

DATUM 9 februari 2021
KENMERK 4400.3224_20201672
VAN Mustafa Lamkadmi

PROJECT Abdijstraat 2, Kapelle
OPDRACHTGEVER Gemeente Kapelle

ONDERZOEK WEGVERKEERSLAWAAI

1. AANLEIDING

Het voornemen is om achter de bestaande boerderij op de Abdijstraat 2 te Kapelle een hofje met woningen te ontwikkelen. De “fruitschuur” die hier gevestigd is, wordt gesloopt.

Woningen zijn volgens de Wet geluidhinder (Wgh) aangewezen als geluidgevoelige objecten. Hiervoor dient akoestisch onderzoek uitgevoerd te worden indien deze liggen binnen de geluidzone van wettelijk gezoneerde (spoor) wegen. Dit is hier niet het geval. Wel is het nodig om in het kader van een goede ruimtelijke ordening het akoestische klimaat te beoordelen ten gevolge van de niet gezoneerde 30 km/uur wegen. Het gaat hierbij om de Abdijstraat, zie figuur 1.



Figuur 1 Ligging planlocatie t.o.v. de Abdijstraat

2. TOETSINGSKADER WET GELUIDHINDER

Wettelijke zones langs wegen

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 vanwege een weg aan bepaalde wettelijke normen dient te voldoen. De breedte van een geluidzone is afhankelijk van het aantal rijstroken en van de stedelijk- of buitenstedelijke ligging. De breedte van een geluidzone van een weg is in tabel 1 weergegeven.

Tabel 1 Schema zonebreedte aan weerszijden van de weg volgens artikel 74 Wgh

aantal rijstroken	breedte van de geluidzone [m]	
	buitenstedelijk gebied	stedelijk gebied
5 of meer	600	350
3 of 4	400	350
1 of 2	250	200

De breedte van de geluidzone wordt hierbij gemeten vanaf de as van de weg en is gelegen aan de buitenste rand van de weg.

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 autoweg 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.

Dosismaat L_{den}

De berekende geluidsniveaus wordt 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.

De toegestane aftrek conform artikel 3.4 uit het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 is op alle genoemde geluidbelastingen toegepast, tenzij anders vermeld.

Nieuwe situaties

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. De hogere grenswaarde mag de maximale ontheffingswaarde van 63 dB niet te boven gaan.

30 km/u wegen

Zoals aangegeven zijn wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur of lager op basis van de Wgh niet-gezoneerd. Akoestisch onderzoek zou achterwege kunnen blijven. Echter dient op basis van jurisprudentie in het kader van een goede ruimtelijke ordening inzichtelijk te worden gemaakt of sprake is van een aanvaardbaar akoestisch klimaat. Indien dit niet het geval is, dient te worden onderbouwd of maatregelen ter beheersing van geluidbelasting aan de gevels noodzakelijk, mogelijk en/of doelmatig zijn. Ter onderbouwing van de aanvaardbaarheid van de geluidbelasting wordt bij gebrek aan wettelijke normen aangesloten bij de benaderingswijze die de Wgh hanteert voor gezoneerde wegen. Vanuit dat oogpunt worden de voorkeursgrenswaarde en de uiterste grenswaarde als referentiekader gehanteerd. De voorkeursgrenswaarde geldt hierbij als richtwaarde en de maximale ontheffingswaarde als maximaal aanvaardbare waarde.

Voor de geluidbelasting aan de buitengevels van de woningen geldt in onderhavige situatie een richtwaarde van 48 dB, en vanwege de stedelijke ligging een maximale aanvaardbare waarde van 63 dB.

3. UITVOERING WEGVERKEERSLAWAAI BEREKENINGEN

Op basis van de Standaard Rekenmethode II uit het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012) is een overdrachtsmodel opgesteld in het softwareprogramma Geomilieu, versie 2020.2 van dgmr-software. Een overzicht van het akoestisch rekenmodel is gegeven in figuur 2. Omdat objectgegevens en (de ligging van) bodemgebieden zijn ontleend aan PDOK-gegevens zijn deze vanwege de omvang niet in de bijlagen opgenomen.

