

Onderzoek geluidhinder en
luchtkwaliteit

Bestemmingsplan Egmond aan Zee - Centrum en Boulevard



Samenstelling: *Frits Kwint, tel. 072 - 54 88 451*
Adviesbureau IJmeer: *Joska Paszli, tel. 020 - 68 18 820*
Contactpersoon gemeente Bergen: *Ruben de Jong, tel. 072 - 8880389*
Datum: 4 juli 2008
Kenmerk: MRA BE08GELU EaZ

Inhoudsopgave

1. Inleiding en samenvatting	3
2. Beschrijving van de situatie	5
3. Wettelijk kader	7
4. Invoergegevens	10
5. Bespreking van de onderzoeksresultaten	14

1. Inleiding en samenvatting

1.1 Inleiding

In de gemeente Bergen wordt voor een deel van de bebouwde kom van Egmond aan Zee een bestemmingsplan voorbereid. Dit bestemmingsplan vervangt een aantal verouderde bestemmingsplannen. In verband hiermee dient in het kader van een goede ruimtelijke onderbouwing van dit plan onder meer onderzoek gedaan te worden naar de geluidsbelasting op geluidsgevoelige bestemmingen en de luchtkwaliteit. Dit rapport voorziet daarin. In en nabij de plangebieden is geluidsbelasting aanwezig als gevolg van wegverkeer. In het rapport wordt daarom ingegaan op de aspecten met betrekking tot deze geluidsbron.

Het bestemmingsplan is hoofdzakelijk consoliderend van aard. Functiewijziging wordt mogelijk gemaakt, maar deze mogelijkheden worden beperkt gehouden, of alleen mogelijk gemaakt door middel van een wijzigingsbevoegdheid. Als in de loop van het planproces duidelijk wordt welke locaties het betreft zal nader onderzoek moeten worden gedaan, of voor deze situaties besluiten hogere grenswaarde nodig zijn.

1.2 Samenvatting

a. geluid

De geluidsbelasting op de gevels van de geluidsgevoelige bestemmingen is berekend en getoetst aan de voorkeursgrenswaarden die in de Wet geluidhinder zijn opgenomen. Bij de beoordeling van de geluidsbelasting is aansluiting gezocht bij de algemeen aanvaarde opvattingen over een goed akoestisch leefklimaat. Basis voor de berekeningen zijn verkeerstellingen uit augustus 2007. De berekeningen zijn uitgevoerd voor het jaar 2020.

De geluidsbelasting is berekend conform de Standaard Rekenmethode II uit het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 (Rmv 2006, bijlage III).

In tabel 1.1 zijn de indicatieve afstanden opgenomen van de as van de weg tot de diverse geluidscontouren voor het wegverkeerslawaai.

Tabel 1.1 Afstand in meters tot de diverse geluidscontouren wegverkeerslawaai voor het jaar 2020

wegvakken 50 km/u	afstand in meters van de as van de weg tot de geluidscontour				geluidsbelasting ter plaatse van de eerstelijns bebouwing
	(voorkeursgrenswaarde) 48 dB	53 dB	58 dB	(maximale ont-heffingswaarde) 63 dB	
dr. wiarda beckmanlaan	43	22	10	<10	58 dB
boulevard ir. de vassy/westeinde boulevard zuid	54 65	28 35	13 13	<10 <10	59-60 dB 57 dB
zeeweg	67	38	20	<10	59-61 dB
a. de ruyterweg/pr. hendrikstraat	63	34	16	<10	60-63 dB

wegvakken 30 km/u	afstand in meters van de as van de weg tot de geluidscontour				geluidsbelasting ter plaatse van de eerstelijns bebouwing
	(voorkeursgrenswaarde) 48 dB	53 dB	58 dB	(maximale ont-heffingswaarde) 63 dB	
boulevard/vuurtorenplein	165	85	47	24	68-70 dB
wilhelminastraat, klinkers	58	36	20	<10	61-63 dB
wilhelminastraat, overig	42	22	<10	<10	58 dB

Bij de wegvakken waar een snelheid van 50 km/u is toegestaan is overeenkomstig artikel 110g van de Wet geluidhinder een aftrek toegepast van 5 dB. Bij de wegen waar een snelheid is toegestaan van 30 km/u is geen aftrek toegepast.

De voorkeursgrenswaarde is 48 dB. De akoestische leefkwaliteit in het plangebied kan worden afgeleid van de geluidsbelasting ter plaatse van de eerstelijns bebouwing. Deze kwaliteit kan worden beoordeeld als matig (53-58 dB), zeer matig (58-63 dB) en onvoldoende (63-68 dB).

Zoals hierboven vermeld is bij de wegen waar een snelheid geldt van 30 km/u geen rekening gehouden met eventuele gunstige toekomstige akoestische ontwikkelingen bij het wegverkeer (zoals stillere banden en motoren). De zeer matige tot onvoldoende leefkwaliteit op deze wegen betekent dat bij nieuwe ontwikkelingen bij de motivatie daarvan uitgebreid stil zal moeten worden gestaan bij mogelijke maatregelen om te komen tot een aanvaardbaar leefkwaliteit. In zijn algemeenheid geldt, dat de motivatie uitgebreider zal moeten zijn naar mate de geluidsbelasting hoger is.

b. lucht

Om een goed beeld te krijgen van de luchtkwaliteit zijn in de plangebieden een aantal wegen geselecteerd op basis van een combinatie van verkeersintensiteit, verkeerssamenstelling, bomenfactor en afstand tot de as van de weg. Dit zijn de meest bepalende omstandigheden voor luchtverontreiniging. Langs deze wegen is daardoor de luchtverontreiniging het hoogst. In de andere gebieden zal de luchtverontreiniging altijd lager zijn.

Voor deze relevante wegen zijn luchtkwaliteitberekeningen uitgevoerd. Hiervoor is gebruik gemaakt van het rekenprogramma CAR II, versie 7.0.1.0.

Er zijn drie momenten berekend:

- de huidige situatie (onderzocht is 2008)
- het jaar 2010 (vanaf dat moment gelden de strengste normen)
- het jaar 2020 (de planperiode ligt voorbij 2010, er is daarom een doorkijk gemaakt naar 2020)

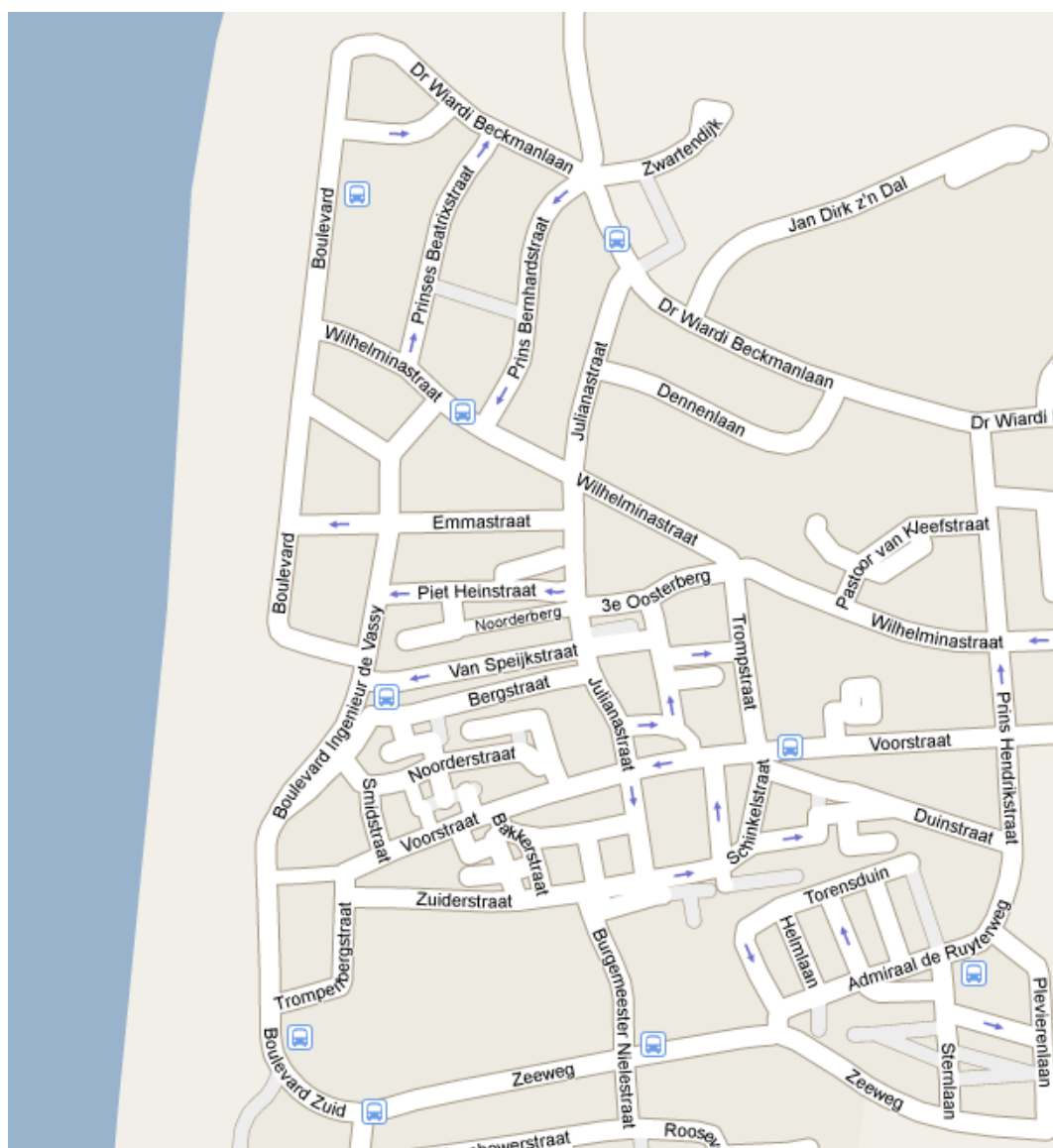
Uit de berekeningen blijkt dat er geen overschrijdingen zijn van de grenswaarden uit Bijlage 2 van de Wet milieubeheer.

