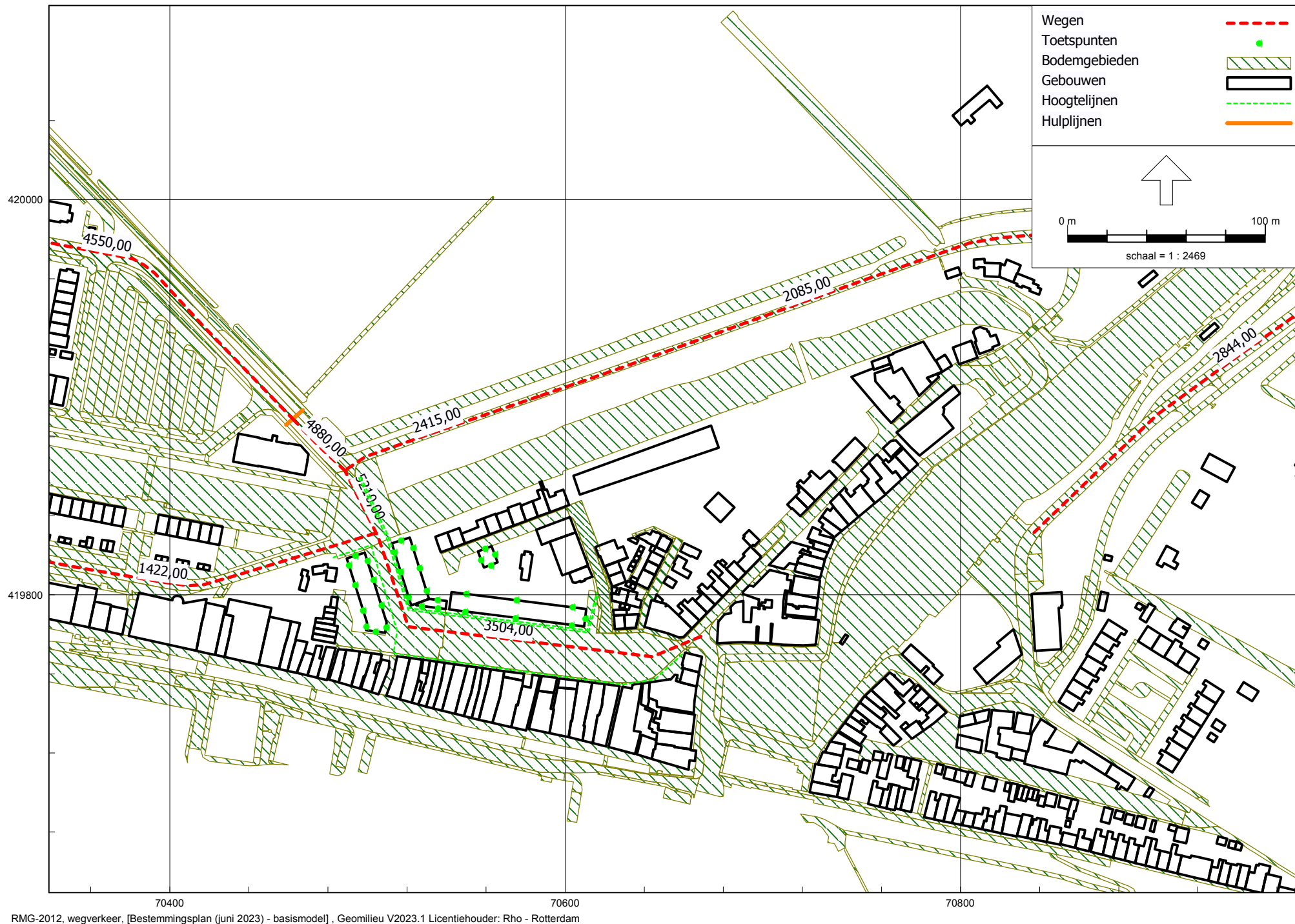
Geconcludeerd wordt dat voldaan wordt aan de randvoorwaarden van de Wet geluidhinder. De nieuwe woningen worden mogelijk gemaakt in een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Het aspect geluid vormt geen belemmering voor de ontwikkeling.



BIJLAGEN



Bijlage 1 Invoergegevens en rekenmodel





Model: basismodel
Bestemmingsplan (juni 2023) - Spuiplein
Groep: wegen
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	Naam	Omschr.	ISO_H	Wegdek	Wegdek
Gedempt Kanaal	Gedempt Ka	Gedempt Kanaal	0,00	W0	Referentiewegdek
50 km/uur	J vd V 50	Joost van den Vondellaan	0,00	W0	Referentiewegdek
30 km/uur	J vd V 30	Joost van den Vondellaan	0,00	W0	Referentiewegdek
30 km/uur	J vd V 30	Joost van den Vondellaan	0,00	W0	Referentiewegdek
Spuiplein	Spuiplein3	Spuiplein	0,00	W9a	Elementenverharding in keperverband
Sommelsdijkse Havendijk	Sommelsdij	Sommelsdijkse Havendijk	0,00	W0	Referentiewegdek
Sommelsdijkse Havendijk	Sommelsdij	Sommelsdijkse Havendijk	0,00	W0	Referentiewegdek
Oosthavendijk	Oosthavend	Oosthavendijk	0,00	W0	Referentiewegdek

Model: basismodel
Bestemmingsplan (juni 2023) - Spuiplein
Groep: wegen
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))
Gedempt Kanaal	30	30	30	--	30	30	30	--	30
50 km/uur	50	50	50	--	50	50	50	--	50
30 km/uur	30	30	30	--	30	30	30	--	30
30 km/uur	30	30	30	--	30	30	30	--	30
Spuiplein	30	30	30	--	30	30	30	--	30
Sommelsdijkse Havendijk	30	30	30	--	30	30	30	--	30
Sommelsdijkse Havendijk	30	30	30	--	30	30	30	--	30
Oosthavendijk	60	60	60	--	60	60	60	--	60

Model: basismodel
 Bestemmingsplan (juni 2023) - Spuiplein
 Groep: wegen
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%LV(D)
Gedempt Kanaal	30	30	--	1422,00	6,54	3,76	0,81	--	93,46
50 km/uur	50	50	--	4550,00	6,54	3,76	0,81	--	93,46
30 km/uur	30	30	--	5210,00	6,54	3,76	0,81	--	93,46
30 km/uur	30	30	--	4880,00	6,54	3,76	0,81	--	93,46
Spuiplein	30	30	--	3504,00	6,54	3,76	0,81	--	94,59
Sommelsdijkse Havendijk	30	30	--	2085,00	7,00	2,60	0,70	--	91,44
Sommelsdijkse Havendijk	30	30	--	2415,00	7,00	2,60	0,70	--	91,44
Oosthavendijk	60	60	--	2844,00	6,70	2,70	1,10	--	91,08

Model: basismodel
 Bestemmingsplan (juni 2023) - Spuiplein
 Groep: wegen
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)
Gedempt Kanaal	93,46	93,46	--	5,08	5,08	5,08	--	1,46	1,46	1,46	--
50 km/uur	93,46	93,46	--	5,08	5,08	5,08	--	1,46	1,46	1,46	--
30 km/uur	93,46	93,46	--	5,08	5,08	5,08	--	1,46	1,46	1,46	--
30 km/uur	93,46	93,46	--	5,08	5,08	5,08	--	1,46	1,46	1,46	--
Spuiplein	94,59	94,59	--	4,76	4,76	4,76	--	0,65	0,65	0,65	--
Sommelsdijkse Havendijk	91,44	91,44	--	6,74	6,74	6,74	--	1,82	1,82	1,82	--
Sommelsdijkse Havendijk	91,44	91,44	--	6,74	6,74	6,74	--	1,82	1,82	1,82	--
Oosthavendijk	91,08	91,08	--	6,42	6,42	6,42	--	2,50	2,50	2,50	--

Model: basismodel
 Bestemmingsplan (juni 2023) - Spuiplein
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
1		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
2		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
3		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
4		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
5		0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
6		0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
7		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
8		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
9		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
10		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
11		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
12		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
13		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
14		0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
15		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
17		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
16		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
18		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
19		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
20		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
21		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
22		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
23		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
24		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
25		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
26		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
27		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
28		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
29		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
30		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
31		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja



Bijlage 2 Resultaten gezoneerde wegen



Rapport: Resultatentabel
 Model: basismodel
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Oosthavendijk
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
10_A	1,50	20,0
10_B	4,50	23,4
10_C	7,50	30,9
11_A	1,50	17,5
11_B	4,50	21,9
11_C	7,50	29,8
12_A	1,50	17,2
12_B	4,50	21,0
12_C	7,50	28,1
13_A	1,50	17,8
13_B	4,50	20,3
13_C	7,50	22,4
14_A	1,50	14,1
15_A	1,50	19,5
15_B	4,50	22,2
15_C	7,50	26,5
16_A	1,50	21,8
16_B	4,50	26,0
16_C	7,50	28,4
17_A	1,50	17,9
17_B	4,50	22,7
17_C	7,50	27,0
18_A	1,50	19,0
18_B	4,50	19,1
18_C	7,50	19,2
18_D	10,50	20,8
19_A	1,50	10,5
19_B	4,50	12,0
19_C	7,50	15,2
1_A	1,50	11,1
1_B	4,50	13,2
1_C	7,50	19,9
1_D	10,50	20,9
20_A	1,50	10,7
20_B	4,50	13,1
20_C	7,50	16,7
21_A	1,50	14,8
21_B	4,50	17,0
21_C	7,50	20,3
22_A	1,50	16,7
22_B	4,50	19,0
22_C	7,50	20,8
23_A	1,50	12,6
23_B	4,50	14,8
23_C	7,50	16,9
24_A	1,50	12,6
24_B	4,50	10,5
24_C	7,50	13,1
25_A	1,50	9,9
25_B	4,50	9,7
25_C	7,50	10,5
25_D	10,50	11,4
26_A	1,50	9,3
26_B	4,50	7,1
26_C	7,50	7,7
27_A	1,50	13,2
27_B	4,50	15,2
27_C	7,50	17,5
28_A	1,50	20,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: basismodel
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Oosthavendijk
Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	L _{den}
28_B	4,50	23,6
29_A	1,50	15,3
29_B	4,50	19,2
2_A	1,50	17,4
2_B	4,50	18,7
2_C	7,50	20,2
30_A	1,50	18,9
30_B	4,50	22,2
31_A	1,50	20,4
31_B	4,50	24,6
3_A	1,50	9,6
3_B	4,50	12,0
3_C	7,50	16,0
4_A	1,50	9,7
4_B	4,50	11,8
4_C	7,50	15,9
5_A	1,50	17,0
6_A	1,50	17,9
7_A	1,50	16,8
7_B	4,50	19,3
7_C	7,50	22,1
8_A	1,50	18,4
8_B	4,50	16,6
8_C	7,50	23,3
9_A	1,50	14,6
9_B	4,50	18,4
9_C	7,50	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: basismodel
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: 50 km/uur
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
10_A	1,50	18,9
10_B	4,50	21,0
10_C	7,50	22,7
11_A	1,50	22,8
11_B	4,50	26,5
11_C	7,50	31,5
12_A	1,50	26,0
12_B	4,50	31,4
12_C	7,50	36,4
13_A	1,50	37,7
13_B	4,50	37,0
13_C	7,50	37,6
14_A	1,50	17,3
15_A	1,50	36,6
15_B	4,50	36,1
15_C	7,50	25,3
16_A	1,50	1,7
16_B	4,50	4,3
16_C	7,50	7,8
17_A	1,50	--
17_B	4,50	--
17_C	7,50	--
18_A	1,50	26,6
18_B	4,50	26,6
18_C	7,50	26,9
18_D	10,50	27,9
19_A	1,50	-3,5
19_B	4,50	-1,0
19_C	7,50	3,3
1_A	1,50	40,4
1_B	4,50	40,8
1_C	7,50	41,5
1_D	10,50	42,4
20_A	1,50	-3,4
20_B	4,50	-0,9
20_C	7,50	3,5
21_A	1,50	14,9
21_B	4,50	15,4
21_C	7,50	16,3
22_A	1,50	17,9
22_B	4,50	18,8
22_C	7,50	19,5
23_A	1,50	21,7
23_B	4,50	23,2
23_C	7,50	23,3
24_A	1,50	25,4
24_B	4,50	27,9
24_C	7,50	28,2
25_A	1,50	25,0
25_B	4,50	28,5
25_C	7,50	29,0
25_D	10,50	27,1
26_A	1,50	23,3
26_B	4,50	26,9
26_C	7,50	28,0
27_A	1,50	27,0
27_B	4,50	29,8
27_C	7,50	31,0
28_A	1,50	19,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: basismodel
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 50 km/uur
Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
28_B	4,50	26,7
29_A	1,50	21,8
29_B	4,50	28,5
2_A	1,50	40,0
2_B	4,50	40,1
2_C	7,50	40,9
30_A	1,50	21,9
30_B	4,50	10,6
31_A	1,50	--
31_B	4,50	--
3_A	1,50	37,3
3_B	4,50	38,2
3_C	7,50	39,0
4_A	1,50	33,1
4_B	4,50	34,0
4_C	7,50	35,0
5_A	1,50	22,0
6_A	1,50	11,6
7_A	1,50	15,4
7_B	4,50	16,0
7_C	7,50	15,5
8_A	1,50	15,5
8_B	4,50	15,7
8_C	7,50	15,7
9_A	1,50	9,1
9_B	4,50	9,6
9_C	7,50	6,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Bijlage 3 Resultaten 30 km/uur wegen