De geluidbelasting als gevolg van wegverkeer hangt af van verschillende factoren. Voor een deel hebben deze factoren betrekking op verkeer en wegdek (brongegevens); voor een ander deel op de omgeving van de weg (geluidoverdracht, reflecties en afscherming).

Verkeersintensiteiten en voertuigverdelingen

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.

De verkeersintensiteiten voor het toekomstig maatgevende jaar van de Abdijstraat zijn aangeleverd door de gemeente.

Tabel 1 Verkeersintensiteiten

Weg	Intensiteit 2031 mvt/etmaal weekdag
Abdijstraat	5.000

Voertuigcategorieën

De motorvoertuigen worden verdeeld in drie categorieën:

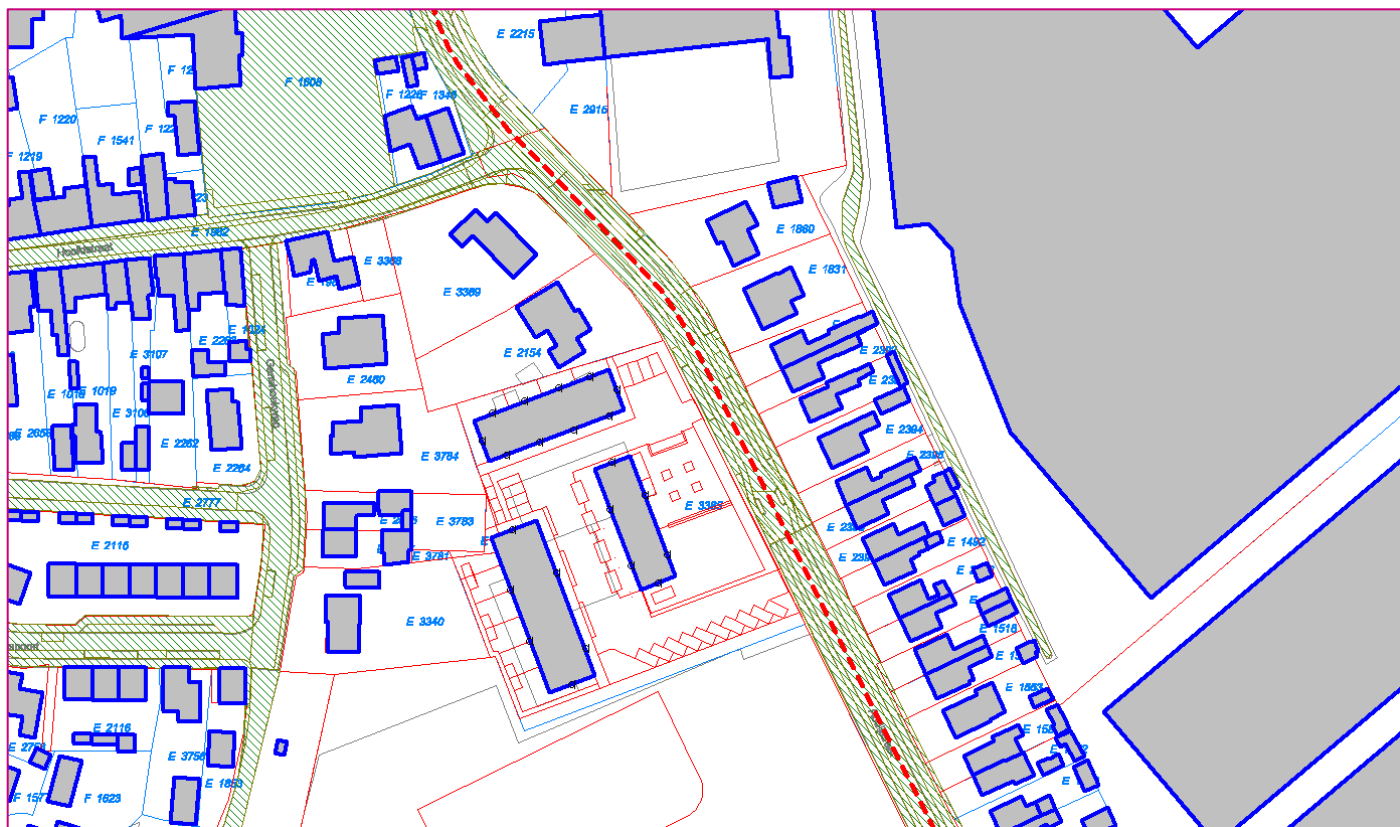
- lichte voertuigen (personenauto's, bestelbusjes);
- middelzware voertuigen (middelzware vrachtauto's en bussen);
- zware voertuigen (zware vrachtauto's).