2. Beschrijving van de situatie

2.1 Plangebieden

De bestemmingsplan omvat een gedeelte van het dorp Egmond aan Zee, de oude dorpskern en de Boulevard. Globaal begrenst door de Wilmelminastraat, Zeeweg en Admiraal de Ruyterweg en de zeereep en Prins Hendrikstraat. Bijgaande plattegrond geeft een beeld van de ligging van de plangebied.

Afbeelding 2.1 Ligging bestemmingsplangebied



2.2 Geluid

Belangrijk voor het onderzoek naar de geluidhinder in de plangebieden zijn:

- de wegen waar minimaal een maximale snelheid geldt van 50 km/uur. Dit zijn:
 - Dr. Wiarda Beckmanlaan
 - Boulevard Ir. de Vassy
 - Westeinde
 - Boulevard Zuid

- Zeeweg
 - Admiraal de Ruyterweg
 - Prins Hendrikstraat
- Voor een deel van de wegen geldt echter een maximale snelheid van 30 km/u. Van deze wegen is een selectie gemaakt op basis van de aanwezige wegdekverharding in relatie met de verkeersintensiteit (zie verder wettelijk kader, Hoofdstuk 3). Het betreft de volgende wegen:
- Boulevard
 - Vuurtorenplein
 - Wilhelminastraat

Rekenmodel

Met behulp van gespecialiseerde software (programma *Geonoise* van leverancier *DGMR*) is een geluidsmodel opgesteld. Hierin zijn diverse gegevens opgenomen die voor het onderzoek relevant zijn:

- de verkeersintensiteit, onderverdeeld in dag-, avond- en nachtperiode
- de verkeerssamenstelling, onderverdeeld in licht-, middel- en zwaar verkeer
- de rijnsnelheid
- de wegdekverharding, de weghoogte en het wegprofiel
- de afstand tussen de weg en het waarneempunt
- de situering van de nabijgelegen bouwmassa's (in verband met afscherming door en reflecties tegen deze bouwmassa's)
- de soorten bodemgebieden (in verband met bodemdemping)

2.3 Lucht

Om een goed beeld te krijgen van de luchtkwaliteit zijn in de plangebieden een aantal wegen geselecteerd op basis van een combinatie van verkeersintensiteit, verkeerssamenstelling, bomenfactor en afstand tot de as van de weg. Dit zijn de meest bepalende omstandigheden voor luchtverontreiniging. Langs deze wegen is daardoor de luchtverontreiniging het hoogst. In de andere gebieden zal de luchtverontreiniging altijd lager zijn.

De onderzochte wegen zijn:

- Zeeweg - Prins Hendrikstraat
- Voorstraat

Rekenmodel

Omdat de plangebieden in stedelijk (bebouwd) gebied liggen is voor de berekening van de luchtkwaliteit gebruik gemaakt van het rekenprogramma CAR II, versie 7.0.1.0. De volgende gegevens kunnen worden ingevoerd:

- straatnaam, waarvoor de berekening is uitgevoerd
- coördinaten (om de lokale achtergrondconcentratie te kunnen bepalen)
- snelheidstypering van het verkeer
- verkeersintensiteit
- verkeerssamenstelling onderverdeeld in licht-, middel- en zwaar verkeer
- wegtype
- bomenfactor
- afstand tot de as van de weg

Nadat de berekening is uitgevoerd is de zogenaamde *zeezoutaf trek* toegepast.

3. Wettelijk kader

3.1 Geluid

In de Wet geluidhinder (Wgh) worden bij geluidsbronnen zones aangewezen waarbinnen rekening gehouden moet worden met geluid. Voor weg-, spoorweg- en industrielawaai zijn zones aangegeven. Hiervoor is een gedetailleerd systeem opgezet dat per geluidsbron verschillend is. Bij wegverkeer is de zone afhankelijk van het aantal rijstroken en of de situatie betrekking heeft op stedelijk gebied of buitenstedelijk gebied. In onderstaande tabel zijn de breedten van de zones bij de verschillende wegen opgenomen.

Tabel 3.1 Overzicht breedte geluidszone per wegtype vanaf de as van de weg

aantal rijstroken	zonebreedte in meters	
	weg in stedelijk gebied	weg in buitenstedelijk gebied
2	200	250
3 of 4	350	400
5 of meer	350	600

Uitzondering hierop zijn wegen:

- die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied
- waarvoor een maximum snelheid geldt van 30 km/uur

Normstelling

In de Wgh is bepaald dat het bevoegd gezag bij vaststelling of herziening van een bestemmingsplan, de wettelijke grenswaarden in acht moet nemen. De voorkeursgrenswaarde bij wegen voor woningen en andere geluidsgevoelige gebouwen (onderwijsgebouwen, ziekenhuizen, verpleeghuizen en andere gezondheidszorggebouwen) is 48 dB.

Om de geluidsbelasting op woningen of andere geluidsgevoelige gebouwen te beperken, kunnen maatregelen worden getroffen. Daarbij zijn drie categorieën te onderscheiden. Op volgorde van belangrijkheid:

- bestrijding van geluid aan de bron (bijvoorbeeld stil asfalt)
- maatregelen tussen bron en ontvanger (bijvoorbeeld scherm of wal)
- maatregelen bij de ontvanger (isolatie)

Verder geldt dat de gevels van woningen en gebouwen zodanig moeten worden opgebouwd, dat in de geluidsgevoelige ruimten van een woning, of geluidsgevoelig gebouw als gevolg van het wegverkeer een aanvaardbaar geluidsniveau heerst. Voor woningen geldt een binnenwaarde van 33 dB. Voor bijvoorbeeld leslokalen van onderwijsgebouwen en onderzoeksruidten van gezondheidszorggebouwen geldt een binnenwaarde van 28 dB.

Deze waarden worden ook gehanteerd in het Bouwbesluit.

Aftrek volgens artikel 110g Wgh

Toetsing aan de voorkeursgrenswaarde van de Wgh vindt plaats per weg. Alvorens de berekende geluidsbelasting wordt getoetst aan de voorkeursgrenswaarde mag, conform artikel 110g (uitgewerkt in artikel 3.6, van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006) een correctie worden toegepast. Voor wegen waar 70 km/uur of harder gereden mag worden is de aftrek 2 dB en voor de overige wegen 5 dB. De representatieve snelheid is hier van belang.

Bij de bepaling van de (gevel)maatregelen om te kunnen voldoen aan het Bouwbesluit is de aftrek niet van toepassing en moet ook rekening worden gehouden met cumulatie van bijvoorbeeld kruisende wegen.

Hogere grenswaarden

De gevelbelasting is niet altijd door maatregelen (stil asfalt, of geluidsschermen) onder de 48 dB, of te houden. In bepaalde gevallen kan onder in de Wgh bepaalde voorwaarden en op basis van lokaal beleid de gemeente een hogere grenswaarde toestaan.

In stedelijk gebied bedraagt de maximale ontheffingswaarde door wegverkeer voor nieuw te bouwen geluidsgevoelige gebouwen (woningen, onderwijsgebouwen, ziekenhuizen en verpleeghuizen) 63 dB en voor andere gezondheidszorggebouwen (verzorgingstehuizen, psychiatrische inrichtingen, medische centra, poliklinieken, medische kleuterdagverblijven) 53 dB (!).

De procedure voor het verkrijgen van een hogere grenswaarde loopt gelijk op met de procedure voor het vaststellen van het bestemmingsplan. Verder geldt er een registratieplicht. De vastgestelde hogere grenswaarde moet worden ingeschreven in het kadaster.

Indien ontheffing wordt verleend worden er aanvullende eisen gesteld, zoals bijvoorbeeld de eis van een aanvaardbaar geluidsniveau voor de binnenwaarde.

Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006

In dit voorschrift is vastgelegd hoe en onder welke omstandigheden optredende geluidsniveaus worden vastgesteld, hoe akoestische onderzoeken worden uitgevoerd, en dergelijke. Dit voorschrift geldt voor industrielawaai, wegverkeerslawaai en spoorweglawaai. In de regeling zijn gestandaardiseerde rekenmethodes opgenomen.

Begrip “dove gevel”

Sinds de wetwijziging is het begrip “dove gevel” verruimd. Tot nu toe werd onder een dove gevel een bouwkundige constructie zonder te openen delen en met een zekere geluidswering verstaan. Sinds kort mag een dove gevel bij uitzondering ook te openen delen hebben, mits die delen niet direct grenzen aan een geluidsgevoelige ruimte. Een voorbeeld is een nooduitgang.

30 km-weg en woonerfgebied

Een weg met een maximaal toegestane snelheid van 30 km/uur, of een woonerfgebied heeft volgens de Wgh geen geluidszone. De geluidsbelasting ten gevolge van deze wegen wordt daarom niet getoetst aan de Wgh. Gezien de jurisprudentie (Afdeling bestuursrechtspraak, 3 september 2003, zaaknummer 200203751/1) is het van belang ook aandacht te besteden aan de geluidsbelasting ten gevolge van deze wegen. Een goede ruimtelijke ordening vraagt ook buiten het formele kader om een verantwoorde afweging. Daarbij wordt overigens wel gebruik gemaakt van de inzichten, die binnen het formele kader zijn ontwikkeld en worden gehanteerd.

