

# Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai

Doetinchemseweg – Oranjestraat, Varsseveld





# Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

Doetinchemseweg – Oranjestraat, Varsseveld

## Gemeente Oude IJsselstreek

**Opdrachtgever:** Hufrastr Holding B.V.

Projectnummer: 3242.01

Datum: 23 februari 2023

Projectleider: Dhr. J. Heerink

**Opdrachtnemer:** Buro Ontwerp & Omgeving

Velperweg 157  
6824 MB Arnhem  
Postbus 2033  
6802 CA Arnhem

[info@ontwerpenomgeving.nl](mailto:info@ontwerpenomgeving.nl)  
[www.ontwerpenomgeving.nl](http://www.ontwerpenomgeving.nl)

## INHOUD

1	INLEIDING .....	2
1.1	Aanleiding.....	2
1.2	Doel van het onderzoek .....	2
2	WETTELIJK KADER.....	3
2.1	Toetsingskaders.....	3
2.1.1	Wet geluidhinder (Wgh).....	3
2.1.2	Gemeentelijk geluidbeleid .....	4
2.1.3	Bouwbesluit 2012.....	4
2.2	Zones .....	5
2.2.1	Wegverkeer.....	5
2.2.2	Railverkeer .....	5
2.2.3	Industrielawaai.....	5
3	UITGANGSPUNTEN .....	6
3.1	Selectie van geluidsbronnen .....	6
3.2	Uitgangspunten en verkeersgegevens .....	7
3.2.1	Harde en zachte bodem .....	7
3.2.2	Ligging van de nieuwe woningen .....	7
3.2.3	Verkeersgegevens .....	7
4	RESULTATEN .....	9
4.1	Onderzoekopzet .....	9
4.2	Resultaten .....	9
4.2.1	Oranjestraat (50 km/uur) .....	10
4.2.3	Doetinchemseweg met 50 km-regime.....	12
4.2.4	Omliggende 30 km-wegen .....	14
4.3	Onderzoeken naar geluidsreducerende maatregelen .....	16
4.3.1	Bronmaatregelen .....	16
4.3.2	Overdrachtsmaatregelen .....	16
4.3.3	Maatregelen bij de ontvanger.....	16
4.3.4	Conclusie .....	16
4.4	Cumulatieve geluidsbelastingen .....	17
5	CONCLUSIE EN SAMENVATTING .....	19
5.1	Toetsing aan de Wet geluidhinder .....	19
	<i>Conclusie</i> .....	19
5.2	Toetsing aan het Bouwbesluit 2012.....	20

## BIJLAGEN

- 1 Geluidsbelastingen, in tabelvorm
- 2 Grafische weergave en invoergegevens van het model

# 1 INLEIDING

## 1.1 Aanleiding

Tot eind 2017 was aan de Oranjestraat 1, nabij het centrum van Varsseveld, het bedrijf diepvries- en versmarkt Helmink aanwezig. Omdat er geruime tijd geen bedrijfsactiviteiten meer plaats vinden in het pand, is er gezocht naar een alternatieve invulling voor de locatie in de vorm van woningbouw.

De initiatiefnemers zijn voornemens om de bedrijfsbebouwing te slopen en daarvoor in de plaats een appartementencomplex met 23 appartementen te realiseren.

In de onderstaande figuur is de ligging van het appartementencomplex weergegeven.



*Globale ligging van het appartementencomplex*

## 1.2 Doel van het onderzoek

De nieuwe woningen kunnen op basis van het huidige bestemmingsplan niet worden gerealiseerd. Om de ontwikkeling mogelijk te maken wordt een nieuw bestemmingsplan opgesteld. In het kader van het nieuwe bestemmingsplan moet akoestisch onderzoek de akoestische haalbaarheid van de woningen aantonen ten opzichte van de omliggende geluidsbronnen (wegen, spoorwegen en gezoneerde industrieterreinen). Dit onderzoek heeft tot doel inzicht te geven in het akoestisch klimaat van de nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen ten gevolge van wegverkeerslawaai.

## 2 WETTELIJK KADER

### 2.1 Toetsingskaders

In het akoestisch onderzoek wordt getoetst op basis van verschillende toetsingskaders, te weten:

- Wet geluidhinder (Wgh)
- Gemeentelijk geluidbeleid
- Bouwbesluit 2012

De Wet geluidhinder (Wgh) en het Bouwbesluit 2012 zijn landelijke wetgeving. Gemeentelijk geluidbeleid is beleid dat gemeenten kunnen opstellen voor het vaststellen van hogere grenswaarden. In onderstaande paragrafen staat een beknopte samenvatting weergegeven van de drie toetsingskaders.

#### 2.1.1 Wet geluidhinder (Wgh)

De Wet geluidhinder (Wgh) heeft als doel het beschermen van de mens tegen geluidhinder. In de Wgh worden twee soorten grenswaarden genoemd:

- Voorkeursgrenswaarde<sup>1</sup>: Deze waarde garandeert een goed woon- en leefklimaat. Voor woningen waarbij de voorkeursgrenswaarde niet wordt overschreden zijn op basis van de Wgh geen aanvullende maatregelen noodzakelijk, zoals de verlening van hogere grenswaarden.
- Hoogste toelaatbare geluidsbelasting: Deze waarde geeft de hoogste gevelbelasting weer waarvoor op basis van de Wgh een hogere waarde kan worden vastgesteld.

De hoogte van de grenswaarden varieert, afhankelijk van het type geluidsbron, de ligging van de geluidsgevoelige bestemming (binnen of buiten de bebouwde kom) en het soort geluidsgevoelige bestemming. In onderstaande tabel staan de voorkeursgrenswaarde en de hoogste toelaatbare geluidsbelasting voor de nieuwe woningen in de ontwikkeling weergegeven. De nieuwe woningen liggen in stedelijk gebied (bebouwde kom van Varsseveld).

Tabel 1 Overzicht van de normen uit de Wgh

Overzicht van de normen uit de Wgh			
	Wegverkeer	Railverkeer	Industrie
Voorkeursgrenswaarde	48 dB (art. 82 Wgh)	55 dB (art. 4.9 lid 1 Bgh)	50 dB(A) (art. 44 Wgh)
Hoogste toelaatbare geluidsbelasting	63 dB (art. 83 lid 4 Wgh)	68 dB (art. 4.10 Bgh)	55 dB(A) (art. 59 lid 1 Wgh)

<sup>1</sup> Formele term in de Wgh: ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting

### 2.1.2 Gemeentelijk geluidbeleid

Eventuele verlening van hogere grenswaarden bij de realisatie van nieuwe woningen vindt plaats door de gemeente. Door middel van gemeentelijk geluidbeleid kan de gemeente aanvullende eisen vastleggen voor de verlening van hogere grenswaarden.

De gemeente Oude IJsselstreek heeft geen gemeentelijk geluidbeleid vastgesteld in het kader van de verlening van hogere grenswaarden. Door het ontbreken van gemeentelijk geluidbeleid wordt bij de verlening van hogere waarden alleen getoetst aan de normen uit de Wgh.

### 2.1.3 Bouwbesluit 2012

Bij een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde uit de Wgh dreigt ook een overschrijding van de binnenwaarde uit het Bouwbesluit 2012. Bij verlening van een omgevingsvergunning voor bouwen (voorheen: bouwvergunning) wordt de binnenwaarde getoetst aan het Bouwbesluit 2012. Bij weg- en railverkeerslawaai mag de binnenwaarde 33 dB bedragen. Wanneer de nieuwe woningen worden gerealiseerd nabij diverse geluidsbronnen, dient de geluidsbelasting van de verschillende geluidsbronnen bij elkaar te worden opgeteld (gecumuleerd). Bij de bepaling van de cumulatieve geluidsbelasting mag geen gebruik worden gemaakt van de aftrek op grond van artikel 110g van de Wgh (aftrek van 2 of 5 dB).

Bij woningen waarvoor hogere waarden in het kader van de Wet geluidhinder zijn toegestaan, is aanvullend bouwakoestisch onderzoek noodzakelijk voor de bepaling van eventueel noodzakelijke gevelisolatie, zodat de binnenwaarde uit het Bouwbesluit 2012 wordt behaald.

Wegen met een 30 km-regime hebben op basis van de Wgh geen onderzoeksplicht. Voor deze wegen kunnen op basis van de Wgh ook geen hogere waarden worden verleend. Doordat er geen hogere waarde wordt vastgesteld is een formele toetsing aan de binnenwaarde uit het Bouwbesluit 2012 niet noodzakelijk. Echter om een goed woon- en leefklimaat bij nieuwe woningen te garanderen is een toetsing aan de binnenwaarde uit Bouwbesluit 2012 ook bij 30 km-wegen wenselijk.

## 2.2 Zones

Langs wegen en spoorlijnen en rondom gezoneerde industrieterreinen liggen zogenoemde zones. Wanneer een nieuwe woning wordt gerealiseerd in de zone, is akoestisch onderzoek noodzakelijk.

### 2.2.1 Wegverkeer

De zone van een weg bevindt zich aan beide zijden van de weg en is afhankelijk van het aantal rijbanen en de ligging van de weg. Er wordt gemeten vanuit de rand van de weg. De grootte van de zones staat beschreven in artikel 74 van de Wgh. In onderstaande tabel staan de zones weergegeven.