Rapport: Resultatentabel
 Model: basismodel
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: 30 km/uur
 Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
10_A	1,50	15,0
10_B	4,50	17,9
10_C	7,50	20,7
11_A	1,50	18,9
11_B	4,50	21,2
11_C	7,50	25,1
12_A	1,50	27,3
12_B	4,50	29,1
12_C	7,50	33,2
13_A	1,50	32,7
13_B	4,50	34,3
13_C	7,50	36,6
14_A	1,50	18,6
15_A	1,50	33,7
15_B	4,50	35,4
15_C	7,50	35,8
16_A	1,50	33,7
16_B	4,50	35,8
16_C	7,50	36,4
17_A	1,50	7,5
17_B	4,50	12,7
17_C	7,50	17,3
18_A	1,50	49,5
18_B	4,50	49,9
18_C	7,50	49,7
18_D	10,50	49,3
19_A	1,50	48,8
19_B	4,50	49,0
19_C	7,50	48,7
1_A	1,50	49,6
1_B	4,50	49,9
1_C	7,50	49,7
1_D	10,50	49,3
20_A	1,50	45,0
20_B	4,50	46,0
20_C	7,50	45,9
21_A	1,50	42,2
21_B	4,50	43,9
21_C	7,50	44,0
22_A	1,50	10,8
22_B	4,50	12,9
22_C	7,50	16,0
23_A	1,50	26,1
23_B	4,50	27,3
23_C	7,50	28,3
24_A	1,50	32,4
24_B	4,50	33,9
24_C	7,50	35,2
25_A	1,50	30,6
25_B	4,50	32,2
25_C	7,50	33,5
25_D	10,50	34,2
26_A	1,50	31,6
26_B	4,50	33,6
26_C	7,50	34,8
27_A	1,50	32,8
27_B	4,50	33,8
27_C	7,50	35,3
28_A	1,50	21,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: basismodel
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 30 km/uur
Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
28_B	4,50	29,3
29_A	1,50	22,1
29_B	4,50	28,4
2_A	1,50	49,1
2_B	4,50	49,5
2_C	7,50	49,3
30_A	1,50	19,1
30_B	4,50	10,9
31_A	1,50	18,4
31_B	4,50	21,8
3_A	1,50	45,6
3_B	4,50	46,7
3_C	7,50	46,8
4_A	1,50	42,7
4_B	4,50	44,3
4_C	7,50	44,6
5_A	1,50	8,5
6_A	1,50	32,7
7_A	1,50	33,2
7_B	4,50	33,8
7_C	7,50	34,6
8_A	1,50	12,5
8_B	4,50	13,3
8_C	7,50	15,0
9_A	1,50	11,0
9_B	4,50	11,3
9_C	7,50	10,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: basismodel
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Joost vd Vondellaan
 Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
10_A	1,50	20,4
10_B	4,50	22,7
10_C	7,50	24,8
11_A	1,50	24,3
11_B	4,50	27,6
11_C	7,50	32,4
12_A	1,50	29,7
12_B	4,50	33,4
12_C	7,50	38,1
13_A	1,50	38,9
13_B	4,50	38,9
13_C	7,50	40,1
14_A	1,50	21,0
15_A	1,50	38,4
15_B	4,50	38,8
15_C	7,50	36,1
16_A	1,50	33,7
16_B	4,50	35,8
16_C	7,50	36,5
17_A	1,50	7,5
17_B	4,50	12,7
17_C	7,50	17,3
18_A	1,50	49,5
18_B	4,50	49,9
18_C	7,50	49,7
18_D	10,50	49,4
19_A	1,50	48,8
19_B	4,50	49,0
19_C	7,50	48,7
1_A	1,50	50,1
1_B	4,50	50,4
1_C	7,50	50,3
1_D	10,50	50,1
20_A	1,50	45,0
20_B	4,50	46,0
20_C	7,50	45,9
21_A	1,50	42,2
21_B	4,50	43,9
21_C	7,50	44,0
22_A	1,50	18,7
22_B	4,50	19,8
22_C	7,50	21,1
23_A	1,50	27,4
23_B	4,50	28,7
23_C	7,50	29,5
24_A	1,50	33,2
24_B	4,50	34,9
24_C	7,50	36,0
25_A	1,50	31,7
25_B	4,50	33,7
25_C	7,50	34,8
25_D	10,50	34,9
26_A	1,50	32,2
26_B	4,50	34,5
26_C	7,50	35,6
27_A	1,50	33,8
27_B	4,50	35,2
27_C	7,50	36,7
28_A	1,50	23,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: basismodel
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Joost vd Vondellaan
Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
28_B	4,50	31,2
29_A	1,50	24,9
29_B	4,50	31,5
2_A	1,50	49,6
2_B	4,50	50,0
2_C	7,50	49,9
30_A	1,50	23,7
30_B	4,50	13,8
31_A	1,50	18,4
31_B	4,50	21,8
3_A	1,50	46,2
3_B	4,50	47,3
3_C	7,50	47,4
4_A	1,50	43,1
4_B	4,50	44,7
4_C	7,50	45,0
5_A	1,50	22,2
6_A	1,50	32,8
7_A	1,50	33,3
7_B	4,50	33,8
7_C	7,50	34,7
8_A	1,50	17,3
8_B	4,50	17,7
8_C	7,50	18,4
9_A	1,50	13,1
9_B	4,50	13,6
9_C	7,50	12,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: basismodel
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Sommelsdijkse Havendijk
 Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
10_A	1,50	18,9
10_B	4,50	20,3
10_C	7,50	23,2
11_A	1,50	24,5
11_B	4,50	26,3
11_C	7,50	29,6
12_A	1,50	27,8
12_B	4,50	29,6
12_C	7,50	33,0
13_A	1,50	31,5
13_B	4,50	33,4
13_C	7,50	37,4
14_A	1,50	33,5
15_A	1,50	32,4
15_B	4,50	34,2
15_C	7,50	37,0
16_A	1,50	34,9
16_B	4,50	36,7
16_C	7,50	38,6
17_A	1,50	38,2
17_B	4,50	39,8
17_C	7,50	40,3
18_A	1,50	39,2
18_B	4,50	40,7
18_C	7,50	41,1
18_D	10,50	41,1
19_A	1,50	38,8
19_B	4,50	40,4
19_C	7,50	40,8
1_A	1,50	41,2
1_B	4,50	42,7
1_C	7,50	43,0
1_D	10,50	43,1
20_A	1,50	36,1
20_B	4,50	37,8
20_C	7,50	38,5
21_A	1,50	32,9
21_B	4,50	34,3
21_C	7,50	35,5
22_A	1,50	16,1
22_B	4,50	18,3
22_C	7,50	21,1
23_A	1,50	12,6
23_B	4,50	15,2
23_C	7,50	17,3
24_A	1,50	10,8
24_B	4,50	12,6
24_C	7,50	14,0
25_A	1,50	12,0
25_B	4,50	12,9
25_C	7,50	15,5
25_D	10,50	14,3
26_A	1,50	13,5
26_B	4,50	15,5
26_C	7,50	18,1
27_A	1,50	21,6
27_B	4,50	19,1
27_C	7,50	20,0
28_A	1,50	21,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: basismodel
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Sommelsdijkse Havendijk
Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
28_B	4,50	29,4
29_A	1,50	28,0
29_B	4,50	30,3
2_A	1,50	34,1
2_B	4,50	35,6
2_C	7,50	35,5
30_A	1,50	25,7
30_B	4,50	27,5
31_A	1,50	21,1
31_B	4,50	27,3
3_A	1,50	33,9
3_B	4,50	35,3
3_C	7,50	36,0
4_A	1,50	32,5
4_B	4,50	33,8
4_C	7,50	34,9
5_A	1,50	21,7
6_A	1,50	24,7
7_A	1,50	23,1
7_B	4,50	25,2
7_C	7,50	26,4
8_A	1,50	16,7
8_B	4,50	19,5
8_C	7,50	20,4
9_A	1,50	17,0
9_B	4,50	17,3
9_C	7,50	18,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: basismodel
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Spuiplein
 Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
10_A	1,50	52,4
10_B	4,50	52,8
10_C	7,50	52,7
11_A	1,50	28,3
11_B	4,50	30,7
11_C	7,50	31,7
12_A	1,50	27,3
12_B	4,50	29,1
12_C	7,50	30,1
13_A	1,50	22,9
13_B	4,50	25,0
13_C	7,50	25,3
14_A	1,50	25,6
15_A	1,50	35,1
15_B	4,50	44,3
15_C	7,50	47,5
16_A	1,50	32,5
16_B	4,50	37,9
16_C	7,50	42,0
17_A	1,50	30,8
17_B	4,50	35,5
17_C	7,50	38,6
18_A	1,50	47,2
18_B	4,50	47,1
18_C	7,50	46,5
18_D	10,50	45,8
19_A	1,50	57,2
19_B	4,50	57,0
19_C	7,50	56,3
1_A	1,50	48,9
1_B	4,50	48,5
1_C	7,50	47,6
1_D	10,50	46,5
20_A	1,50	57,7
20_B	4,50	57,5
20_C	7,50	56,9
21_A	1,50	57,7
21_B	4,50	57,6
21_C	7,50	57,1
22_A	1,50	56,4
22_B	4,50	56,6
22_C	7,50	56,0
23_A	1,50	43,5
23_B	4,50	45,1
23_C	7,50	45,2
24_A	1,50	21,8
24_B	4,50	11,3
24_C	7,50	10,6
25_A	1,50	23,8
25_B	4,50	20,6
25_C	7,50	21,3
25_D	10,50	24,0
26_A	1,50	22,2
26_B	4,50	24,5
26_C	7,50	25,8
27_A	1,50	23,7
27_B	4,50	24,1
27_C	7,50	24,0
28_A	1,50	25,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: basismodel
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Spuiplein
Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
28_B	4,50	28,8
29_A	1,50	29,0
29_B	4,50	32,4
2_A	1,50	59,6
2_B	4,50	58,7
2_C	7,50	57,4
30_A	1,50	29,0
30_B	4,50	31,9
31_A	1,50	26,7
31_B	4,50	29,7
3_A	1,50	60,1
3_B	4,50	59,3
3_C	7,50	58,0
4_A	1,50	60,4
4_B	4,50	59,5
4_C	7,50	58,2
5_A	1,50	57,3
6_A	1,50	56,6
7_A	1,50	56,6
7_B	4,50	56,7
7_C	7,50	56,3
8_A	1,50	56,6
8_B	4,50	56,7
8_C	7,50	56,3
9_A	1,50	56,6
9_B	4,50	56,7
9_C	7,50	56,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: basismodel
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Gedempt Kanaal
 Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
10_A	1,50	11,4
10_B	4,50	12,9
10_C	7,50	13,6
11_A	1,50	13,3
11_B	4,50	14,9
11_C	7,50	15,7
12_A	1,50	12,6
12_B	4,50	14,0
12_C	7,50	15,4
13_A	1,50	13,4
13_B	4,50	15,4
13_C	7,50	16,0
14_A	1,50	15,2
15_A	1,50	9,3
15_B	4,50	11,5
15_C	7,50	14,7
16_A	1,50	13,9
16_B	4,50	16,9
16_C	7,50	19,0
17_A	1,50	11,2
17_B	4,50	15,4
17_C	7,50	22,4
18_A	1,50	50,7
18_B	4,50	50,3
18_C	7,50	49,4
18_D	10,50	48,4
19_A	1,50	43,5
19_B	4,50	43,4
19_C	7,50	43,0
1_A	1,50	43,5
1_B	4,50	43,9
1_C	7,50	43,7
1_D	10,50	43,5
20_A	1,50	39,9
20_B	4,50	40,4
20_C	7,50	40,3
21_A	1,50	35,4
21_B	4,50	36,9
21_C	7,50	36,9
22_A	1,50	29,3
22_B	4,50	31,2
22_C	7,50	31,4
23_A	1,50	25,0
23_B	4,50	29,4
23_C	7,50	31,2
24_A	1,50	33,3
24_B	4,50	37,4
24_C	7,50	38,5
25_A	1,50	32,9
25_B	4,50	37,3
25_C	7,50	38,5
25_D	10,50	39,1
26_A	1,50	38,8
26_B	4,50	40,3
26_C	7,50	41,4
27_A	1,50	45,3
27_B	4,50	45,4
27_C	7,50	45,6
28_A	1,50	13,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: basismodel
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Gedempt Kanaal
Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
28_B	4,50	15,1
29_A	1,50	13,2
29_B	4,50	15,4
2_A	1,50	44,2
2_B	4,50	44,3
2_C	7,50	44,0
30_A	1,50	11,4
30_B	4,50	8,1
31_A	1,50	11,7
31_B	4,50	8,8
3_A	1,50	39,2
3_B	4,50	39,7
3_C	7,50	39,5
4_A	1,50	34,8
4_B	4,50	36,3
4_C	7,50	36,2
5_A	1,50	11,9
6_A	1,50	22,7
7_A	1,50	21,7
7_B	4,50	22,7
7_C	7,50	23,9
8_A	1,50	18,7
8_B	4,50	19,8
8_C	7,50	20,9
9_A	1,50	9,6
9_B	4,50	10,3
9_C	7,50	11,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Bijlage 4 Gecumuleerde geluidbelasting



Rapport: Resultatentabel
 Model: basismodel
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: wegen
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
10_A	1,50	57,42
10_B	4,50	57,85
10_C	7,50	57,74
11_A	1,50	36,13
11_B	4,50	38,72
11_C	7,50	42,10
12_A	1,50	38,33
12_B	4,50	41,08
12_C	7,50	45,06
13_A	1,50	44,71
13_B	4,50	45,16
13_C	7,50	47,12
14_A	1,50	39,46
15_A	1,50	45,78
15_B	4,50	50,69
15_C	7,50	53,16
16_A	1,50	43,66
16_B	4,50	46,82
16_C	7,50	49,50
17_A	1,50	43,98
17_B	4,50	46,25
17_C	7,50	47,76
18_A	1,50	59,31
18_B	4,50	59,29
18_C	7,50	58,77
18_D	10,50	58,13
19_A	1,50	62,98
19_B	4,50	62,85
19_C	7,50	62,26
1_A	1,50	58,30
1_B	4,50	58,50
1_C	7,50	58,18
1_D	10,50	57,75
20_A	1,50	63,01
20_B	4,50	62,89
20_C	7,50	62,34
21_A	1,50	62,90
21_B	4,50	62,87
21_C	7,50	62,39
22_A	1,50	61,44
22_B	4,50	61,61
22_C	7,50	61,04
23_A	1,50	48,70
23_B	4,50	50,34
23_C	7,50	50,51
24_A	1,50	41,42
24_B	4,50	44,35
24_C	7,50	45,43
25_A	1,50	40,69
25_B	4,50	43,96
25_C	7,50	45,11
25_D	10,50	45,60
26_A	1,50	44,78
26_B	4,50	46,42
26_C	7,50	47,51
27_A	1,50	50,62
27_B	4,50	50,86
27_C	7,50	51,18
28_A	1,50	34,37

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

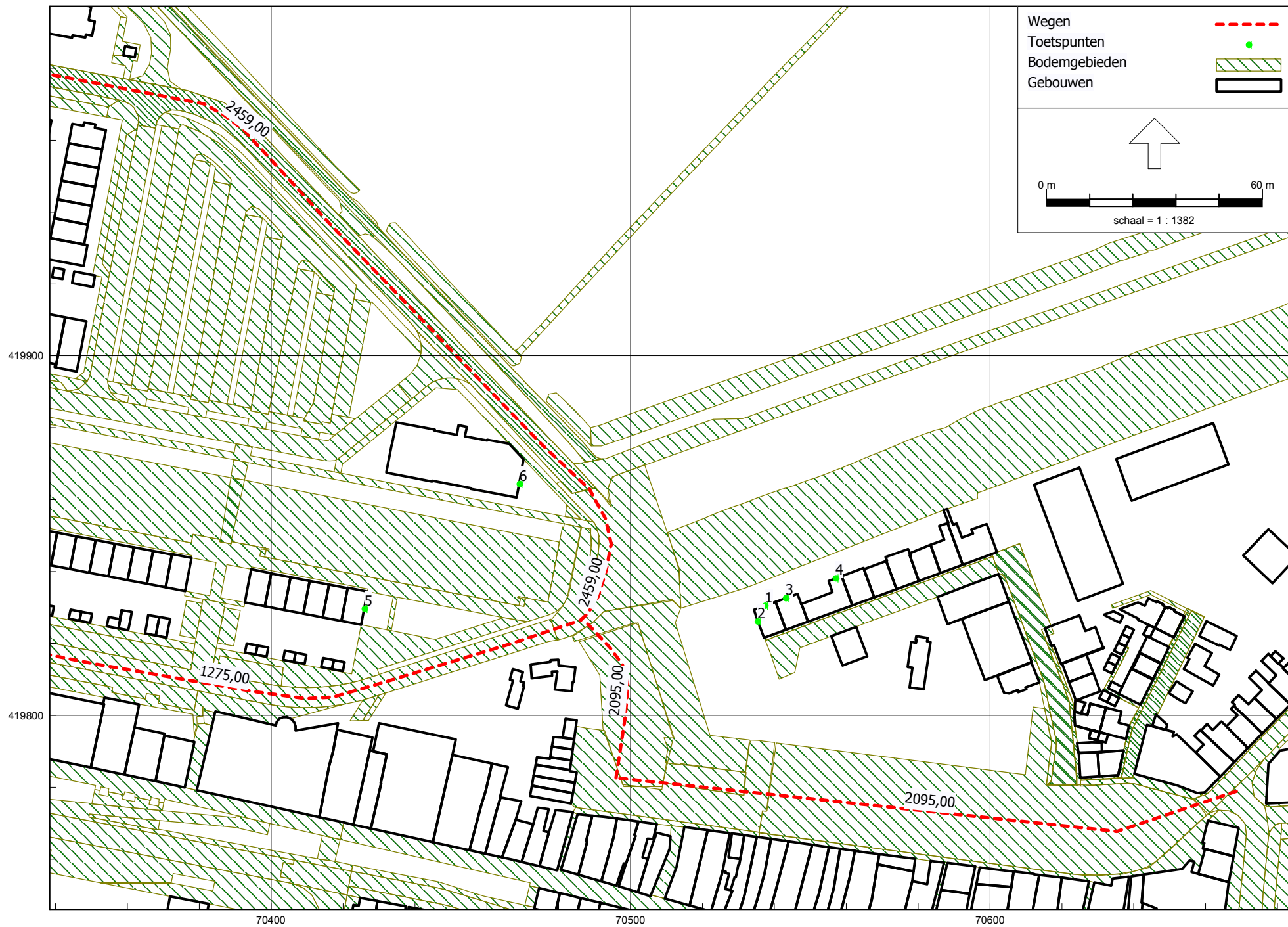
Rapport: Resultatentabel
Model: basismodel
L'Aeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: wegen
Groepsreductie: Nee

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
28_B	4,50	40,06
29_A	1,50	37,53
29_B	4,50	41,37
2_A	1,50	65,11
2_B	4,50	64,44
2_C	7,50	63,31
30_A	1,50	36,71
30_B	4,50	38,59
31_A	1,50	33,98
31_B	4,50	37,85
3_A	1,50	65,31
3_B	4,50	64,61
3_C	7,50	63,45
4_A	1,50	65,45
4_B	4,50	64,67
4_C	7,50	63,44
5_A	1,50	62,28
6_A	1,50	61,65
7_A	1,50	61,60
7_B	4,50	61,72
7_C	7,50	61,34
8_A	1,50	61,58
8_B	4,50	61,70
8_C	7,50	61,27
9_A	1,50	61,61
9_B	4,50	61,70
9_C	7,50	61,22

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Bijlage 5 Effect gestrekte ligging



Rapport: Vergelijkingstabel
 Map: S:\x-bu omgevingsaspecten - geluid\Goeree-Overflakkee\Middelharnis Spuiplein\berekeningen\
 Model Voorgrond: Kopie van basismodel toekomst gestrekte ligging
 Model Achtergrond: Kopie van basismodel huidig
 Groep: Waarde=Joost vd Vondellaan / Referentie=Joost vd Vondellaan
 (inclusief groepsreducties) / (inclusief groepsreducties)
 Periode: Waarde=Lden / Referentie=Lden
 Toetswaarden: Waarde=Berekende waarden / Referentie=Berekende waarden

Naam	Omschrijving	Hoogte	Waarde	Referentie	Vershil
1_A		1,50	44,71	42,29	2,42
1_B		4,50	46,02	43,88	2,14
2_A		1,50	44,31	42,17	2,14
2_B		4,50	45,64	43,73	1,91
3_A		1,50	43,65	41,40	2,25
3_B		4,50	45,05	42,97	2,08
4_A		1,50	42,11	39,77	2,34
4_B		4,50	43,34	41,15	2,19
5_A		1,50	38,78	36,86	1,92
5_B		4,50	40,33	38,56	1,77
6_A		1,50	52,51	51,99	0,52
6_B		4,50	52,54	51,97	0,57
6_C		7,50	52,06	51,44	0,62

Rapport: Vergelijkingstabel
 Map: S:\x-bu omgevingsaspecten - geluid\Goeree-Overflakkee\Middelharnis Spuiplein\berekeningen\
 Model Voorgrond: Kopie van basismodel toekomst gestrekte ligging
 Model Achtergrond: Kopie van basismodel huidig
 Groep: Waarde=Gedempt Kanaal / Referentie=Gedempt Kanaal
 (inclusief groepsreducties) / (inclusief groepsreducties)
 Periode: Waarde=Lden / Referentie=Lden
 Toetswaarden: Waarde=Berekende waarden / Referentie=Berekende waarden

Naam	Omschrijving	Hoogte	Waarde	Referentie	Vershil
1_A		1,50	35,23	32,35	2,88
1_B		4,50	36,74	33,95	2,79
2_A		1,50	15,28	32,09	-16,81
2_B		4,50	18,72	33,89	-15,17
3_A		1,50	35,59	32,12	3,47
3_B		4,50	37,15	33,49	3,66
4_A		1,50	35,15	31,81	3,34
4_B		4,50	36,24	32,83	3,41
5_A		1,50	44,65	42,91	1,74
5_B		4,50	45,21	43,30	1,91
6_A		1,50	38,22	34,63	3,59
6_B		4,50	40,04	36,52	3,52
6_C		7,50	40,12	36,59	3,53

Rapport: Vergelijkingstabel
 Map: S:\x-bu omgevingsaspecten - geluid\Goeree-Overflakkee\Middelharnis Spuiplein\berekeningen\
 Model Voorgrond: Kopie van basismodel toekomst gestrekte ligging
 Model Achtergrond: Kopie van basismodel huidig
 Groep: Waarde=Spuiplein / Referentie=Spuiplein
 (inclusief groepsreducties) / (inclusief groepsreducties)
 Periode: Waarde=Lden / Referentie=Lden
 Toetswaarden: Waarde=Berekende waarden / Referentie=Berekende waarden

Naam	Omschrijving	Hoogte	Waarde	Referentie	Vershil
1_A		1,50	35,86	32,28	3,58
1_B		4,50	37,21	34,29	2,92
2_A		1,50	29,22	41,66	-12,44
2_B		4,50	32,18	43,81	-11,63
3_A		1,50	34,89	30,95	3,94
3_B		4,50	36,67	33,08	3,59
4_A		1,50	32,06	28,67	3,39
4_B		4,50	34,41	30,50	3,91
5_A		1,50	32,55	32,71	-0,16
5_B		4,50	34,18	35,58	-1,40
6_A		1,50	40,27	38,25	2,02
6_B		4,50	42,03	39,90	2,13
6_C		7,50	42,77	40,77	2,00