Rijsnelheid en wegdekverharding

Voor de Abdijsstraat geldt een maximum toegestane snelheid van 30 km/uur en de wegdekverharding bestaat uit dicht asfaltbeton (DAB).

Akoestisch rekenmodel

Ten behoeve van het onderzoek is een akoestisch rekenmodel opgesteld, waarbij rekening is gehouden met alle relevante gebouwde ruimtelijke objecten in de omgeving. Deze gegevens zijn afkomstig van de PDOK-website en als GML-bestand geïmporteerd. De hoogteligging van ruimtelijke objecten zijn gecontroleerd met behulp van Google Earth/Streetview. De nieuw te realiseren woningen zijn ingevoerd middels een digitale tekening van het projectgebied.



Figuur 2 Afdruk akoestisch rekenmodel

Voor het bodem-model zijn harde (wegen, water, etc.) en zachte (onverhard terrein) bodemgebieden van belang. De indeling van bodemgebieden is eveneens gebaseerd op PDOK-gegevens. Voor de niet als hard ingevoerde bodemvlakken is gerekend met een gemiddelde bodemfactor van $B_f = 1,0$ (absorberend).

De ingevoerde wegen zijn geschematiseerd in rijlijnen die 0,75 m boven het wegdek liggen.

Ter plaatse van de gevels van de nieuw te realiseren woningen zijn waarneempunten ingevoerd met een waarneemhoogte van $h_0 = +1,5/+4,5$ m boven het lokale maaiveld.