Tabel 2 Zones langs wegen

Zones langs wegen		
Aantal rijstroken	Stedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
1 en 2	200 meter	250 meter
3 en 4	350 meter	400 meter
5 en meer	350 meter	600 meter

Uit artikel 74 lid 2 van de Wgh blijkt dat 30 km-wegen en woonerven geen zone kennen. Daarom hoeven ze niet te worden onderzocht op basis van de Wgh. Echter ten behoeve van een goede ruimtelijke ordening wordt voor drukker 30 km-wegen wel akoestisch onderzoek uitgevoerd.

### 2.2.2 Railverkeer

Langs landelijke spoorwegen liggen referentiepunten, waarvoor is vastgelegd hoeveel geluid de spoorlijn mag produceren, zogenaamde geluidsproductieplafonds (GPP's). De hoogte van de geluidsproductieplafonds is vastgelegd in het geluidsregister. De grootte van de zone van een spoorweg is afhankelijk van het geluidsproductieplafond en is vastgelegd in artikel 1.4a uit het Besluit geluidhinder (Bgh). De zone van een spoorweg ligt aan beide zijden van de spoorweg en wordt gemeten van de buitenste spoorstaaf. In de onderstaande tabel staan de zones van spoorwegen weergegeven.

Tabel 3 Zones langs wegen

Zones langs spoorwegen	
Geluidsproductieplafond	Zone
Kleiner dan 56 dB	100 meter
Tussen de 56 en 61 dB	200 meter
Tussen de 61 en 66 dB	300 meter
Tussen 66 en 71 dB	600 meter
Tussen 71 en 74 dB	900 meter
Groter dan 74 dB	1.200 meter

### 2.2.3 Industrielawaai

Rondom een bedrijventerrein waar 'grote' lawaaimakers zijn toegestaan, ligt een geluidszone. De grootte van de geluidszone is vastgelegd in het zonebeheersplan van het gezoneerde bedrijventerrein en in het bestemmingsplan rondom het gezoneerde bedrijventerrein.



### **3 UITGANGSPUNTEN**

#### **3.1 Selectie van geluidsbronnen**

De nieuwe woningen staan nabij diverse geluidsbronnen. Aan de hand van de zones rondom de diverse wegen, spoorwegen en gezoneerde bedrijventerreinen kan worden bepaald voor welke geluidsbronnen akoestisch onderzoek moet worden uitgevoerd.

In de omgeving van de nieuwe woningen liggen geen spoorlijnen en gezoneerde bedrijven zijn niet aanwezig. Het plangebied ligt dan ook niet in de zones van spoorlijnen en gezoneerde bedrijven. Akoestisch onderzoek naar spoorlijnen en gezoneerde bedrijven is dan ook niet nodig.

De nieuwe woningen liggen aan de Oranjestraat en de Doetinchemseweg. Ter hoogte van de nieuwe woningen hebben de Oranjestraat en de Doetinchemseweg een 30 km-regime. Formeel geldt voor deze 30 km-wegen volgens de Wgh geen onderzoeksplicht, omdat de maximaal toegestane snelheid 30 km/uur bedraagt.

De verkeersintensiteit op de Oranjestraat en de Doetinchemseweg met 30 km-weg zijn dusdanig dat een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet kan worden uitgesloten. Daarom is in het kader van een goede ruimtelijke ordening toch akoestisch onderzoek uitgevoerd naar het wegvak van de Oranjestraat en de Doetinchemseweg met 30 km-regime.

Op grotere afstand van de ontwikkeling ligt de Oranjestraat (overgaand in de Zelhemseweg) en de Doetinchemseweg hebben een 50 km-regime. Deze twee wegen liggen in stedelijk gebied en hebben twee rijstroken. De zone van deze wegen bedragen 200 meter op basis van de Wgh. Het plangebied ligt dan ook in de zones van beide wegen met een 50 km/uur.

Akoestisch onderzoek is noodzakelijk naar de geluidhinder afkomstig van de Oranjestraat en de Doetinchemseweg, zowel deel met het 50 km-regime als het deel met het 30 km-regime.

## 3.2 Uitgangspunten en verkeersgegevens

### 3.2.1 Harde en zachte bodem

In het rekenmodel is als stand bodemfactor gerekend met een harde bodem ( $B_f=0$ ). De zachte bodemgebieden zoals tuinen en groen zijn gemodelleerd. Bij tuinen is een bodemfactor ( $B_f$ ) van 0,5 (half hard en half zacht) aangehouden. Bij de plantsoenen, weilanden en groene bermen is een bodemfactor ( $B_f$ ) van 0,8 aangehouden.

### 3.2.2 Ligging van de nieuwe woningen

Het appartementencomplex wordt maximaal 10,5 en 13,5 meter hoog. In onderstaande tabel worden vloerhoogten en waarneemhoogten weergegeven.

Tabel 4 Overzicht van de waarneemhoogten

Zones langs wegen		
	Vloerhoogte in meters	Waarneemhoogte in meters
Begane grond	0,0	1,5
Eerste verdieping	3,0	4,5
Tweede verdieping	6,0	7,5
Derde verdieping	9,0	10,5

### 3.2.3 Verkeersgegevens

De verkeersintensiteiten voor het prognosejaar 2030 zijn afkomstig uit het verkeersmodel van de gemeente Oude IJsselstreek. De verkeersintensiteit voor het maatgevende jaar 2035 is berekend met een autonome groei van 1,5 % per jaar.

De periode- en voertuigverdeling is afkomstig van een verkeerstelling die is uitgevoerd op de Doetinchemseweg. De verkeersintensiteit op de rotonde is geschat op 80% van de drukste aansluitende weg.

In onderstaande tabel zijn de etmaalintensiteiten voor het prognosejaar 2030 en maatgevende jaar 2035 weergegeven.

Tabel 5 Overzicht van de verkeersintensiteiten

Overzicht van de verkeersintensiteiten		
	2030 (prognosejaar)	2035 (maatgevende jaar)
Zelhemseweg	3.840	4.137
Oranjestraat	3.588	3.865
Doetinchemseweg, ten oosten van de Oranjestraat	1.726	1.859
Doetinchemseweg, ten westen van de Oranjestraat	3.783	4.075
Rotonde	--	3.310

In onderstaande tabel zijn de periode- en voertuigverdelingen weergegeven.

Tabel 6 Overzicht van de periode- en voertuigverdeling

Periode- en voertuigverdelingen												
	Dagperiode (07:00 t/m 19:00)				Avondperiode (19:00 t/m 23:00)				Nachtperiode (23:00 t/m 07:00)			
	%/uur	% LMV	% MZNV	% ZMV	%/uur	% LMV	% MZNV	% ZMV	%/uur	% LMV	% MZNV	% ZMV
Zelhemseweg	6,86	95,3	4,0	0,7	3,38	96,9	2,8	0,3	0,53	95,5	4,5	0,0
Oranjestraat	6,86	95,3	4,0	0,7	3,38	96,9	2,8	0,3	0,53	95,5	4,5	0,0
Doetinchemseweg, ten oosten van de Oranjestraat	6,86	95,3	4,0	0,7	3,38	96,9	2,8	0,3	0,53	95,5	4,5	0,0
Doetinchemseweg, ten westen van de Oranjestraat	6,86	95,3	4,0	0,7	3,38	96,9	2,8	0,3	0,53	95,5	4,5	0,0
Rotonde	6,86	95,3	4,0	0,7	3,38	96,9	2,8	0,3	0,53	95,5	4,5	0,0

De overige uitgangspunten, zoals snelheid, verkeersdrempels, wegdek en toegepaste aftrek op grond van artikel 110g Wgh, van de onderzochte wegen zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 7 Overzicht van de overige uitgangspunten

Overzicht van de overige uitgangspunten				
	Wegdek	Verkeersdrempels	Maximum snelheid in km/u	Aftrek op grond van artikel 110g Wgh in dB
Oranjestraat (50 km/uur) en Zelhemseweg	Dicht asfaltbeton (referentiewegdek)	Nee	50	5
Oranjestraat (30 km/uur)	Dicht asfaltbeton (referentiewegdek)	Ja	30	5 <sup>2</sup>
Doetinchemseweg (50 km/uur)	Dicht asfaltbeton (referentiewegdek)	Nee	50	5
Doetinchemseweg (30 km/uur)	Dicht asfaltbeton (referentiewegdek)	Nee	30	5

Op de Oranjestraat liggen verkeersdrempels. Bij deze verkeersdrempels zijn obstakelcorrecties toegepast.

2

Op grond van de Wgh moet bij wegen met een snelheid tot 70 km/uur een aftrek voor het stiller worden van het verkeer (aftrek op grond van artikel 110g Wgh) van 5 dB worden toegepast. Voor 30 km-wegen is deze aftrek niet vastgelegd in de Wgh, omdat deze geen zone hebben. Bij lagere snelheden wordt het aandeel motorgeluid hoger ten opzichte van het bandengeluid. Het is aanneemelijk dat het motorgeluid in de toekomst sterk zal afnemen, door andere gebruik van elektrische en hybride auto's, bij 30 km-wegen, bij deze wegen is dan ook de aftrek voor het stiller worden van het verkeer (aftrek op grond van artikel 110g Wgh) van 5 dB toegepast. Hiermee is aangesloten bij de Raad van State uitspraak bij het bestemmingsplan "Parijsch Zuid" in Culemborg (zaaknummer: 201304862/3/R2)

## 4 RESULTATEN

### 4.1 Onderzoeksopzet

Voor de nieuwe woningen zijn de geluidsbelastingen afkomstig van de omliggende wegen berekend. De geluidsbelastingen zijn getoetst aan de normen uit de Wgh.

### 4.2 Resultaten

De geluidsbelastingen afkomstig van de onderzochte wegen zijn bepaald met behulp van standaardrekenmethode 2-berekening. De gebruikte rekenmethode voor wegverkeer is beschreven in het RMG 2012, bijlage III, behorend bij hoofdstuk 3: Weg.

De geluidsbelastingen voor wegverkeer zijn berekend met Standaardrekenmethode 2, met behulp van het computerprogramma GeoMilieu, versie 2022.4 revisie 1.

Alle berekende geluidsbelastingen zijn weergegeven in bijlage 1 in tabelvorm. In de onderstaande figuur is de nummering van de waarneempunten die is gebruikt in het model.



Ligging van de waarneempunten

De grafische weergave en invoergegevens van het model is weergegeven in bijlage 2. In deze bijlagen is onder meer de ligging van de verschillende waarneempunten te zien.

Mocht het bevoegd gezag voor de beoordeling van het akoestisch onderzoek het rekenmodel digitaal willen ontvangen, dan kan hiervoor contact worden opgenomen met de projectleider.

### 4.2.1 Oranjestraat (50 km/uur)

De Oranjestraat gaat ten noorden van de Doetinchemseweg over in de Zelhemseweg. In dit onderzoek is de Oranjestraat met 50 km/uur en de Zelhemseweg als één weg beoordeeld. In de onderstaande figuur zijn de geluidsbelastingen ( $L_{den}$ ), inclusief aftrek op grond van artikel 110g Wgh, per verdieping (begane grond/eerste verdieping/tweede verdieping/derde verdieping) van de Oranjestraat met 50 km-regime weergegeven.



Geluidsbelastingen afkomstig van de Oranjestraat (50 km/uur)

De hoogste geluidsbelastingen afkomstig van de Oranjestraat staan in de onderstaande tabel.

*Tabel 8 Geluidsbelastingen afkomstig van de Oranjestraat met 50 km-regime*

Geluidsbelastingen afkomstig van de Oranjestraat met 50 km-regime	
	Hoogste geluidsbelastingen in dB (incl. aftrek op grond van artikel 110g Wgh)
NO-gevel	44
NW-gevel	44
ZO-gevel	36
ZW-gevel	25
Toetsingskader	
Voorkeursgrenswaarde uit de Wgh	48
Hoogste toelaatbare geluidsbelasting uit de Wgh	63

### **Conclusie**

De hoogste geluidsbelasting afkomstig van de Oranjestraat met 50 km-regime bedraagt 44 dB, inclusief aftrek op grond van artikel 110g Wgh. Bij de nieuwe woningen wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh.

### 4.2.3 Doetinchemseweg met 50 km-regime

In de onderstaande figuur zijn de geluidsbelastingen ( $L_{den}$ ), inclusief aftrek op grond van artikel 110g Wgh, per verdieping (begane grond/eerste verdieping/tweede verdieping/derde verdieping) van de Doetinchemseweg met 50 km-regime weergegeven.



Geluidsbelastingen afkomstig van de Doetinchemseweg met 50 km-regime

De hoogste geluidsbelastingen afkomstig van de Doetinchemseweg met 50 km-regime staan in de onderstaande tabel.

Tabel 9 Geluidsbelastingen afkomstig van de Doetinchemseweg met 50 km-regime

Geluidsbelastingen afkomstig van de Doetinchemseweg met 50 km-regime	
	Hoogste geluidsbelastingen in dB (incl. aftrek op grond van artikel 110g Wgh)
NO-gevel	48
NW-gevel	48
ZO-gevel	36
ZW-gevel	30
Toetsingskader	
Voorkeursgrenswaarde uit de Wgh	48
Hoogste toelaatbare geluidsbelasting uit de Wgh	63

### Conclusie

De hoogste geluidsbelasting afkomstig van de Doetinchemseweg met 50 km-regime bedraagt 48 dB, inclusief aftrek op grond van artikel 110g Wgh. Bij de nieuwe woningen wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh.



#### 4.2.4 Omliggende 30 km-wegen

De geluidsbelastingen afkomstig van de omliggende 30 km-wegen (Oranjestraat met 30 km-regime en Doetinchemseweg met 30 km-regime) zijn te samen bepaald. In de onderstaande figuur zijn de geluidsbelastingen ( $L_{den}$ ), inclusief aftrek op grond van artikel 110g Wgh, per verdieping (begane grond/eerste verdieping/tweede verdieping/derde verdieping) van de omliggende 30 km-wegen weergegeven.



Geluidsbelastingen afkomstig van de omliggende 30 km-wegen

De hoogste geluidsbelastingen afkomstig van de omliggende 30 km-wegen staan in de onderstaande tabel.

Tabel 10 Geluidsbelastingen afkomstig van de omliggende 30 km-wegen

Geluidsbelastingen afkomstig van de omliggende 30 km-wegen	
	Hoogste geluidsbelastingen in dB (incl. aftrek op grond van artikel 110g Wgh)
NO-gevel	51
NW-gevel	48
ZO-gevel	48
ZW-gevel	47
Toetsingskader	
Voorkeursgrenswaarde uit de Wgh	48
Hoogste toelaatbare geluidsbelasting uit de Wgh	63

### Conclusie

De omliggende 30 km-wegen hebben op basis van de Wgh geen zone. Formeel gelden de normen uit de Wgh dan ook niet voor 30 km-wegen. Echter, in het kader van een goede ruimtelijke ordening, zijn bij de beoordeling van de geluidsbelastingen zijn de voorkeursgrenswaarde van 48 dB en de hoogste toelaatbare geluidsbelastingen van 63 dB gebruikt. Deze normen gelden voor een vergelijkbare weg met een 50 km-regime.

De hoogste geluidsbelasting afkomstig van de omliggende 30 km-wegen bedraagt 51 dB, inclusief aftrek op grond van artikel 110g Wgh. Bij de nieuwe woningen wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh overschreden, echter de hoogst toelaatbare geluidsbelasting van 63 dB wordt niet overschreden.

### **4.3 Onderzoeken naar geluidsreducerende maatregelen**

Het doel van de Wgh is om geluidhinder te voorkomen en te beperken. Een geluidsbelasting tot en met de voorkeursgrenswaarde garandeert een goed woon-/leefklimaat op basis van de Wgh. de omliggende 30 km-wegen (Oranjestraat met 30 km-regime en Doetinchemseweg met 30 km-regime) zorgen voor de hoogste overschrijding van de voorkeursgrenswaarde. Daarom is onderzoek noodzakelijk naar doeltreffende geluidsreducerende maatregelen. Wanneer de geluidsbelasting niet terug te brengen is tot de voorkeursgrenswaarde, dan moet worden beoordeeld of de optredende geluidsbelasting acceptabel is. Door deze beperkte omvang is de financiële ruimte om geluidsreducerende maatregelen te nemen in het bron- en overdrachtsgebied beperkt. Bij het treffen van maatregelen geldt een voorkeursvolgorde: bron, overdracht en ontvanger.

#### **4.3.1 Bronmaatregelen**

Het vervangen van het huidige dicht asfaltbeton op Oranjestraat met 30 km-regime en Doetinchemseweg met 30 km-regime is niet mogelijk aangezien dicht asfaltbeton (referentiewegdek) al het wegdek is met de laagste geluidsemissie die wordt toegepast op een 30 km-weg. Het verder verlagen van de geluidsbelasting bij de nieuwe woningen door het treffen van bronmaatregelen aan de Oranjestraat met 30 km-regime en Doetinchemseweg met 30 km-regime is dan ook niet mogelijk.

#### **4.3.2 Overdrachtsmaatregelen**

Het plaatsen van een effectief geluidsscherm langs de Oranjestraat en de Doetinchemseweg is niet gewenst vanuit stedenbouwkundig en landschappelijk oogpunt. Tevens zullen de kosten voor het plaatsen van een scherm dusdanig hoog zijn dat dit vanuit financieel oogpunt niet rendabel is voor het plan. Het aanleggen van een geluidswal is niet gewenst gezien het ruimtebeslag hiervan.

#### **4.3.3 Maatregelen bij de ontvanger**

De maatregelen die kunnen worden genomen bij de ontvanger (woningen) zijn erop gericht om te voldoen aan de binnenwaarde van 33 dB. Mogelijk moeten voor de woningen met een hogere geluidsbelasting dan de voorkeursgrenswaarde aanvullende isolerende voorzieningen worden getroffen om de akoestische binnenwaarde te halen.

#### **4.3.4 Conclusie**

Gezien de beperkte schaal van dit plan is het niet mogelijk of wenselijk om effectieve maatregelen te treffen die de geluidsbelastingen terugbrengen tot waarden die lager zijn dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Om de binnenwaarde van 33 dB uit het 'Bouwbesluit 2012' te kunnen garanderen kan extra geluidsisolatie noodzakelijk. Bij de aanvraag van een 'Omgevingsvergunning bouwen' (voormalige bouwvergunning) kan door middel van een aanvullend bouwakoestisch onderzoek worden aangetoond dat de binnenwaarde van 33 dB wordt gehaald.

#### 4.4 Cumulatieve geluidsbelastingen

Het plangebied ligt nabij diverse wegen. De optellingen van de geluidsbelastingen van de verschillende geluidbronnen resulteert in de cumulatieve geluidsbelasting. Bij de berekening van de cumulatieve geluidsbronnen zijn alle relevante geluidsbronnen [Oranjestraat en Doetinchemseweg met 30 en 50 km-regime] gebruikt bij de berekening van de cumulatieve geluidsbelastingen. De cumulatieve geluidsbelastingen zijn berekend volgens het RMG 2012, bijlage I, hoofdstuk 2: 'Rekenmethode cumulatieve geluidsbelasting'. Aangezien alleen wegen maatgevende geluidsbronnen zijn nabij de ontwikkeling is de cumulatieve geluidsbelasting bepaald op basis van het wegverkeerspectrum. Het overzicht met de cumulatieve geluidsbelastingen is weergegeven in bijlage 1.

De cumulatieve geluidsbelasting is van belang voor de berekening van de vereiste gevelisolatie. Volgens het Bouwbesluit 2012 moet een akoestische binnenwaarde van 33 dB bij nieuwbouw bij wegverkeerslawaaai worden gegarandeerd. Bij de toetsing aan het Bouwbesluit 2012 mag geen rekening worden gehouden met stiller worden van het verkeer in de toekomst (aftrek op grond van artikel 110g Wgh). Deze cumulatieve geluidsbelasting wordt aangeduid met  $L_{CUM}$ .

In de Wgh ligt de nadruk op garanderen van een goed woon- en leefklimaat. Dit wordt gedaan door te toetsen aan de cumulatieve geluidsbelasting (zogenaamde  $L_{CUM,plus}$ ) waarbij rekening is gehouden met het stiller worden van het verkeer in de toekomst. De verwachte afname van de geluidsbelasting is opgenomen in artikel 110g Wgh. De toetsing op een goed woon- en leefklimaat zijn uitgevoerd met de normen uit de Wgh.

De hoogste cumulatieve geluidsbelastingen en de minimaal benodigde gevelwering per gevel zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 11 Cumulatieve geluidsbelastingen

Cumulatieve geluidsbelastingen en minimaal benodigde gevelwering			
	Hoogste cumulatieve geluidsbelastingen in dB		Minimaal benodigde gevelwering in dB
	Excl. aftrek op grond van artikel 110g Wgh ( $L_{CUM}$ )	Incl. aftrek op grond van artikel 110g Wgh ( $L_{CUM,plus}$ )	
NO-gevel	57	52	24
NW-gevel	56	51	23
ZO-gevel	53	48	20
ZW-gevel	52	47	19
Toetsingskader			
Minimale gevelwering uit het Bouwbesluit 2012			20

In de onderstaande figuur zijn de cumulatieve geluidsbelastingen ( $L_{CUM,plus}$ ), inclusief aftrek op grond van artikel 110g Wgh, per verdieping (begane grond/eerste verdieping/tweede verdieping/derde verdieping) weergegeven.



Cumulatieve geluidsbelastingen ( $L_{CUM,plus}$ )

**Conclusie**

De hoogste cumulatieve geluidsbelasting ( $L_{CUM,plus}$ ) bedraagt 52 dB, inclusief aftrek op grond van artikel 110g Wgh. De optredende cumulatieve geluidsbelasting is hiermee lager dan de hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 63 dB uit de Wgh, daarmee zijn de optredende geluidsbelastingen op basis van de Wgh acceptabel.

## 5 CONCLUSIE EN SAMENVATTING

Tot eind 2017 was aan de Oranjestraat 1, nabij het centrum van Varsseveld, het bedrijf diepvries- en versmarkt Helmink aanwezig. Omdat er geruime tijd geen bedrijfsactiviteiten meer plaats vinden in het pand, is er gezocht naar een alternatieve invulling voor de locatie in de vorm van woningbouw.

De initiatiefnemers zijn voornemens om de bedrijfsbebouwing te slopen en daarvoor in de plaats een appartementencomplex met 23 appartementen te realiseren.

Door de nieuwe ontwikkeling worden woningen (geluidsgevoelige bestemmingen) gerealiseerd. Voor de realisatie van deze nieuwe woningen is akoestisch onderzoek verricht. De geluidsbelasting van de nieuwe woningen wordt getoetst aan de normen uit de Wet geluidhinder (Wgh).

### 5.1 Toetsing aan de Wet geluidhinder

#### ***Oranjestraat met 50 km-regime***

De Oranjestraat gaat ten noorden van de Doetinchemseweg over in de Zelheweg. In dit onderzoek is de Oranjestraat met 50 km/uur en de Zelheweg als één weg beoordeeld.

De hoogste geluidsbelasting afkomstig van de Oranjestraat met 50 km-regime bedraagt 44 dB, inclusief aftrek op grond van artikel 110g Wgh. Bij de nieuwe woningen wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh.

#### ***Doetinchemseweg met 50 km-regime***

De hoogste geluidsbelasting afkomstig van de Doetinchemseweg met 50 km-regime bedraagt 48 dB, inclusief aftrek op grond van artikel 110g Wgh. Bij de nieuwe woningen wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh.

#### ***De omliggende 30 km-wegen***

De omliggende 30 km-wegen hebben op basis van de Wgh geen zone. Formeel gelden de normen uit de Wgh dan ook niet voor 30 km-wegen. Echter, in het kader van een goede ruimtelijke ordening, zijn bij de beoordeling van de geluidsbelastingen de voorkeursgrenswaarde van 48 dB en de hoogste toelaatbare geluidsbelastingen van 63 dB gebruikt. Deze normen gelden voor een vergelijkbare weg met een 50 km-regime.

De hoogste geluidsbelasting afkomstig van de omliggende 30 km-wegen bedraagt 51 dB, inclusief aftrek op grond van artikel 110g Wgh. Bij de nieuwe woningen wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh overschreden, echter de hoogst toelaatbare geluidsbelasting van 63 dB wordt niet overschreden.

#### ***Conclusie***

Uit de geluidsberekeningen blijkt dat wordt voldaan aan de geluidsnormen uit de Wgh. Vanuit akoestisch oogpunt zijn er geen belemmeringen voor de ontwikkeling van het appartementencomplex.

## 5.2 Toetsing aan het Bouwbesluit 2012

Op grond van het Bouwbesluit 2012 dient een akoestische binnenwaarde van 33 dB bij woningen ten gevolge van wegverkeerslawaai gegarandeerd te worden. Volgens artikel 3.2 van het Bouwbesluit 2012 bezit een standaard gevelconstructie een minimale geluidsisolatie van 20 dB.

De hoogste cumulatieve geluidsbelastingen en de minimaal benodigde gevelwering per gevel zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 12 Cumulatieve geluidsbelastingen

Cumulatieve geluidsbelastingen en minimaal benodigde gevelwering		
	Hoogste cumulatieve geluidsbelastingen in dB Excl. aftrek op grond van artikel 110g Wgh ( $L_{cum}$ )	Minimaal benodigde gevelwering in dB
NO-gevel	57	24
NW-gevel	56	23
ZO-gevel	53	20
ZW-gevel	52	19
Toetsingskader		
Minimale gevelwering uit het Bouwbesluit 2012		20

Ter indicatie: volgens artikel 3.2 van het Bouwbesluit 2012 bezit een standaard gevelconstructie een minimale geluidsisolatie van 20 dB. Echter door de hogere eisen voor de thermische isolatie voor nieuwe woningen is ook de geluidsisolatie van nieuwe woningen verbeterd. Bij nieuwe woningen is een gevelisolatie van 24 dB zonder extra geluidsisolatie goed mogelijk, wanneer er is gekozen voor goed geluidsgeïsoleerde ventilatievoorzieningen. Naar verwachting wordt de binnenwaarde van 33 dB in de nieuwe woningen gehaald zonder dat er aanvullende geluidsisolerende maatregelen worden getroffen.

Bij de aanvraag van een 'Omgevingsvergunning bouwen' (voormalige bouwvergunning) kan door middel van een aanvullend bouwoakoestisch onderzoek worden aangetoond dat de binnenwaarde van 33 dB uit het Bouwbesluit 2012 wordt gehaald.

# ***Bijlage 1***

## ***GELUIDSBELASTINGEN, IN TABELVORM***





Geluidsbelastingen, in tabelvorm													
Waarneempunt	Waarneemhoogte in meter	Ligging van de waarneempunt	Geluidsbelastingen afkomstig van de Oranjestraat (50 km/uur) in dB			Geluidsbelastingen afkomstig van de Doetinchemseweg in dB			Geluidsbelastingen afkomstig van de omliggende 30 km-wegen in dB			Cumulatieve geluidsbelastingen in dB	
			Excl. aftrek ex art. 110g	Aftrek ex art. 110g	Incl. aftrek ex art. 110g	Excl. aftrek ex art. 110g	Aftrek ex art. 110g	Incl. aftrek ex art. 110g	Excl. aftrek ex art. 110g	Aftrek ex art. 110g	Incl. aftrek ex art. 110g	L <sub>CUM</sub> Excl. aftrek ex art. 110g	L <sub>CUM,plus</sub> Incl. aftrek ex art. 110g
			Wgh	Wgh	Wgh	Wgh	Wgh	Wgh	Wgh	Wgh	Wgh	Wgh	Wgh
Wnp.01	1,5	NW-gevel	38,22	5	33,22	43,26	5	38,26	51,55	5	46,55	52,32	47,32
Wnp.01	4,5	NW-gevel	39,87	5	34,87	44,02	5	39,02	53,19	5	48,19	53,86	48,86
Wnp.01	7,5	NW-gevel	41,18	5	36,18	44,91	5	39,91	53,38	5	48,38	54,18	49,18
Wnp.02	1,5	NW-gevel	37,50	5	32,50	42,28	5	37,28	50,82	5	45,82	51,56	46,56
Wnp.02	4,5	NW-gevel	39,29	5	34,29	43,04	5	38,04	52,57	5	47,57	53,21	48,21
Wnp.02	7,5	NW-gevel	40,94	5	35,94	43,93	5	38,93	52,82	5	47,82	53,59	48,59
Wnp.03	1,5	NW-gevel	34,07	5	29,07	40,82	5	35,82	50,61	5	45,61	51,13	46,13
Wnp.03	4,5	NW-gevel	35,83	5	30,83	41,63	5	36,63	52,45	5	47,45	52,88	47,88
Wnp.03	7,5	NW-gevel	36,76	5	31,76	42,76	5	37,76	52,70	5	47,70	53,22	48,22
Wnp.04	1,5	NW-gevel	31,12	5	26,12	40,30	5	35,30	49,69	5	44,69	50,22	45,22
Wnp.04	4,5	NW-gevel	33,76	5	28,76	41,33	5	36,33	51,56	5	46,56	52,02	47,02
Wnp.04	7,5	NW-gevel	39,25	5	34,25	42,64	5	37,64	51,74	5	46,74	52,46	47,46
Wnp.05	1,5	NW-gevel	32,26	5	27,26	39,96	5	34,96	49,16	5	44,16	49,73	44,73
Wnp.05	4,5	NW-gevel	34,77	5	29,77	40,93	5	35,93	50,93	5	45,93	51,44	46,44
Wnp.05	7,5	NW-gevel	40,73	5	35,73	42,28	5	37,28	51,16	5	46,16	52,02	47,02
Wnp.05	10,5	NW-gevel	44,32	5	39,32	45,48	5	40,48	51,18	5	46,18	52,87	47,87
Wnp.06	1,5	NW-gevel	37,19	5	32,19	37,83	5	32,83	48,82	5	43,82	49,42	44,42
Wnp.06	4,5	NW-gevel	38,83	5	33,83	39,15	5	34,15	50,44	5	45,44	51,02	46,02
Wnp.06	7,5	NW-gevel	42,86	5	37,86	41,16	5	36,16	50,72	5	45,72	51,77	46,77
Wnp.06	10,5	NW-gevel	45,88	5	40,88	45,92	5	40,92	50,67	5	45,67	52,89	47,89
Wnp.07	1,5	NW-gevel	41,80	5	36,80	31,61	5	26,61	49,09	5	44,09	49,90	44,90
Wnp.07	4,5	NW-gevel	43,32	5	38,32	35,32	5	30,32	50,21	5	45,21	51,13	46,13
Wnp.07	7,5	NW-gevel	45,67	5	40,67	40,27	5	35,27	50,27	5	45,27	51,87	46,87
Wnp.07	10,5	NW-gevel	47,79	5	42,79	46,97	5	41,97	49,95	5	44,95	53,20	48,20
Wnp.08	1,5	NW-gevel	43,58	5	38,58	32,12	5	27,12	49,74	5	44,74	50,74	45,74
Wnp.08	4,5	NW-gevel	45,12	5	40,12	36,09	5	31,09	50,45	5	45,45	51,69	46,69
Wnp.08	7,5	NW-gevel	47,01	5	42,01	41,71	5	36,71	50,46	5	45,46	52,46	47,46
Wnp.08	10,5	NW-gevel	48,43	5	43,43	48,85	5	43,85	49,86	5	44,86	53,86	48,86
Wnp.09	1,5	NW-gevel	46,33	5	41,33	49,33	5	44,33	51,49	5	46,49	54,31	49,31
Wnp.09	4,5	NW-gevel	48,04	5	43,04	50,50	5	45,50	51,44	5	46,44	54,99	49,99
Wnp.09	7,5	NW-gevel	48,72	5	43,72	51,35	5	46,35	51,10	5	46,10	55,31	50,31
Wnp.09	10,5	NW-gevel	48,91	5	43,91	52,60	5	47,60	50,60	5	45,60	55,74	50,74
Wnp.10	1,5	NO-gevel	46,53	5	41,53	50,65	5	45,65	55,51	5	50,51	57,13	52,13
Wnp.10	4,5	NO-gevel	48,17	5	43,17	51,89	5	46,89	55,29	5	50,29	57,47	52,47

Geluidsbelastingen, in tabelvorm													
Waarneempunt	Waarneemhoogte in meter	Ligging van de waarneempunt	Geluidsbelastingen afkomstig van de Oranjestraat (50 km/uur) in dB			Geluidsbelastingen afkomstig van de Doetinchemseweg in dB			Geluidsbelastingen afkomstig van de omliggende 30 km-wegen in dB			Cumulatieve geluidsbelastingen in dB	
			Excl. aftrek ex art. 110g	Aftrek ex art. 110g	Incl. aftrek ex art. 110g	Excl. aftrek ex art. 110g	Aftrek ex art. 110g	Incl. aftrek ex art. 110g	Excl. aftrek ex art. 110g	Aftrek ex art. 110g	Incl. aftrek ex art. 110g	L <sub>CUM</sub> Excl. aftrek ex art. 110g	L <sub>CUM,plus</sub> Incl. aftrek ex art. 110g
			Wgh	Wgh	Wgh	Wgh	Wgh	Wgh	Wgh	Wgh	Wgh	Wgh	Wgh
Wnp.10	7,5	NO-gevel	48,83	5	43,83	52,33	5	47,33	54,62	5	49,62	57,30	52,30
Wnp.10	10,5	NO-gevel	49,07	5	44,07	52,83	5	47,83	53,81	5	48,81	57,10	52,10
Wnp.11	1,5	NO-gevel	46,05	5	41,05	49,83	5	44,83	55,66	5	50,66	57,03	52,03
Wnp.11	4,5	NO-gevel	47,60	5	42,60	51,22	5	46,22	55,46	5	50,46	57,34	52,34
Wnp.11	7,5	NO-gevel	48,36	5	43,36	51,69	5	46,69	54,82	5	49,82	57,16	52,16
Wnp.11	10,5	NO-gevel	48,54	5	43,54	52,09	5	47,09	54,02	5	49,02	56,86	51,86
Wnp.12	1,5	NO-gevel	45,43	5	40,43	48,78	5	43,78	55,79	5	50,79	56,90	51,90
Wnp.12	4,5	NO-gevel	46,95	5	41,95	50,31	5	45,31	55,63	5	50,63	57,18	52,18
Wnp.12	7,5	NO-gevel	47,80	5	42,80	50,89	5	45,89	54,99	5	49,99	56,98	51,98
Wnp.12	10,5	NO-gevel	47,88	5	42,88	51,35	5	46,35	54,16	5	49,16	56,61	51,61
Wnp.13	1,5	NO-gevel	41,14	5	36,14	29,24	5	24,24	55,63	5	50,63	55,79	50,79
Wnp.13	4,5	NO-gevel	42,36	5	37,36	31,60	5	26,60	55,55	5	50,55	55,77	50,77
Wnp.13	7,5	NO-gevel	43,42	5	38,42	35,83	5	30,83	55,01	5	50,01	55,35	50,35
Wnp.13	10,5	NO-gevel	43,40	5	38,40	39,57	5	34,57	54,29	5	49,29	54,76	49,76
Wnp.14	1,5	NO-gevel	44,40	5	39,40	47,48	5	42,48	55,93	5	50,93	56,77	51,77
Wnp.14	4,5	NO-gevel	45,80	5	40,80	49,09	5	44,09	55,82	5	50,82	57,00	52,00
Wnp.14	7,5	NO-gevel	46,81	5	41,81	49,79	5	44,79	55,19	5	50,19	56,75	51,75
Wnp.14	10,5	NO-gevel	46,90	5	41,90	50,28	5	45,28	54,44	5	49,44	56,37	51,37
Wnp.15	1,5	ZO-gevel	31,02	5	26,02	26,67	5	21,67	53,10	5	48,10	53,14	48,14
Wnp.15	4,5	ZO-gevel	31,99	5	26,99	29,79	5	24,79	53,06	5	48,06	53,11	48,11
Wnp.15	7,5	ZO-gevel	33,25	5	28,25	34,19	5	29,19	52,50	5	47,50	52,61	47,61
Wnp.15	10,5	ZO-gevel	29,88	5	24,88	39,12	5	34,12	51,76	5	46,76	52,02	47,02
Wnp.16	1,5	ZO-gevel	38,07	5	33,07	26,64	5	21,64	49,08	5	44,08	49,43	44,43
Wnp.16	4,5	ZO-gevel	39,43	5	34,43	29,15	5	24,15	49,30	5	44,30	49,76	44,76
Wnp.16	7,5	ZO-gevel	40,73	5	35,73	33,39	5	28,39	49,08	5	44,08	49,77	44,77
Wnp.16	10,5	ZO-gevel	31,47	5	26,47	39,05	5	34,05	48,45	5	43,45	49,00	44,00
Wnp.17	1,5	ZO-gevel	37,84	5	32,84	30,24	5	25,24	46,07	5	41,07	46,78	41,78
Wnp.17	4,5	ZO-gevel	38,91	5	33,91	31,30	5	26,30	46,49	5	41,49	47,30	42,30
Wnp.17	7,5	ZO-gevel	39,96	5	34,96	35,61	5	30,61	46,54	5	41,54	47,68	42,68
Wnp.17	10,5	ZO-gevel	29,75	5	24,75	40,99	5	35,99	46,68	5	41,68	47,79	42,79
Wnp.18	1,5	ZO-gevel	22,03	5	17,03	25,29	5	20,29	29,93	5	24,93	31,71	26,71
Wnp.18	4,5	ZO-gevel	23,77	5	18,77	27,85	5	22,85	33,40	5	28,40	34,82	29,82

Geluidsbelastingen, in tabelvorm													
Waarneempunt	Waarneemhoogte in meter	Ligging van de waarneempunt	Geluidsbelastingen afkomstig van de Oranjestraat (50 km/uur) in dB			Geluidsbelastingen afkomstig van de Doetinchemseweg in dB			Geluidsbelastingen afkomstig van de omliggende 30 km-wegen in dB			Cumulatieve geluidsbelastingen in dB	
			Excl. aftrek ex art. 110g	Aftrek ex art. 110g	Incl. aftrek ex art. 110g	Excl. aftrek ex art. 110g	Aftrek ex art. 110g	Incl. aftrek ex art. 110g	Excl. aftrek ex art. 110g	Aftrek ex art. 110g	Incl. aftrek ex art. 110g	L <sub>CUM</sub> Excl. aftrek ex art. 110g	L <sub>CUM,plus</sub> Incl. aftrek ex art. 110g
			Wgh	Wgh	Wgh	Wgh	Wgh	Wgh	Wgh	Wgh	Wgh	Wgh	Wgh
Wnp.18	7,5	ZO-gevel	27,83	5	22,83	34,09	5	29,09	35,76	5	30,76	38,41	33,41
Wnp.18	10,5	ZO-gevel	32,36	5	27,36	40,40	5	35,40	36,73	5	31,73	42,40	37,40
Wnp.19	1,5	ZO-gevel	33,09	5	28,09	27,03	5	22,03	40,34	5	35,34	41,26	36,26
Wnp.19	4,5	ZO-gevel	33,80	5	28,80	29,71	5	24,71	41,81	5	36,81	42,67	37,67
Wnp.19	7,5	ZO-gevel	35,09	5	30,09	33,56	5	28,56	42,21	5	37,21	43,45	38,45
Wnp.19	10,5	ZO-gevel	29,65	5	24,65	38,96	5	33,96	41,76	5	36,76	43,76	38,76
Wnp.20	1,5	ZO-gevel	22,66	5	17,66	26,39	5	21,39	39,78	5	34,78	40,05	35,05
Wnp.20	4,5	ZO-gevel	24,88	5	19,88	29,25	5	24,25	41,29	5	36,29	41,65	36,65
Wnp.20	7,5	ZO-gevel	29,12	5	24,12	33,11	5	28,11	41,79	5	36,79	42,54	37,54
Wnp.21	1,5	ZO-gevel	23,84	5	18,84	25,61	5	20,61	38,98	5	33,98	39,30	34,30
Wnp.21	4,5	ZO-gevel	25,83	5	20,83	27,17	5	22,17	40,45	5	35,45	40,79	35,79
Wnp.21	7,5	ZO-gevel	29,68	5	24,68	29,35	5	24,35	41,07	5	36,07	41,64	36,64
Wnp.22	1,5	ZO-gevel	25,16	5	20,16	27,50	5	22,50	38,02	5	33,02	38,59	33,59
Wnp.22	4,5	ZO-gevel	26,29	5	21,29	28,78	5	23,78	39,77	5	34,77	40,28	35,28
Wnp.22	7,5	ZO-gevel	29,11	5	24,11	30,05	5	25,05	40,16	5	35,16	40,86	35,86
Wnp.23	1,5	ZO-gevel	24,11	5	19,11	26,85	5	21,85	37,26	5	32,26	37,83	32,83
Wnp.23	4,5	ZO-gevel	24,15	5	19,15	27,79	5	22,79	38,66	5	33,66	39,14	34,14
Wnp.23	7,5	ZO-gevel	24,29	5	19,29	28,18	5	23,18	38,10	5	33,10	38,68	33,68
Wnp.24	1,5	ZW-gevel	22,00	5	17,00	27,52	5	22,52	45,49	5	40,49	45,58	40,58
Wnp.24	4,5	ZW-gevel	23,74	5	18,74	33,23	5	28,23	47,41	5	42,41	47,59	42,59
Wnp.24	7,5	ZW-gevel	29,82	5	24,82	34,57	5	29,57	47,72	5	42,72	47,99	42,99
Wnp.25	1,5	ZW-gevel	21,05	5	16,05	23,41	5	18,41	47,78	5	42,78	47,81	42,81
Wnp.25	4,5	ZW-gevel	24,07	5	19,07	25,47	5	20,47	49,59	5	44,59	49,62	44,62
Wnp.25	7,5	ZW-gevel	29,80	5	24,80	28,47	5	23,47	49,84	5	44,84	49,91	44,91
Wnp.26	1,5	ZW-gevel	23,49	5	18,49	26,45	5	21,45	50,24	5	45,24	50,27	45,27
Wnp.26	4,5	ZW-gevel	25,73	5	20,73	28,45	5	23,45	51,71	5	46,71	51,74	46,74
Wnp.26	7,5	ZW-gevel	28,62	5	23,62	29,48	5	24,48	51,88	5	46,88	51,93	46,93

<b>Geluidsbelastingen, in tabelvorm</b>														
Waar- neem- punt	Waar- neem- hoogte in meter	Ligging van de waarneempunt	Geluidsbelastingen afkomstig van de Oranjestraat (50 km/uur) in dB			Geluidsbelastingen afkomstig van de Doetinchemseweg in dB			Geluidsbelastingen afkomstig van de omliggende 30 km-wegen in dB			Cumulatieve geluidsbelastingen in dB		
			Excl. aftrek ex art. 110g	Aftrek ex art. 110g	Incl. aftrek ex art. 110g	Excl. aftrek ex art. 110g	Aftrek ex art. 110g	Incl. aftrek ex art. 110g	Excl. aftrek ex art. 110g	Aftrek ex art. 110g	Incl. aftrek ex art. 110g	L <sub>CUM</sub> Excl. aftrek ex art. 110g Wgh	L <sub>CUM,plus</sub> Incl. aftrek ex art. 110g Wgh	
			Wgh	Wgh	Wgh	Wgh	Wgh	Wgh	Wgh	Wgh	Wgh			
<b>Hoogste geluidsbelastingen</b>														
		NO-gevel	49		44	53		48	56		51	57		52
		NW-gevel	49		44	53		48	53		48	56		51
		ZO-gevel	41		36	41		36	53		48	53		48
		ZW-gevel	30		25	35		30	52		47	52		47
		Hoogste geluidsbelasting	49		44	53		48	56		51	57		52
<b>Toetsingskader</b>														
		Voorkeursgrenswaarde uit de Wgh	-		48	-		48	-		48	-		-
		Ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting uit de Wgh	-		63	-		63	-		63	-		-

## ***Bijlage 2***

### ***GRAFISCHE WEERGAVE EN INVOERGEGEVENS VAN HET MODEL***





## Invoergegevens van het model

---

Rapport: Lijst van model eigenschappen  
Model: Oranjestraat (2023-02)

### Model eigenschap

---

Omschrijving	Oranjestraat (2023-02)
Verantwoordelijke	Johan
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaai RMG-2012, wegverkeer
Aangemaakt door	Johan op 15-7-2020
Laatst ingezien door	Johan op 23-2-2023
Model aangemaakt met	Geomilieu V2020.0
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	4,5
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Aandachtsgebied	--
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	0,00
Openingshoek	2
Max.refl.diepte	1
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

## Invoergegevens van het model

---

Commentaar



## Invoergegevens van het model

Rapport: Groepsreducties  
 Model: Oranjestraat (2023-02)

Groep	Reductie			Sommatie		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Gebouw3D	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Groen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
boomteelt	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
bouwland	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
gemengd bos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
grasland agrarisch	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
grasland overig	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
groenvoorziening	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
heide	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
houtwal	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
loofbos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
naaldbos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
onverhard	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
struiken	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
transitie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
zand	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ontwikkeling	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
tuin	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
erf	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Wegverkeer	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1. Oranjestraat	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1b. 50 km/uur	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
2. Doetinchemseweg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2b. 50 km/uur	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
3 Omliggende 30 km-wegen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1a. Oranjestraat 30 km/uur	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
2a. Doetinchemseweg 30 km/uur	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00

## Invoergegevens van het model

---

Model: Oranjestraat (2023-02)  
Oranjestraat - Oranjestraat  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam
1b. 50 km/uur	9422	28	17:37, 22 feb 2023	-11	2	OS 50
1b. 50 km/uur	9423	28	17:36, 22 feb 2023	-13	2	ZW
2b. 50 km/uur	9417	30	17:37, 22 feb 2023	-3	2	DW1_50
2b. 50 km/uur	9418	30	17:37, 22 feb 2023	-5	2	DW2_50
2b. 50 km/uur	9419	30	17:38, 22 feb 2023	-7	2	DW3
1a. Oranjestraat 30 km/uur	9421	27	17:37, 22 feb 2023	-9	2	OS 30
2a. Doetinchemseweg 30 km/uur	9416	29	17:37, 22 feb 2023	-1	2	DW1_30

## Invoergegevens van het model

---

Model: Oranjestraat (2023-02)  
Oranjestraat - Oranjestraat  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	X-n
1b. 50 km/uur	Oranjestraat 50	Polylijn	228552,72	440138,79	228542,93
1b. 50 km/uur	Zelhemseweg	Polylijn	228567,54	440152,28	228611,66
2b. 50 km/uur	Doetinchemseweg 50 km/uur	Polylijn	228577,35	440124,23	228566,43
2b. 50 km/uur	Doetinchemseweg 50 km/uur	Polylijn	228408,26	440201,29	228553,35
2b. 50 km/uur	Doetinchemseweg rotonde	Polylijn	228553,23	440152,87	228553,23
1a. Oranjestraat 30 km/uur	Oranjestraat 30	Polylijn	228542,98	440129,57	228486,94
2a. Doetinchemseweg 30 km/uur	Doetinchemseweg 30 km/uur	Polylijn	228577,33	440124,09	228717,52

## Invoergegevens van het model

---

Model: Oranjestraat (2023-02)  
Oranjestraat - Oranjestraat  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n	ISO_H	Min.RH	Max.RH
1b. 50 km/uur	440129,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1b. 50 km/uur	440212,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2b. 50 km/uur	440138,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2b. 50 km/uur	440152,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2b. 50 km/uur	440153,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1a. Oranjestraat 30 km/uur	439982,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2a. Doetinchemseweg 30 km/uur	440044,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

## Invoergegevens van het model

---

Model: Oranjestraat (2023-02)  
Oranjestraat - Oranjestraat  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	Min.AH	Max.AH	ISO M.	Hdef.	Vormpunten	Lengte
1b. 50 km/uur	0,00	0,00	0,00	Relatief	3	13,53
1b. 50 km/uur	0,00	0,00	0,00	Relatief	10	75,94
2b. 50 km/uur	0,00	0,00	0,00	Relatief	2	17,82
2b. 50 km/uur	0,00	0,00	0,00	Relatief	10	157,83
2b. 50 km/uur	0,00	0,00	0,00	Relatief	24	62,61
1a. Oranjestraat 30 km/uur	0,00	0,00	0,00	Relatief	18	161,30
2a. Doetinchemseweg 30 km/uur	0,00	0,00	0,00	Relatief	13	171,37

## Invoergegevens van het model

---

Model: Oranjestraat (2023-02)  
Oranjestraat - Oranjestraat  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	Lengte3D	Min.lengte	Max.lengte	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron
1b. 50 km/uur	13,53	4,35	9,18	Verdeling	False	1,5	0,75
1b. 50 km/uur	75,94	3,32	12,24	Verdeling	False	1,5	0,75
2b. 50 km/uur	17,82	17,82	17,82	Verdeling	False	1,5	0,75
2b. 50 km/uur	157,83	8,35	48,07	Verdeling	False	1,5	0,75
2b. 50 km/uur	62,61	1,01	5,04	Verdeling	False	1,5	0,75
1a. Oranjestraat 30 km/uur	161,30	4,56	19,14	Verdeling	False	1,5	0,75
2a. Doetinchemseweg 30 km/uur	171,37	9,05	25,65	Verdeling	False	1,5	0,75

## Invoergegevens van het model

---

Model: Oranjestraat (2023-02)  
Oranjestraat - Oranjestraat  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	Helling	Wegdek	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))
1b. 50 km/uur	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50
1b. 50 km/uur	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50
2b. 50 km/uur	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50
2b. 50 km/uur	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50
2b. 50 km/uur	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	40
1a. Oranjestraat 30 km/uur	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	30
2a. Doetinchemseweg 30 km/uur	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	30

## Invoergegevens van het model

---

Model: Oranjestraat (2023-02)  
Oranjestraat - Oranjestraat  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))
1b. 50 km/uur	50	50	--	50	50	50	--	50
1b. 50 km/uur	50	50	--	50	50	50	--	50
2b. 50 km/uur	50	50	--	50	50	50	--	50
2b. 50 km/uur	50	50	--	50	50	50	--	50
2b. 50 km/uur	40	40	--	40	40	40	--	40
1a. Oranjestraat 30 km/uur	30	30	--	30	30	30	--	30
2a. Doetinchemseweg 30 km/uur	30	30	--	30	30	30	--	30



## Invoergegevens van het model

---

Model: Oranjestraat (2023-02)  
Oranjestraat - Oranjestraat  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	30 km/uur	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)
1b. 50 km/uur	50	50	--	False	3865,00	6,86	3,38	0,53
1b. 50 km/uur	50	50	--	False	4137,00	6,86	3,38	0,53
2b. 50 km/uur	50	50	--	False	1859,00	6,86	3,38	0,53
2b. 50 km/uur	50	50	--	False	4075,00	6,86	3,38	0,53
2b. 50 km/uur	40	40	--	False	3310,00	6,86	3,38	0,53
1a. Oranjestraat 30 km/uur	30	30	--	True	3865,00	6,86	3,38	0,53
2a. Doetinchemseweg 30 km/uur	30	30	--	True	1859,00	6,86	3,38	0,53

## Invoergegevens van het model

---

Model: Oranjestraat (2023-02)  
Oranjestraat - Oranjestraat  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)
1b. 50 km/uur	--	--	--	--	--	95,30	96,90	95,50	--	4,00
1b. 50 km/uur	--	--	--	--	--	95,30	96,90	95,50	--	4,00
2b. 50 km/uur	--	--	--	--	--	95,30	96,90	95,50	--	4,00
2b. 50 km/uur	--	--	--	--	--	95,30	96,90	95,50	--	4,00
2b. 50 km/uur	--	--	--	--	--	95,30	96,90	95,50	--	4,00
1a. Oranjestraat 30 km/uur	--	--	--	--	--	95,30	96,90	95,50	--	4,00
2a. Doetinchemseweg 30 km/uur	--	--	--	--	--	95,30	96,90	95,50	--	4,00

## Invoergegevens van het model

---

Model: Oranjestraat (2023-02)  
Oranjestraat - Oranjestraat  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)
1b. 50 km/uur	2,80	4,50	--	0,70	--	--	--	--	--	--	--
1b. 50 km/uur	2,80	4,50	--	0,70	--	--	--	--	--	--	--
2b. 50 km/uur	2,80	4,50	--	0,70	0,30	--	--	--	--	--	--
2b. 50 km/uur	2,80	4,50	--	0,70	0,30	--	--	--	--	--	--
2b. 50 km/uur	2,80	4,50	--	0,70	0,30	--	--	--	--	--	--
1a. Oranjestraat 30 km/uur	2,80	4,50	--	0,70	--	--	--	--	--	--	--
2a. Doetinchemseweg 30 km/uur	2,80	4,50	--	0,70	0,30	--	--	--	--	--	--

## Invoergegevens van het model

---

Model: Oranjestraat (2023-02)  
Oranjestraat - Oranjestraat  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)
1b. 50 km/uur	252,68	126,59	19,56	--	10,61	3,66	0,92	--
1b. 50 km/uur	270,46	135,50	20,94	--	11,35	3,92	0,99	--
2b. 50 km/uur	121,53	60,89	9,41	--	5,10	1,76	0,44	--
2b. 50 km/uur	266,41	133,47	20,63	--	11,18	3,86	0,97	--
2b. 50 km/uur	216,39	108,41	16,75	--	9,08	3,13	0,79	--
1a. Oranjestraat 30 km/uur	252,68	126,59	19,56	--	10,61	3,66	0,92	--
2a. Doetinchemseweg 30 km/uur	121,53	60,89	9,41	--	5,10	1,76	0,44	--

## Invoergegevens van het model

---

Model: Oranjestraat (2023-02)  
Oranjestraat - Oranjestraat  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500
1b. 50 km/uur	1,86	--	--	--	78,97	86,20	92,69	97,80
1b. 50 km/uur	1,99	--	--	--	79,27	86,49	92,99	98,10
2b. 50 km/uur	0,89	0,19	--	--	75,80	83,02	89,51	94,63
2b. 50 km/uur	1,96	0,41	--	--	79,20	86,43	92,92	98,03
2b. 50 km/uur	1,59	0,34	--	--	78,59	84,49	92,03	95,72
1a. Oranjestraat 30 km/uur	1,86	--	--	--	79,70	83,91	93,07	94,58
2a. Doetinchemseweg 30 km/uur	0,89	0,19	--	--	76,52	80,73	89,89	91,40

## Invoergegevens van het model

---

Model: Oranjestraat (2023-02)  
Oranjestraat - Oranjestraat  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (D) Totaal	LE (A) 63	LE (A) 125
1b. 50 km/uur	104,24	100,84	94,08	84,45	106,98	75,17	82,22
1b. 50 km/uur	104,54	101,13	94,37	84,74	107,28	75,46	82,52
2b. 50 km/uur	101,06	97,66	90,90	81,27	103,80	72,18	79,23
2b. 50 km/uur	104,47	101,07	94,31	84,68	107,21	75,58	82,64
2b. 50 km/uur	101,65	98,47	91,77	83,39	104,63	74,91	80,58
1a. Oranjestraat 30 km/uur	99,88	97,04	90,44	84,24	103,30	75,77	79,53
2a. Doetinchemseweg 30 km/uur	96,70	93,86	87,26	81,06	100,12	72,76	76,67

## Invoergegevens van het model

---

Model: Oranjestraat (2023-02)  
Oranjestraat - Oranjestraat  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (A) Totaal
1b. 50 km/uur	88,29	94,17	100,99	97,54	90,75	80,66	103,62
1b. 50 km/uur	88,59	94,47	101,29	97,83	91,05	80,95	103,92
2b. 50 km/uur	85,38	91,17	97,87	94,42	87,64	77,64	100,52
2b. 50 km/uur	88,78	94,58	101,28	97,83	91,05	81,04	103,93
2b. 50 km/uur	87,65	92,27	98,42	95,16	88,43	79,46	101,28
1a. Oranjestraat 30 km/uur	88,06	90,94	96,49	93,49	86,82	79,50	99,67
2a. Doetinchemseweg 30 km/uur	85,28	87,95	93,41	90,43	83,79	76,72	96,64

## Invoergegevens van het model

---

Model: Oranjestraat (2023-02)  
Oranjestraat - Oranjestraat  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k
1b. 50 km/uur	67,62	74,92	81,39	86,40	93,04	89,64	82,88
1b. 50 km/uur	67,91	75,21	81,69	86,69	93,33	89,94	83,17
2b. 50 km/uur	64,44	71,74	78,22	83,22	89,86	86,47	79,70
2b. 50 km/uur	67,85	75,15	81,62	86,63	93,27	89,87	83,11
2b. 50 km/uur	67,28	73,14	80,70	84,30	90,42	87,24	80,53
1a. Oranjestraat 30 km/uur	68,46	72,46	81,71	83,13	88,62	85,76	79,12
2a. Doetinchemseweg 30 km/uur	65,28	69,28	78,53	79,95	85,44	82,59	75,94



## Invoergegevens van het model

---

Model: Oranjestraat (2023-02)  
Oranjestraat - Oranjestraat  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	LE (N) 8k	LE (N) Totaal	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k
1b. 50 km/uur	73,17	95,75	--	--	--	--	--
1b. 50 km/uur	73,46	96,04	--	--	--	--	--
2b. 50 km/uur	69,99	92,57	--	--	--	--	--
2b. 50 km/uur	73,40	95,98	--	--	--	--	--
2b. 50 km/uur	72,03	93,37	--	--	--	--	--
1a. Oranjestraat 30 km/uur	72,75	92,00	--	--	--	--	--
2a. Doetinchemseweg 30 km/uur	69,57	88,82	--	--	--	--	--

## Invoergegevens van het model

---

Model: Oranjestraat (2023-02)  
Oranjestraat - Oranjestraat  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k	LE (P4) Totaal
1b. 50 km/uur	--	--	--	--
1b. 50 km/uur	--	--	--	--
2b. 50 km/uur	--	--	--	--
2b. 50 km/uur	--	--	--	--
2b. 50 km/uur	--	--	--	--
1a. Oranjestraat 30 km/uur	--	--	--	--
2a. Doetinchemseweg 30 km/uur	--	--	--	--

## Invoergegevens van het model

---

Model: Oranjestraat (2023-02)  
Oranjestraat - Oranjestraat  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Minirotondes, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1
Wegverkeer	9420	24	12:37, 16 jul 2020	rotonde		Polygoon	228555,69	440161,54

## Invoergegevens van het model

---

Model: Oranjestraat (2023-02)  
Oranjestraat - Oranjestraat  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Minirotondes, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Min.lengte	Max.lengte
Wegverkeer	9	102,63	783,75	5,60	20,12

## Invoergegevens van het model

---

Model: Oranjestraat (2023-02)  
Oranjestraat - Oranjestraat  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Obstakels, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X-1
1a. Oranjestraat 30 km/uur	9474	27	16:39, 22 feb 2023	drempel		Lijn	228509,64
1a. Oranjestraat 30 km/uur	9475	27	16:39, 22 feb 2023	drempel		Lijn	228508,55
1a. Oranjestraat 30 km/uur	9476	27	14:26, 16 jul 2020	drempel		Lijn	228505,79
1a. Oranjestraat 30 km/uur	9477	27	14:26, 16 jul 2020	drempel		Lijn	228498,47

## Invoergegevens van het model

---

Model: Oranjestraat (2023-02)  
Oranjestraat - Oranjestraat  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Obstakels, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	Y-1	X-n	Y-n	Vormpunten	Lengte
1a. Oranjestraat 30 km/uur	440060,97	228515,89	440060,63	2	6,26
1a. Oranjestraat 30 km/uur	440041,82	228514,53	440041,03	2	6,03
1a. Oranjestraat 30 km/uur	440024,45	228511,20	440022,82	2	5,66
1a. Oranjestraat 30 km/uur	440007,11	228504,16	440003,32	2	6,84

## Invoergegevens van het model

---

Model: Oranjestraat (2023-02)  
Oranjestraat - Oranjestraat  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Obstakels, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	Min.lengte	Max.lengte
1a. Oranjestraat 30 km/uur	6,26	6,26
1a. Oranjestraat 30 km/uur	6,03	6,03
1a. Oranjestraat 30 km/uur	5,66	5,66
1a. Oranjestraat 30 km/uur	6,84	6,84

## Invoergegevens van het model

Model: Oranjestraat (2023-02)  
 Oranjestraat - Oranjestraat  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X
--	9483	0	16:40, 22 feb 2023	-2674	3	Wnp.01	NW-gevel	Punt	228549,03
--	9484	0	16:40, 22 feb 2023	-2680	3	Wnp.02	NW-gevel	Punt	228554,10
--	9485	0	16:40, 22 feb 2023	-2686	3	Wnp.03	NW-gevel	Punt	228559,59
--	9486	0	16:41, 22 feb 2023	-2692	3	Wnp.04	NW-gevel	Punt	228561,41
--	9487	0	16:43, 22 feb 2023	-2698	4	Wnp.05	NW-gevel	Punt	228565,76
--	9488	0	16:41, 22 feb 2023	-2704	4	Wnp.06	NW-gevel	Punt	228569,11
--	9489	0	16:41, 22 feb 2023	-2710	4	Wnp.07	NW-gevel	Punt	228573,42
--	9490	0	16:41, 22 feb 2023	-2716	4	Wnp.08	NW-gevel	Punt	228575,55
--	9491	0	16:41, 22 feb 2023	-2722	4	Wnp.09	NW-gevel	Punt	228581,20
--	9492	0	16:41, 22 feb 2023	-2728	4	Wnp.10	NO-gevel	Punt	228583,05
--	9493	0	16:41, 22 feb 2023	-2734	4	Wnp.11	NO-gevel	Punt	228585,46
--	9494	0	16:41, 22 feb 2023	-2740	4	Wnp.12	NO-gevel	Punt	228588,14
--	9495	0	16:42, 22 feb 2023	-2746	4	Wnp.13	NO-gevel	Punt	228588,57
--	9496	0	16:42, 22 feb 2023	-2752	4	Wnp.14	NO-gevel	Punt	228593,12
--	9497	0	16:42, 22 feb 2023	-2758	4	Wnp.15	ZO-gevel	Punt	228593,73
--	9498	0	16:42, 22 feb 2023	-2764	4	Wnp.16	ZO-gevel	Punt	228590,18
--	9499	0	16:42, 22 feb 2023	-2770	4	Wnp.17	ZO-gevel	Punt	228586,34
--	9500	0	16:42, 22 feb 2023	-2776	4	Wnp.18	ZO-gevel	Punt	228583,32
--	9501	0	16:43, 22 feb 2023	-2782	4	Wnp.19	ZO-gevel	Punt	228579,88
--	9502	0	16:43, 22 feb 2023	-2788	3	Wnp.20	ZO-gevel	Punt	228576,97
--	9503	0	16:43, 22 feb 2023	-2794	3	Wnp.21	ZO-gevel	Punt	228573,04
--	9504	0	16:43, 22 feb 2023	-2800	3	Wnp.22	ZO-gevel	Punt	228567,77
--	9505	0	16:43, 22 feb 2023	-2806	3	Wnp.23	ZO-gevel	Punt	228562,68
--	9506	0	16:43, 22 feb 2023	-2812	3	Wnp.24	ZW-gevel	Punt	228559,34
--	9507	0	16:43, 22 feb 2023	-2818	3	Wnp.25	ZW-gevel	Punt	228554,78
--	9508	0	16:43, 22 feb 2023	-2824	3	Wnp.26	ZW-gevel	Punt	228549,83



## Invoergegevens van het model

Model: Oranjestraat (2023-02)  
 Oranjestraat - Oranjestraat  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
--	440060,69	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
--	440067,33	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
--	440074,51	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
--	440079,26	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
--	440084,93	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--
--	440089,33	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--
--	440094,97	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--
--	440097,11	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--
--	440101,96	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--
--	440102,25	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--
--	440099,43	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--
--	440096,30	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--
--	440093,97	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--
--	440090,43	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--
--	440088,32	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--
--	440083,72	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--
--	440078,75	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--
--	440077,51	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--
--	440073,12	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--
--	440069,28	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
--	440064,15	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
--	440057,26	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
--	440050,62	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
--	440050,27	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
--	440053,72	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
--	440057,46	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--

## Invoergegevens van het model

---

Model: Oranjestraat (2023-02)  
Oranjestraat - Oranjestraat  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	Hoogtes	Gevel
--	1,50/4,50/7,50	Ja
--	1,50/4,50/7,50	Ja
--	1,50/4,50/7,50	Ja
--	1,50/4,50/7,50	Ja
--	1,50/4,50/7,50/10,50	Ja
--	1,50/4,50/7,50/10,50	Ja
--	1,50/4,50/7,50/10,50	Ja
--	1,50/4,50/7,50/10,50	Ja
--	1,50/4,50/7,50/10,50	Ja
--	1,50/4,50/7,50/10,50	Ja
--	1,50/4,50/7,50/10,50	Ja
--	1,50/4,50/7,50/10,50	Ja
--	1,50/4,50/7,50/10,50	Ja
--	1,50/4,50/7,50/10,50	Ja
--	1,50/4,50/7,50/10,50	Ja
--	1,50/4,50/7,50/10,50	Ja
--	1,50/4,50/7,50	Ja
--	1,50/4,50/7,50	Ja
--	1,50/4,50/7,50	Ja
--	1,50/4,50/7,50	Ja
--	1,50/4,50/7,50	Ja
--	1,50/4,50/7,50	Ja
--	1,50/4,50/7,50	Ja