Indien door de weg sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, dient te worden onderbouwd of maatregelen ter beheersing van de geluidsbelasting aan de gevel noodzakelijk, mogelijk en doelmatig zijn. En verder wordt er ook hier van uitgegaan, dat de eerdergenoemde binnenwaarden in geluidsgevoelige ruimten van geluidsgevoelige bestemmingen worden gerealiseerd.

Bij overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarden wordt het toetsingskader voor de hogere grenswaarde toegepast.

3.2 Lucht

Wet milieubeheer

In de Wet milieubeheer worden normen gesteld voor verschillende lucht verontreinigende stoffen. Hierbij wordt een stelsel gehanteerd van grenswaarden, plandrempels en alarmdrempels. (zie tabel 3.2 volgende bladzijde). In 2010 zijn alle plandrempels en grenswaarden gelijk.

De gemeente dient bij het uitvoeren van haar bevoegdheden de grenswaarden in acht te nemen. In nieuwe situaties dient te worden nagegaan of het aannemelijk is dat uitoefening zal leiden tot toename van de luchtverontreiniging of van het aantal mensen dat daaraan wordt blootgesteld. In bestaande situaties moeten maatregelen worden getroffen om de overschrijding of dreigende overschrijding van een grenswaarde zo spoedig te beëindigen, of zoveel mogelijk te voorkomen.

De Wet milieubeheer stelt normen voor veel verschillende stoffen. De luchtkwaliteit wordt beïnvloed door verschillende bronnen zoals: natuurlijke bronnen, industrie, landbouw en verkeer. Hierdoor is op elke plaats in Nederland sprake van een achtergrondconcentratie. De lokale bijdrage wordt in dit geval bepaald door de bijdrage van het lokale verkeer bij de achtergrondconcentratie op te tellen.

De problematiek bij wegverkeer spitst zich toe op zwevende deeltjes en stikstofdioxide. De meest kritische waarden van deze stoffen zijn voor:

- fijn stof (PM₁₀): de grenswaarde 24 uurgemiddelde
- stikstofdioxide (NO₂): het jaargemiddelde

Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007

Per 15 november 2007 is de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 in werking getreden. De regeling bevat voorschriften over metingen en berekeningen om de concentratie en depositie van luchtverontreinigende stoffen vast te stellen. In de regeling zijn gestandaardiseerde rekenmethodes opgenomen om concentraties van diverse luchtverontreinigende stoffen te kunnen berekenen.

In de regeling is voor fijn stof (PM₁₀) een aftrek voor zeezout opgenomen, omdat deze natuurlijke component in fijn stof heeft geen gevolgen voor de gezondheid.

Tabel 3.2 Grenswaarden Bijlage 2 van de Wet milieubeheer

Stof	Norm	Omschrijving	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
SO ₂	Grenswaarde	Uurgemiddelde concentratie in die maximaal 24 keer per jaar mag worden overschreden	←			350			→			
	Grenswaarde	Daggemiddelde concentratie die maximaal 3 dagen per jaar mag worden overschreden	←			125			→			
	Grenswaarde	Jaargemiddelde (voor ecosystemen)	←			20			→			
NO ₂	Grenswaarde	Uurgemiddelde concentratie die maximaal 18 uur per jaar mag worden overschreden	←			200			→			
	Plاندrempel voor (snel)wegen >40.000 mtv/etmaal	Uurgemiddelde concentratie die maximaal 18 uur per jaar mag worden overschreden	290	280	270	260	250	240	230	220	210	200
	Grenswaarde	Jaargemiddelde	←			40			→			
PM ₁₀	Plاندrempel	Jaargemiddelde	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40
	Grenswaarde	Daggemiddelde concentratie die maximaal 35 dagen per jaar mag worden overschreden	←			50			→			
	Plاندrempel	Daggemiddelde concentratie die maximaal 35 dagen per jaar mag worden overschreden	70	65	60	55	← 50			→		
	Grenswaarde	Jaargemiddelde	←			40			→			
	Plاندrempel	Jaargemiddelde	46	45	43	42	← 40			→		
Lood	Grenswaarde	Jaargemiddelde	←			0,5			→			
CO	Grenswaarde	98 percentiel van 8-uurgemiddelden	←			6.000			→			
	Grenswaarde	99,9 percentiel van uurgemiddelden	←			40.000			→			
Benzeen	Grenswaarde	Jaargemiddelde	←			10			→			
	Richtwaarde	Jaargemiddelde	←			5			→			

4. Invoergegevens

4.1 Geluid

Wegverkeergegevens

Gelet op het doel van de onderzoeksgegevens is gebruik gemaakt van de standaard rekenmethode 2 van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder, 2006. Het softwareprogramma *Geonoise* van leverancier *DGMR* voldoet aan deze standaard.

Hieronder is een overzicht van de belangrijkste invoerparameters opgenomen.

Breedte geluidszone

Alle onderzochte wegen bestaan uit 2 x 1 rijstroken. De wegen, die onderzocht worden liggen binnen de bebouwde kom en hebben daarmee op grond van de Wet geluidhinder een geluidszone met een breedte van 200 m aan weerszijden van de weg.

Dat geldt niet voor de wegen waar een snelheid geldt van 30 km/uur. De Wet geluidhinder is hier niet van toepassing.

Onderzochte wegen en wegvakgegevens

De onderzochte wegen zijn de Dr. Wiarda Beckmanlaan, Boulevard Ir. de Vassy, Westeinde, Boulevard Zuid, Zeeweg, Admiraal de Ruyterweg en Prins Hendrikstraat. Dit zijn allemaal 50 km/uur-wegen.

Als aanvulling zijn ook de Boulevard, Voorstraat (gedeeltelijk) en Wilhelminastraat onderzocht. Dit zijn 30 km/uur-wegen.

De wegvakgegevens zijn gebaseerd op verkeerstellingen uitgevoerd in augustus 2007. Bij de bepaling van de huidige verkeersintensiteit (2008) en in 2020 is een autonome groei aangehouden van circa 2% per jaar. In onderstaande tabel 4.1 zijn de diverse wegvakgegevens opgenomen. Het peiljaar 2020 is van belang voor de geluidsberekeningen.

Tabel 4.1 *Etmaalintensiteit en samenstelling wegverkeer voor de te onderzoeken wegen*

wegvak	verkeersintensiteit		verdeling periode		
	motorvoertuigen/etmaal	2007	2020	daguur	avonduur
			%	%	%
dr. w. beckmanlaan (sportlaan - boulevard)	3430	4437	6,4	5,7	0,4
boulevard (afgeleid van dr. w. beckmanlaan)	3430	4437	6,4	5,7	0,4
vuurtorenplein (afgeleid van dr. w. beckmanlaan)	3430	4437	6,4	5,7	0,4
boulevard ir. de vassy (afgeleid van boulevard zuid)	3232	4181	6,3	5,2	0,5
westeinde (afgeleid van boulevard zuid)	3232	4181	6,3	5,2	0,5
boulevard zuid (westeinde - zeeweg)	3232	4181	6,3	5,2	0,5
zeeweg (afgeleid van pr.hendriklaan)	6090	7878	6,3	5,0	0,6
adm. de ruyterweg (afgeleid van pr.hendrikstraat)	6090	7878	6,3	5,0	0,6
pr. hendrikstraat (adm. de ruyterweg - voorstraat)	6090	7878	6,3	5,0	0,6
voorstraat (pr. hendrikstraat - trompstraat)	3891	5035	6,7	4,0	0,5
wilhelminastraat (pr. hendrikstraat - boulevard)	1357	1755	6,6	4,2	0,5

samenstelling			snelheid km/uur	wegdek verharding	wegvak
licht %	middel %	zwaar %			
98,2	1,0	0,8	50	DAB	dr. w. beckmanlaan (sportlaan - boulevard)
98,2	1,0	0,8	30	klinkers	boulevard (afgeleid van dr. w. beckmanlaan)
98,2	1,0	0,8	30	klinkers	vuurtorenplein (afgeleid van dr. w. beckmanlaan)
93,9	3,9	2,2	50	DAB	boulevard ir. de vassy (afgeleid van boulevard zuid)
93,9	3,9	2,2	50	DAB	westeinde (afgeleid van boulevard zuid)
93,9	3,9	2,2	50	DAB	boulevard zuid (westeinde - zeeweg)
94,9	3,3	1,8	50	DAB	zeeweg (afgeleid van pr.hendriklaan)
94,9	3,3	1,8	50	DAB	adm. de ruyterweg (afgeleid van pr.hendrikstraat)
94,9	3,3	1,8	50	DAB	pr. hendrikstraat (adm. de ruyterweg - voorstraat)
88,9	7,6	3,5	30	DAB	voorstraat (pr. hendrikstraat - trompstraat)
94,3	4,3	1,4	30	klinkers/DAB	wilhelminastraat (pr. hendrikstraat - boulevard)

Overige uitgangspunten

- als bodemfactor is voor de harde bodemgebieden (wegen, bestrating, water etc.) een waarde van $B_f = 0$ en voor zachte bodemgebieden (groenstroken, tuinen etc.) een waarde van $B_f = 1$ aangehouden. Deze gebieden zijn op de computerplots terug te vinden
- de berekeningen zijn uitgevoerd voor een raster van 10 bij 10 meter op een hoogte van 5 meter boven het lokale maaiveld
- op de Wilhelminastraat ligt een klinkerverharding tussen de Prins Hendrikstraat en de Trompstraat

4.2 Lucht

Alle wegen bevinden zich in het stedelijk gebied. Voor de berekening van de luchtkwaliteit wordt daarom gebruik gemaakt van een standaard rekenmethode 1 volgens het Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007. Het rekenprogramma CAR II, versie 7.0.1.0 ontwikkelt door TNO Milieu, Energie en Procesinnovatie voldoet aan deze standaard. In dit programma is de landelijke en regionale achtergrondconcentratie van luchtverontreiniging opgenomen. Het programma berekent de gevolgen voor de luchtkwaliteit van het lokale wegverkeer. Onderzocht zijn de luchtverontreinigende stoffen: fijn stof (PM_{10}) en stikstofdioxide (NO_2). Overschrijdingen van de andere luchtverontreinigende stoffen komen in Nederland nauwelijks voor.

Omdat in het bestemmingsplan geen grootschalige nieuwe ontwikkelingen mogelijk worden gemaakt is bij het berekenen van de luchtkwaliteit uitgegaan van de huidige situatie met een autonome ontwikkeling tot 2020.

Beoordeelde wegen

Om een goed beeld te krijgen van de luchtkwaliteit zijn in het plangebied de belangrijkste wegen geselecteerd op basis van verkeersintensiteit, bodemfactor en afstand van de bebouwing tot de as van de weg. De geselecteerde wegen zijn de belangrijkste doorgaande wegen, waar een snelheid is toegestaan van 50-km/uur, of 30 km/uur. Op de niet geselecteerde wegen gelden lagere verkeersintensiteiten, of staat de bebouwing op grote(re) afstand. Deze wegen zijn daarom niet beoordeeld. In de gebieden bij deze wegen zal altijd een betere luchtkwaliteit gelden dan op de beoordeelde wegen. De onderzochte wegen zijn:

- Zeeweg - Prins Hendrikstraat
- Voorstraat

Invoergegevens

Onderstaand is een overzicht opgenomen van de invoergegevens. Behalve de eerste twee invoergegevens worden deze hierna nader uitgewerkt:

- straatnaam, waarvoor de berekening is uitgevoerd
- coördinaten (om de lokale achtergrondconcentratie te kunnen bepalen)
- snelheidstypering van het verkeer
- verkeersintensiteit

- verkeerssamenstelling, onderverdeeld in licht-, middel- en zwaar verkeer
- wegtype
- bomenfactor
- afstand tot de as van de weg

Het aantal parkeerbewegingen is niet ingevoerd. Dit is alleen van belang voor de berekening van benzeenconcentraties.

Snelheidstypering van het verkeer

De snelheid van het verkeer is van invloed op de hoeveelheid uitstoot van luchtverontreinigende stoffen. Voor de wegen zijn de volgende snelheidstypen aangehouden:

- **Zeeweg – Prins Hendrikstraat:** stadsverkeer met minder congestie (type E)
stadsverkeer met een relatief groter aandeel "free-flow" rijgedrag, een gemiddelde snelheid tussen de 30 en 45 km/uur, gemiddeld ca. 1,5 stops per afgelegde kilometer
- **Voorstraat:** normaal stadsverkeer (type C)
typisch stadsverkeer met een redelijke mate van congestie, een gemiddelde snelheid tussen de 15 tot 30 km/uur, gemiddeld ca. 2 stops per afgelegde kilometer

Andere snelheidstypen in stedelijk gebied zijn:
stagnerend stadsverkeer (type D)
stadsverkeer met grote mate van congestie, een gemiddelde snelheid kleiner dan 15 km/uur, gemiddeld 10 stops per afgelegde kilometer

Verkeersintensiteit en -samenstelling

Hiervoor is gebruik gemaakt van de gegevens uit van tabel 4.1.

Voor de jaren 2008 en 2010 is uitgegaan van de telgegevens van 2007. Er is rekening gehouden met een autonome groei van 2% per jaar.

Tabel 4.3 Verkeersintensiteiten motorvoertuigen per etmaal

wegvak	teljaar		
	2007	2008	2010
zeeweg – pr. hendrikstraat	6090	6212	6463
voorstraat	3891	3969	4129

Wegtype

Bij wegtype wordt gekeken naar de invloed van de bebouwing op de verspreiding van de luchtverontreiniging. Bebouwing kan de verspreiding van emissies belemmeren, waardoor verontreinigde lucht langer blijft hangen. Het wegtype is afhankelijk van de afstand van de as van de weg tot de naastliggende bebouwing, de hoogte van de bebouwing en of er sprake is van aaneengesloten bebouwing.

Voor beide wegen is gekozen voor het wegtype 3b: *beide zijden van de weg bebouwing, afstand van de as van de weg tot de gevel is kleiner dan 1,5 maal de hoogte van de bebouwing (street canyon)*

Andere wegtypen zijn:
wegtype 1: *weg door open terrein, incidenteel gebouwen, of bomen binnen een straal van 100 meter*
wegtype 2: *basistype, alle wegen anders dan type 1, 3a, 3b of 4*
wegtype 3a: *beide zijden van de weg bebouwing, afstand van de as van de weg tot de gevel is kleiner dan driemaal de hoogte van de bebouwing, maar groter dan anderhalf maal de hoogte van de bebouwing*
wegtype 4: *eenzijdige bebouwing, weg met aan een zijde min of meer aaneengesloten bebouwing op een afstand van minder dan 3 maal de hoogte van de bebouwing*

Bomenfactor

Bij bomenfactor wordt gekeken naar de invloed van bomen op de verspreiding van de luchtverontreiniging (zie onder wegtype).

Voor de beide wegen is gekozen voor bomenfactor 1: *hier en daar een boom, of in het geheel niet.*

Andere bomenfactoren zijn:

bomenfactor 1,25: *één of meer rijen bomen met een onderlinge afstand van minder dan 15 meter met openingen tussen de kronen*

bomenfactor 1,5: *de kronen raken elkaar en overspannen minstens een derde gedeelte van de straatbreedte*

Afstand tot de as van de weg

Dit is de locatie, waarvoor de luchtkwaliteit wordt berekend. De luchtkwaliteit wordt berekend voor de plaatsen waar mensen komen. Vaak is dit de rand van het trottoir, het fietspad, of de kant van de weg als op de weg ook gefietst wordt.

Hoe kleiner de afstand tot de as van de weg hoe minder de verdunning van de lucht is en dus hoe hoger de concentraties luchtverontreinigende stoffen.

De minimale afstand die kan worden ingevoerd is 5 meter. De concentratie van stikstofdioxide (NO₂) moet worden bepaald op maximaal 5 meter van de wegrand, voor fijn stof (PM₁₀) op maximaal 10 meter.

- voor alle wegen is de minimale afstand van 5 meter ingevoerd

Zeezoutcorrectie

Nadat de berekeningen zijn uitgevoerd mag volgens de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 een aftrek worden toegepast voor zeezout. Voor de gemeente Bergen geldt een gecorrigeerde jaargemiddelde aftrek van 6 µg/m³.

5. Bespreking van de onderzoeksresultaten

5.1 Geluid

Voor het geluid van de te onderzoeken wegen is de toekomstige situatie in beeld gebracht. Voor het wegverkeerslawaai zijn geluidscontouren bepaald vanaf de voorkeursgrenswaarde van 48 dB en hoger, in stappen van 5 dB.

Op de computerplots in de bijlage 2 van dit rapport zijn de contouren gegeven. Voor de wegen waar een snelheid geldt van 50 km/u is dit inclusief de aftrek van 5 dB conform artikel 3.6 van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 en artikel 110g Wet geluidhinder. Bij de wegen waar een snelheid geldt van 30 km/u is de aftrek niet toegepast. Dit staat op de figuren vermeld.

In tabel 5.1 zijn de indicatieve afstanden opgenomen van de as van de weg tot de diverse geluidscontouren. De voorkeursgrenswaarde is 48 dB. De akoestische leefkwaliteit in de plangebieden kan worden afgeleid van de geluidsbelasting ter plaatse van de eerstelijns bebouwing. De maximale waarde waarvoor in nieuwe situaties een hogere waarde aangevraagd kan worden is voor stedelijk gebied 63 dB. Voor gezondheidszorggebouwen is dat 53 dB.

Tabel 5.1 Afstand in meters tot de diverse geluidscontouren wegverkeerslawaai voor het jaar 2020

wegvakken 50 km/u	afstand in meters van de as van de weg tot de geluidscontour				geluidsbelasting ter plaatse van de eerstelijns bebouwing
	(voorkeursgrenswaarde) 48 dB	53 dB	58 dB	(maximale ont-heffingswaarde) 63 dB	
Dr. Wiarda Beckmanlaan	43	22	10	<10	58 dB
Boulevard Ir. de Vassy/Westeinde Boulevard Zuid	54	28	13	<10	59-60 dB
	65	35	13	<10	57 dB
Zeeweg	67	38	20	<10	59-61 dB
A. de Ruyterweg/Pr. Hendrikstraat	63	34	16	<10	60-63 dB
wegvakken 30 km/u					
Boulevard/vuurtorenplein	165	85	47	24	68-70 dB
Wilhelminastraat, klinkers	58	36	20	<10	61-63 dB
Wilhelminastraat, overig	42	22	<10	<10	58 dB

Conclusie

De voorkeursgrenswaarde is 48 dB. De akoestische leefkwaliteit in het plangebied kan worden afgeleid van de geluidsbelasting ter plaatse van de eerstelijns bebouwing. Deze kwaliteit kan worden beoordeeld als matig (53-58 dB), zeer matig (58-63 dB) en onvoldoende (63-68 dB).

Zoals hierboven vermeld is bij de wegen waar een snelheid geldt van 30 km/u geen rekening gehouden met eventuele gunstige toekomstige akoestische ontwikkelingen bij het wegverkeer (zoals stillere banden en motoren). De zeer matige tot onvoldoende leefkwaliteit op deze wegen betekent dat bij nieuwe ontwikkelingen bij de motivatie daarvan uitgebreid stil zal moeten worden gestaan bij mogelijke maatregelen om te komen tot een aanvaardbaar leefkwaliteit. In zijn algemeenheid geldt, dat de motivatie uitgebreider zal moeten zijn naar mate de geluidsbelasting hoger is.

5.2 Lucht

Bijlage 1 laat de invoergegevens en de resultaten zien voor fijn stof (PM_{10}) en voor stikstofdioxide (NO_2) voor de jaren 2008, 2010 en 2020. De zeezoutaf trek voor fijn stof is daarin verdisconteerd.

De jaargemiddelde grenswaarde voor stikstofdioxide (NO_2) in 2020 bedraagt $40 \mu g/m^3$. Deze waarde wordt nergens overschreden.

Uit de resultaten van de berekeningen voor fijn stof (PM_{10}) blijkt dat de wettelijke grenswaarden in geen van de wegen wordt overschreden, ook als de zeezoutaf trek niet wordt toegepast. Toegestaan is een etmaalgemiddelde van $50 \mu g/m^3$ maximaal 35 keer per jaar. Deze waarde laat een gestage daling zien van maximaal 7 dagen in 2008 tot 3 in 2020.

Conclusie

Uit de berekeningen blijkt dat binnen het plangebied de grenswaarden uit Bijlage 2 van de Wet milieubeheer niet worden overschreden.

Bijlage 1

**Berekeningen luchtkwaliteit Zeeweg- Prins Hendrikstraat en Voorstraat
2008
2010
2020**

Berekeningen luchtkwaliteit Zeeweg - Prins Hendrikstraat en Voorstraat, 2008

CAR II online
Rekenen

Home Help Log uit

Scenarios

Egmond aan Zee

Aangemaakt op 07 jul 2008, 09:00 ,
Laatst aangepast op 07 jul 2008, 09:00 door rekenaar, vrij

[exporteren](#)
[scenario sluiten](#)

Jaar: **2008**
Status: **Studie**
Meteo. conditie: **Meerjarige meteorologie**
Zeezoutcorrectie: **0**
Dubbelstellingcorrectie: **Hee**
Schalingsfactor: 1 1 1 1

[Bewerken](#)

invoer		uitvoer														
Per :	10	Toon:	Alle regels													
2 regels, 0 validatiefouten, 0 overschrijdingen																
Nieuw		Plakken														
	Plaats	Straat	X(m)	Y(m)	Intensiteit (mvt/etm)	Fractie licht	Fractie middel	Fractie zwaar	Fractie autob.	Parkeer beweg.	Snelheids type	Wegtype	Bomen factor	Afstand tot wegas	Fractie stagnatie	
<input checked="" type="checkbox"/>	Egmond aan Zee	Zeeweg-Pr.Hendrikstraat	103000	515000	6212	0,95	0,04	0,01	0,01	0	e	3b	1,00	5	0,00	
<input checked="" type="checkbox"/>	Egmond aan Zee	Voorstraat	103000	515000	3969	0,89	0,08	0,03	0,01	0	c	3b	1,00	5	0,00	

Versie: 7.0.1.0

CAR II online
Rekenen

Home Help Log uit

Scenarios

Egmond aan Zee

Aangemaakt op 07 jul 2008, 09:00 ,
Laatst aangepast op 07 jul 2008, 10:00 door rekenaar, vrij

[exporteren](#)
[scenario sluiten](#)

Jaar: **2008**
Status: **Studie**
Meteo. conditie: **Ongunstige meteorologie**
Zeezoutcorrectie: **6**
Dubbelstellingcorrectie: **Hee**
Schalingsfactor: 1 1 1 1

[Bewerken](#)

invoer		uitvoer									
Per :	10	Stof:	PM10	Toon:	Alle regels						
2 regels, 0 overschrijdingen											
	Plaats	Straat	Jaar gem.	Jm. achterg	#overschr. 24-uurgem. grenswaarde	#overschr. 24-uurgem. plandrempel	#bloot gestelden jaargem	Lengte wegvak jaargem	#bloot gestelden dagnorm	Lengte wegvak dagnorm	Motivatie
<input checked="" type="checkbox"/>	Egmond aan Zee	Zeeweg-Pr.Hendrikstraat	17,5	21,9	7	0	0	0	0	0	
<input checked="" type="checkbox"/>	Egmond aan Zee	Voorstraat	17,3	21,9	6	0	0	0	0	0	

Versie: 7.0.1.0

CAR II online
Rekenen

Home Help Log uit

Scenarios

Egmond aan Zee

Aangemaakt op 07 jul 2008, 09:00 ,
Laatst aangepast op 07 jul 2008, 10:00 door rekenaar, vrij

[exporteren](#)
[scenario sluiten](#)

Jaar: **2008**
Status: **Studie**
Meteo. conditie: **Ongunstige meteorologie**
Zeezoutcorrectie: **6**
Dubbelstellingcorrectie: **Hee**
Schalingsfactor: 1 1 1 1

[Bewerken](#)

invoer		uitvoer									
Per :	10	Stof:	NO2	Toon:	Alle regels						
2 regels, 0 overschrijdingen											
	Plaats	Straat	Jaar gem.	Jm. achterg	#overschr. uurgem. grenswaarde	#overschr. uurgem. plandrempel	#bloot gestelden jaargem	Lengte wegvak jaargem	#bloot gestelden uurnorm	Lengte wegvak uurnorm	Motivatie
<input checked="" type="checkbox"/>	Egmond aan Zee	Zeeweg-Pr.Hendrikstraat	22,2	15,6	0	0	0	0	0	0	
<input checked="" type="checkbox"/>	Egmond aan Zee	Voorstraat	22,3	15,6	0	0	0	0	0	0	

Versie: 7.0.1.0

Berekeningen luchtkwaliteit Zeeweg - Prins Hendrikstraat en Voorstraat, 2010

Scenarios

Egmond aan Zee

Aangemaakt op 07 jul 2008, 09:00 ,
 Laatste aangepast op 07 jul 2008, 10:00 door rekenaar, vrij

[exporteren](#)

[scenario sluiten](#)

Jaar: **2010**
 Status: **Studie**
 Meteo. conditie: **Meerjarige meteorologie**
 Zeezoutcorrectie: **6**
 Dubbellingscorrectie: **Nee**
 Schalingsfactor: 1 1 1 1

[Bewerken](#)

invoer uitvoer

Per : 10 Toon: Alle regels

2 regels, 0 validatiefouten, 0 overschrijdingen

[Nieuw](#) [Plakken](#)

	Plaats	Straat	X(m)	Y(m)	Intensiteit (mvt/etm)	Fractie licht	Fractie middel	Fractie zwaar	Fractie autob.	Parkeer beweg.	Snelheids type	Wegtype	Bomen factor	Afstand tot wegas	Fractie stagnatie
<input type="checkbox"/>	Egmond aan Zee	Zeeweg-Pr.Hendrikstraat	103000	515000	6463	0,95	0,04	0,01	0,01	0	e	3b	1,00	5	0,00
<input type="checkbox"/>	Egmond aan Zee	Voorstraat	103000	515000	4129	0,89	0,08	0,03	0,01	0	c	3b	1,00	5	0,00

Versie: 7.0.1.0

Scenarios

Egmond aan Zee

Aangemaakt op 07 jul 2008, 09:00 ,
 Laatste aangepast op 07 jul 2008, 10:00 door rekenaar, vrij

[exporteren](#)

[scenario sluiten](#)

Jaar: **2010**
 Status: **Studie**
 Meteo. conditie: **Meerjarige meteorologie**
 Zeezoutcorrectie: **6**
 Dubbellingscorrectie: **Nee**
 Schalingsfactor: 1 1 1 1

[Bewerken](#)

invoer uitvoer

Per : 10 Stof: PM10 Toon: Alle regels

2 regels, 0 overschrijdingen

	Plaats	Straat	Jaar gem.	Jm. achterg	#overschr. 24-uurgem. grenswaarde	#overschr. 24-uurgem. plandrempel	#bloot gestelden jaargem	Lengte wegvak jaargem	#bloot gestelden dagnorm	Lengte wegvak dagnorm	Motivatie
<input type="checkbox"/>	Egmond aan Zee	Zeeweg-Pr.Hendrikstraat	16,7	21,5	5	0	0	0	0	0	
<input type="checkbox"/>	Egmond aan Zee	Voorstraat	16,5	21,5	5	0	0	0	0	0	

Versie: 7.0.1.0

Scenarios

Egmond aan Zee

Aangemaakt op 07 jul 2008, 09:00 ,
 Laatste aangepast op 07 jul 2008, 10:00 door rekenaar, vrij

[exporteren](#)

[scenario sluiten](#)

Jaar: **2010**
 Status: **Studie**
 Meteo. conditie: **Meerjarige meteorologie**
 Zeezoutcorrectie: **6**
 Dubbellingscorrectie: **Nee**
 Schalingsfactor: 1 1 1 1

[Bewerken](#)

invoer uitvoer

Per : 10 Stof: NO2 Toon: Alle regels

2 regels, 0 overschrijdingen

	Plaats	Straat	Jaar gem.	Jm. achterg	#overschr. uurgem. grenswaarde	#overschr. uurgem. plandrempel	#bloot gestelden jaargem	Lengte wegvak jaargem	#bloot gestelden uurnorm	Lengte wegvak uurnorm	Motivatie
<input type="checkbox"/>	Egmond aan Zee	Zeeweg-Pr.Hendrikstraat	20,7	15,3	0	0	0	0	0	0	
<input type="checkbox"/>	Egmond aan Zee	Voorstraat	20,5	15,3	0	0	0	0	0	0	

Versie: 7.0.1.0

Berekeningen luchtkwaliteit Zeeweg - Prins Hendrikstraat en Voorstraat, 2020

Scenarios

Egmond aan Zee

Aangemaakt op 07 jul 2008, 09:00 ,
 Laatst aangepast op 07 jul 2008, 10:00 door rekenaar, vrij

[exporteren](#)
[scenario sluiten](#)

Jaar: **2020**
 Status: **Studie**
 Meteo. conditie: **Meerjarige meteorologie**
 Zeezoutcorrectie: **6**
 Dubbellingcorrectie: **Nee**
 Schalingsfactor: 1 1 1 1

[Bewerken](#)

invoer		uitvoer															
Per :	10	Toon:	Alle regels														
2 regels, 0 validatiefouten, 0 overschrijdingen																	
Nieuw		Plakken															
	Plaats	Straat	X(m)	Y(m)	Intensiteit (mvt/etm)	Fractie licht	Fractie middel	Fractie zwaar	Fractie autob.	Parkeer beweg.	Snelheids type	Wegtype	Bomen factor	Afstand tot wegas	Fractie stagnatie		
<input checked="" type="checkbox"/>	Egmond aan Zee	Zeeweg-Pr.Hendrikstraat	103000	515000	7878	0,95	0,04	0,01	0,01	0	e	3b	1,00	5	0,00		
<input checked="" type="checkbox"/>	Egmond aan Zee	Voorstraat	103000	515000	5035	0,89	0,08	0,03	0,01	0	c	3b	1,00	5	0,00		

Versie: 7.0.1.0

Scenarios

Egmond aan Zee

Aangemaakt op 07 jul 2008, 09:00 ,
 Laatst aangepast op 07 jul 2008, 10:00 door rekenaar, vrij

[exporteren](#)
[scenario sluiten](#)

Jaar: **2020**
 Status: **Studie**
 Meteo. conditie: **Meerjarige meteorologie**
 Zeezoutcorrectie: **6**
 Dubbellingcorrectie: **Nee**
 Schalingsfactor: 1 1 1 1

[Bewerken](#)

invoer		uitvoer									
Per :	10	Stof:	PM10	Toon:	Alle regels						
2 regels, 0 overschrijdingen											
	Plaats	Straat	Jaar gem.	Jm. achterg	#overschr. 24-uurgem. grenswaarde	#overschr. 24-uurgem. plandrempel	#bloot gestelden jaargem	Lengte wegvak jaargem	#bloot gestelden dagnorm	Lengte wegvak dagnorm	Motivatie
<input checked="" type="checkbox"/>	Egmond aan Zee	Zeeweg-Pr.Hendrikstraat	15,2	20,4	3	0	0	0	0	0	
<input checked="" type="checkbox"/>	Egmond aan Zee	Voorstraat	15,1	20,4	3	0	0	0	0	0	

Versie: 7.0.1.0

Scenarios

Egmond aan Zee

Aangemaakt op 07 jul 2008, 09:00 ,
 Laatst aangepast op 07 jul 2008, 10:00 door rekenaar, vrij

[exporteren](#)
[scenario sluiten](#)

Jaar: **2020**
 Status: **Studie**
 Meteo. conditie: **Meerjarige meteorologie**
 Zeezoutcorrectie: **6**
 Dubbellingcorrectie: **Nee**
 Schalingsfactor: 1 1 1 1

[Bewerken](#)

invoer		uitvoer									
Per :	10	Stof:	NO2	Toon:	Alle regels						
2 regels, 0 overschrijdingen											
	Plaats	Straat	Jaar gem.	Jm. achterg	#overschr. uurgem. grenswaarde	#overschr. uurgem. plandrempel	#bloot gestelden jaargem	Lengte wegvak jaargem	#bloot gestelden uurnorm	Lengte wegvak uurnorm	Motivatie
<input checked="" type="checkbox"/>	Egmond aan Zee	Zeeweg-Pr.Hendrikstraat	15,5	12,2	0	0	0	0	0	0	
<input checked="" type="checkbox"/>	Egmond aan Zee	Voorstraat	15,3	12,2	0	0	0	0	0	0	

Versie: 7.0.1.0

Bijlage 2

Computerplots contouren geluidsmode!

Figuur 1: Dr. W. Beckmanlaan

Figuur 2: Boulevard - Vuurtorenplein

Figuur 3: Boulevard Ir. de Vassy - Boulevard Zuid

Figuur 4: Zeeweg

Figuur 5: Admiraal de Ruyterweg - Prins Hendrikstraat (ged.)

Figuur 6: Voorstraat

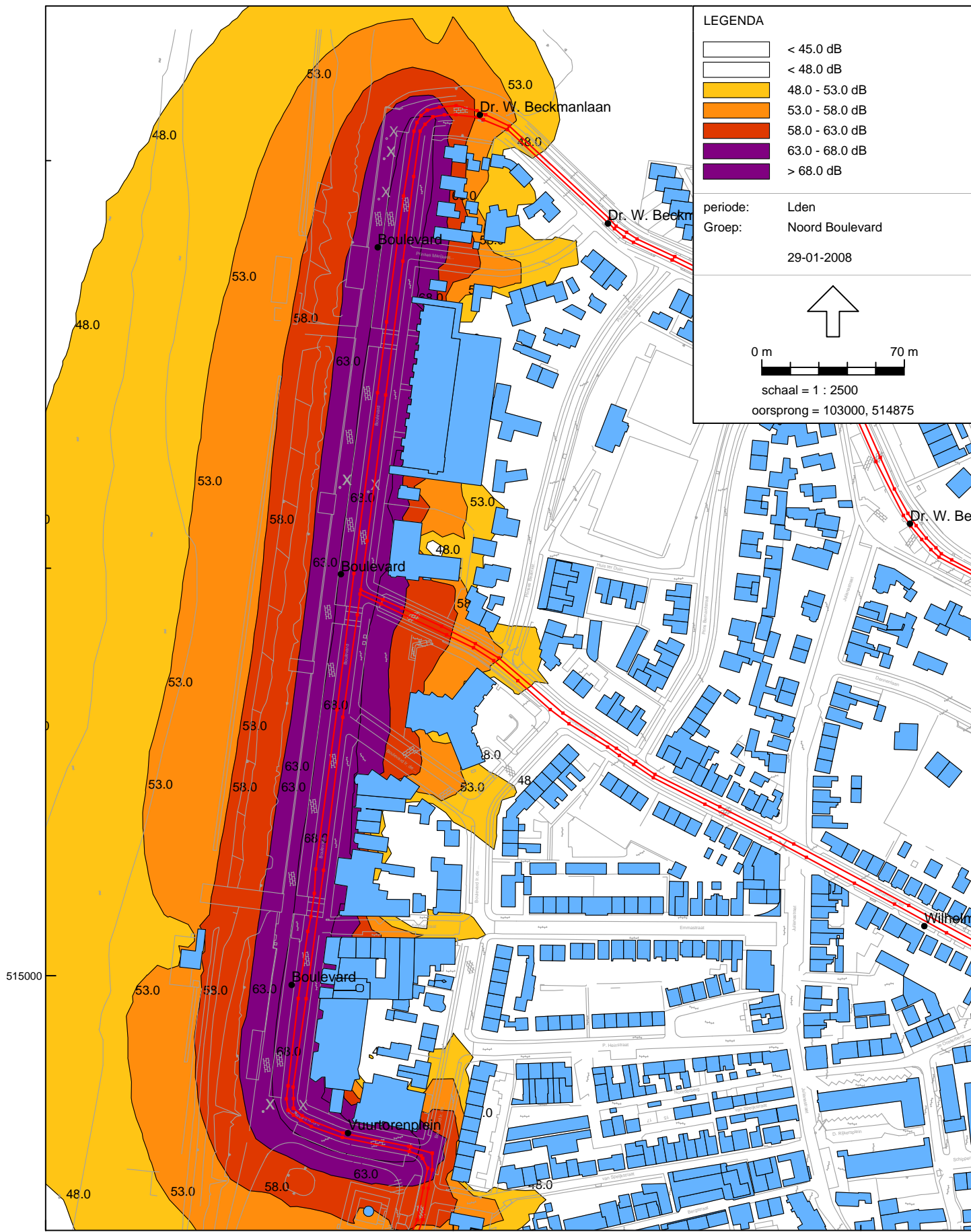
Figuur 7: Wilhelminastraat



103000

Wegverkeerslawaai - RMW-2006, Gebied - versie van Gebied - 29-01-2008 [C:\A_EXTERNE OPDRACHTEN\meer 2008\2008 GELUIDSMODEL EGMOND\EGMOND GELUIDSMODEL], Geonose V5.40

IJmeer advies BV
 Figuur 1

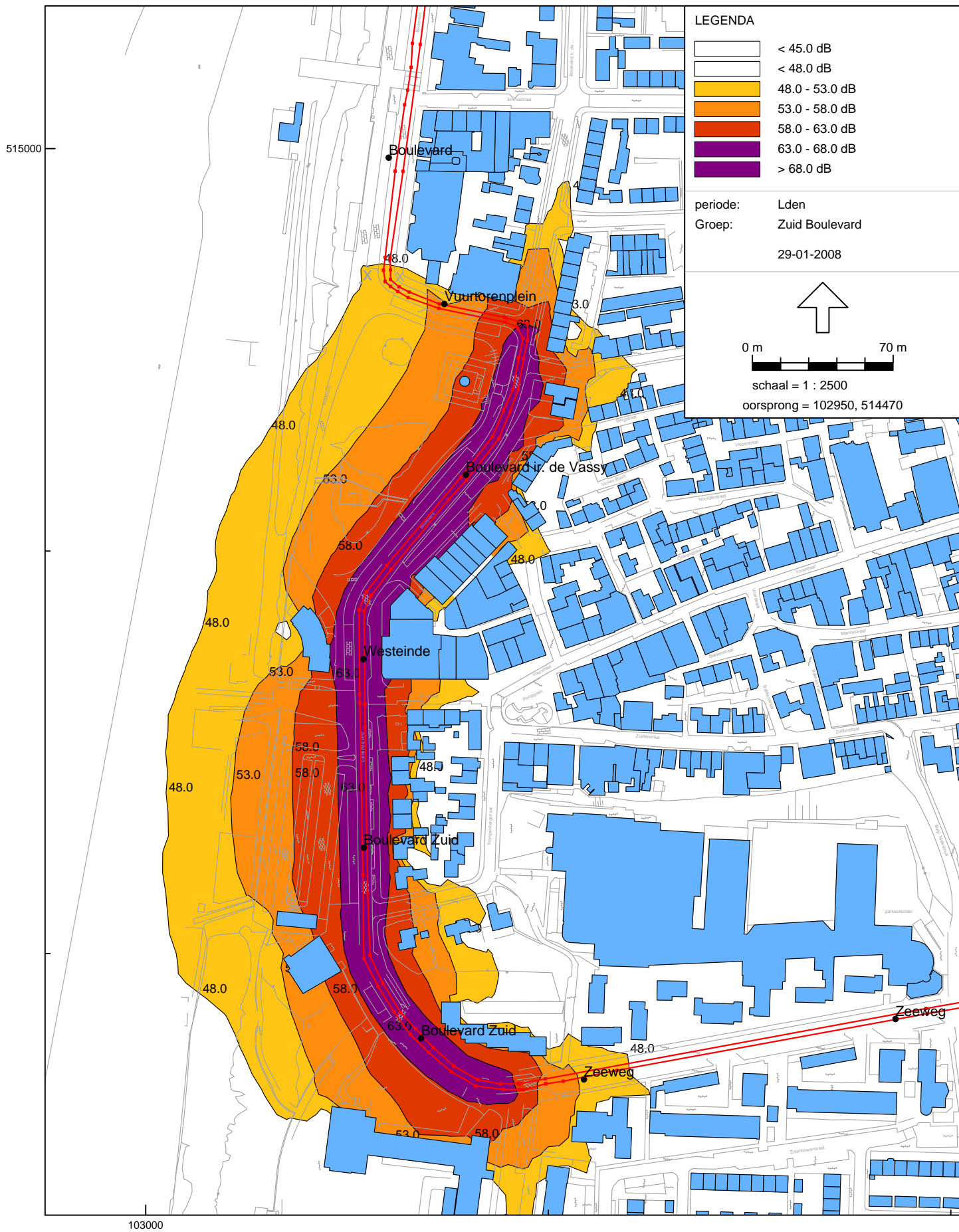


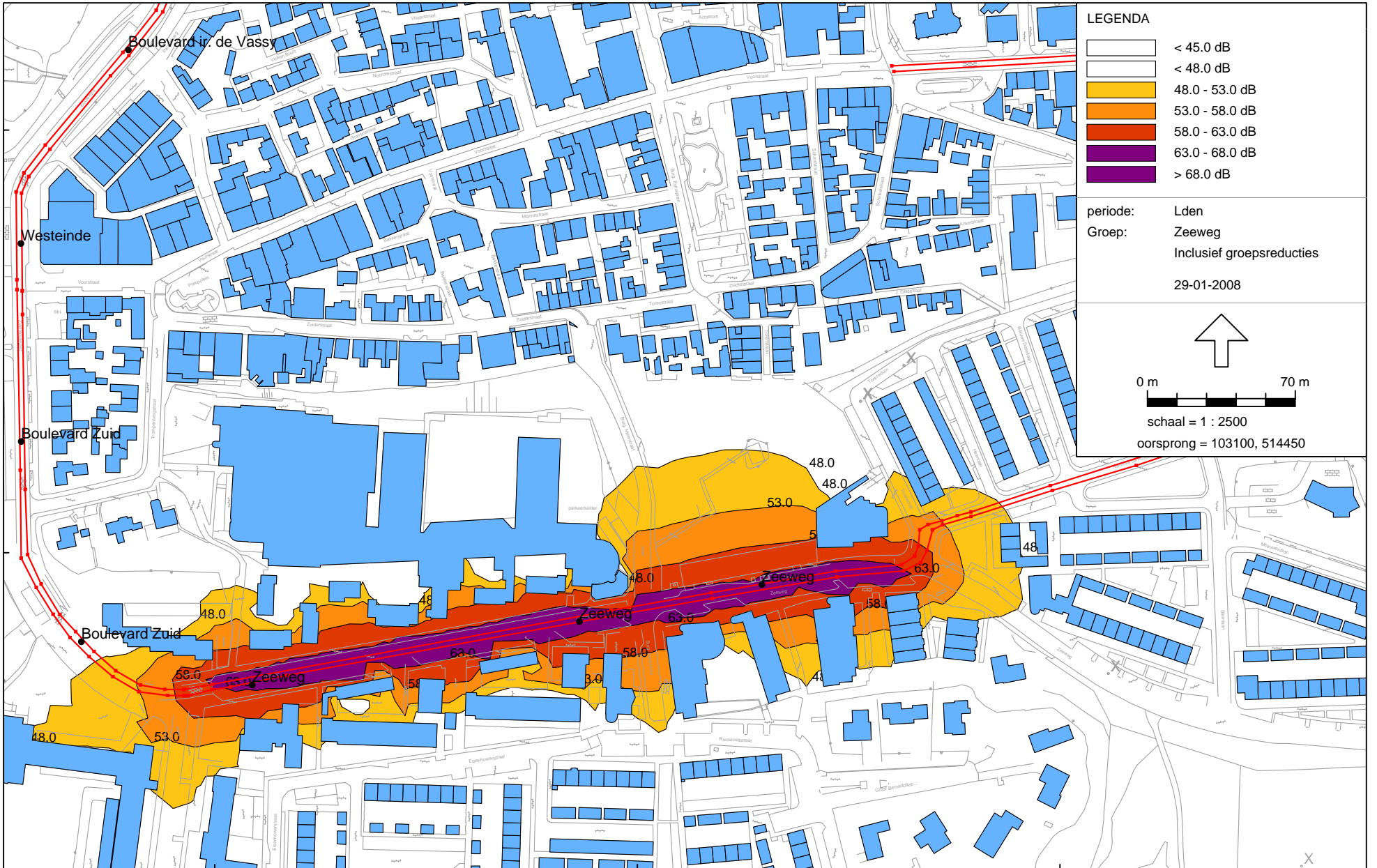
LEGENDA

	< 45.0 dB
	< 48.0 dB
	48.0 - 53.0 dB
	53.0 - 58.0 dB
	58.0 - 63.0 dB
	63.0 - 68.0 dB
	> 68.0 dB

periode: Lden
Groep: Noord Boulevard
29-01-2008

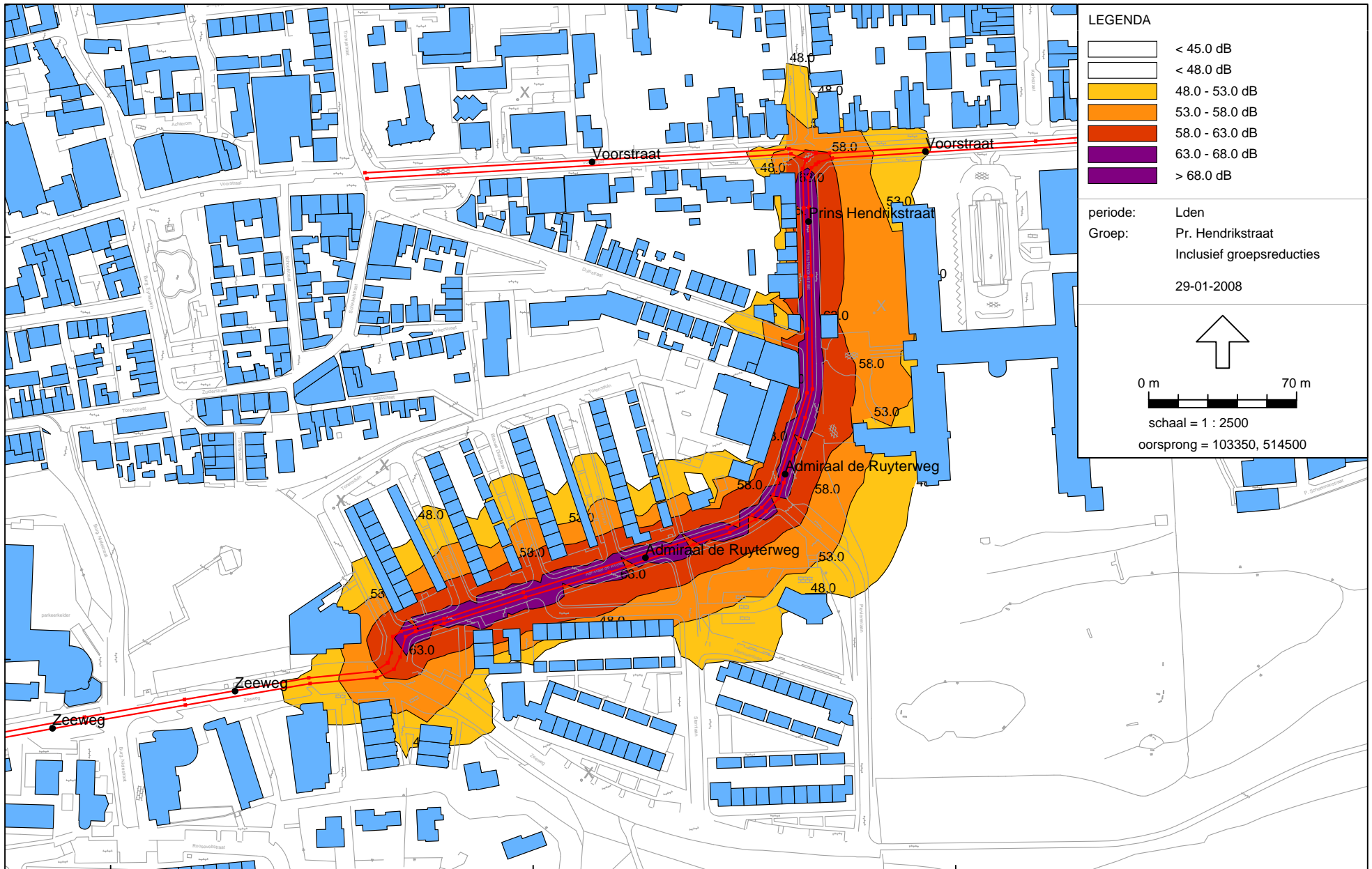
0 m 70 m
schaal = 1 : 2500
oorsprong = 103000, 514875





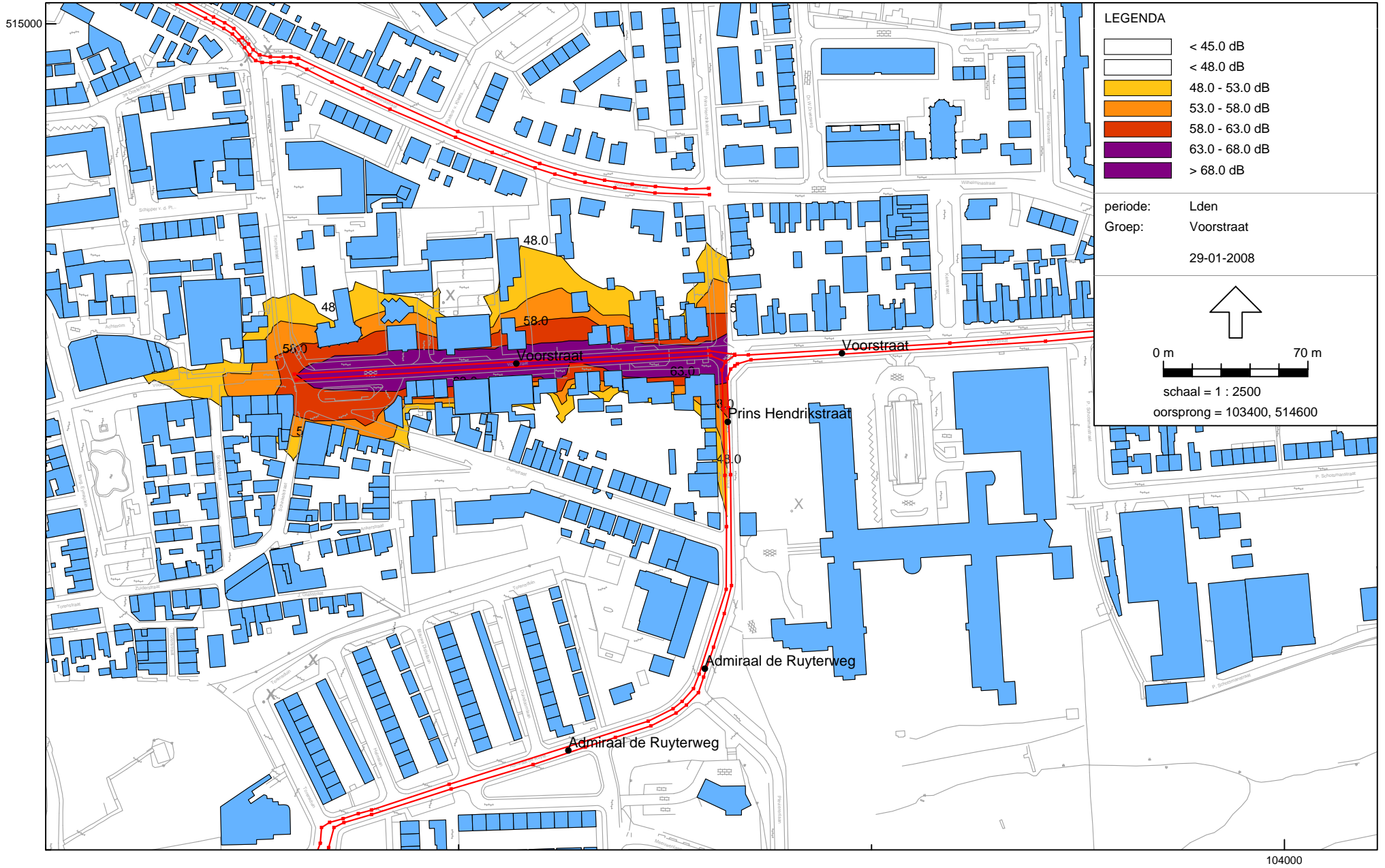
Wegverkeerslawaai - RMW-2006, Gebied - versie van Gebied - 29-01-2008 [C:\A_EXTERNE OPDRACHTEN\IJ-meer 2008\2008 GELUIDSMODEL EGMOND\EGMOND GELUIDSMODEL], Geonose V5.40

IJmeer advies BV
 Figuur 4



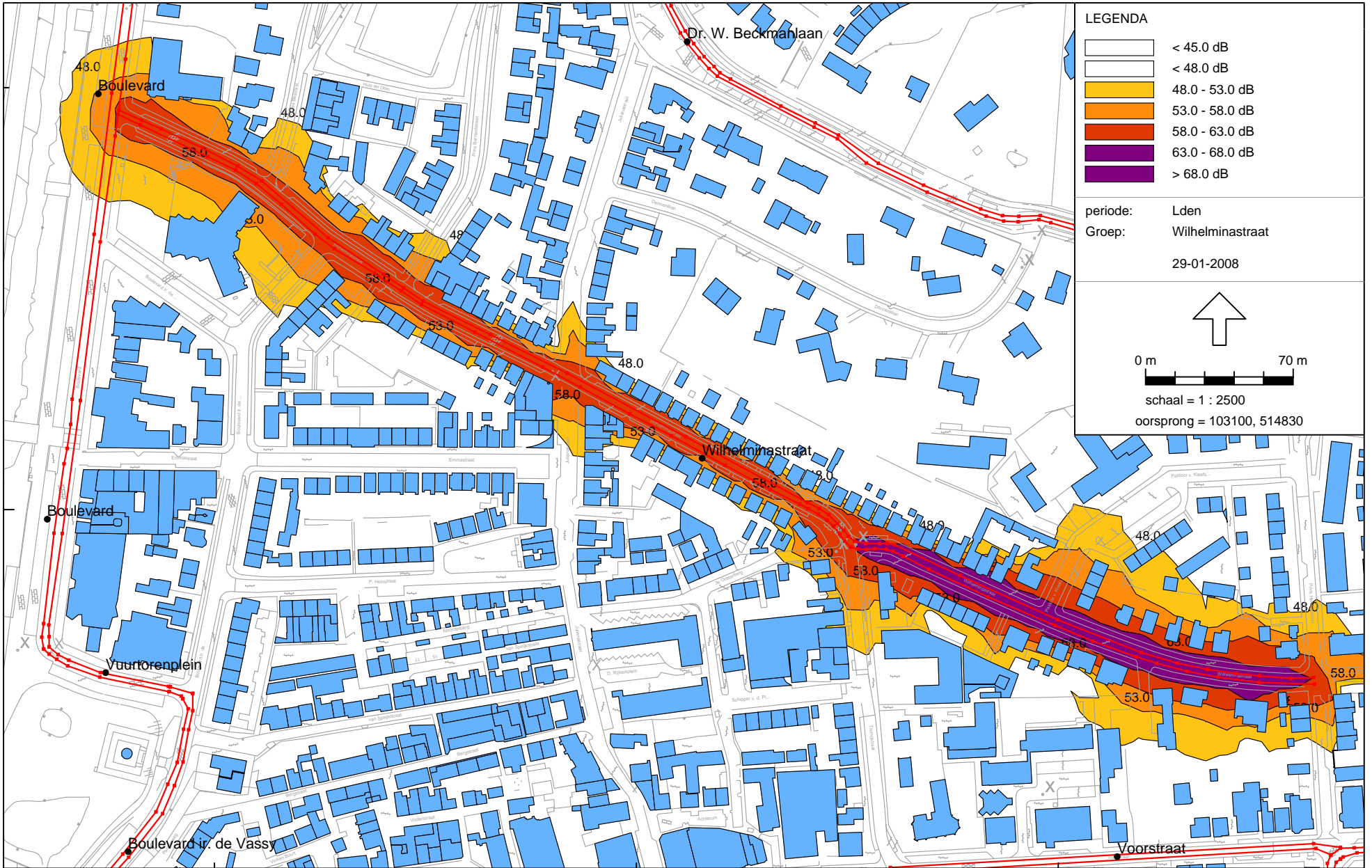
Wegverkeerslawaai - RMW-2006, Gebied - versie van Gebied - 29-01-2008 [C:\A_EXTERNE OPDRACHTEN\IJ-meer 2008\2008 GELUIDSMODEL EGMOND\EGMOND GELUIDSMODEL], Geonose V5.40

IJmeer advies BV
 Figuur 5



Wegverkeerslawaai - RMW-2006, Gebied - versie van Gebied - 29-01-2008 [C:\A_EXTERNE OPDRACHTEN\IJ-meer 2008\2008 GELUIDSMODEL EGMOND\EGMOND GELUIDSMODEL], Geonose V5.40

IJmeer advies BV
Figuur 6



515000

Wegverkeerslawaai - RMW-2006, Gebied - versie van Gebied - 29-01-2008 [C:\A_EXTERNE OPDRACHTEN\IJ-meer 2008\2008 GELUIDSMODEL EGMOND\EGMOND GELUIDSMODEL], Geonose V5.40

IJmeer advies BV
 Figuur 7