Abdijstraat

Maatregelen ter reductie van de geluidbelasting

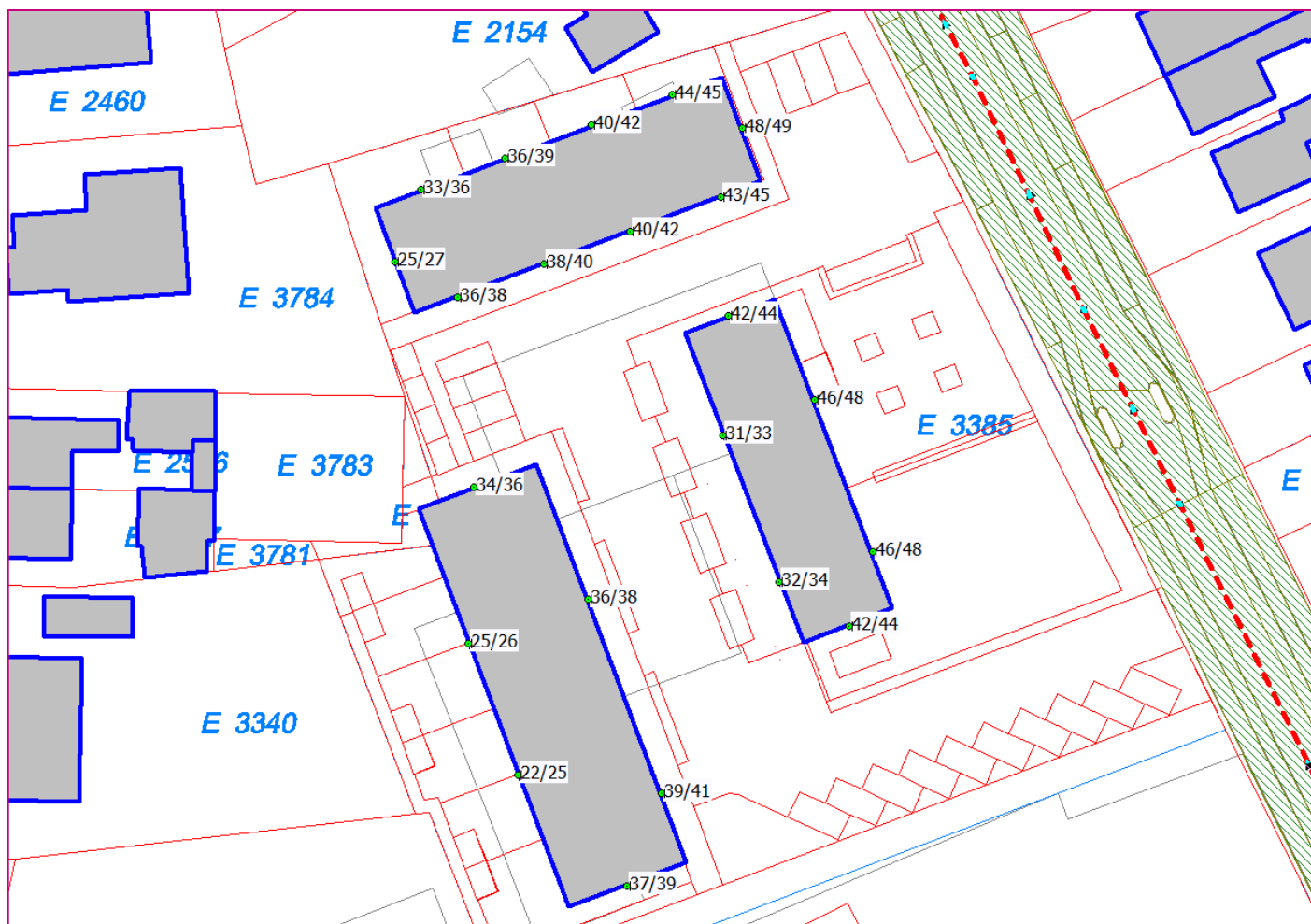
Uit de berekeningen blijkt dat als gevolg van het wegverkeer op de niet gezoneerde Abdijstraat de richtwaarde van 48 dB wordt overschreden. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is gezien of met maatregelen de geluidbelasting doelmatig kan worden teruggedrongen. Er is een aantal maatregelen ter reductie van de geluidbelasting denkbaar.

Maatregelen aan de bron

Allereerst is er gekeken naar mogelijkheden om maatregelen aan de bron te nemen. Er zijn een aantal maatregelen aan de bron denkbaar. De eerste mogelijkheid zou het beperken van de verkeersomvang, het wijzigen van de snelheid of van de samenstelling van het verkeer kunnen zijn. Het beperken van de verkeersomvang of de samenstelling van het verkeer is niet mogelijk. Het gaat hier om een wijkverzamelweg, die vooral wordt gebruikt door bestemmingsverkeer. Dit verkeer kan niet worden omgeleid. Deze maatregel stuit op overwegende bezwaren van verkeers- en vervoerskundige aard.

Verder is het verlagen van de maximum snelheid niet mogelijk, de Abdijstraat heeft een snelheidsregime van 30 km/uur en kan niet verder verlaagd worden.

Een andere maatregel aan de bron is het vervangen van de wegdekverharding. Op dit moment ligt er dicht asfaltbeton (DAB) op de Abdijstraat. Indien de Abdijstraat wordt voorzien van geluidreducerende asfalt (SMA – NL5) dicht zal hier een reductie plaats vinden van maximaal 1 dB, zie figuur 4. Hierdoor wordt de geluidbelasting niet gereduceerd tot onder de richtwaarde.



