


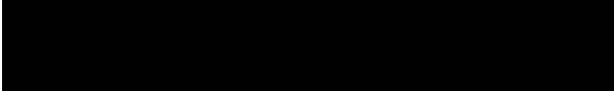
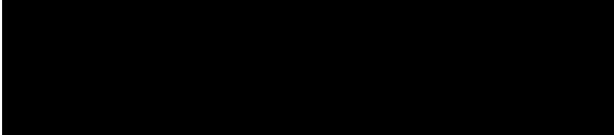
Aanbouw Zeelandsingel 40, Arnhem

Akoestisch onderzoek aanbouw Zeelandsingel 40 in Arnhem

Status	definitief
Versie	003
Rapport	M.2020.0384.02.R001
Datum	7 oktober 2024



Colofon

Opdrachtgever	Bijsterbouw t.a.v.  Bijsterhuizen 11-58 6546 AS NIJMEGEN
Contactpersoon opdrachtgever	
Project Betreft Uw kenmerk	Strategie/Transformatie Zeelandsingel 40 Arnhem AO/Nieuwbouw Zeelandsingel 40 Arnhem -
Rapport Datum Versie Status	M.2020.0384.02.R001 7 oktober 2024 003 definitief
Uitgevoerd door	DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. Weerdjesstraat 70 6811 JE Arnhem Postbus 153 6800 AD Arnhem
Contactpersoon	
Auteur	
Projectadviseur	
2e lezer/secr.	HL BDI MHK

Inhoud

1. Inleiding	4
2. Situatie	5
2.1 Huidige situatie	5
2.2 Het plan	5
3. Uitgangspunten	7
3.1 Beoordelingskader	7
3.2 Wegverkeer	7
3.3 Modellerings	8
4. Resultaten	9
4.1 Wegverkeer	9
4.2 Geluidmaatregelen	10
4.3 Cumulatie/Optelling	12
5. Geluidbeleid gemeente Arnhem	13
5.1 Geluidbelasting	13
5.2 Criteria voor hogere waarden	13
5.3 Hogere waarden	13
6. Conclusie	14

Bijlagen

Bijlage 1	Beoordelingskader
Bijlage 2	Gegevens wegverkeer
Bijlage 3	Rekenresultaten

1. Inleiding

Strategie Architecten heeft het plan om aan het pand aan de Zeelandsingel 40 een aanbouw te realiseren. DGMR onderzoekt voor deze ontwikkeling het milieuaspect geluid.



figuur 1: locatie in ontwerp omgevingsplan

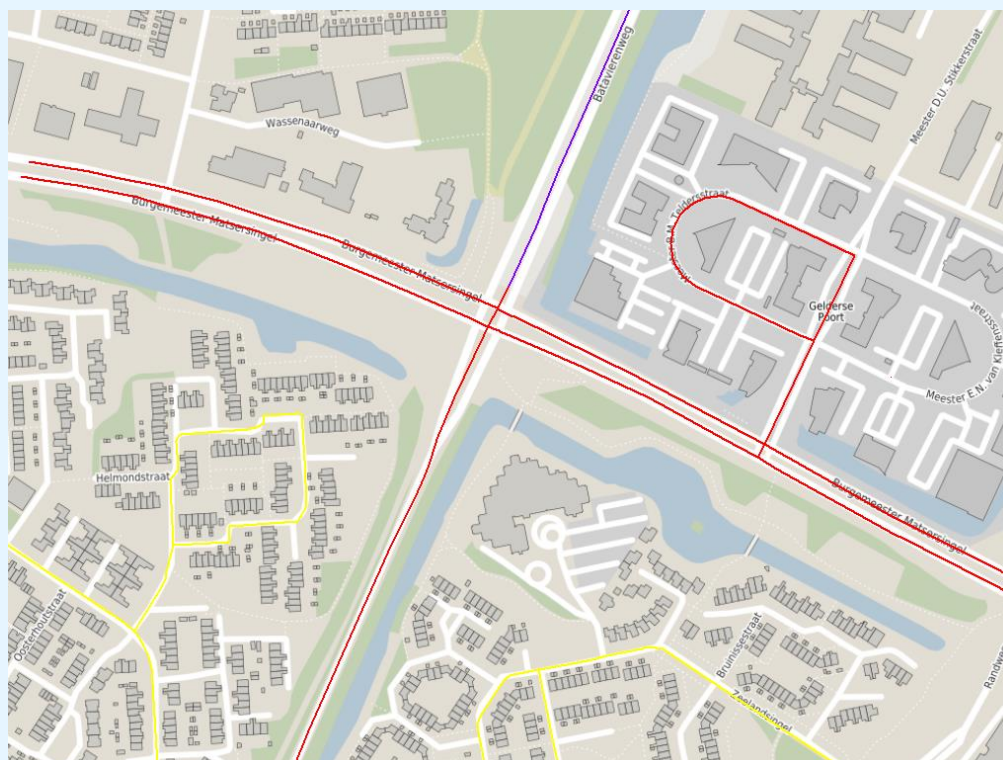
Voor het aspect geluid is onderzoek gedaan naar het geluid van de zoneplichtige wegen uit de omgeving op het pand. De toekomstige geluidbelastingen toetsen wij aan de waarden van de Wet geluidhinder, zijnde een 'nieuwe situatie'.

Ook betrekken wij het geluidbeleid van de gemeente Arnhem bij de beoordeling van het geluid, waar o.a. de 30 km/uur-wegen in zijn opgenomen.

In het eerste deel van het rapport beschrijven wij de omgeving en de planologische situatie. Vervolgens staat er een uitleg van de uitgangspunten en de modellering. In hoofdstuk 4 bespreken wij de resultaten en de geluidmaatregelen. Het Arnheems geluidbeleid staat in hoofdstuk 5. Als laatste de conclusie van het onderzoek. Het beoordelingskader staat in bijlage 1 beschreven.

2. Situatie

Het pand ligt in de Laar aan de kruising van de Burgemeester Matsersingel en de Batavierenweg. Het pand valt binnen de zone van de Burgemeester Matsersingel, Batavierenweg, Meester D.U. Stikkerstraat en Meester B.M. Telderstraat. Verder liggen in de omgeving diverse wegen met een maximale rijsnelheid van 30 km/uur. De Batavierenweg verandert ten noorden van het kruispunt van een 50 km/uur-weg naar een 70 km/uur-weg.



figuur 2: ligging wegvakken (geel: 30km/u, rood: 50 km/u, paars: 70 km/u)

2.1 Huidige situatie

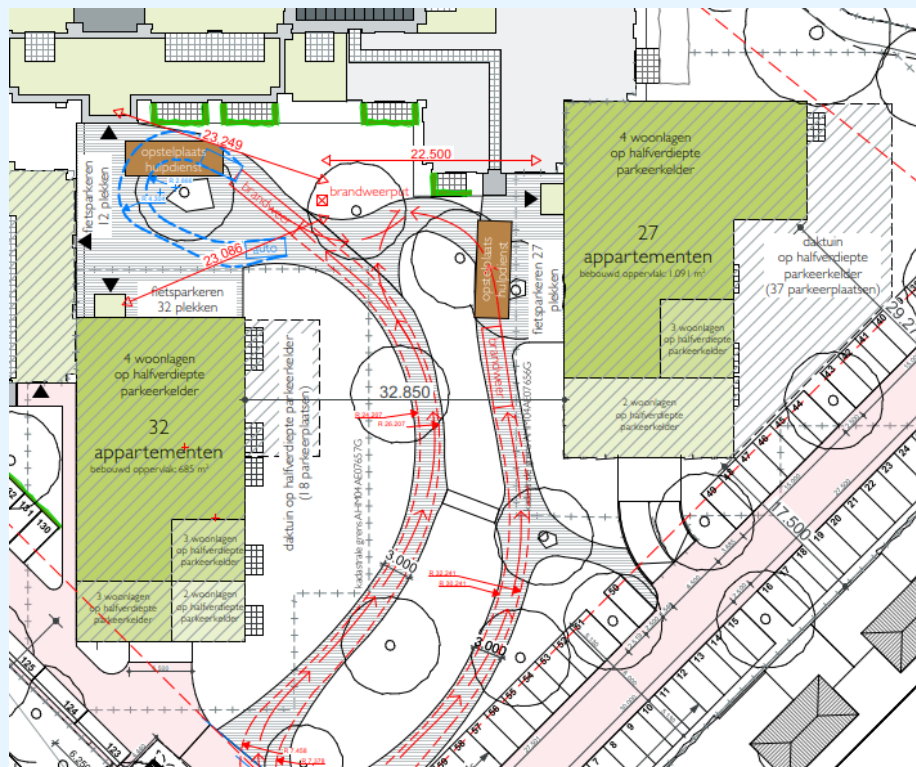
De huidige planologische situatie is opgenomen in het ontwerp “Chw Omgevingsplan De Laar 2020” vastgesteld op 31 maart 2021. Voor het pand geldt de bestemming ‘gemengd’ waar de activiteiten kantoor, openbare dienstverlening en lichte gezondheidszorg zijn toegestaan.

2.2 Het plan

In de aanbouw worden, verspreid over twee blokken, 59 appartementen gerealiseerd. In de volgende figuur staat het ontwerp, de aanbouw, naast het bestaande (te transformeren complex).



figuur 3: ligging aanbouw



figuur 4: indeling woonlagen aanbouw

3. Uitgangspunten

3.1 Beoordelingskader

Wet geluidhinder

Voor nieuwe woningen in een binnenstedelijke situatie geldt een voorkeurswaarde van 48 dB voor het wegverkeer. De maximaal toegestane waarde is 63 dB voor een binnenstedelijke situatie. Voor de wegen wordt op basis van artikel 110g Wet geluidhinder een aftrek van 5 dB toegepast op de berekende geluidbelasting. Voor het deel van de Batavierenweg ten noorden van het kruispunt is deze aftrek 2 dB.

Geluidbeleid gemeente Arnhem

Het geluidbeleid van de gemeente Arnhem is o.a. opgesteld voor de beoordeling van ruimtelijke ontwikkelingen¹. Het geluidbeleid stelt aanvullende voorwaarden voor de goedkeuring van plannen. Voor de beoordeling zijn per gebied andere geluideisen gesteld. Het plan ligt in het gebiedstype 'stedelijke zone/HOV-knooppunt'. Hierbij horen de volgende ambitie-, incidentele en plafondwaarden.

tabel 1: geluidnormen geluidbeleid gemeente Arnhem

	Ambitie	Incidenteel	Plafond
Wegverkeer	Zeer onrustig 53 - 58 dB	Lawaaiig 58 - 63 dB	Zeer lawaaiig >63 dB

3.2 Wegverkeer

In het onderzoek maken wij de invloed van de wegen in de omgeving van het plan inzichtelijk. De verkeersgegevens voor de wegen zijn aangeleverd door de gemeente Arnhem (RVMK versie april 2020, peiljaar 2030_hoog). De etmaalintensiteiten zijn gebaseerd op weekdaggemiddelden. Voor het toekomstige peiljaar 2032 hebben wij de gegevens van 2030 opgehoogd met een autonome groei van 1% per jaar. In tabel 2 zijn de belangrijkste verkeersgegevens weergegeven. Een volledig overzicht van de uitgangspunten staat in bijlage 1.

tabel 2: verkeersgegevens 2032

Wegvak	Etmaalintensiteit	Wegdek	Maximale snelheid
Burgemeester Matsersingel (ten oosten van Batavierenweg)	25.639	SMA-NL8	50 km/u
Burgemeester Matsersingel (ten westen van Batavierenweg)	29.750	ZSA-ZD	50 km/u
Batavierenweg (ten zuiden van de Burg. Matsersingel)	7.703	SMA-NL8	50 km/u
Batavierenweg (ten noorden van de Burg. Matsersingel)	20.049	SMA-NL8	70 km/u
Meester D.U. Stikkerstraat	5.950	Referentiewegdek	50 km/u
Meester B.M. Telderstraat	1.240	SMA-NL8	50 km/u
Zeelandsingel	1.778	SMA-NL8	30 km/u

Vanwege de toevoeging van de aanbouw binnen het plan kan een verandering van de verkeers-aantrekkende werking ontstaan. De verkeersintensiteiten van de wegen rondom het plan zijn dermate hoog, dat deze verandering geen relevante invloed op de geluidbelasting heeft. De invloed van de verkeersaantrekkende werking van het plan hebben wij daarom in het akoestisch onderzoek buiten beschouwing gelaten.

¹ Gemeente Arnhem (2008). Beleidsplan geluid, de aanpak van geluidhinder voor de periode van 2005-2010.

3.3 Modelling

De berekeningen van de geluidbelasting zijn verricht met het door DGMR ontwikkelde computerprogramma Geomilieu (versie 2020.2). Het model voor het wegverkeerslawaaï is gebaseerd op het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, standaardrekenmethode II.

In de berekening wordt met alle factoren die van belang zijn rekening gehouden, zoals afstands-reducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping, helling- en kruispuntcorrecties. De kruisingen Burgermeester Matsersingel/Batavierenweg en Burg. Matsersingel/Meester D.U. Stikkerstraat worden geregeld door een verkeerslicht (kental 1). Er is gerekend met één reflectie en een sectorhoek van twee graden.

De beoordelingspunten liggen 1,5 meter boven het lokale maaiveld op de begane grond en 1,5 meter boven de verdiepingsvloer op de overige etages van het pand. De reflectie in de achterliggende gevel is niet meegenomen (invallend geluidniveau).

Het rekenmodel is ingevoerd ten opzichte van het Rijksdriehoekscoördinatenstelsel. Bij de berekeningen zijn wij uitgegaan van een standaard akoestisch hard (reflecterend) bodemgebied. De overige bodemgebieden zijn in het rekenmodel ingevoerd (absorberend, bodemfactor 1 en 0.3).

De invoergegevens van het rekenmodel zijn opgenomen in bijlage 2.

4. Resultaten

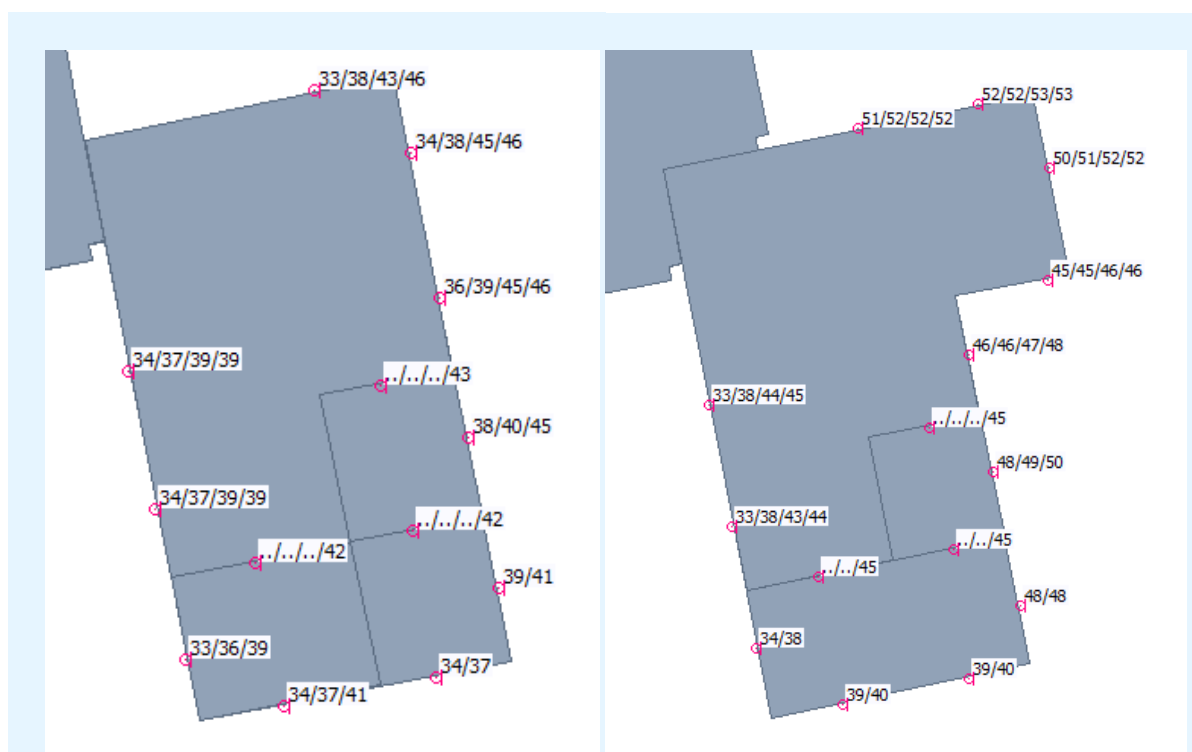
4.1 Wegverkeer

In de onderstaande figuren is de geluidbelasting (L_{den}) weergegeven op de gevels van de gebouwen. De resultaten zijn inclusief de aftrek volgens artikel 110g Wet geluidhinder.

Een volledig overzicht van de resultaten staat in bijlage 3.

Burg. Matsersingel

In de onderstaande figuur staat de geluidbelasting als gevolg van het wegverkeer op de Burgermeester Matsersingel weergegeven. De linker figuur geeft de zuidelijke aanbouw weer en de rechter figuur de oostelijke aanbouw.



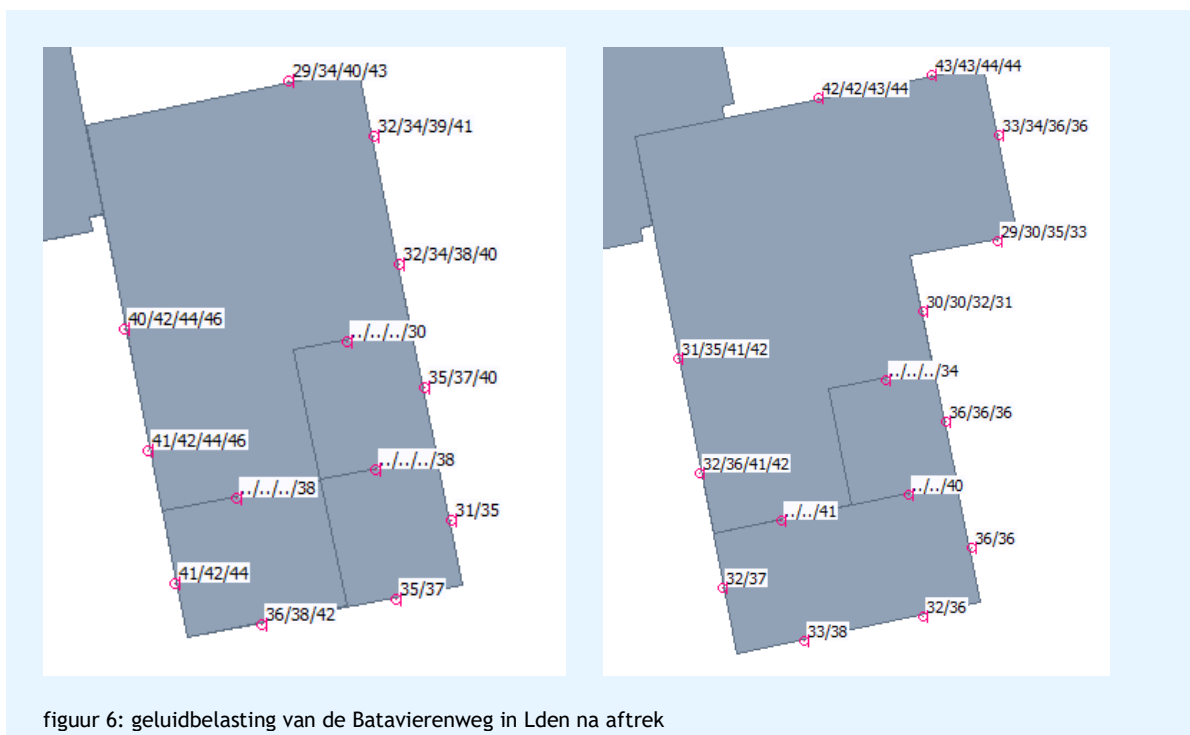
figuur 5: geluidbelasting van de Burg. Matsersingel in L_{den} na aftrek

Op de oostelijke gevels van de oostelijke aanbouw wordt de voorkeurswaarde uit de Wet Geluidhinder (48 dB) overschreden als gevolg van het verkeer op de Burgermeester Matsersingel. De maximale geluidbelasting bedraagt 53 dB.

Voor de zuidelijke aanbouw wordt op alle gevels voldaan aan de voorkeurswaarde. De maximale geluidbelasting hier bedraagt 46 dB.

Batavierenweg

In de volgende figuur staat de geluidbelasting als gevolg van het wegverkeer op de Batavierenweg weergegeven. De linker figuur geeft de zuidelijke aanbouw weer en de rechter figuur de oostelijke aanbouw.



Uit de bovenstaande resultaten blijkt dat op alle gevels wordt voldaan aan de voorkeurswaarde. De maximale geluidbelasting bedraagt 46 dB.

Meester D.U. Stikkerstraat en Meester B.M. Teldersstraat

De geluidbelasting als gevolg van deze twee wegen wordt grotendeels afgeschermd door de omliggende bebouwing. De geluidbelasting op de gevels blijft dan ook ruim onder de voorkeurswaarde. De maximale belasting bedraagt 38 dB.

30 km/u-wegen

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is ook de geluidbelasting vanwege de 30 km/uur-wegen berekend. Ook de geluidbelasting van deze wegen wordt grotendeels afgeschermd door omliggende bebouwing en blijft op alle gevels ruim onder de voorkeurswaarde. De maximale belasting bedraagt 40 dB.

4.2 Geluidmaatregelen

In het kader van de Wet geluidhinder dienen maatregelen te worden afgewogen om de geluidbelasting te reduceren tot de voorkeurswaarde. De maatregelen onderzoeken wij in de volgende volgorde:

- Maatregelen aan de bron (wegdek, snelheid).
- Maatregelen in de overdracht (scherm of grondwal).
- Gevelmaatregelen.

Een maatregel moet voldoende effectief zijn. Bovendien mogen de maatregelen niet op stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële bezwaren stuiten (artikel 110a Wgh).

Wegverkeer

1. Bronmaatregel

Het verlagen van de rijsnelheid op de doorgaande wegen is verkeerskundig niet gewenst, de wegen hebben een stroomfunctie. Een grotere afstand tussen het oostelijke gebouw en de Burgemeester Matsersingel is stedenbouwkundig niet gewenst.

Op de Burgemeester Matsersingel ligt al stil asfalt. Als op de wegdelen met het wegdektype SMA- NL8 een dunne deklaag wordt toegepast, vermindert de geluidbelasting circa 3 dB maar blijft bij de geluidbelasting hoger dan de voorkeurswaarde.

2. Overdrachtsmaatregel

Met een geluidscherm kan de geluidbelasting vanwege de Burgemeester Matsersingel worden verlaagd: een scherm van 4 meter hoog zowel langs de Burgemeester Matsersingel vermindert de geluidbelasting op de meeste bouwlagen tot 48 dB. De woningen op de hoogste bouwlaag (in de "kop" van het pand, die het dichtst bij de weg zitten), blijven echter een geluidbelasting ondervinden boven de voorkeurswaarde, tot 49 dB.



figuur 7: ligging scherm aan de Burg. Matsersingel

Het toepassen van een scherm van deze omvang is in binnenstedelijke situaties vanuit stedenbouwkundig oogpunt ongewenst. Een lager scherm plaatsen heeft alleen effect voor de begane grond.

3. Gevelmaatregelen

De gevels met een geluidbelasting onder de maximaal toelaatbare waarde, moeten zodanig ontworpen worden dat de woningen voldoen aan de eisen voor het binnenniveau uit het Bouwbesluit.

4.3 Cumulatie/Optelling

Als de geluidbelasting door alle wegen wordt opgeteld, is deze maximaal 58 dB zonder aftrek bij de oostelijke nieuwbouw.

Voor het beantwoorden van de vraag of sprake is van een goed woon- en leefklimaat wordt doorgaans de gecumuleerde geluidbelasting inzichtelijk gemaakt. Hierbij zijn de rekenregels volgens hoofdstuk 2 uit bijlage 1 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 gehanteerd. Cumulatie is alleen relevant als er verschillende geluidbronnen zijn waarbij de voorkeurswaarde van die bron wordt overschreden. Binnen het plan is geen sprake van cumulatie.

5. Geluidbeleid gemeente Arnhem

Vanwege de berekende geluidbelastingen door de Burgemeester Matsersingel moeten hogere waarden worden aangevraagd. De gemeente stelt in haar geluidbeleid eisen voor het verlenen van hogere waarden.

5.1 Geluidbelasting

De hoogste geluidbelasting vanwege het wegverkeer is 53 dB na aftrek volgens artikel 110g Wgh. Deze waarde valt binnen de geluidklasse 'onrustig'. De ambitie voor het gebiedstype 'stedelijke zone/HOV-knooppunt' is de klasse 'zeer onrustig': de berekende geluidbelasting voldoet aan het geluidbeleid.

5.2 Criteria voor hogere waarden

Bij het toekennen van een verzoek om hogere grenswaarde voor geluidgevoelige bestemmingen tot en met de geluidklasse 'onrustig' worden volgende criteria bij de afweging betrokken:

- 1 Indien mogelijk bronmaatregelen (bijvoorbeeld stillere asfalttypen) treffen.
- 2 Indien mogelijk de afstand tussen de geluidbron en de nieuwe woning(en) vergroten.
- 3 Het stedenbouwkundig ontwerp vormgeven waarbij zoveel mogelijk afscherming voor het achterliggende gebied ontstaat.
- 4 Indien mogelijk in het overdrachtsgebied een afscherming realiseren.
- 5 Bij een aanvraag om bouwvergunning voor een woning, scholen en kinderdagverblijven een akoestisch onderzoek voegen en toetsen of wordt voldaan aan de binnenwaarde van het Bouwbesluit.

In de paragraaf 4.2 "Geluidmaatregelen" hebben we de criteria 1 t/m 5 afgewogen. Bij de aanvraag tot omgevingsvergunning wordt door de ontwikkelaar een onderzoek naar de gevelwering toegevoegd. Binnen de geluidklasse 'onrustig' worden geen voorwaarden gesteld aan het maken van een geluidluwe gevel en/of -buitenruimte. Een deel van de daktuin die bij de oostelijke nieuwbouw wordt aangelegd, is geluidluw.

5.3 Hogere waarden

In de volgende tabel staat een overzicht van de hogere waarden die benodigd zijn. De vast te stellen geluidbelasting van het wegverkeer is inclusief de aftrek volgens artikel 110g Wet geluidhinder. Zie bijlage 4 voor de nummering van de woningen.

tabel 3: hogere waarden Burgemeester Matsersingel

Verdieping	Nummering appartementen	Aantal	Geluidbelasting Burgemeester Matsersingel
1 ^e	1.08	1	51
1 ^e	1.09	1	52
2 ^e	2.11	1	49
2 ^e	2.08/2.09	2	52
3 ^e	3.10	1	50
3 ^e	3.07	1	52
3 ^e	3.08	1	53
4 ^e	4.05	1	52
4 ^e	4.06	1	53

6. Conclusie

Strategie Architecten heeft het plan om aan het pand aan de Zeelandsingel 40 een aanbouw te realiseren. DGMR heeft voor deze ontwikkeling het milieuaspect geluid onderzocht.

Wet geluidhinder

Uit de resultaten blijkt dat de geluidbelasting vanwege de Burgemeester Matsersingel op een deel van de nieuwe appartementen hoger is dan de voorkeurswaarde van 48 dB: de geluidbelasting is maximaal 53 dB na aftrek volgens artikel 110g Wgh. De overige omliggende wegen veroorzaken een geluidbelasting lager dan 48 dB.

We hebben bron- en schermmaatregelen onderzocht, maar deze stuiten op bezwaren.

Geluidbeleid gemeente Arnhem

De berekende geluidbelastingen passen binnen de ambitiewaarde uit het Arnhems beleid. Er is geen sprake van relevante geluidcumulatie. De vast te stellen hogere waarden vallen binnen de geluidklasse 'onrustig'. Binnen deze geluidklasse worden geen voorwaarden gesteld aan het maken van een geluidluwe gevel en/of -buitenruimte.

Vervolg

Voor de realisatie van de aanbouw moet door de gemeente Arnhem een procedure tot het vaststellen van hogere waarden worden doorlopen. In paragraaf 5.3 staat een overzicht van de benodigde hogere waarden.

Voor de omgevingsvergunning tot wonen is een gevelonderzoek nodig. Aan de hand van dit onderzoek toont de ontwikkelaar aan, dat aan het Arnhemse geluidbeleid wordt voldaan en de binnenwaarde voldoet aan het Bouwbesluit 2012.

p.o. W.J. (Wim) Wigerink

ing. M.H.M. (Michel) van Kesteren
DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.

Bijlage 1

Titel

Beoordelingskader

Wet geluidhinder

De Wet geluidhinder (Wgh) biedt het wettelijk kader voor de toegestane geluidbelasting vanwege wegen bij geluidgevoelige bestemmingen, waaronder woningen. Als een gemeente via een bestemmingsplan de bewoning van bestemmingen mogelijk maakt, is sprake van een 'nieuwe situatie' in de zin van de Wet geluidhinder. Als een geluidgevoelige bestemming, zoals een woning, binnen de geluidzone van een weg ligt, dan moet een akoestisch onderzoek uitgevoerd worden naar de geluidbelasting.

De Wet geluidhinder is slechts van toepassing voor zover het gaat om geluidgevoelige bestemmingen binnen de geluidzone van een weg. Binnen deze zone wordt de geluidbelasting berekend.

Geluidgevoelige bestemmingen

Geluidgevoelige bestemmingen in de zin van de Wet geluidhinder zijn woningen, geluidgevoelige terreinen en geluidgevoelige gebouwen. Binnen de zone van de te onderzoeken wegen moeten de geluidbelastingen op deze bestemmingen worden berekend en moet worden beoordeeld of deze aan de wettelijke normen voldoen.

De geluidbelasting (L_{den} -waarde) wordt bepaald door het gewogen gemiddelde van de volgende geluidniveaus:

- Het equivalente geluidniveau (L_{eq}) over de dagperiode (07.00 - 19.00 uur).
- Het equivalente geluidniveau (L_{eq}) over de avondperiode (19.00 - 23.00 uur), verhoogd met 5 dB.
- Het equivalente geluidniveau (L_{eq}) over de nachtperiode (23.00 - 07.00 uur), verhoogd met 10 dB.

Toetsing aan grenswaarden vindt plaats op de gevel van een geluidgevoelige bestemming.

Wegverkeer

In artikel 74 uit de Wet geluidhinder zijn de geluidzones gedefinieerd. De geluidzones zijn te beschouwen als aandachtsgebieden of onderzoeksgebieden. Wegen die geen zone hebben en waarop de Wet geluidhinder dus niet van toepassing is, zijn:

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

Grenswaarden wegverkeerslawai

De ten hoogst toelaatbare geluidbelasting (voorkeurswaarde) voor de geluidbelasting afkomstig van wegverkeer voor nieuwe woningen is 48 dB. In bepaalde gevallen kunnen door het bevoegd gezag hogere waarden vastgesteld worden:

- De maximaal toegestane hogere waarde is 63 dB voor binnenstedelijke situaties. De locatie ligt binnen de bebouwde kom, dus moet als binnenstedelijke situatie worden beoordeeld.

Aftrek op de berekende resultaten

Voor zover geen sprake is van specifieke omstandigheden wordt de berekende geluidbelasting verminderd met de aftrek volgens artikel 110g Wgh, voordat toetsing aan de grenswaarden plaatsvindt. De hoogte van de aftrek is geregeld in artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Voor de meeste wegdelen in het onderzoek geldt een rijsnelheid van minder dan 70 km/uur: de aftrek is 5 dB. Bij een rijsnelheid van 70 km/uur is de aftrek 2 dB.

Bouwbesluit 2012

In de Wet geluidhinder wordt voor het binnenniveau van nieuwe woningen verwezen naar het Bouwbesluit 2012. In het Bouwbesluit zijn regels gesteld voor de geluidbelasting voor de nieuwbouw en verbouw van woningen vanwege wegen en spoorwegen.

Beoordelingskader Geluidbeleid gemeente Arnhem

Het geluidbeleid van de gemeente Arnhem is o.a. opgesteld voor de beoordeling van ruimtelijke ontwikkelingen². Het geluidbeleid stelt aanvullende voorwaarden voor de goedkeuring van plannen. Hiervoor gebruikt de gemeente Arnhem een gebiedsgerichte aanpak, waarbij de stad is verdeeld in verschillende gebiedstypen. In onderstaande tabel staan de geluidklassen uit het geluidbeleid voor het wegverkeerslawaai (VL), railverkeerslawaai (RL) en industrielawaai (IL) weergegeven.

geluidsklasse	VL	RL	IL
2 zeer rustig	38	45	40
1 rustig	43	50	45
0 redelijk rustig	48	55	50
-1 onrustig	53	58	55
-2 zeer onrustig	58	63	60
-3 lawaaiig	63	68	65
-4 zeer lawaaiig			

geluidklassen geluidbeleid gemeente Arnhem (Bron: Beleidsplan geluid gemeente Arnhem 2008)

De gemeente maakt per geluidsklasse een onderscheid in de ambitiewaarde (a), incidentele waarde (i) en plafondwaarde (p). De ambitiewaarde is de streefwaarde voor een gebied. Een ontwikkeling die hoger is dan de ambitiewaarde maar lager dan de incidentele waarde, wordt bij uitzondering toegestaan. De plafondwaarde wordt voor uitzonderlijke gevallen gebruikt. Voor sommige gebiedstypen stelt het geluidbeleid meerdere normen, omdat in gebieden verschillende geluidssituaties en daardoor ambities voor de geluidbelasting voorkomen.

Het plan wordt beoordeeld op basis van het gebiedstype stedelijke zone/HOV-knooppunt, omdat in de omgeving zowel woningen, bedrijven als drukke verkeersaders liggen. In de volgende tabel staat de geluidsklasse per gebiedstype weergegeven.

² Gemeente Arnhem (2008). Beleidsplan geluid, De aanpak van geluidhinder voor de periode van 2005-2010.

Gebiedstype	Geluidsbron									
	Weg- en railverkeer					Bedrijven				
	a		i		p	a	i		p	
Hoogdynamisch										
Stadswijk	1	0	-1	-2	-3	1	0	-1	-1	
Centrum	0		-1	-2	-3	-4	0	-1	-2	
Stedelijke zone/knooppunt	-2		-3		-4		-1	-1	-1	
Bedrijventerrein	-1		-2		-3		-1	-2	-3	-4
Laagdynamisch										
Natuur	1	0				1	0		-1	
Gemengde groene zone	1	0		-1		0	-1		-1	
Stedelijk groen	0		-1		-2	0	-1		-1	

ambitieniveaus geluidbelasting gebiedstypen (Bron: Beleidsplan geluid gemeente Arnhem 2008)

Op basis van de geluidklassen heeft de gemeente Arnhem vastgesteld welke maatregelen onderzocht en toegepast moeten worden. In onderstaand figuur staan de maatregelen en randvoorwaarden beschreven voor de verschillende geluidklassen.

Advieskader nieuwe geluidsgevoelige situaties	
Geluidklasse	Weg- en railverkeerslawaal
2 Zeer rustig	Geen maatregelen of randvoorwaarden
1 Rustig	Geen maatregelen of randvoorwaarden
0 Redelijk rustig	Geen maatregelen of randvoorwaarden
-1 Onrustig	<ul style="list-style-type: none"> Bronmaatregelen indien mogelijk Vergroten afstand wenselijk Afscherming realiseren indien mogelijk Stedenbouwkundig ontwerp waarbij zoveel mogelijk afscherming ontstaat Akoestisch onderzoek bij bouwvergunning
-2 Zeer onrustig	Idem aan hiervoor + <ul style="list-style-type: none"> Integratie milieuaspecten vanaf eerste ontwerp stadium Bronmaatregelen zo veel mogelijk toepassen Vergroten afstand waar mogelijk Afscherming realiseren waar mogelijk Minimaal 1 verblijfsruimte aan de geluidsluwe zijde Geluidsluwe buitenruimte creëren (tuin of balkon) Akoestisch onderzoek bij bouwvergunning
-3 Lawaaiig	Idem aan hiervoor
-4 Zeer lawaaiig	<ul style="list-style-type: none"> Integrale en gebiedsgerichte aanpak (Stad & Milieu) Maatwerk

beoordelingskader geluidbelasting gemeente Arnhem (Bron: Beleidsplan geluid gemeente Arnhem 2008)

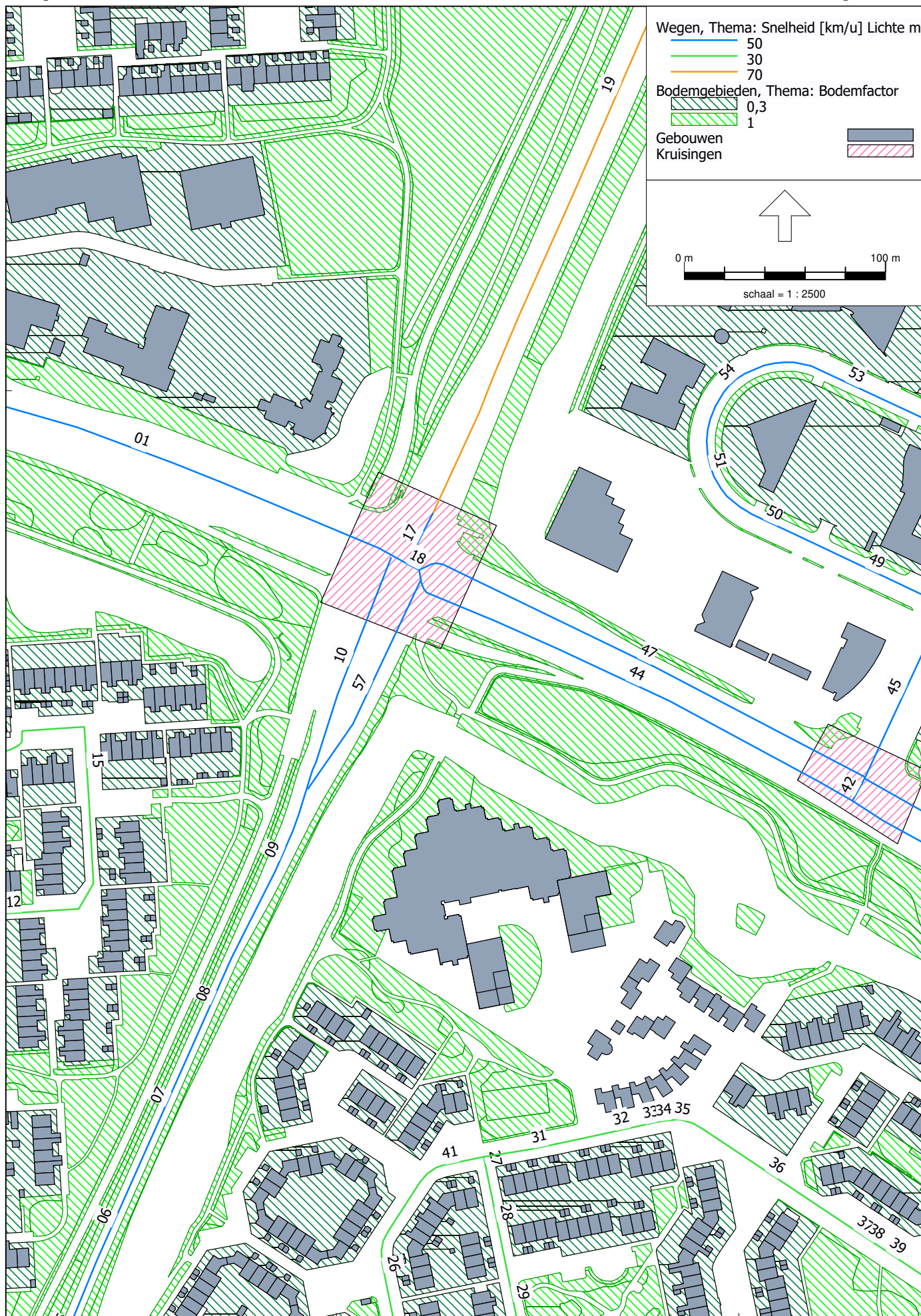
Bijlage 2

Titel	Gegevens wegverkeer
-------	---------------------

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: VL 2032

Model eigenschap

Omschrijving	VL 2032
Verantwoordelijke	WMA
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaaï RMW-2012
Aangemaakt door	WMA op 19-6-2020
Laatst ingezien door	MMO op 20-7-2021
Model aangemaakt met	Geomilieu V5.21
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	0,00
Zichthoek [grd]	2
Maximale reflectiediepte	1
Reflectie in woonwijken schermen	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



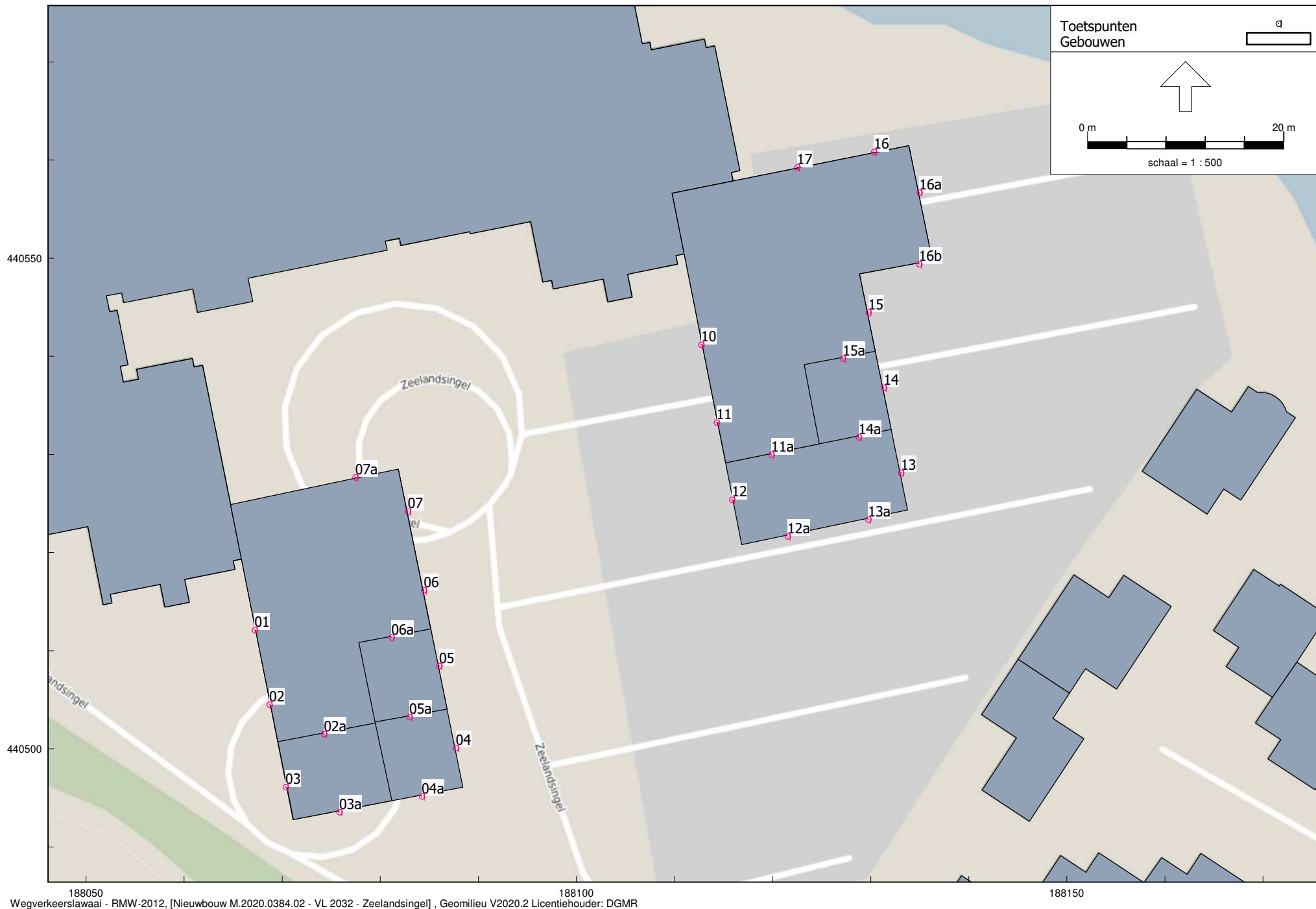
Model: VL 2032 - Zeelandsingel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Groep	Naam	Omschr.	Wegdek	Wegdek	V(LV(D))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)
Burg. Matsersingel	01	Burg Matsersingel	ZSA-ZD	ZSA-ZD	50	29750,00	6,52	3,86	0,79	95,35	96,66
Burg. Matsersingel	02	Burg Matsersingel	ZSA-ZD	ZSA-ZD	50	26508,00	6,52	3,86	0,79	95,23	96,59
50 km/u	03	Batavierenweg	W4b	SMA-NL8	50	7703,00	6,52	3,85	0,79	95,03	96,43
50 km/u	04	Batavierenweg	W4b	SMA-NL8	50	7703,00	6,52	3,85	0,79	95,03	96,43
50 km/u	05	Batavierenweg	W4b	SMA-NL8	50	7703,00	6,52	3,85	0,79	95,03	96,43
50 km/u	06	Batavierenweg	W4b	SMA-NL8	50	7703,00	6,52	3,85	0,79	95,03	96,43
50 km/u	07	Batavierenweg	W4b	SMA-NL8	50	7703,00	6,52	3,85	0,79	95,03	96,43
50 km/u	08	Batavierenweg	W4b	SMA-NL8	50	7703,00	6,52	3,85	0,79	95,03	96,43
50 km/u	09	Batavierenweg	W4b	SMA-NL8	50	7703,00	6,52	3,85	0,79	95,03	96,43
50 km/u	10	Batavierenweg	W4b	SMA-NL8	50	3851,50	6,52	3,85	0,79	95,03	96,43
30 km/u	11	Helmondstraat	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	817,00	7,00	2,58	0,71	98,31	98,65
30 km/u	12	Helmondstraat	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	817,00	7,00	2,58	0,71	98,31	98,65
30 km/u	13	Helmondstraat	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	306,00	7,00	2,60	0,70	100,00	100,00
30 km/u	14	Helmondstraat	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	306,00	7,00	2,60	0,70	100,00	100,00
30 km/u	15	Helmondstraat	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	306,00	7,00	2,60	0,70	100,00	100,00
30 km/u	16	Helmondstraat	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	306,00	7,00	2,60	0,70	100,00	100,00
Burg. Matsersingel	17	Burg Matsersingel	W4b	SMA-NL8	50	20049,00	6,52	3,87	0,79	97,08	97,91
Burg. Matsersingel	18	Burg Matsersingel	W4b	SMA-NL8	50	25640,00	6,52	3,85	0,79	94,79	96,26
70 km/u	19	Batavierenweg	W4b	SMA-NL8	70	20049,00	6,52	3,87	0,79	97,08	97,91
30 km/u	20	Zeelandsingel	W0	Referentiewegdek	30	560,00	7,00	2,60	0,70	98,27	98,62
30 km/u	21	Middelburgsingel	W0	Referentiewegdek	30	408,00	7,00	2,59	0,70	97,83	98,27
30 km/u	22	Middelburgsingel	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	408,00	7,00	2,59	0,70	97,83	98,27
30 km/u	23	Middelburgsingel	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	408,00	7,00	2,59	0,70	97,83	98,27
30 km/u	24	Zeelandsingel	W0	Referentiewegdek	30	306,00	6,99	2,60	0,70	99,73	99,78
30 km/u	25	Zeelandsingel	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	306,00	6,99	2,60	0,70	99,73	99,78
30 km/u	26	Zeelandsingel	W0	Referentiewegdek	30	306,00	6,99	2,60	0,70	99,73	99,78
30 km/u	27	Middelburgsingel	W4b	SMA-NL8	30	380,00	7,00	2,60	0,70	100,00	100,00
30 km/u	28	Middelburgsingel	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	380,00	7,00	2,60	0,70	100,00	100,00
30 km/u	29	Middelburgsingel	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	380,00	7,00	2,60	0,70	100,00	100,00
30 km/u	30	Middelburgsingel	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	380,00	7,00	2,60	0,70	100,00	100,00
30 km/u	31	Zeelandsingel	W4b	SMA-NL8	30	1778,00	7,00	2,58	0,71	98,54	98,83
30 km/u	32	Zeelandsingel	W4b	SMA-NL8	30	1778,00	7,00	2,58	0,71	98,54	98,83
30 km/u	33	Zeelandsingel	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	1778,00	7,00	2,58	0,71	98,54	98,83
30 km/u	34	Zeelandsingel	W4b	SMA-NL8	30	1778,00	7,00	2,58	0,71	98,54	98,83
30 km/u	35	Zeelandsingel	W4b	SMA-NL8	30	1778,00	7,00	2,58	0,71	98,54	98,83
30 km/u	36	Zeelandsingel	W4b	SMA-NL8	30	1778,00	7,00	2,58	0,71	98,54	98,83
30 km/u	37	Zeelandsingel	W4b	SMA-NL8	30	1778,00	7,00	2,58	0,71	98,54	98,83
30 km/u	38	Zeelandsingel	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	1778,00	7,00	2,58	0,71	98,54	98,83
30 km/u	39	Zeelandsingel	W4b	SMA-NL8	30	1778,00	7,00	2,58	0,71	98,54	98,83
30 km/u	40	Zeelandsingel	W4b	SMA-NL8	30	1778,00	7,00	2,58	0,71	98,54	98,83
30 km/u	41	Zeelandsingel	W4b	SMA-NL8	30	306,00	6,99	2,60	0,70	99,73	99,78
Burg. Matsersingel	42	Burg Matsersingel	W4b	SMA-NL8	50	3313,00	6,52	3,86	0,79	95,11	96,59
Burg. Matsersingel	43	Burg Matsersingel	W4b	SMA-NL8	50	13147,00	6,52	3,85	0,79	94,58	96,13
Burg. Matsersingel	44	Burg Matsersingel	W4b	SMA-NL8	50	12487,00	6,52	3,85	0,79	94,89	96,36
Mr DU Stikkerstraat	45	Mr D.U. Stikkerstraat	W0	Referentiewegdek	50	5950,00	7,00	2,58	0,71	94,89	95,58
Burg. Matsersingel	46	Burg Matsersingel	W4b	SMA-NL8	50	13767,00	6,52	3,85	0,79	94,23	95,81
Burg. Matsersingel	47	Burg Matsersingel	W4b	SMA-NL8	50	13152,00	6,52	3,85	0,79	94,70	96,15
Mr DU Stikkerstraat	48	Mr D.U. Stikkerstraat	W0	Referentiewegdek	50	3193,00	6,99	2,59	0,71	94,79	95,24
Mr BM Teldersstraat	49	Mr B.M. Teldersstraat	W4b	SMA-NL8	50	1240,00	7,00	2,58	0,71	95,10	96,06
Mr BM Teldersstraat	50	Mr B.M. Teldersstraat	W4b	SMA-NL8	50	1240,00	7,00	2,58	0,71	95,10	96,06
Mr BM Teldersstraat	51	Mr B.M. Teldersstraat	W4b	SMA-NL8	50	1240,00	7,00	2,58	0,71	95,10	96,06
Mr BM Teldersstraat	52	Mr B.M. Teldersstraat	W4b	SMA-NL8	50	306,00	6,99	2,60	0,70	99,97	99,98
Mr BM Teldersstraat	53	Mr B.M. Teldersstraat	W4b	SMA-NL8	50	306,00	6,99	2,60	0,70	99,97	99,98
Mr BM Teldersstraat	54	Mr B.M. Teldersstraat	W4b	SMA-NL8	50	306,00	6,99	2,60	0,70	99,97	99,98
Mr DU Stikkerstraat	55	Mr D.U. Stikkerstraat	W0	Referentiewegdek	50	305,00	3,85	12,47	0,50	69,85	95,97
50 km/u	56	Batavierenweg	W4b	SMA-NL8	50	20049,00	6,52	3,87	0,79	97,08	97,91
50 km/u	57	Batavierenweg	W4b	SMA-NL8	50	3851,50	6,52	3,85	0,79	95,03	96,43

[illegible]

Model: VL 2032 - Zeelandsingel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Groep	LE (D) 8k	LE (D) Totaal	ItemID
Burg. Matersingel	89,93	111,47	22362
Burg. Matersingel	89,45	110,97	22363
50 km/u	86,95	109,34	22385
50 km/u	86,95	109,34	22386
50 km/u	86,95	109,34	22387
50 km/u	86,95	109,34	22388
50 km/u	86,95	109,34	22389
50 km/u	86,95	109,34	22390
50 km/u	86,95	109,34	22391
50 km/u	83,94	106,33	22392
30 km/u	75,90	98,16	22394
30 km/u	75,90	98,16	22401
30 km/u	68,71	93,01	22402
30 km/u	68,71	93,01	22403
30 km/u	68,71	93,01	22412
30 km/u	68,71	93,01	22413
Burg. Matersingel	90,38	113,24	22417
Burg. Matersingel	92,29	114,62	22418
70 km/u	89,84	113,81	22419
30 km/u	73,39	94,28	22420
30 km/u	72,52	93,04	22421
30 km/u	73,34	95,31	22422
30 km/u	73,34	95,31	22423
30 km/u	68,54	91,23	22424
30 km/u	69,30	93,15	22425
30 km/u	68,54	91,23	22426
30 km/u	68,55	91,79	22427
30 km/u	69,65	93,95	22428
30 km/u	69,65	93,95	22429
30 km/u	69,65	93,95	22430
30 km/u	77,88	98,96	22431
30 km/u	77,88	98,96	22432
30 km/u	78,89	101,38	22433
30 km/u	77,88	98,96	22434
30 km/u	77,88	98,96	22435
30 km/u	77,88	98,96	22436
30 km/u	77,88	98,96	22437
30 km/u	78,89	101,38	22438
30 km/u	77,88	98,96	22439
30 km/u	77,88	98,96	22440
30 km/u	68,22	90,94	22441
Burg. Matersingel	83,19	105,60	22445
Burg. Matersingel	89,42	111,71	22446
Burg. Matersingel	89,10	111,46	22448
Mr DU Stikkerstraat	86,47	108,93	22449
Burg. Matersingel	89,79	112,02	22450
Burg. Matersingel	89,46	111,77	22454
Mr DU Stikkerstraat	83,79	106,23	22456
Mr BM Teldersstraat	79,23	101,63	22459
Mr BM Teldersstraat	79,23	101,63	22460
Mr BM Teldersstraat	79,23	101,63	22461
Mr BM Teldersstraat	71,14	94,94	22465
Mr BM Teldersstraat	71,14	94,94	22466
Mr BM Teldersstraat	71,14	94,94	22467
Mr DU Stikkerstraat	75,20	95,27	22471
50 km/u	90,38	113,24	22480
50 km/u	83,94	106,33	22489



Wegverkeerslawaii - RMW-2012, [Nieuwbouw M.2020.0384.02 - VL 2032 - Zeelandsingel] , Geomilieu V2020.2 Licentiehouder: DGMR

Toetspunten

M.2020.0384.02
Zeelandsingel Arnhem Aanbouw

Bijlage 2
Lijst van toetspunten

Model: VL 2032 - Zeelandsingel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel	Maaiveld	X	Y
01		Relatief	3,00	6,00	9,00	12,00	--	--	Ja	9,26	188067,18	440512,14
02		Relatief	3,00	6,00	9,00	12,00	--	--	Ja	9,26	188068,69	440504,52
03		Relatief	3,00	6,00	9,00	--	--	--	Ja	9,27	188070,34	440496,14
03a		Relatief	3,00	6,00	9,00	--	--	--	Ja	9,27	188075,82	440493,58
04a		Relatief	3,00	6,00	--	--	--	--	Ja	9,28	188084,24	440495,19
04		Relatief	3,00	6,00	--	--	--	--	Ja	9,28	188087,71	440500,10
05		Relatief	3,00	6,00	9,00	--	--	--	Ja	9,27	188086,01	440508,46
06		Relatief	3,00	6,00	9,00	12,00	--	--	Ja	9,26	188084,44	440516,18
07		Relatief	3,00	6,00	9,00	12,00	--	--	Ja	9,26	188082,81	440524,21
07a		Relatief	3,00	6,00	9,00	12,00	--	--	Ja	9,25	188077,45	440527,69
10		Relatief	3,00	6,00	9,00	12,00	--	--	Ja	9,24	188112,71	440541,21
11		Relatief	3,00	6,00	9,00	12,00	--	--	Ja	9,25	188114,29	440533,28
12		Relatief	3,00	6,00	--	--	--	--	Ja	9,25	188115,85	440525,39
12a		Relatief	3,00	6,00	--	--	--	--	Ja	9,25	188121,52	440521,68
13a		Relatief	3,00	6,00	--	--	--	--	Ja	9,25	188129,73	440523,39
13		Relatief	3,00	6,00	--	--	--	--	Ja	9,24	188133,08	440528,15
14		Relatief	3,00	6,00	9,00	--	--	--	Ja	9,23	188131,32	440536,82
15		Relatief	3,00	6,00	9,00	12,00	--	--	Ja	9,23	188129,76	440544,50
16a		Relatief	3,00	6,00	9,00	12,00	--	--	Ja	9,21	188134,96	440556,71
16		Relatief	3,00	6,00	9,00	12,00	--	--	Ja	9,21	188130,34	440560,86
17		Relatief	3,00	6,00	9,00	12,00	--	--	Ja	9,22	188122,50	440559,29
02a		Relatief	--	--	--	12,00	--	--	Ja	9,27	188074,26	440501,52
06a		Relatief	--	--	--	12,00	--	--	Ja	9,26	188081,14	440511,36
05a		Relatief	--	--	--	9,00	--	--	Ja	9,27	188082,95	440503,26
11a		Relatief	--	--	9,00	--	--	--	Ja	9,25	188119,87	440529,99
14a		Relatief	--	--	9,00	--	--	--	Ja	9,24	188128,76	440531,78
15a		Relatief	--	--	--	12,00	--	--	Ja	9,23	188127,15	440539,79
16b		Relatief	3,00	6,00	9,00	12,00	--	--	Ja	9,22	188134,91	440549,43

Bijlage 3

Titel

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: VL 2032
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Burg. Matsersingel
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Lden
01_A		188067,18	440512,14	3,00	34,22
01_B		188067,18	440512,14	6,00	36,65
01_C		188067,18	440512,14	9,00	39,15
01_D		188067,18	440512,14	12,00	39,24
02_A		188068,69	440504,52	3,00	34,42
02_B		188068,69	440504,52	6,00	36,53
02_C		188068,69	440504,52	9,00	39,34
02_D		188068,69	440504,52	12,00	39,13
02a_D		188074,26	440501,52	12,00	42,08
03_A		188070,34	440496,14	3,00	33,19
03_B		188070,34	440496,14	6,00	35,52
03_C		188070,34	440496,14	9,00	38,90
03a_A		188075,82	440493,58	3,00	34,27
03a_B		188075,82	440493,58	6,00	37,12
03a_C		188075,82	440493,58	9,00	41,45
04_A		188087,71	440500,10	3,00	39,16
04_B		188087,71	440500,10	6,00	40,84
04a_A		188084,24	440495,19	3,00	34,25
04a_B		188084,24	440495,19	6,00	37,01
05_A		188086,01	440508,46	3,00	37,67
05_B		188086,01	440508,46	6,00	39,90
05_C		188086,01	440508,46	9,00	44,76
05a_D		188082,95	440503,26	9,00	42,21
06_A		188084,44	440516,18	3,00	36,25
06_B		188084,44	440516,18	6,00	39,20
06_C		188084,44	440516,18	9,00	44,79
06_D		188084,44	440516,18	12,00	46,34
06a_D		188081,14	440511,36	12,00	42,79
07_A		188082,81	440524,21	3,00	33,78
07_B		188082,81	440524,21	6,00	38,26
07_C		188082,81	440524,21	9,00	44,63
07_D		188082,81	440524,21	12,00	46,37
07a_A		188077,45	440527,69	3,00	33,15
07a_B		188077,45	440527,69	6,00	38,45
07a_C		188077,45	440527,69	9,00	43,29
07a_D		188077,45	440527,69	12,00	46,11
10_A		188112,71	440541,21	3,00	32,97
10_B		188112,71	440541,21	6,00	37,85
10_C		188112,71	440541,21	9,00	43,73
10_D		188112,71	440541,21	12,00	44,77
11_A		188114,29	440533,28	3,00	33,39
11_B		188114,29	440533,28	6,00	37,71
11_C		188114,29	440533,28	9,00	43,00
11_D		188114,29	440533,28	12,00	44,46
11a_C		188119,87	440529,99	9,00	44,85
12_A		188115,85	440525,39	3,00	34,47
12_B		188115,85	440525,39	6,00	37,93
12a_A		188121,52	440521,68	3,00	38,70
12a_B		188121,52	440521,68	6,00	39,91
13_A		188133,08	440528,15	3,00	47,89
13_B		188133,08	440528,15	6,00	48,47
13a_A		188129,73	440523,39	3,00	39,02
13a_B		188129,73	440523,39	6,00	40,16
14_A		188131,32	440536,82	3,00	48,14
14_B		188131,32	440536,82	6,00	48,71
14_C		188131,32	440536,82	9,00	49,74
14a_C		188128,76	440531,78	9,00	45,22
15_A		188129,76	440544,50	3,00	45,99
15_B		188129,76	440544,50	6,00	46,40
15_C		188129,76	440544,50	9,00	47,44

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: VL 2032
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Burg. Matsersingel
Groepsreductie: Ja

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Lden
15_D		188129,76	440544,50	12,00	47,88
15a_D		188127,15	440539,79	12,00	45,37
16_A		188130,34	440560,86	3,00	51,62
16_B		188130,34	440560,86	6,00	52,44
16_C		188130,34	440560,86	9,00	52,61
16_D		188130,34	440560,86	12,00	52,93
16a_A		188134,96	440556,71	3,00	50,46
16a_B		188134,96	440556,71	6,00	51,25
16a_C		188134,96	440556,71	9,00	52,14
16a_D		188134,96	440556,71	12,00	52,28
16b_A		188134,91	440549,43	3,00	44,61
16b_B		188134,91	440549,43	6,00	44,83
16b_C		188134,91	440549,43	9,00	46,00
16b_D		188134,91	440549,43	12,00	46,17
17_A		188122,50	440559,29	3,00	51,41
17_B		188122,50	440559,29	6,00	52,28
17_C		188122,50	440559,29	9,00	52,15
17_D		188122,50	440559,29	12,00	52,49

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: VL 2032
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Batavierenweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Lden
01_A		188067,18	440512,14	3,00	39,99
01_B		188067,18	440512,14	6,00	41,52
01_C		188067,18	440512,14	9,00	44,26
01_D		188067,18	440512,14	12,00	45,90
02_A		188068,69	440504,52	3,00	40,87
02_B		188068,69	440504,52	6,00	41,94
02_C		188068,69	440504,52	9,00	43,95
02_D		188068,69	440504,52	12,00	45,62
02a_D		188074,26	440501,52	12,00	38,40
03_A		188070,34	440496,14	3,00	40,60
03_B		188070,34	440496,14	6,00	41,93
03_C		188070,34	440496,14	9,00	44,27
03a_A		188075,82	440493,58	3,00	35,84
03a_B		188075,82	440493,58	6,00	37,58
03a_C		188075,82	440493,58	9,00	41,60
04_A		188087,71	440500,10	3,00	31,38
04_B		188087,71	440500,10	6,00	34,57
04a_A		188084,24	440495,19	3,00	35,26
04a_B		188084,24	440495,19	6,00	37,12
05_A		188086,01	440508,46	3,00	34,97
05_B		188086,01	440508,46	6,00	36,59
05_C		188086,01	440508,46	9,00	39,88
05a_D		188082,95	440503,26	9,00	38,04
06_A		188084,44	440516,18	3,00	31,58
06_B		188084,44	440516,18	6,00	34,19
06_C		188084,44	440516,18	9,00	38,44
06_D		188084,44	440516,18	12,00	40,25
06a_D		188081,14	440511,36	12,00	29,73
07_A		188082,81	440524,21	3,00	31,80
07_B		188082,81	440524,21	6,00	34,11
07_C		188082,81	440524,21	9,00	38,74
07_D		188082,81	440524,21	12,00	41,06
07a_A		188077,45	440527,69	3,00	29,43
07a_B		188077,45	440527,69	6,00	33,61
07a_C		188077,45	440527,69	9,00	39,78
07a_D		188077,45	440527,69	12,00	43,36
10_A		188112,71	440541,21	3,00	30,67
10_B		188112,71	440541,21	6,00	35,14
10_C		188112,71	440541,21	9,00	40,95
10_D		188112,71	440541,21	12,00	42,01
11_A		188114,29	440533,28	3,00	31,69
11_B		188114,29	440533,28	6,00	36,38
11_C		188114,29	440533,28	9,00	41,29
11_D		188114,29	440533,28	12,00	42,28
11a_C		188119,87	440529,99	9,00	41,27
12_A		188115,85	440525,39	3,00	32,09
12_B		188115,85	440525,39	6,00	37,48
12a_A		188121,52	440521,68	3,00	33,34
12a_B		188121,52	440521,68	6,00	37,79
13_A		188133,08	440528,15	3,00	35,55
13_B		188133,08	440528,15	6,00	35,94
13a_A		188129,73	440523,39	3,00	32,50
13a_B		188129,73	440523,39	6,00	35,86
14_A		188131,32	440536,82	3,00	36,16
14_B		188131,32	440536,82	6,00	36,47
14_C		188131,32	440536,82	9,00	36,45
14a_C		188128,76	440531,78	9,00	39,89
15_A		188129,76	440544,50	3,00	29,64
15_B		188129,76	440544,50	6,00	30,13
15_C		188129,76	440544,50	9,00	32,44

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: VL 2032
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Batavierenweg
Groepsreductie: Ja

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Lden
15_D		188129,76	440544,50	12,00	30,84
15a_D		188127,15	440539,79	12,00	33,75
16_A		188130,34	440560,86	3,00	43,13
16_B		188130,34	440560,86	6,00	43,14
16_C		188130,34	440560,86	9,00	43,61
16_D		188130,34	440560,86	12,00	44,19
16a_A		188134,96	440556,71	3,00	33,17
16a_B		188134,96	440556,71	6,00	33,61
16a_C		188134,96	440556,71	9,00	36,08
16a_D		188134,96	440556,71	12,00	35,52
16b_A		188134,91	440549,43	3,00	28,75
16b_B		188134,91	440549,43	6,00	30,21
16b_C		188134,91	440549,43	9,00	34,86
16b_D		188134,91	440549,43	12,00	32,96
17_A		188122,50	440559,29	3,00	42,28
17_B		188122,50	440559,29	6,00	42,43
17_C		188122,50	440559,29	9,00	43,48
17_D		188122,50	440559,29	12,00	44,15

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: VL 2032
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Mr BM Teldersstraat
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Lden
01_A		188067,18	440512,14	3,00	10,25
01_B		188067,18	440512,14	6,00	12,64
01_C		188067,18	440512,14	9,00	15,41
01_D		188067,18	440512,14	12,00	10,68
02_A		188068,69	440504,52	3,00	10,20
02_B		188068,69	440504,52	6,00	12,96
02_C		188068,69	440504,52	9,00	15,24
02_D		188068,69	440504,52	12,00	10,76
02a_D		188074,26	440501,52	12,00	16,53
03_A		188070,34	440496,14	3,00	8,55
03_B		188070,34	440496,14	6,00	11,01
03_C		188070,34	440496,14	9,00	14,44
03a_A		188075,82	440493,58	3,00	13,76
03a_B		188075,82	440493,58	6,00	16,99
03a_C		188075,82	440493,58	9,00	23,44
04_A		188087,71	440500,10	3,00	14,84
04_B		188087,71	440500,10	6,00	20,43
04a_A		188084,24	440495,19	3,00	14,01
04a_B		188084,24	440495,19	6,00	17,37
05_A		188086,01	440508,46	3,00	15,48
05_B		188086,01	440508,46	6,00	22,16
05_C		188086,01	440508,46	9,00	25,98
05a_D		188082,95	440503,26	9,00	23,29
06_A		188084,44	440516,18	3,00	14,83
06_B		188084,44	440516,18	6,00	21,85
06_C		188084,44	440516,18	9,00	25,56
06_D		188084,44	440516,18	12,00	25,30
06a_D		188081,14	440511,36	12,00	15,83
07_A		188082,81	440524,21	3,00	14,98
07_B		188082,81	440524,21	6,00	22,56
07_C		188082,81	440524,21	9,00	26,22
07_D		188082,81	440524,21	12,00	26,47
07a_A		188077,45	440527,69	3,00	15,64
07a_B		188077,45	440527,69	6,00	23,43
07a_C		188077,45	440527,69	9,00	25,72
07a_D		188077,45	440527,69	12,00	27,33
10_A		188112,71	440541,21	3,00	9,10
10_B		188112,71	440541,21	6,00	12,54
10_C		188112,71	440541,21	9,00	12,14
10_D		188112,71	440541,21	12,00	14,61
11_A		188114,29	440533,28	3,00	9,63
11_B		188114,29	440533,28	6,00	11,42
11_C		188114,29	440533,28	9,00	14,90
11_D		188114,29	440533,28	12,00	18,56
11a_C		188119,87	440529,99	9,00	14,99
12_A		188115,85	440525,39	3,00	10,84
12_B		188115,85	440525,39	6,00	12,80
12a_A		188121,52	440521,68	3,00	7,79
12a_B		188121,52	440521,68	6,00	10,58
13_A		188133,08	440528,15	3,00	27,07
13_B		188133,08	440528,15	6,00	27,41
13a_A		188129,73	440523,39	3,00	8,12
13a_B		188129,73	440523,39	6,00	10,80
14_A		188131,32	440536,82	3,00	24,39
14_B		188131,32	440536,82	6,00	25,23
14_C		188131,32	440536,82	9,00	25,97
14a_C		188128,76	440531,78	9,00	16,29
15_A		188129,76	440544,50	3,00	16,60
15_B		188129,76	440544,50	6,00	16,68
15_C		188129,76	440544,50	9,00	18,52

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: VL 2032
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Mr BM Teldersstraat
Groepsreductie: Ja

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Lden
15_D		188129,76	440544,50	12,00	20,07
15a_D		188127,15	440539,79	12,00	12,97
16_A		188130,34	440560,86	3,00	29,23
16_B		188130,34	440560,86	6,00	29,92
16_C		188130,34	440560,86	9,00	29,96
16_D		188130,34	440560,86	12,00	30,50
16a_A		188134,96	440556,71	3,00	29,18
16a_B		188134,96	440556,71	6,00	29,38
16a_C		188134,96	440556,71	9,00	29,91
16a_D		188134,96	440556,71	12,00	30,49
16b_A		188134,91	440549,43	3,00	4,22
16b_B		188134,91	440549,43	6,00	8,50
16b_C		188134,91	440549,43	9,00	16,11
16b_D		188134,91	440549,43	12,00	16,80
17_A		188122,50	440559,29	3,00	30,50
17_B		188122,50	440559,29	6,00	31,24
17_C		188122,50	440559,29	9,00	30,46
17_D		188122,50	440559,29	12,00	30,71

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: VL 2032
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Mr DU Stikkerstraat
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Lden
01_A		188067,18	440512,14	3,00	17,62
01_B		188067,18	440512,14	6,00	21,80
01_C		188067,18	440512,14	9,00	29,28
01_D		188067,18	440512,14	12,00	22,73
02_A		188068,69	440504,52	3,00	16,79
02_B		188068,69	440504,52	6,00	21,48
02_C		188068,69	440504,52	9,00	28,19
02_D		188068,69	440504,52	12,00	22,76
02a_D		188074,26	440501,52	12,00	18,47
03_A		188070,34	440496,14	3,00	15,00
03_B		188070,34	440496,14	6,00	16,10
03_C		188070,34	440496,14	9,00	24,61
03a_A		188075,82	440493,58	3,00	21,04
03a_B		188075,82	440493,58	6,00	25,02
03a_C		188075,82	440493,58	9,00	31,85
04_A		188087,71	440500,10	3,00	18,40
04_B		188087,71	440500,10	6,00	22,70
04a_A		188084,24	440495,19	3,00	16,43
04a_B		188084,24	440495,19	6,00	20,68
05_A		188086,01	440508,46	3,00	18,16
05_B		188086,01	440508,46	6,00	21,79
05_C		188086,01	440508,46	9,00	28,33
05a_D		188082,95	440503,26	9,00	21,75
06_A		188084,44	440516,18	3,00	15,94
06_B		188084,44	440516,18	6,00	19,04
06_C		188084,44	440516,18	9,00	23,40
06_D		188084,44	440516,18	12,00	25,58
06a_D		188081,14	440511,36	12,00	27,69
07_A		188082,81	440524,21	3,00	16,02
07_B		188082,81	440524,21	6,00	18,66
07_C		188082,81	440524,21	9,00	23,06
07_D		188082,81	440524,21	12,00	25,48
07a_A		188077,45	440527,69	3,00	19,21
07a_B		188077,45	440527,69	6,00	26,80
07a_C		188077,45	440527,69	9,00	27,04
07a_D		188077,45	440527,69	12,00	27,83
10_A		188112,71	440541,21	3,00	21,49
10_B		188112,71	440541,21	6,00	27,98
10_C		188112,71	440541,21	9,00	28,14
10_D		188112,71	440541,21	12,00	25,16
11_A		188114,29	440533,28	3,00	21,32
11_B		188114,29	440533,28	6,00	28,21
11_C		188114,29	440533,28	9,00	27,48
11_D		188114,29	440533,28	12,00	26,86
11a_C		188119,87	440529,99	9,00	26,40
12_A		188115,85	440525,39	3,00	19,87
12_B		188115,85	440525,39	6,00	22,60
12a_A		188121,52	440521,68	3,00	14,87
12a_B		188121,52	440521,68	6,00	20,12
13_A		188133,08	440528,15	3,00	35,94
13_B		188133,08	440528,15	6,00	35,84
13a_A		188129,73	440523,39	3,00	8,61
13a_B		188129,73	440523,39	6,00	13,83
14_A		188131,32	440536,82	3,00	35,94
14_B		188131,32	440536,82	6,00	35,93
14_C		188131,32	440536,82	9,00	36,60
14a_C		188128,76	440531,78	9,00	23,68
15_A		188129,76	440544,50	3,00	35,06
15_B		188129,76	440544,50	6,00	35,22
15_C		188129,76	440544,50	9,00	36,00

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: VL 2032
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Mr DU Stikkerstraat
Groepsreductie: Ja

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Lden
15_D		188129,76	440544,50	12,00	36,97
15a_D		188127,15	440539,79	12,00	22,16
16_A		188130,34	440560,86	3,00	37,54
16_B		188130,34	440560,86	6,00	37,76
16_C		188130,34	440560,86	9,00	37,07
16_D		188130,34	440560,86	12,00	37,51
16a_A		188134,96	440556,71	3,00	35,92
16a_B		188134,96	440556,71	6,00	36,26
16a_C		188134,96	440556,71	9,00	36,93
16a_D		188134,96	440556,71	12,00	37,80
16b_A		188134,91	440549,43	3,00	19,39
16b_B		188134,91	440549,43	6,00	21,60
16b_C		188134,91	440549,43	9,00	26,25
16b_D		188134,91	440549,43	12,00	29,31
17_A		188122,50	440559,29	3,00	37,61
17_B		188122,50	440559,29	6,00	37,73
17_C		188122,50	440559,29	9,00	36,75
17_D		188122,50	440559,29	12,00	37,61

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: VL 2032
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 30 km/u
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Lden
01_A		188067,18	440512,14	3,00	32,59
01_B		188067,18	440512,14	6,00	33,62
01_C		188067,18	440512,14	9,00	33,10
01_D		188067,18	440512,14	12,00	33,51
02_A		188068,69	440504,52	3,00	33,03
02_B		188068,69	440504,52	6,00	34,13
02_C		188068,69	440504,52	9,00	34,00
02_D		188068,69	440504,52	12,00	34,45
02a_D		188074,26	440501,52	12,00	38,60
03_A		188070,34	440496,14	3,00	34,03
03_B		188070,34	440496,14	6,00	35,09
03_C		188070,34	440496,14	9,00	34,94
03a_A		188075,82	440493,58	3,00	38,31
03a_B		188075,82	440493,58	6,00	39,57
03a_C		188075,82	440493,58	9,00	40,41
04_A		188087,71	440500,10	3,00	35,69
04_B		188087,71	440500,10	6,00	36,91
04a_A		188084,24	440495,19	3,00	38,66
04a_B		188084,24	440495,19	6,00	39,85
05_A		188086,01	440508,46	3,00	34,80
05_B		188086,01	440508,46	6,00	35,88
05_C		188086,01	440508,46	9,00	36,82
05a_D		188082,95	440503,26	9,00	39,35
06_A		188084,44	440516,18	3,00	34,34
06_B		188084,44	440516,18	6,00	35,29
06_C		188084,44	440516,18	9,00	36,20
06_D		188084,44	440516,18	12,00	36,95
06a_D		188081,14	440511,36	12,00	38,49
07_A		188082,81	440524,21	3,00	33,18
07_B		188082,81	440524,21	6,00	34,00
07_C		188082,81	440524,21	9,00	34,85
07_D		188082,81	440524,21	12,00	35,61
07a_A		188077,45	440527,69	3,00	27,89
07a_B		188077,45	440527,69	6,00	26,98
07a_C		188077,45	440527,69	9,00	25,27
07a_D		188077,45	440527,69	12,00	27,54
10_A		188112,71	440541,21	3,00	35,24
10_B		188112,71	440541,21	6,00	36,04
10_C		188112,71	440541,21	9,00	35,30
10_D		188112,71	440541,21	12,00	35,86
11_A		188114,29	440533,28	3,00	35,33
11_B		188114,29	440533,28	6,00	36,15
11_C		188114,29	440533,28	9,00	36,01
11_D		188114,29	440533,28	12,00	36,53
11a_C		188119,87	440529,99	9,00	36,38
12_A		188115,85	440525,39	3,00	36,09
12_B		188115,85	440525,39	6,00	36,93
12a_A		188121,52	440521,68	3,00	34,99
12a_B		188121,52	440521,68	6,00	36,03
13_A		188133,08	440528,15	3,00	22,94
13_B		188133,08	440528,15	6,00	23,90
13a_A		188129,73	440523,39	3,00	34,29
13a_B		188129,73	440523,39	6,00	35,30
14_A		188131,32	440536,82	3,00	23,21
14_B		188131,32	440536,82	6,00	23,94
14_C		188131,32	440536,82	9,00	25,23
14a_C		188128,76	440531,78	9,00	34,81
15_A		188129,76	440544,50	3,00	22,81
15_B		188129,76	440544,50	6,00	23,74
15_C		188129,76	440544,50	9,00	24,97

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: VL 2032
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 30 km/u
Groepsreductie: Ja

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Lden
15_D		188129,76	440544,50	12,00	26,44
15a_D		188127,15	440539,79	12,00	33,27
16_A		188130,34	440560,86	3,00	18,60
16_B		188130,34	440560,86	6,00	18,45
16_C		188130,34	440560,86	9,00	18,71
16_D		188130,34	440560,86	12,00	18,93
16a_A		188134,96	440556,71	3,00	21,79
16a_B		188134,96	440556,71	6,00	21,44
16a_C		188134,96	440556,71	9,00	22,63
16a_D		188134,96	440556,71	12,00	23,74
16b_A		188134,91	440549,43	3,00	23,40
16b_B		188134,91	440549,43	6,00	24,75
16b_C		188134,91	440549,43	9,00	27,37
16b_D		188134,91	440549,43	12,00	31,93
17_A		188122,50	440559,29	3,00	18,83
17_B		188122,50	440559,29	6,00	16,86
17_C		188122,50	440559,29	9,00	17,18
17_D		188122,50	440559,29	12,00	17,46

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen