



GELUIDS
ONDERZOEK



BODEMONDERZOEK/
BODEMSANERING



BODEMENERGIE
SYSTEMEN



ASBEST
INVENTARISATIE

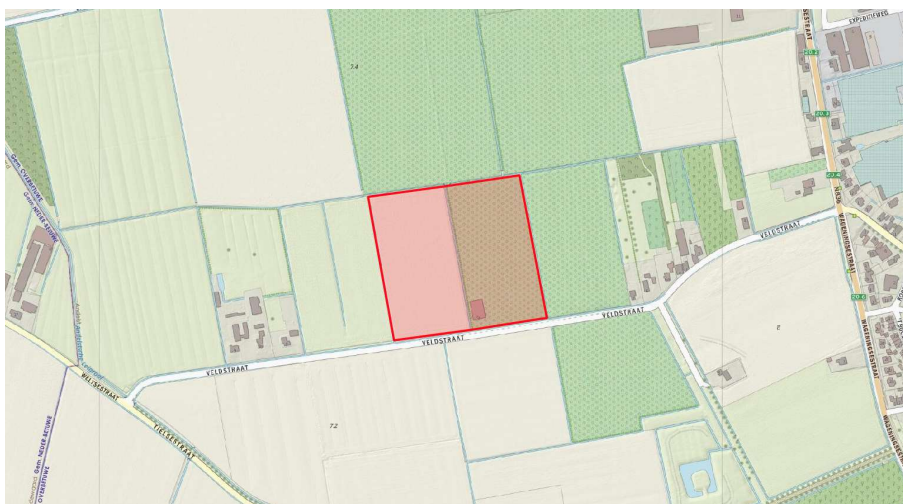
AKOESTISCH ONDERZOEK

Geluidbelasting wegverkeer (SRM2)

Veldstraat 7a

Andelst

kenmerk HMB BV: 21220201N



opdrachtgever: C. Bionda Bouwkundig tekenwerk en advies te Ochten

datum rapport: 13-03-2021

kenmerk: 21220201N

status: Definitief

uitgevoerd door: HMB BV

projectleider: de heer ing. H.G.M. Meelkop | r.meelkop@hmbgroep.nl

rapporteur: de heer ing. H.G.M. Meelkop

autorisatie: de heer ing. W.A.T. van der Sterren

WS



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	3
2	GEBRUIKTE GEGEVENS	4
2.1	Algemene gegevens	4
2.2	Situatiebeschrijving.....	4
2.3	Eisen met betrekking tot de geluidbelasting L_{den}	4
2.4	Eisen met betrekking tot de gevelgeluidwering $G_{A;k}$	5
3	BEREKENINGEN.....	6
3.1	Toegepaste rekenmethodes.....	6
3.2	Berekeningsresultaten	7
4	CONCLUSIES.....	8

BIJLAGEN

- 1 | Onderzoekslocatie
- 2 | Overzicht van de verkeersintensiteiten en –verdelingen
- 3 | Invoergegevens en rekenresultaten gevelgeluidbelasting

1 INLEIDING

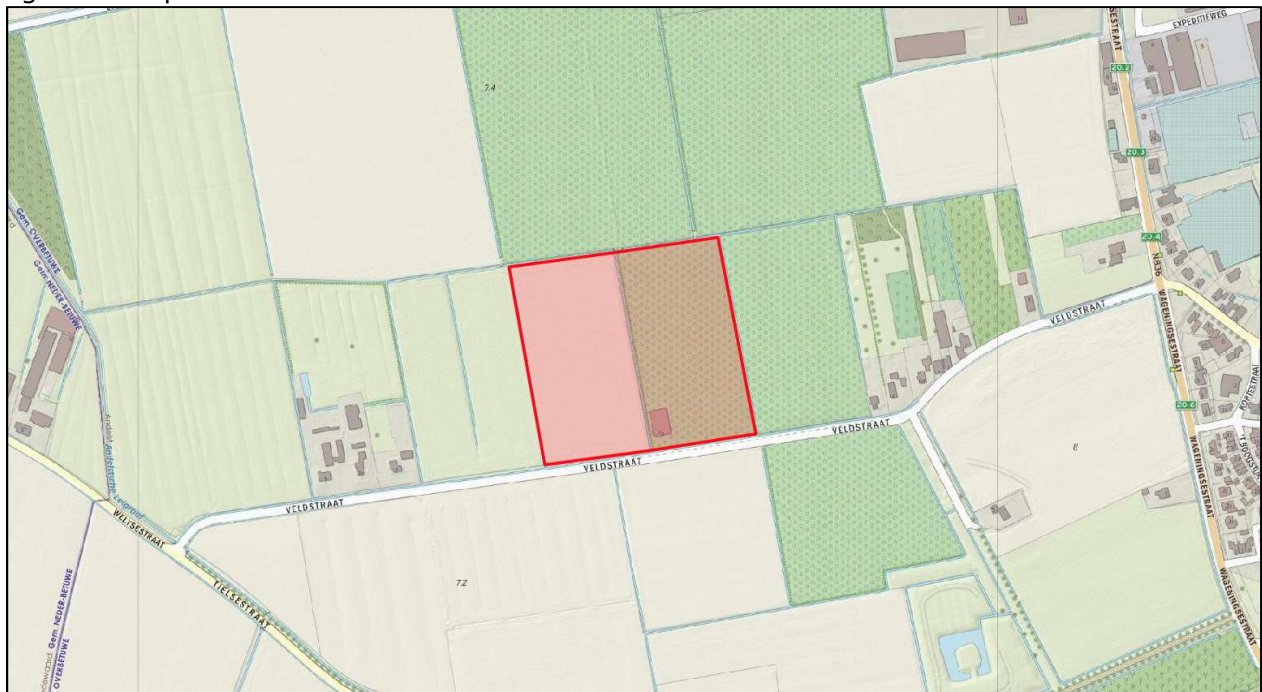
In opdracht van C. Bionda Bouwkundig tekenwerk en advies, Bonegraafseweg 27a te Ochten, is door milieukundig adviesbureau HMB BV een akoestisch onderzoek uitgevoerd op locatie Veldstraat 7a te Andelst.

Aanleiding tot het onderzoek is het voornemen van de opdrachtgever tot het bouwen van een nieuw woonhuis op de onderzoekslocatie.

Het doel van het onderzoek is het berekenen van de gevelgeluidbelasting op de nieuw te bouwen woning als gevolg van wegverkeer conform *Standaard RekenMethode 2 (SRM2)* uit het *Reken- en meetvoorschrift geluid 2012*.

Het voorliggende rapport doet verslag van de gehanteerde uitgangspunten, berekeningsresultaten en toetsing aan de door de overheid gestelde grenswaarden.

figuur 1: impressie onderzoekslocatie



2 GEBRUIKTE GEGEVENS

2.1 Algemene gegevens

Bij de samenstelling van dit rapport is gebruik gemaakt van de onderstaande gegevens:

- de verkeersgegevens van de Veldstraat zoals aangeleverd door de wegbeheerder (gemeente Overbetuwe);
- Landschappelijke inpassing d.d. 03-07-2020 van Oostzee ontwerp & omgeving;
- via BGT, AHN en BAG beschikbare geografische informatie.

2.2 Situatiebeschrijving

De onderzoekslocatie ligt in buitenstedelijk gebied en bevindt zich binnen de geluidzone van de Veldstraat. Zie tabel 1 voor een overzicht van de wegverkeersgegevens.

tabel 1: overzicht wegverkeersgegevens voor het jaar 2031

weg	zonebreedte [m]	intensiteit [mvt./etmaal]	rijksnelheid [km/h]	wegdektype*
Veldstraat	250	800	60	referentiewegdek

Overige bronnen worden vanwege hun aard of ligging van ondergeschikt belang geacht.

2.3 Eisen met betrekking tot de geluidbelasting L_{den}

Bij het vaststellen van een bestemmingsplan of een wijzigings- of uitwerkingsplan dient in het kader van de Wet geluidhinder voor alle omliggende zoneplichtige geluidbronnen de te verwachten geluidbelasting op de gevels van de binnen het plan gelegen geluidgevoelige bestemmingen in kaart te worden gebracht.

Voor nieuw te realiseren woningen binnen de zone van een weg geldt een voorkeursgrenswaarde van 48 dB, waarbij gezien de ligging van de onderzoekslocatie buiten de bebouwde kom een maximale ontheffingswaarde geldt van 53dB.

Conform artikel 110g van de Wet geluidhinder mag bij de bepaling van de gevelgeluidbelasting voor wegen een aftrek in rekening worden gebracht van:

- 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting vanwege de weg zonder aftrek 56 dB is;
- 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting vanwege de weg zonder aftrek 57 dB is;
- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting vanwege de weg zonder aftrek anders is dan 56 of 57 dB;
- 5 dB voor alle overige wegen.

Indien de geluidbelasting op de gevel boven de voorkeursgrenswaarde doch onder de maximale ontheffingswaarde ligt kan door het college van B&W ontheffing worden verleend voor een hogere grenswaarde. Aan dit verzoek kan slechts medewerking worden verleend indien maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting onvoldoende doeltreffend zijn of op bezwaren stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Mocht de geluidbelasting op de gevel boven de maximale ontheffingswaarde liggen, dan is woningbouw in principe niet toegestaan. In voorkomende gevallen is onderzocht of er alsnog mogelijkheden zijn om tot een inpasbare situatie te komen. Eventuele mogelijkheden kunnen zijn:

- het treffen van bronmaatregelen om de geluidemissie vanwege de (spoor)weg te beperken;
- het treffen van overdrachtsmaatregelen (bijvoorbeeld schermen) om de geluidbelasting op de gevel te verminderen;
- de afstand van de gevels tot de geluidbron vergroten, waardoor de belasting afneemt;
- het bouwplan zodanig inrichten dat zich achter de meest belaste gevels geen geluidgevoelige ruimten bevinden;
- het toepassen van dubbele gevels of vliesgevels waardoor de geluidbelasting op de feitelijke gevel in voldoende mate afneemt;
- het toepassen van 'dove' gevels, waarvoor de grenswaarden uit de Wet geluidhinder niet van toepassing zijn.

2.4 Eisen met betrekking tot de gevelgeluidwering $G_{A;k}$

Op grond van het Bouwbesluit dient de uitwendige scheidingsconstructie die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied en de buitenlucht een karakteristieke geluidwering ($G_{A;k}$) te hebben van minimaal 20 dB(A).

Daarnaast mag de geluidbelasting binnen een verblijfsgebied niet meer bedragen dan 33 dB, en binnen een verblijfsruimte niet meer dan 35 dB.

Een verblijfsgebied is een cluster van één of meer op dezelfde verdieping gelegen aan elkaar grenzende ruimten anders dan een toiletruimte, badruimte, technische ruimte of verkeersruimte. Een verblijfsruimte is een ruimte voor het verblijven van mensen (voor woningbouw in de regel de woonkamer, keuken, werkkamer, hobbyruimte en slaapkamers). Een verblijfsruimte maakt per definitie deel uit van een verblijfsgebied.

Indien de geluidbelasting op de gevel derhalve hoger is dan $33 + 20 = 53$ dB, dient door middel van berekening te worden aangetoond welke maatregelen noodzakelijk zijn opdat aan de in het Bouwbesluit genoemde eisen met betrekking tot de gevelgeluidwering wordt voldaan.

3 BEREKENINGEN

3.1 Toegepaste rekenmethodes

De berekeningen voor de gevelgeluidbelasting zijn uitgevoerd conform *Standaard RekenMethode 2* (SRM2) uit het *Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012*. Bij de berekeningen is gebruik gemaakt van het computerprogramma Geomilieu V2020.2 van dgmr. De ingevoerde gegevens alsmede de resultaten zijn in de bijlagen opgenomen.

Gebouwen zijn in het rekenmodel ingevoerd als objecten met een reflectiefactor 0,8 (representatief voor wanden van gebouwen met ramen en kleine uitsparingen). Gebouwen op en in de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn genummerd van 01 t/m 04 en aangepast aan de beoogde situatie. Alle overige gebouwen zijn geïmporteerd vanuit BAG3D van TU Delft (gebouwhoogte 75%).

Verharde bodemgebieden en wateroppervlaktes zijn geïmporteerd vanuit BGT en ingevoerd met een bodemfactor $B_r=0,0$. Daarnaast is de eigen erfverharding ingevoerd (bodemgebied 01) met een bodemfactor $B_r=0,0$. Voor het omliggende terrein is gerekend met een bodemfactor $B_r=1,0$ (zachte bodem).

Wegen zijn ingevoerd op basis van de door de wegbeheerder aangeleverde gegevens. Omdat de verkeersintensiteiten 10 jaar verder dan de datum van het akoestisch onderzoek maatgevend zijn, is uitgegaan van het planjaar 2031 (zie ook §7.1 uit bijlage III van *RMV geluid 2012*).

Toetspunten zijn ingevoerd ter plaatse van de gevels van de nieuw te bouwen woning. De emissiewaarden zijn berekend op een hoogte van 1,5 en (in geval van een verdieping) 4,5 m. De punten zijn gekoppeld aan het betreffende gebouw. Dit betekent dat reflecties in de achterliggende gevel niet worden meegenomen.

Kruisingen, mini-rotondes en obstakels zijn voor zover van toepassing in het model ingevoerd overeenkomstig de regels uit het reken- en meetvoorschrift.

Maaiveldhoogtes zijn als hoogtelijnen geïmporteerd vanuit het Actuele Hoogtebestand Nederland (AHN).

3.2 Berekeningsresultaten

Zie bijlage 3 voor een uitgebreid overzicht van de invoergegevens en onderzoeksresultaten. Zie tabel 2 voor de rekenresultaten.

tabel 2: berekende resultaten voor de geluidbelasting L_{den} [dB]

rekenpunt	1,5 m		4,5 m	
	ongecorrigeerd	gecorrigeerd*	ongecorrigeerd	gecorrigeerd*
01: voorgevel	52	47	53	48
02: rechtergevel	48	43	49	44
03: achtergevel	36	31	38	33
04: linkergevel	47	42	48	43
<i>voorkeursgrenswaarde:</i>	-	48	-	48
<i>max. ontheffingswaarde:</i>	-	53	-	53

* inclusief correctie op basis van artikel 110g uit de Wet geluidhinder

Uit de berekeningen blijkt dat de gecorrigeerde gevelbelasting lager ligt dan de voorkeursgrenswaarde en dus voldaan wordt aan de eisen uit de Wet geluidhinder. Aangezien de ongecorrigeerde gecumuleerde geluidbelasting niet hoger ligt dan 53 dB, wordt tevens voldaan aan de eisen uit het Bouwbesluit. Aanvullende akoestische maatregelen aan de woning zijn niet noodzakelijk. Hierbij is uitgegaan van een gevelopbouw van metselwerk met maximaal 30% van het oppervlak dubbel glas en een deugdelijke kierdichting.

Bebouwing kan vanuit akoestisch oogpunt gezien plaatsvinden.

4 CONCLUSIES

In opdracht van C. Bionda Bouwkundig tekenwerk en advies te Ochten, is door milieukundig adviesbureau HMB BV een akoestisch onderzoek uitgevoerd op locatie Veldstraat 7a te Andelst.

Aanleiding tot het onderzoek is het voornemen van de opdrachtgever tot het bouwen van een nieuw woonhuis op de onderzoekslocatie.

Doel van het onderzoek is het berekenen van de geluidbelasting op de nieuw te bouwen woning als gevolg van wegverkeer conform *Standaard RekenMethode 2 (SRM2)* uit het *Reken- en meetvoorschrift geluid 2012*.

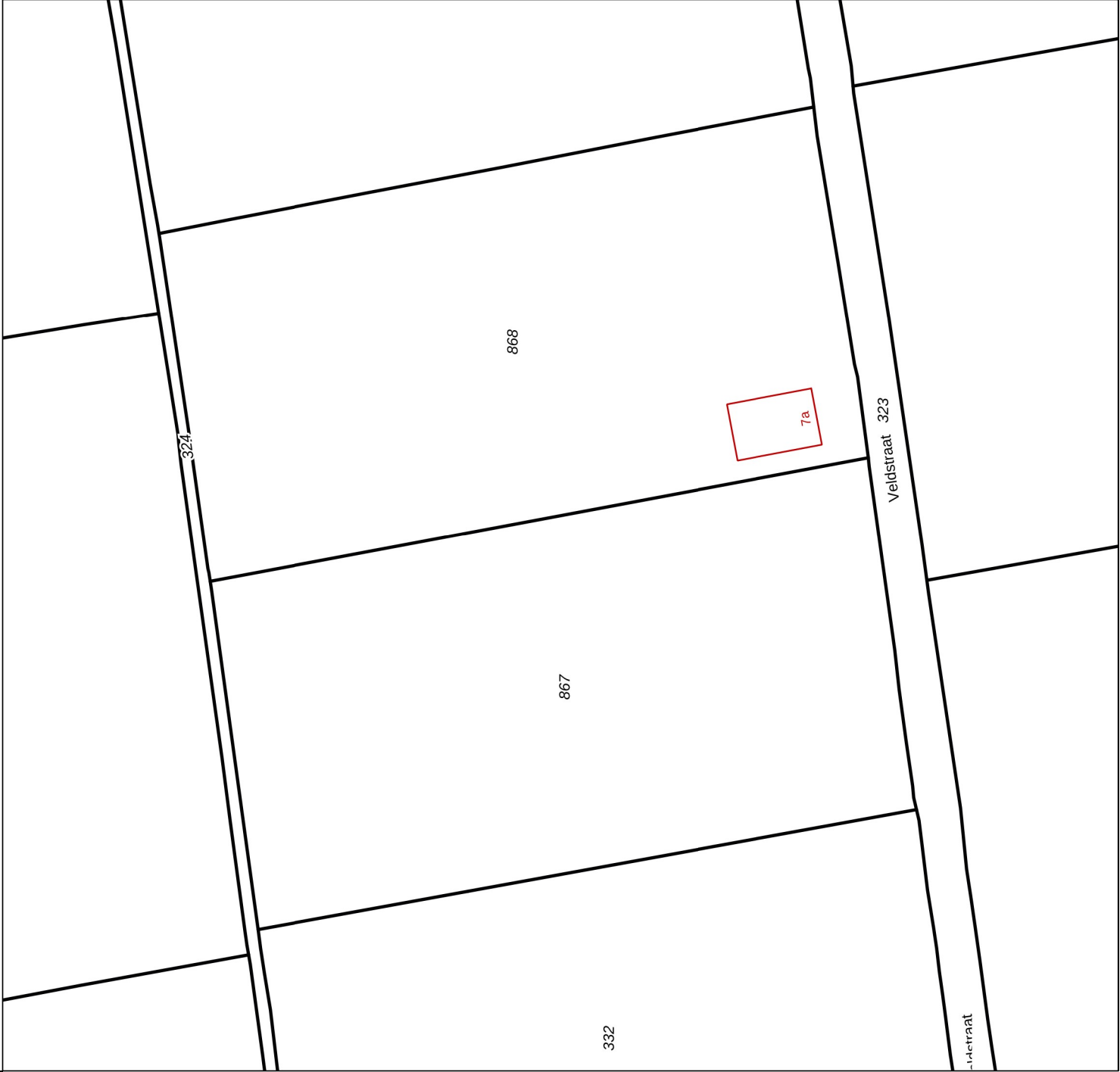
Uit het onderzoek volgt dat de gecorrigeerde gevelbelasting lager ligt dan de voorkeursgrenswaarde en dus wordt voldaan aan de eisen uit de Wet geluidhinder.

Aangezien de ongecorrigeerde totale geluidbelasting niet hoger ligt dan 53 dB, wordt tevens voldaan aan de eisen uit het Bouwbesluit. Aanvullende akoestische maatregelen aan de woning zijn niet noodzakelijk. Hierbij is uitgegaan van een gevelopbouw van metselwerk met maximaal 30% van het oppervlak dubbel glas en een deugdelijke kierdichting.

Bebouwing kan vanuit akoestisch oogpunt gezien plaatsvinden.

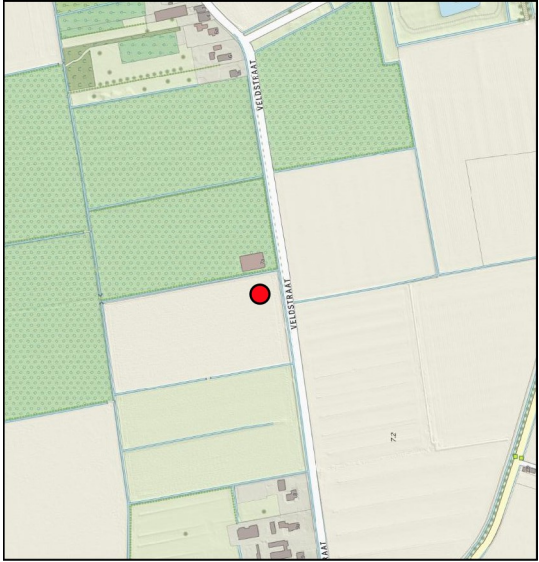
Bijlage | 1

Onderzoekslocatie



legenda:

kadastralekaart [kadastralekaartv3:default_groupstyle]



Locatie: Andelst, Veldstraat 7a			
Omschrijving: kadastrale kaart			
Project: 2120201N	Bestandsnaam: kad_kaart		
Formaat: A4	Getekend: RM	Datum: 13-03-2021	Bladnr: 01/01
Schaal: 1:2,000			
HMB B.V.			
Bezoekadres: Voltaweg 8 5993 SE Maasbree 077 - 465 28 08 info@hmbgroep.nl www.hmbgroep.nl			
 HMB			

Bijlage | 2

Overzicht van de verkeersintensiteiten en -verdelingen

Van: Reinders, Isabelle <i.reinders@overbetuwe.nl>
Verzonden: donderdag 11 maart 2021 10:10
Aan: Rick Meelkop | HMB B.V.
Onderwerp: RE: offerte akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

Geachte heer Meelkop,

Hierbij stuur ik u de door de verkeerskundige aangeleverde verkeersgegevens toe naar aanleiding van uw ondergaande e-mail. Hij geeft aan dat hij alleen de toekomstige cijfers voor het jaar 2029 heeft. Cijfers voor het jaar 2030/2031 zijn nog niet beschikbaar.

2019:
Veldstraat westelijke richting 400 motorvoertuigen per etmaal, waarvan 9% vrachtverkeer.
Veldstraat oostelijke richting 400 motorvoertuigen per etmaal, waarvan 13% vrachtverkeer.

2029:
Veldstraat westelijke richting 400 motorvoertuigen per etmaal, waarvan 9% vrachtverkeer.
Veldstraat oostelijke richting 400 motorvoertuigen per etmaal, waarvan 13% vrachtverkeer.

Type verharding: Asfalt.
Maximumsnelheid: 60km/u.

Mocht u nog vragen hebben, dan hoor ik dat uiteraard graag.

Met vriendelijke groet,

Isabelle Reinders
Medewerker Team Omgeving, Bestemmingsplannen

Gemeente Overbetuwe
Postbus 11, 6660 AA Elst
Bezoekadres: Dorpsstraat 67, Elst
Telefoon 14 0481
E-mail i.reinders@overbetuwe.nl
Website www.overbetuwe.nl

Van: Reinders, Isabelle
Verzonden: woensdag 10 maart 2021 16:52
Aan: 'Rick Meelkop | HMB B.V.'
Onderwerp: RE: offerte akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

Geachte heer Meelkop,

Dank u wel voor uw bericht. Ik heb uw vraag betreffende de verkeersgegevens doorgezet aan de gemeentelijke verkeerskundige. Zodra ik de verkeersgegevens van hem ontvang zal ik deze aan u doorgeven.

Hopende u hiermee voldoende geïnformeerd te hebben.

Met vriendelijke groet,

Isabelle Reinders
Medewerker Team Omgeving, Bestemmingsplannen

[illegible]

Brontabellen, gebaseerd op model ir. W.A. Verhave - G. en O. dec. 1981

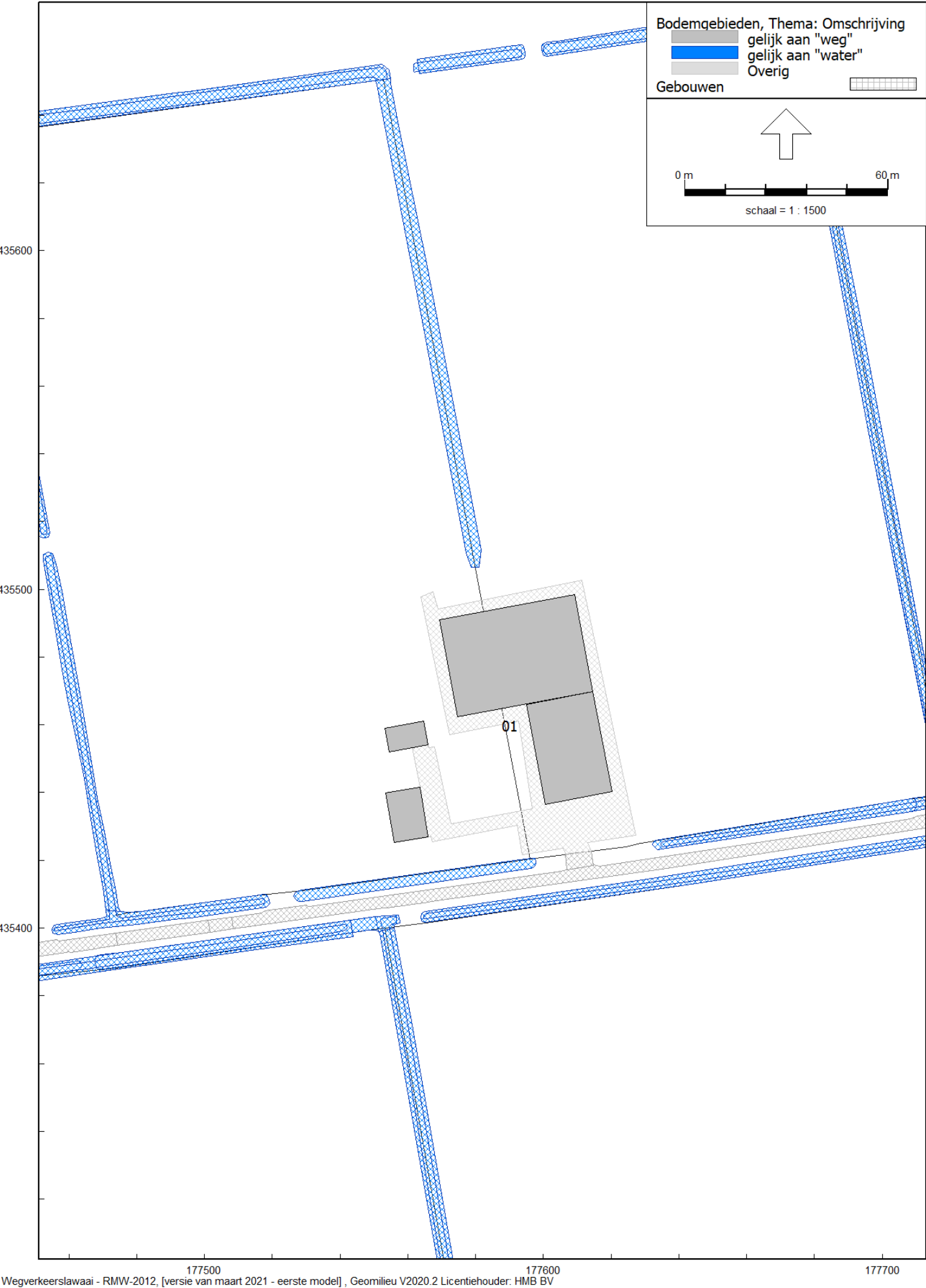
wegtype	weg- cat.	v_{max} [km/h]	gem. uurintensiteit dag	uurintensiteit avond	nacht	aandeel vrachtwagen dag	aandeel vrachtwagen avond	aandeel vrachtwagen nacht
stroomweg	1	100/120	6,7%	2,7%	1,1%	18%	24%	30%
ontsluiting BUBEKO	2	80	6,7%	2,7%	1,1%	14%	14%	14%
ontsluiting BIBEKO	3	50/70	6,7%	2,7%	1,1%	8%	8%	8%
erfgoedgang BUBEKO	4	60	7,0%	2,8%	0,7%	6%	5%	4%
erfgoedgang BIBEKO	5	15/30	7,0%	2,8%	0,7%	6%	5%	4%

V_{max} [km/h]	P_{low}	P_{γ}
15	95%	5%
30	95%	5%
50	85%	15%
60	85%	15%
70	75%	25%
80	65%	35%
100	55%	45%
120	55%	45%

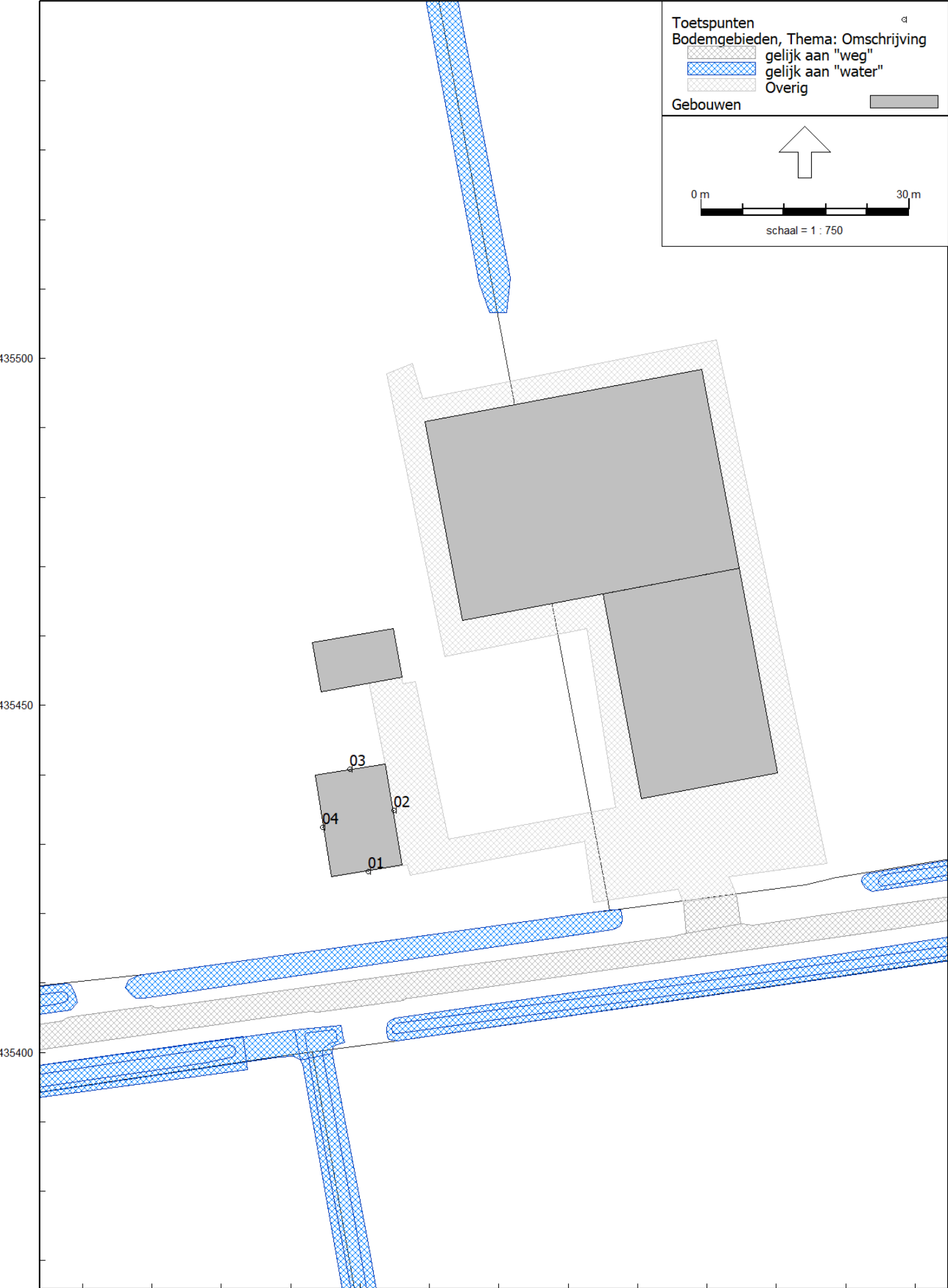


Bijlage | 3

Invoergegevens en rekenresultaten gevelgeluidbelasting









Model: eerste model
Groep: model
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Bf	Oppervlak
01	erfverharding	177563.79	435497.79	0.00	3477.99

Model: eerste model
Groep: model
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Rel.H	Maaiveld	Cp	Zwevend	Refl. 63	Oppervlak
01	bestaande loods	177614.66	435469.80	9.56	7.00	0 dB	False	0.80	600.79
02	uitbreiding loods	177614.66	435469.80	9.56	7.00	0 dB	False	0.80	1183.86
03	nieuwe woning	177553.53	435439.92	7.00	7.00	0 dB	False	0.80	151.68
04	schuur	177554.42	435451.97	4.00	7.00	0 dB	False	0.80	84.67

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

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Gevel
01	voorgevel	177561.21	435426.11	7.00	Relatief	1.50	4.50	--	--	Ja
02	rechtergevel	177564.86	435434.84	7.00	Relatief	1.50	4.50	--	--	Ja
03	achtergevel	177558.58	435440.85	7.00	Relatief	1.50	4.50	--	--	Ja
04	linkergevel	177554.65	435432.44	7.00	Relatief	1.50	4.50	--	--	Ja

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	Wegdek	Totaal aantal	Hbron	Cpl	Helling	Groep	%Int(D)	%Int(A)
01	Veldstraat	60	60	60	Referentiewegdek	800.00	0.75	False	0	--	7.00	2.60

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)
01	0.70	89.00	89.00	89.00	9.35	9.35	9.35	1.65	1.65	1.65	--	--	--

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: eerste model

Model eigenschap	
Omschrijving	eerste model
Verantwoordelijke	RM
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaaï RMW-2012
Aangemaakt door	rick op 13-03-2021
Laatst ingezien door	rick op 13-03-2021
Model aangemaakt met	Geomilieu V2020.2
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	1.00
Zichthoek [grd]	2
Maximale reflectiediepte	1
Reflectie in woonwijken	Ja
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0.00; 0.00; 1.00; 2.00; 4.00; 10.00; 23.00; 58.00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3.50



Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	voorgevel	177561.21	435426.11	1.50	52.2	47.9	42.2	52.4
01_B	voorgevel	177561.21	435426.11	4.50	52.8	48.5	42.8	52.9
02_A	rechtergevel	177564.86	435434.84	1.50	47.6	43.3	37.6	47.7
02_B	rechtergevel	177564.86	435434.84	4.50	48.8	44.5	38.8	48.9
03_A	achtergevel	177558.58	435440.85	1.50	36.0	31.7	26.0	36.1
03_B	achtergevel	177558.58	435440.85	4.50	38.0	33.7	28.0	38.1
04_A	linkergevel	177554.65	435432.44	1.50	46.6	42.3	36.6	46.7
04_B	linkergevel	177554.65	435432.44	4.50	47.7	43.4	37.7	47.8