Figuur 4 Resultaten t.g.v. de Abdijstraat, met SMA – NL5 als wegdekverharding (resultaten tot stand gekomen doormiddel van proefberekeningen)

De maatregel is niet doelmatig en zal door de beperkte omvang van de ontwikkeling op bezwaren van financiële aard stuiten. De hoge kosten kunnen niet op tegen de baten. Hierdoor is het niet wenselijk om de wegdekverharding hier te vervangen.

Overdrachtsmaatregelen

Het vergroten van de afstand tussen de bron en de ontvanger is niet mogelijk, omdat hiervoor de ruimte niet beschikbaar is. Verder is het ook niet mogelijk om een scherm of wal te plaatsen langs de Abdijstraat. Om overal aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB te voldoen is in onderhavige situatie een scherm/wal van 2 meter hoog nodig. Dit scherm dient nabij de Abdijstraat geplaatst te worden. Dergelijke geluidafschermende voorzieningen zijn binnen de bebouwde kom niet toepasbaar en stuiten op bezwaren van stedenbouwkundige aard.

Beoordeling

Geconcludeerd wordt dat het toepassen van geluidreducerende maatregelen niet doeltreffend of redelijkerwijs niet mogelijk zijn vanwege overwegende bezwaren van verkeerskundige-, vervoerskundige-, stedenbouwkundige- of financiële aard. Het laten vaststellen van een hogere waarde is niet aan de orde omdat het regime van de Wet geluidhinder niet van toepassing is.

5. CONCLUSIE

Het voornemen is om achter de bestaande boerderij op de Abdijstraat 2 te Kapelle een hofje met woningen te ontwikkelen. Akoestisch onderzoek is uitgevoerd naar wegverkeerslawaai in het kader van een goede ruimtelijke ordening uitgevoerd, om de akoestische woon- en leefklimaat in beeld te brengen.

Resultaten

Als gevolg van het wegverkeer op de Abdijstraat wordt de richtwaarde van 48 dB gering overschreden. De maximale berekende geluidbelasting bedraagt 50 dB, inclusief 5 dB aftrek op basis van artikel 110g Wgh.

Maatregelen

Geconcludeerd wordt dat het toepassen van geluidreducerende maatregelen niet doeltreffend of redelijkerwijs niet mogelijk zijn vanwege overwegende bezwaren van verkeerskundige-, vervoerskundige-, stedenbouwkundige- of financiële aard. Het laten vaststellen van een hogere waarde is niet aan de orde omdat het regime van de Wet geluidhinder niet van toepassing is.

Conclusie

Geconcludeerd wordt dat de woningen in een aanvaardbaar akoestisch klimaat kunnen worden gerealiseerd. Indien aan de binnenwaarde van 33 dB uit het bouwbesluit zal worden voldaan.

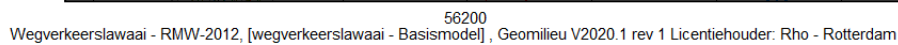


Rho

—
ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE

Bijlagen

Bijlage 1 Invoergegevens



Invoergegevens Abdijstraat

Model: Basismodel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.
Abdijstraat	22032	1	16:39, 9 feb 2021	-1	2	Abdijstr	Abdijstraat

Invoergegevens Abdijstraat

Model: Basismodel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Groep	Vorm	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n
Abdijstraat	Polylijn	56411,19	387960,84	56171,59	388393,55	0,00	0,00

Invoergegevens Abdijstraat

Model: Basismodel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Groep	M-1	M-n	ISO_H	Min.RH	Max.RH	Min.AH	Max.AH	ISO M.	Hdef.
Abdijstraat	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief

Invoergegevens Abdijstraat

Model: Basismodel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Groep	Vormpunten	Lengte	Lengte3D	Min.lengte	Max.lengte	Type
Abdijstraat	24	499,75	499,75	4,24	72,22	Verdeling

Invoergegevens Abdijstraat

Model: Basismodel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Groep	Cpl	Cpl_W	Hbron	Helling	Wegdek	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))
Abdijstraat	False	1,5	0,75	0	W0	Referentiewegdek	30	30	30	--

Invoergegevens Abdijstraat

Model: Basismodel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

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))
Abdijstraat	30	30	30	--	30	30	30	--	30

Invoergegevens Abdijstraat

Model: Basismodel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Groep	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Crow965	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)
Abdijstraat	30	30	--	True	5000,00	6,54	3,76	0,81	--	--

Invoergegevens Abdijstraat

Model: Basismodel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Groep	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)
Abdijstraat	--	--	--	94,59	94,59	94,59	--	4,76	4,76	4,76	--	0,65

Invoergegevens Abdijstraat

Model: Basismodel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Groep	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)
Abdijstraat	0,65	0,65	--	--	--	--	--	309,31	177,83	38,31	--

Invoergegevens Abdijstraat

Model: Basismodel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Groep	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	BGE
Abdijstraat	15,57	8,95	1,93	--	2,13	1,22	0,26	--	105,2

Invoergegevens Abdijstraat

Model: Basismodel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Groep	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k
Abdijstraat	80,87	85,13	94,49	95,55	100,85	98,06	91,47	85,54

Invoergegevens Abdijstraat

Model: Basismodel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Groep	LE (D) Totaal	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k
Abdijstraat	104,34	78,47	82,73	92,09	93,15	98,44	95,66	89,06

Invoergegevens Abdijstraat

Model: Basismodel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Groep	LE (A) 8k	LE (A) Totaal	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k
Abdijstraat	83,14	101,94	71,80	76,06	85,42	86,48	91,78	88,99

Invoergegevens Abdijstraat

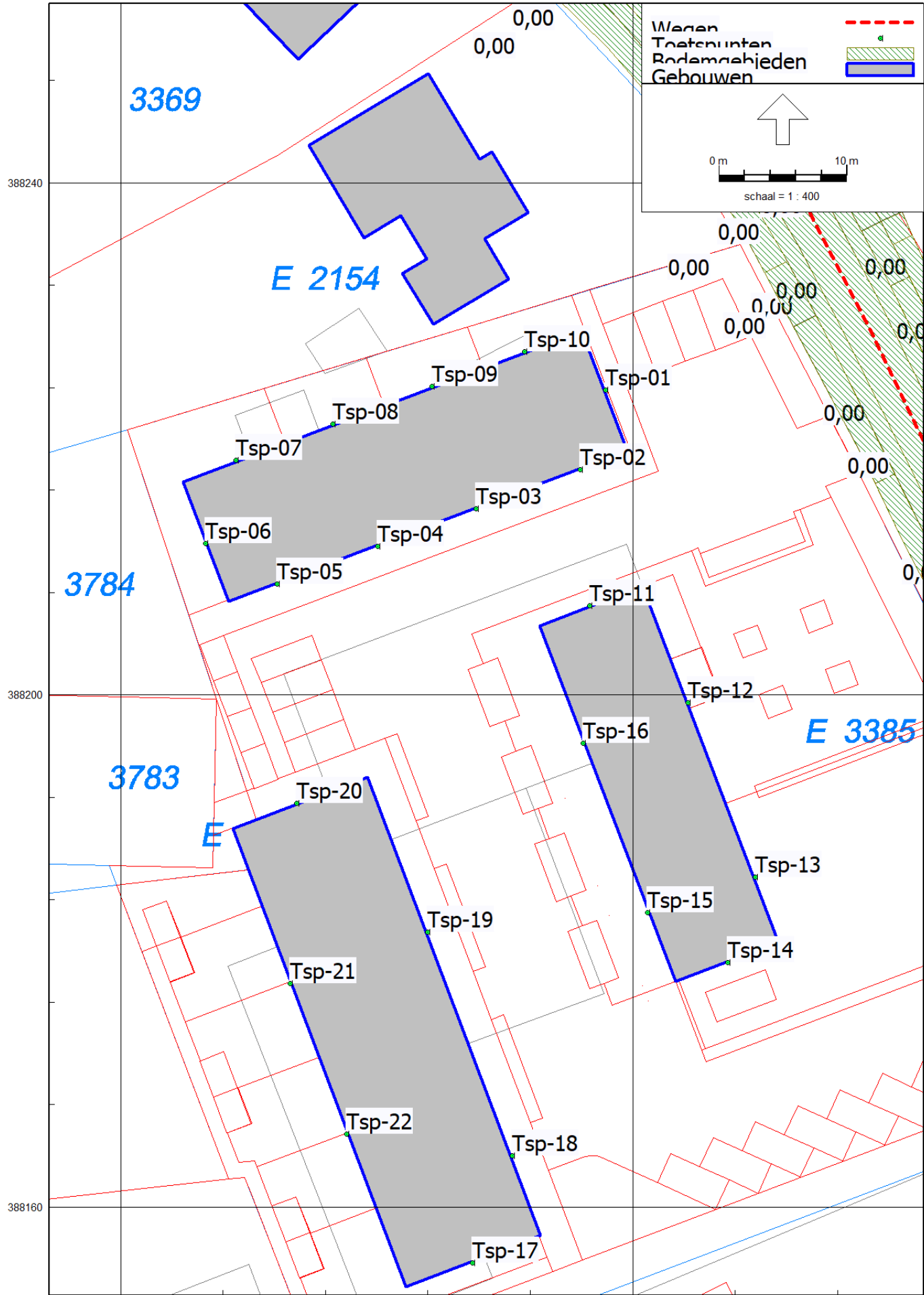
Model: Basismodel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Groep	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (N) Totaal	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k
Abdijstraat	82,40	76,47	95,27	--	--	--	--	--

Invoergegevens Abdijstraat

Model: Basismodel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Groep	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k	LE (P4) Totaal
Abdijstraat	--	--	--	--



Invoergegevens toetspunten

Model: Basismodel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
Tsp-01		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
Tsp-02		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
Tsp-03		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
Tsp-04		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
Tsp-05		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
Tsp-06		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
Tsp-07		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
Tsp-08		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
Tsp-09		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
Tsp-10		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
Tsp-11		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
Tsp-12		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
Tsp-13		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
Tsp-14		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
Tsp-15		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
Tsp-16		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
Tsp-17		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
Tsp-18		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
Tsp-19		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
Tsp-20		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
Tsp-21		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
Tsp-22		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja

Bijlage 2 Resultaten

Resultaten Abdijstraat

Rapport: Resultatentabel
Model: Basismodel
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Abdijstraat
Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
Tsp-01_A		1,50	49
Tsp-01_B		4,50	50
Tsp-02_A		1,50	44
Tsp-02_B		4,50	46
Tsp-03_A		1,50	41
Tsp-03_B		4,50	43
Tsp-04_A		1,50	39
Tsp-04_B		4,50	41
Tsp-05_A		1,50	37
Tsp-05_B		4,50	39
Tsp-06_A		1,50	26
Tsp-06_B		4,50	28
Tsp-07_A		1,50	34
Tsp-07_B		4,50	37
Tsp-08_A		1,50	37
Tsp-08_B		4,50	39
Tsp-09_A		1,50	41
Tsp-09_B		4,50	43
Tsp-10_A		1,50	45
Tsp-10_B		4,50	46
Tsp-11_A		1,50	43
Tsp-11_B		4,50	45
Tsp-12_A		1,50	47
Tsp-12_B		4,50	49
Tsp-13_A		1,50	47
Tsp-13_B		4,50	49
Tsp-14_A		1,50	43
Tsp-14_B		4,50	45
Tsp-15_A		1,50	33
Tsp-15_B		4,50	35
Tsp-16_A		1,50	32
Tsp-16_B		4,50	34
Tsp-17_A		1,50	38
Tsp-17_B		4,50	40
Tsp-18_A		1,50	40
Tsp-18_B		4,50	42
Tsp-19_A		1,50	37
Tsp-19_B		4,50	39
Tsp-20_A		1,50	35
Tsp-20_B		4,50	37
Tsp-21_A		1,50	26
Tsp-21_B		4,50	27
Tsp-22_A		1,50	23
Tsp-22_B		4,50	26

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Rho

—
ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE