

---

# BOLSWARD OOST

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

24 augustus 2023

**RHO ADVISEURS**

---



# RHO ADVISEURS

---

**DATUM** 24 augustus 2023  
**KENMERK** 20211218.001\_0040PD

**PROJECT** bestemmingsplan Bolsward Oost  
**PROJECTLEIDER** drs.ing. T. de Jong

**OPDRACHTGEVER** gemeente Sudwest-Fryslân  
**PROJECTNUMMER** 19000020211218.001

**AUTEUR** Petra Dijkgraaf  
**STATUS** Concept



# INHOUD

<b>1. Inleiding</b>	<b>5</b>
<b>2. Planbeschrijving</b>	<b>6</b>
<b>3. Toetsingskader geluid</b>	<b>8</b>
3.1 Normstelling wegverkeerslawaaï	8
3.1.1 Algemeen	8
3.1.2 Nieuwe situaties	9
3.1.3 30 km-wegen	9
3.2 Cumulatie	9
<b>4. Uitgangspunten en modellering</b>	<b>10</b>
4.1 Uitgangspunten gemeentelijke wegen	10
4.1.1 Intensiteiten, etmaal- en voertuigverdeling	10
4.2 Rekenmodel	11
<b>5. Berekeningsresultaten en beoordeling</b>	<b>13</b>
5.1 Resultaten per weg	13
5.1.1 Wegverkeer Snekerweg	13
5.1.2 Wegverkeer Ugolaan	13
5.1.3 Wegverkeer Kloosterlaan	14
5.2 Beoordeling resultaten wegverkeerslawaaï	15
5.2.1 Toetsing aan grenswaarden Wgh	15
5.2.2 Mogelijke maatregelen ter reductie geluidbelasting	15
5.2.3 Benodigde hogere waarden	17
5.3 Cumulatieve aspecten	17
5.4 Gevolgen voor bestaande woningen	18
5.5 Samenvattende beoordeling	18
<b>Bijlage 1 Akoestische begrippen</b>	
<b>Bijlage 2 Invoergegevens en rekenmodel</b>	
<b>Bijlage 3 Resultaten</b>	
<b>Bijlage 4 Cumulatie</b>	



# 1. INLEIDING

De gemeente Súdwest-Fryslân wil het woongebied Bolsward Oost in Bolsward gaan realiseren. Het voornemen is om maximaal 200 woningen in de oksel van de Snekerweg en de Ugolaan te ontwikkelen, waarvan 17 appartementen en 183 grondgebonden woningen. Middels een nieuw op te stellen bestemmingsplan wordt de ontwikkeling planologisch-juridisch geregeld.

Het plangebied ligt binnen de wettelijke geluidzones (Wet geluidhinder) van de Snekerweg, de Ugolaan en de Kloosterlaan. Om die reden is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaï. Het doel van het onderzoek is om na te gaan in hoeverre de nieuwe woningen kunnen worden gerealiseerd binnen de randvoorwaarden van de Wet geluidhinder.

In figuur 1.1 is het plangebied met de te onderzoeken wegen weergegeven.

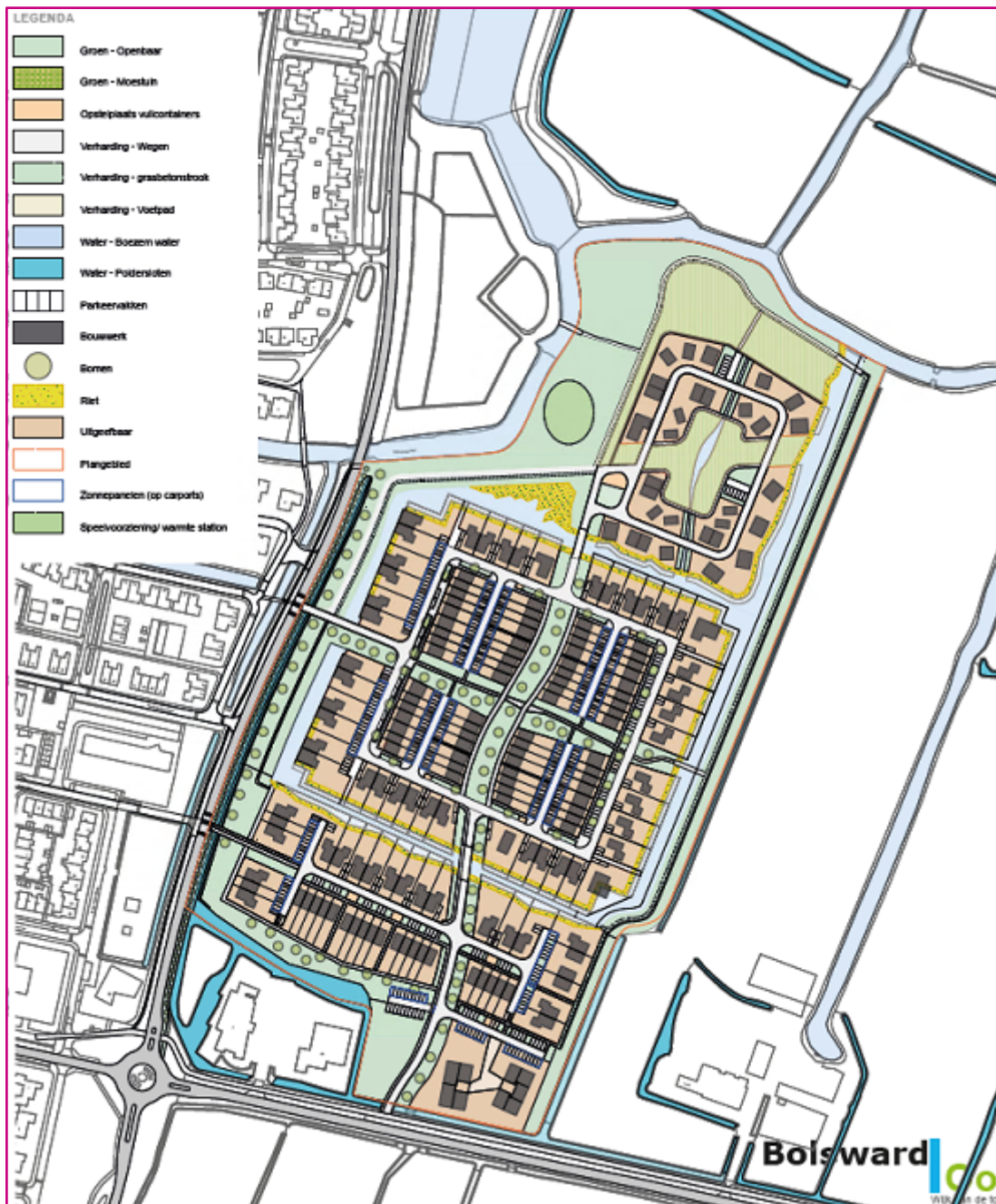


Figuur 1.1 Plangebied en te onderzoeken wegen

De gehanteerde akoestische begrippen worden in bijlage 1 toegelicht.

## 2. PLANBESCHRIJVING

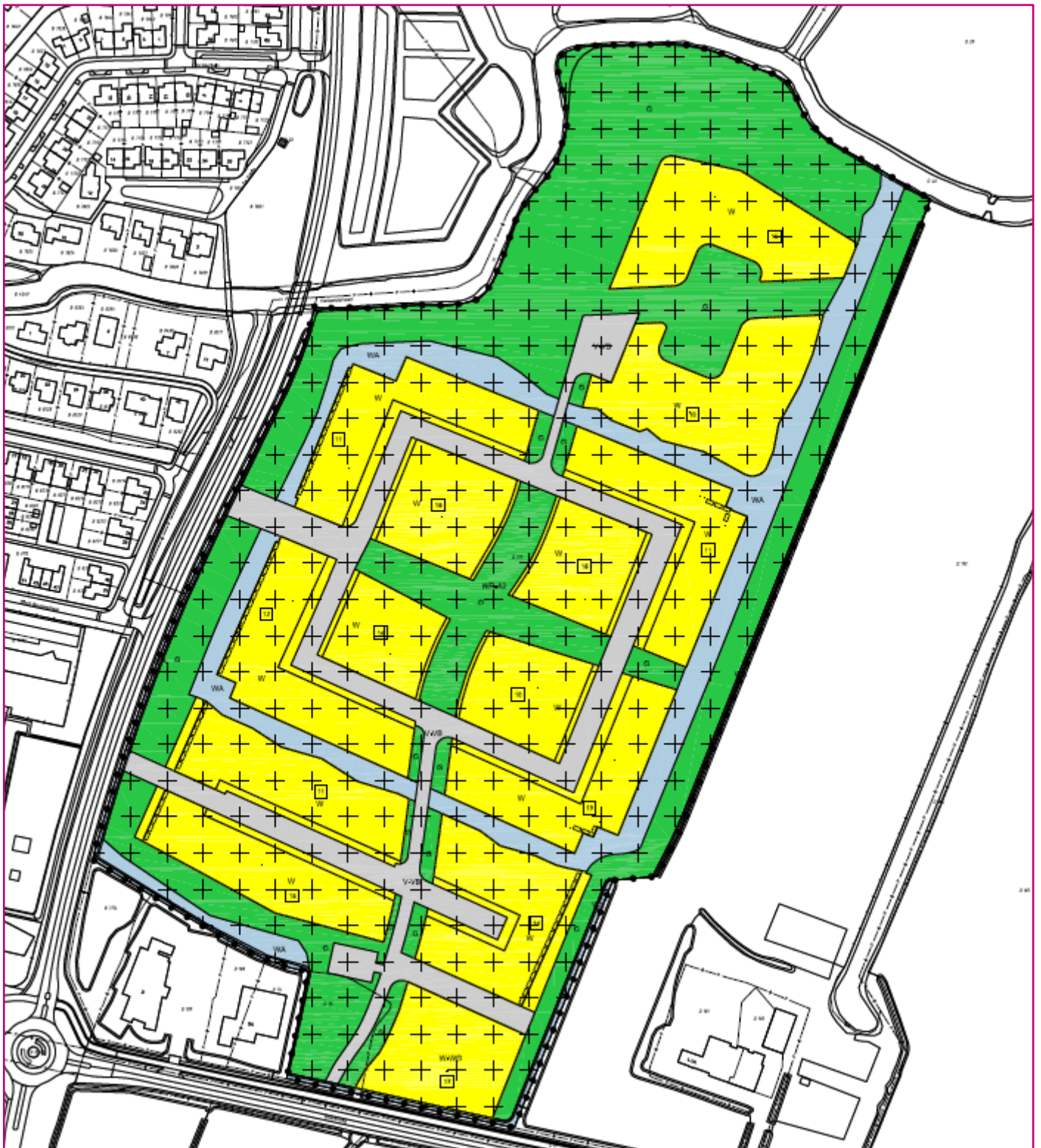
Het woongebied is uitgewerkt in bouwvlakken en een toekomstige verkaveling. Het concept stedenbouwkundig ontwerp voor het woongebied is in figuur 2.1 weergegeven. De verbeelding van het bestemmingsplan Bolsward Oost is in figuur 2.2 weergegeven.



Figuur 2.1 Concept stedenbouwkundig ontwerp

In totaal voorziet het plan in maximaal 200 woningen van verschillende typologieën. De beoogde ontwikkeling zal leiden tot een verkeersstroom van 1.492 mvt/etmaal gedurende de gemiddelde weekdag. Dit verkeer wordt aan de zuidzijde op de Snekerweg ontsloten. In de mobiliteitstoets is aangegeven hoe dit verkeer zich op de omliggende wegen afwikkelt.





Figuur 2.2 verbeelding bestemmingsplan Bolsward Oost (Rho adviseurs, 20-07-2023)

De maximale bouwhoogte voor de grondgebonden woningen is 11 meter, uitgaande van drie bouwlagen (begane grond en twee verdiepingen). Voor het woongebouw (appartementengebouw) in het zuidoostelijk deel van het plangebied is de maximale bouwhoogte 15 meter, uitgaande van 5 bouwlagen. Verder is in enkele bouwvlakken de gevellijn aangegeven.

## 3. TOETSINGSKADER GELUID

### 3.1 Normstelling wegverkeerslawaai

#### 3.1.1 Algemeen

##### Wettelijke zones langs wegen

Langs alle wegen, met uitzondering van 30 km-wegen en woonerven, bevinden zich op grond van de Wet geluidhinder (Wgh) geluidzones waarbinnen de geluidhinder vanwege een weg aan bepaalde wettelijke normen dient te voldoen. De breedte van een geluidzone voor wegen is afhankelijk van het aantal rijstroken en van de stedelijke- of buitenstedelijke ligging. De breedte van een geluidzone van een weg is in tabel 3.1 weergegeven. De breedte van de geluidzone wordt hierbij gemeten vanaf de as van de weg en is gelegen aan de buitenste rand van de weg.

Tabel 3.1 Schema zonebreedte aan weerszijden van de weg volgens artikel 74 Wgh

Aantal rijstroken	Breedte van de geluidzone (in meters)	
	Buitenstedelijk gebied	Stedelijk gebied
5 of meer	600	350
3 of 4	400	350
1 of 2	250	200

In artikel 1 van de Wgh zijn de definities opgenomen van stedelijk en buitenstedelijk gebied. Deze definities luiden:

- *stedelijk gebied*: gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor de toepassing van de hoofdstukken VI en VII voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg;
- *buitenstedelijk gebied*: gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor de toepassing van de hoofdstukken VI en VII voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg;

##### Dosismaat $L_{den}$

De berekende geluidsniveaus wordt beoordeeld op basis van de Europese dosismaat  $L_{den}$  ( $L_{day-evening-night}$ ). Deze dosismaat wordt weergegeven in dB. De berekende geluidwaarde in  $L_{den}$  vertegenwoordigt het gemiddelde geluidniveau over een etmaal.

##### Aftrek op basis van artikel 110g Wgh

De in de Wgh genoemde grenswaarden gelden inclusief de standaard aftrek op basis van artikel 110g van de Wgh. Dit artikel houdt in dat een aftrek mag worden gehanteerd welke anticipeert op het stiller worden van het verkeer in de toekomst door innovatieve maatregelen aan de voertuigen. Voor wegen met een representatief te achten snelheid lager dan 70 km/u geldt een aftrek van 5 dB. Voor wegen met een representatief te achten snelheid van 70 km/u of hoger geldt de volgende aftrek:

- 4 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek artikel 3.4 RMG 2012 57 dB bedraagt;
- 3 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek artikel 3.4 RMG2012 56 dB bedraagt;
- 2 dB voor andere waarden van de geluidbelasting.

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



### 3.1.2 Nieuwe situaties

Voor de geluidbelasting op de gevels van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen binnen de wettelijke geluidzone van een weg, gelden bepaalde voorkeursgrenswaarden en maximale ontheffingswaarden. In bepaalde gevallen is vaststelling van een hogere waarde mogelijk. Hogere grenswaarden kunnen alleen worden verleend, nadat is onderbouwd dat maatregelen om de geluidbelasting op de gevel van geluidgevoelige bestemmingen terug te dringen onvoldoende doeltreffend zijn, dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. Deze hogere grenswaarde mag de maximaal toelaatbare hogere waarde niet te boven gaan. De maximale ontheffingswaarde voor wegen is op grond van artikel 83 Wgh afhankelijk van de ligging van de bestemmingen (stedelijk- of buitenstedelijk). Bestemmingen met een stedelijke ligging, maar binnen de geluidzone van een autosnelweg, worden bij het bepalen van de geluidzone voor die autosnelweg gerekend tot buitenstedelijk gebied.

Voor het woongebied Bolsward Oost geldt dat het plangebied binnen de zone van de Ugolaan, de Snekerweg en de Kloosterlaan is gelegen. Op dit moment ligt het plangebied buiten de bebouwde kom. Na realisatie van het woongebied zal er sprake zijn van een stedelijke situatie. De maximale grenswaarde bedraagt  $L_{den} = 63$  dB.

### 3.1.3 30 km-wegen

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

Het gaat hierbij om de interne ontsluitingswegen.

## 3.2 Cumulatie

Alvorens het bevoegd gezag overgaat tot het vaststellen van een hogere waarde, moet zij de effecten van de samenloop van verschillende geluidbronnen onderzoeken. Hiervoor wordt de gecumuleerde geluidbelasting berekend conform het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Er is geen beoordelingsmethode voorgeschreven. In tabel 3.2 is een algemeen geaccepteerde kwaliteitsindicatie van een bepaalde geluidbelasting opgenomen, die in dit rapport wordt toegepast.

Tabel 3.2 Kwaliteitsindicatie geluidbelasting (bron: RIVM)

Lden [dB]	Geluidkwaliteit
<45	zeer goed
46-50	goed
51-55	redelijk
56-60	matig
61-65	slecht
>65	zeer slecht

## 4. UITGANGSPUNTEN EN MODELLERING

### 4.1 Uitgangspunten gemeentelijke wegen

#### 4.1.1 Intensiteiten, etmaal- en voertuigverdeling

##### Verkeersintensiteiten

De verkeersintensiteit is het aantal motorvoertuigen dat per uur (mvt/uur) passeert. Bij de bepaling van het aantal motorvoertuigen per uur is uitgegaan van de jaargemiddelde weekdagintensiteiten.

Voor het akoestisch onderzoek is het van belang om de verwachte toekomstige verkeersintensiteiten in beeld te brengen van de omliggende wegen. De gemeente beschikt over een verkeersmilieumodel met prognoses voor 2030. De intensiteiten voor de Kloosterlaan en de Ugolaan zijn hierop gebaseerd. Voor de Snekerweg wordt uitgegaan van een verkeerstelling uit 2012 omdat de intensiteit in het verkeersmilieumodel voor deze weg in dit model te laag is ingeschat in vergelijking tot deze telling. Doordat deze gegevens uit 2012 dateren of voor 2030 zijn, worden deze gegevens gecorrigeerd naar 2035 met een autonome groei van 1% per jaar.

De verwachte verkeersgeneratie van de 200 woningen bedraagt 1.492 mvt/etmaal op een gemiddelde weekdag. Overeenkomstig de mobiliteitstoets is dit verkeer toegedeeld aan de wegen. Er wordt uitgegaan dat het verkeer zich vanaf de aansluiting op de Snekerweg voor 90 % afwikkelt naar de rotonde Ugolaan-Kloosterlaan en voor 10% richting Nijland. Het verkeer vanaf de Snekerweg wikkelt op de rotonde voor 20% naar het noorden, 60% richting het zuiden naar de A7 en de overige 10% naar het centrum van Bolsward.

Voor de interne wegen binnen het plangebied geldt dat dit 30 km-wegen worden met geringe verkeersintensiteiten (uitsluitend bestemmingsverkeer en in hoofdzaak licht verkeer). Verwacht wordt dat deze wegen akoestisch nauwelijks relevant zijn en daarom niet nader worden onderzocht.

Tabel 4.1 Verkeersgegevens

Wegvak	Intensiteit (mvt/etmaal), jaargemiddelde weekdag				
	Telcijfer (teljaar)	2030	2035	Plan	2035 + plan
Snekerweg					
- ten oosten aansluiting	1.784 (2012)	-	2.243	149	2.392
- ten westen aansluiting	1.784 (2012)	-	2.243	1.343	3.586
Ugolaan	-	4.863	5.111	298	5.409
Kloosterlaan	-	8.854	9.306	895	10.201

##### Voertuigcategorieën

De motorvoertuigen worden verdeeld in drie categorieën:

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

De voertuig- en etmaalverdeling van de wegen is gebaseerd op de verdelingen uit het verkeersmilieumodel.

---

#### 4.1.2 Verkeerssnelheid en verharding

##### Verkeerssnelheid

De verkeerssnelheid is de representatief te achten gemiddelde snelheid van een categorie voertuigen. Dit is in het algemeen de wettelijk toegestane rijnsnelheid.

Op de Ugolaan en de Kloosterlaan geldt een wettelijke maximumsnelheid van 50 km/uur. De Snekerweg ligt buiten de bebouwde kom. Er geldt buiten de bebouwde kom een snelheid van 60 km/uur. De komgrens ligt direct ten oosten van de rotonde.

##### Verharding

Geluid ten gevolge van wegverkeer wordt gedifferentieerd in motorgeluid en rolgeluid. Het rolgeluid is een gevolg van de wisselwerking tussen banden en wegdek. De aard van het wegdek is hierbij van invloed. Daarom worden in het reken-schema verschillende typen wegdek onderscheiden. Bij lichte motorvoertuigen is de bijdrage van het rolgeluid aan het totale geluid groter dan bij de zware en middelzware motorvoertuigen. Als gevolg hiervan heeft het wegdek een grotere invloed op de geluidbelasting naarmate het percentage vrachtverkeer kleiner is.

Alle wegen zijn voorzien van asfalt. De wegdekverharding dicht asfaltbeton (DAB) is ingevoerd als 'W0 - Referentiewegdek'.

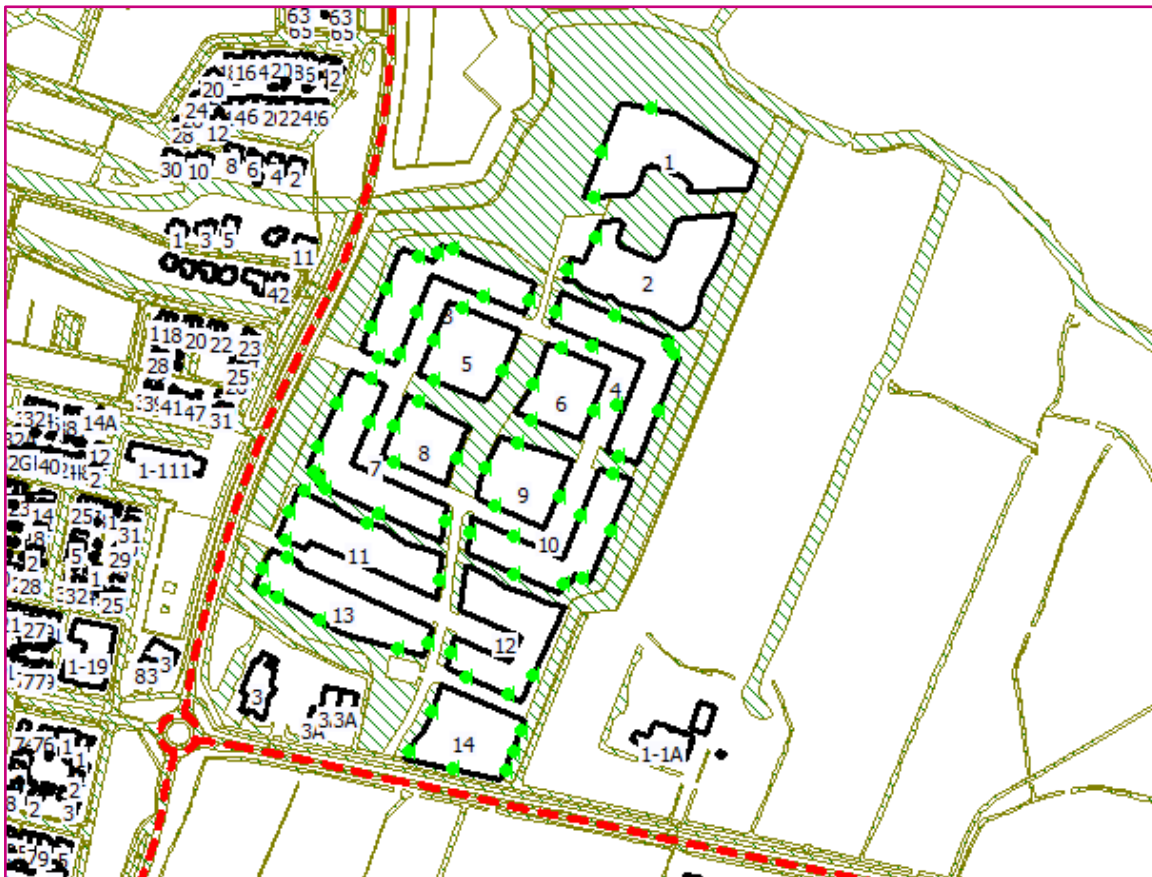
In bijlage 2 zijn de invoergegevens opgenomen.

## 4.2 Rekenmodel

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd volgens de Standaard Rekenmethode II (SRM II) van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012. De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het programma Geomilieu versie 2023.1 revisie 2 van DGMR.

Ten behoeve van het onderzoek is een akoestisch rekenmodel opgesteld, waarbij rekening is gehouden met alle relevante gebouwde ruimtelijke objecten in de omgeving (voor zover aanwezig of geprojecteerd). De relevante invoergegevens (brongegevens) zijn gegeven in bijlage 2.

De objectgegevens (gebouwen) zijn niet weergegeven in een bijlage. Voor de hele omgeving worden deze ingevoerd vanuit PDOK-bestanden en zijn dermate omvangrijk, dat het niet meer informatief is. De gebouwhoogten in het rekenmodel zijn afgestemd op de plangegevens.



Figuur 4.1 Overzicht van het akoestisch rekenmodel met de ligging van objecten, bodemvlakken en de toetspunten

De geluidbelasting als gevolg van het wegverkeer hangt af van verschillende factoren. Voor een deel hebben deze factoren betrekking op geluidemissie en voor een ander deel op de geluidsoverdracht. Hieronder volgt een korte omschrijving van de belangrijkste factoren.

Voor het bodemmodel zijn harde (wegen, water, etc.) en zachte (onverhard terrein) bodemgebieden van belang. Verharde gebieden zijn zoveel als mogelijk ingevoerd met een bodemfactor van 0,0. Dit geldt ook ter plaatse van de bouwvlakken. Voor de niet gedefinieerde bodemgebieden is uitgegaan van een 50% reflecterende bodem ( $B_r = 0,5$ ), als gemiddelde voor het plangebied en omgeving. De bestemmingsvlakken Groen zijn aangeduid met bodemgebieden met bodemfactor 1,0.

De ingevoerde wegen zijn geschematiseerd in rijlijnen die standaard 0,75 m boven het wegdek liggen. Ter plaatse van de bouwblok grenzen zijn toetspunten ingevoerd met een hoogte  $h_o = +1,5$  m/+4,5 m/+7,5 (overeenkomend met de begane grond en twee verdiepingen) en +10,5m en 13,5 voor de appartementen.

Er is geen sprake van een relevant hoogteverschil in het maaiveld. Er is daarom gerekend met een plat bodemmodel.

Het bestemmingsplan heeft betrekking op het plangebied volgens figuur 2.2. Het akoestisch onderzoek heeft ook betrekking op het concept stedenbouwkundig ontwerp volgens figuur 2.1. Voor het hele gebied zijn daarom eveneens contourberekeningen uitgevoerd voor de maatgevende waarneemhoogte van  $h_o = +7,5$  m. De contouren zijn bepaald op basis van extrapolatie tussen op rasterpunten berekende geluidniveaus.

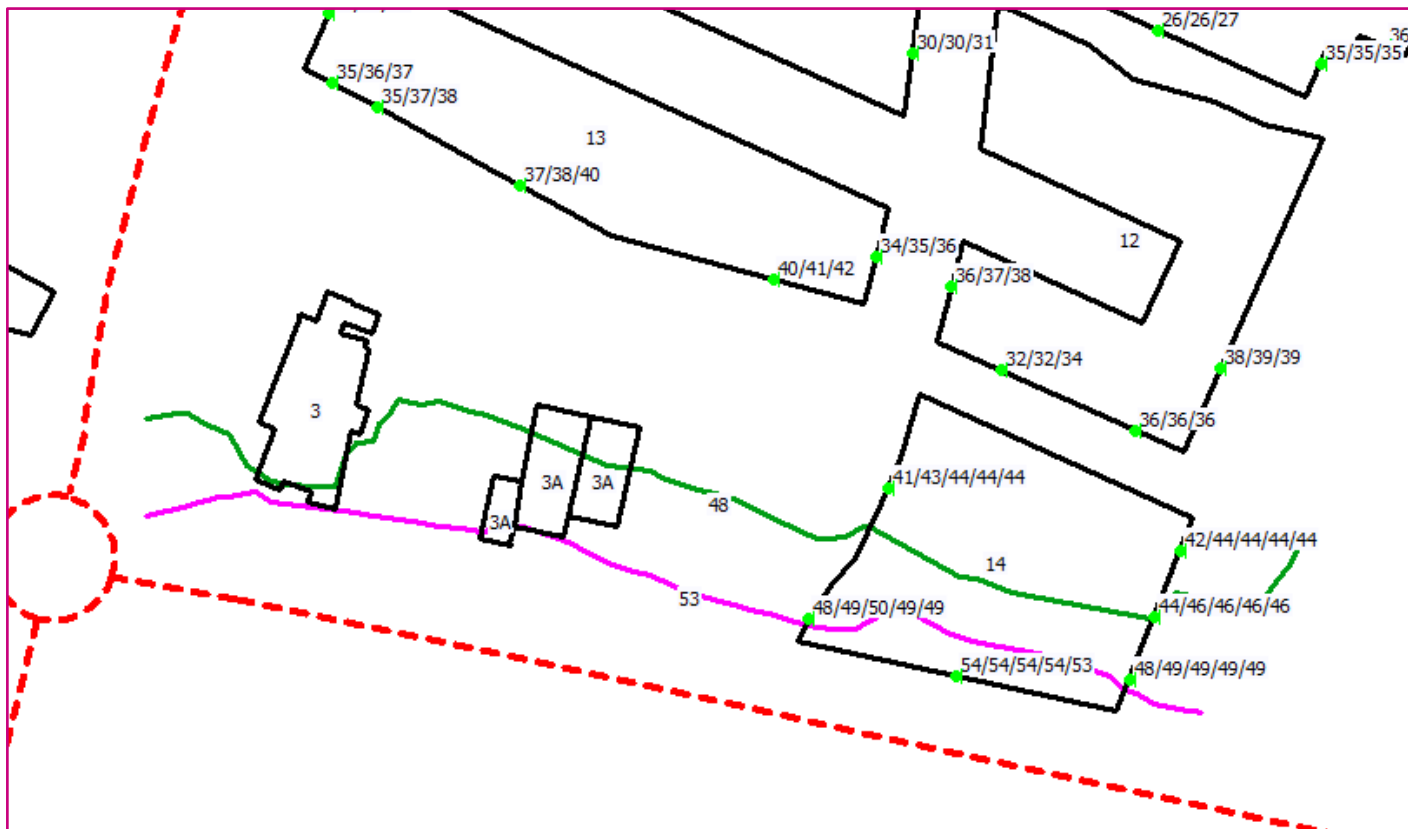
Het maximum aantal reflecties waarmee de berekeningen zijn uitgevoerd bedraagt 1 reflectie en een sectorhoek van  $2^\circ$ , conform de aanbeveling van de projectgroep Vergelijkend Onderzoek Akoestische Bureaus (VOAB). In deze projectgroep VOAB zijn afspraken gemaakt om de onderlinge verschillen in rekenprogrammatuur te minimaliseren.

## 5. BEREKENINGSRESULTATEN EN BEOORDELING

### 5.1 Resultaten per weg

#### 5.1.1 Wegverkeer Snekerweg

In figuur 5.1 zijn de berekende geluidbelastingen vanwege de Snekerweg ( $L_{den}$  in dB) weergegeven. De geluidbelastingen op de toetspunten zijn inclusief aftrek op basis van art. 110g Wgh (5 dB). Naast de berekening op toetspunten/bouwvlakken zijn de berekende geluidcontouren weergegeven.

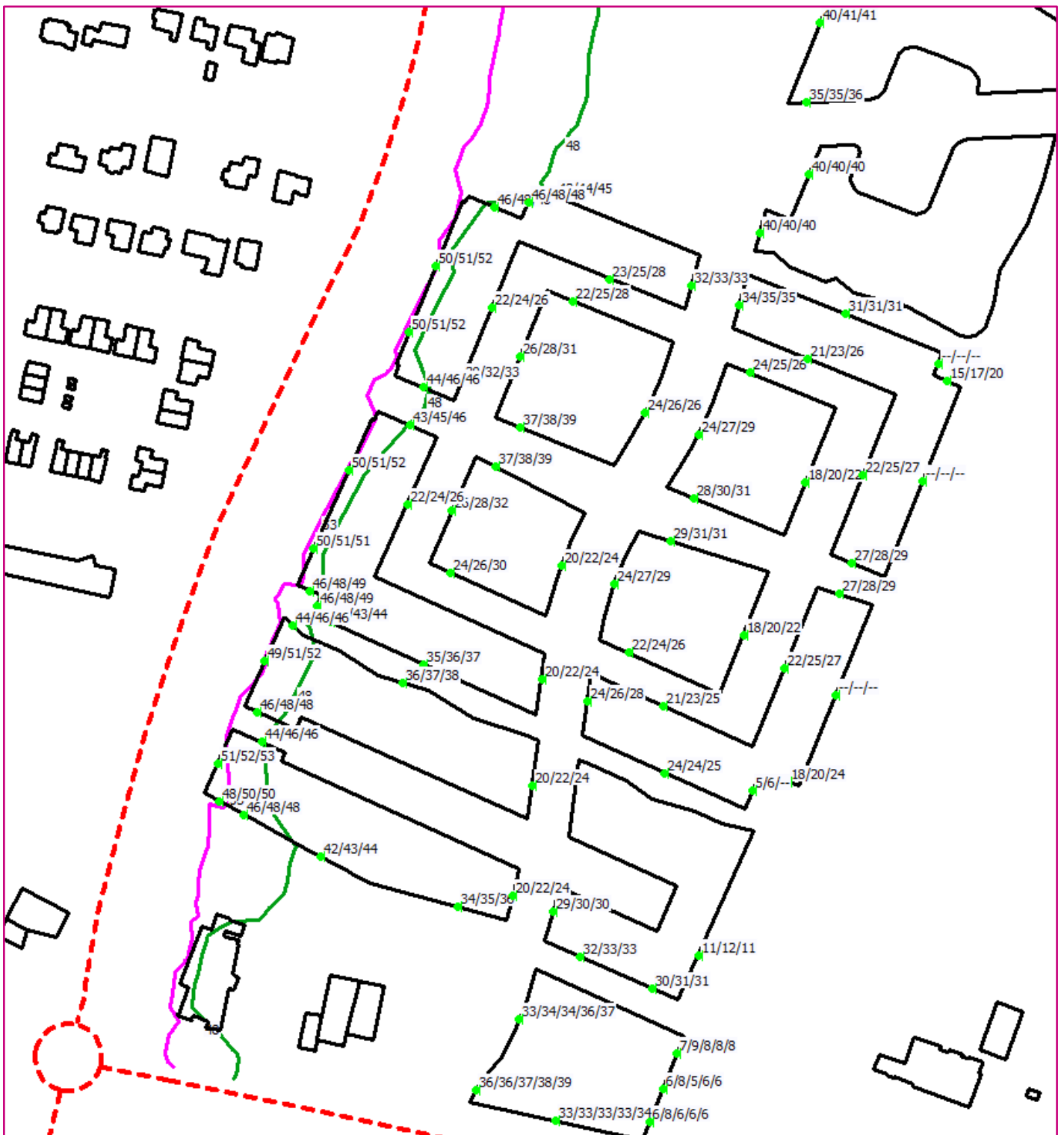


Figuur 5.1 overzicht van de berekende geluidbelasting  $L_{den}$  in dB vanwege de Snekerweg (inclusief 5 dB aftrek op basis van artikel 110g Wgh)

#### 5.1.2 Wegverkeer Ugolaan

In figuur 5.2 zijn de berekende geluidbelastingen vanwege de Ugolaan ( $L_{den}$  in dB) opgenomen. De geluidbelastingen op de toetspunten zijn inclusief aftrek op basis van art. 110g Wgh (5 dB). Naast de berekening op toetspunten/bouwvlakken zijn de berekende geluidcontouren weergegeven.

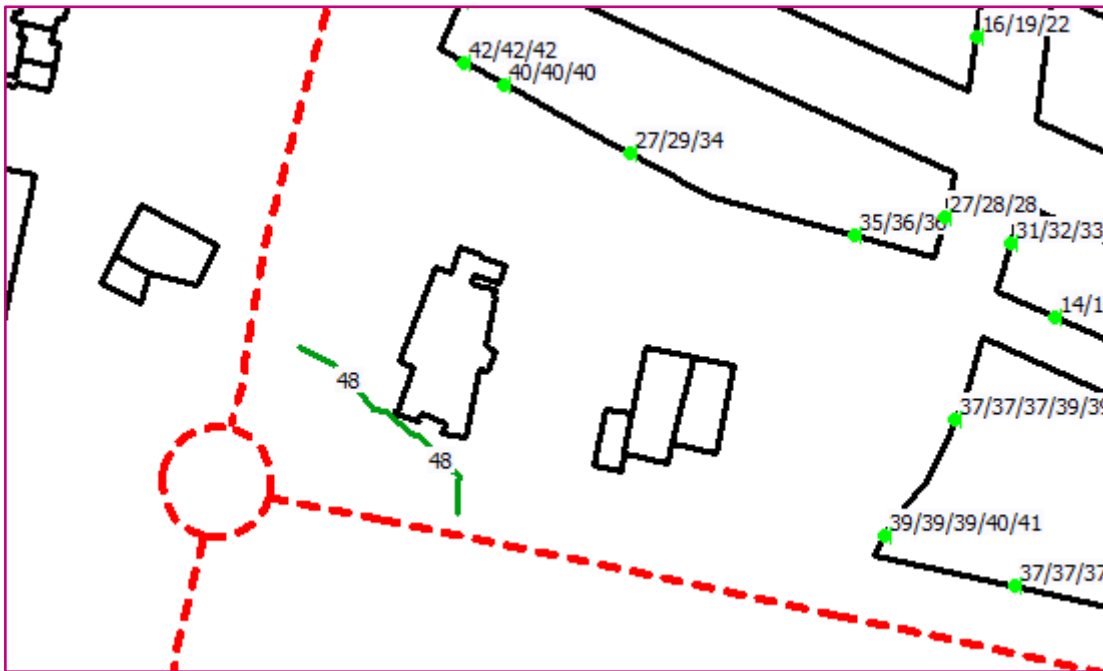




Figuur 5.2 overzicht van de berekende geluidbelasting vanwege de Ugolaan ( $L_{den}$  in dB), inclusief 5 dB aftrek op basis van artikel 110g Wgh

### 5.1.3 Wegverkeer Kloosterlaan

In figuur 5.3 zijn de berekende geluidbelastingen vanwege de Kloosterlaan ( $L_{den}$  in dB) weergegeven. De geluidbelastingen op de toetspunten zijn inclusief aftrek op basis van art. 110g Wgh (5 dB). Naast de berekening op toetspunten/bouwvlakken zijn de berekende geluidcontouren weergegeven.



Figuur 5.3 overzicht van de berekende geluidbelasting  $L_{den}$  in dB vanwege de Kloosterlaan (inclusief 5 dB aftrek op basis van artikel 110g Wgh)

De resultaten per toetspunt en per toetshoogte zijn in bijlage 3 opgenomen.

## 5.2 Beoordeling resultaten wegverkeerslawaai

### 5.2.1 Toetsing aan grenswaarden Wgh

Uit de berekeningen blijkt dat de geluidbelasting vanwege de Snekerweg hoger is dan de voorkeursgrenswaarde van  $L_{den} = 48$  dB (zie figuur 5.1). De hoogste berekende waarde bedraagt  $L_{den} = 54$  dB op de grens van het bestemmingsvlak voor de gestapelde woningen. Op de bestemmingsvlakken voor de grondgebonden woningen wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. De maximale ontheffingswaarde van  $L_{den} = 63$  dB wordt niet overschreden.

Uit de berekeningen blijkt dat de geluidbelasting vanwege de Ugolaan hoger is dan de voorkeursgrenswaarde van  $L_{den} = 48$  dB (zie figuur 5.2). De overschrijdingen treden op de bestemmingsvlakken voor de grondgebonden woningen op die direct grenzen aan de Ugolaan. De hoogste berekende waarde bedraagt  $L_{den} = 53$  dB. De maximale ontheffingswaarde van  $L_{den} = 63$  dB wordt niet overschreden.

Uit figuur 5.2 blijkt ook dat de rooilijn van de bestemmingsvlakken wonen in het onderhavige bestemmingsplan aan de zijde van de Ugolaan overeenkomt met de  $L_{den} = 53$  dB geluidbelastingcontour. Voor de verdere ontwikkelingen kan worden gesteld dat globaal de eerste lijnsbebouwing een hogere waarde nodig heeft in het kader van de Wgh.

Uit figuur 5.3 blijkt dat de Kloosterlaan akoestisch niet relevant is voor het bestemmingsplan. De geluidbelasting ten gevolge van deze weg voldoet aan de voorkeursgrenswaarde.

Uit bovenstaande kan gesteld worden dat het plan gerealiseerd kan worden binnen de randvoorwaarden van de Wet geluidhinder. Wel is het vaststellen van hogere waarden nodig.

### 5.2.2 Mogelijke maatregelen ter reductie geluidbelasting

Er zijn hogere waarden nodig vanwege de Snekerweg en de Ugolaan. Omdat de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden is onderzoek nodig naar mogelijke maatregelen die de geluidbelasting kunnen reduceren in prioriteitsvolgorde van bronmaatregelen en overdrachtsmaatregelen.

### Maatregelen aan de bron

Allereerst is gekeken naar mogelijkheden om maatregelen aan de bron te nemen. Er zijn een aantal maatregelen aan de bron denkbaar. De eerste mogelijkheid zou het beperken van de verkeersomvang, het wijzigen van de snelheid of van de samenstelling van het verkeer kunnen zijn. Deze maatregelen zijn alleen mogelijk als de functie van de weg wordt gewijzigd. De Snekerweg en de Ugolaan zijn wegen die een onderdeel uitmaken van de ontsluitende verkeersstructuur van Bolswaard. Het is voor de bereikbaarheid en doorstroming van het verkeer belangrijk deze functie te handhaven.

Een andere maatregel aan de bron is de asfaltverharding voorzien van een geluidreducerende deklaag. Voor beide wegen is het effect van het geluidreducerende asfalt SMA-NL8 G+ inzichtelijk gemaakt. Deze asfaltsoort is door zijn korrelgrootte minder onderhoudsgevoelig en ook toepasbaar op weggedelen met optrekkend en afremmend verkeer. Een berekening laat zien dat de geluidbelasting vanwege de Ugolaan weliswaar is afgenomen op de bouwvlakken maar niet voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uitgaande van het aanbrengen van deze deklaag over een afstand van circa 500 meter vanaf de rotonde, zie figuur 5.4. De geschatte kosten die hiermee zijn gemoeid zijn € 22.500,- en uitgaande van 18 woningen in de verkavelingsopzet om € 1.2500,- per woning. Deze kosten zijn relatief hoog per woning. Om financiële redenen is deze maatregel dan ook ongewenst.



Figuur 5.4 Resultaten Ugolaan met asfaltmaatregel SMA-NL8 G+.

Dezelfde conclusie geldt voor de Snekerweg. Hier zal deze maatregel bovendien voor minder woningen effectief zijn gezien het appartementencomplex waar het hier om gaat.

### Maatregelen in het overdrachtsgebied

De geluidbelasting kan gereduceerd worden door het plaatsen van een geluidscherm of een geluidwal. De nieuwe woonwijk karakteriseert zich door de groene uitstraling waarbij de groene delen en de toevoeging van water een verbinding vormen met het bestaande woongebied aan de overzijde van de Ugolaan en het landelijke karakter aan de zuidzijde van de Snekerweg. Om deze verbinding te blijven behouden is het plaatsen van een afschermdende voorziening uit stedenbouwkundig- en landschappelijk oogpunt niet gewenst. Tevens zorgen deze aspecten ervoor dat werkelijke beleving van het geluid door de toekomstige bewoners wordt beperkt. Dit sluit aan bij de Omgevingsvisie Súdwest-Fryslân.

Ook het vergroten van de afstand tussen de Snekerweg en de Ugolaan ten opzichte van de nieuwe woningen waarbij bijvoorbeeld voldaan wordt aan de 48 dB contour is een mogelijkheid. Dit is om stedenbouwkundige redenen niet gewenst. Eén van de uitgangspunten in het stedenbouwkundig concept en model is uit te gaan van zorgvuldig ruimtegebruik door de nieuwe woonwijk zo dicht mogelijk tegen het bestaand stedelijk gebied aan te leggen.

### Beoordeling

Onderbouwd is dat maatregelen om de geluidbelasting op de gevel van geluidgevoelige bestemmingen terug te dringen onvoldoende doeltreffend zijn, dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. Om die redenen kunnen hogere waarde worden verleend.

#### 5.2.3 Benodigde hogere waarden

Voorgesteld wordt om:

- voor de gestapelde woningen langs de Snekerweg een generieke hogere waarde van  $L_{den} = 54$  dB vast te stellen ten gevolge van deze weg;
- voor de grondgebonden woningen in de eerste- en tweedelijnsbebouwing langs de Ugolaan een generieke hogere waarde van  $L_{den} = 53$  dB vast te stellen ten gevolge van deze weg.

Bij toetsing aan het Bouwbesluit 2012 kan dan een uniforme eis voor de gevelgeluidwering worden gehanteerd en daarmee een goed akoestisch binnenklimaat worden gerealiseerd. De geluidwering voor de gestapelde woningen dient daarmee tenminste  $G_{A,k} = 59 - 33 = 26$  dB(A) te bedragen en voor de grondgebonden woningen tenminste  $G_{A,k} = 58 - 33 = 25$  dB(A).

### 5.3 Cumulatieve aspecten

Bij een (mogelijke) samenloop van verschillende geluidbronnen dient de gecumuleerde geluidbelasting te worden bepaald, waarbij een beoordeling dient plaats te vinden of de gecumuleerde geluidbelasting niet zal leiden tot een onaanvaardbaar niveau. De cumulatieberekening dient plaats te vinden conform de rekenmethode uit hoofdstuk 2 van bijlage I bij het RMV2012, waarbij rekening wordt gehouden met de verschillen in dosis-effect relaties van de verschillende geluidbronnen. In onderhavig plan is er geen sprake van een samenloop van verschillende geluidbronnen. Alleen het geluid van wegverkeer is bepalend.

Daarom is het op basis van de Wet geluidhinder niet nodig om de gecumuleerde geluidbelasting in beeld te brengen conform de rekenmethode uit hoofdstuk 2. Wel is in het kader van een goede ruimtelijke ordening de gecumuleerde geluidbelasting berekend en beoordeeld door het bepalen van de geluidbelasting van alle wegen samen, zonder de toegestane aftrek artikel 110g Wgh voor het stiller worden van het verkeer.

In bijlage 4 zijn de resultaten opgenomen. De gecumuleerde geluidbelasting bedraagt ten hoogste  $L_{cum} = 59$  dB op de eerstelijnsbebouwing langs de Snekerweg en  $L_{den} = 58$  dB op de eerstelijnsbebouwing langs de Ugolaan. De geluidkwaliteit wordt op deze eerstelijnsbebouwing als matig beoordeeld. Door de afschermdende werking van deze bebouwing wordt de geluidkwaliteit van de hier achtergelegen woningen als goed tot zeer goed beoordeeld.

## 5.4 Gevolgen voor bestaande woningen

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is kwalitatief beoordeeld of de toename van verkeersgeluid door de ontwikkeling aanvaardbaar is ten opzichte van de autonome situatie op de bestaande woningen. Een vuistregel is dat de geluidtoename akoestisch verwaarloosbaar is als de verkeersintensiteit op een weg of wegvak minder dan 40% toeneemt, wanneer andere variabelen (locatie bebouwing, samenstelling van het verkeer, verhardingssoort e.d.) onveranderd blijven. Een toename van 40% komt dan overeen met een toename van 1,5 dB, zijnde het reconstructie criterium uit de Wet geluidhinder. Een toename van de geluidbelasting tot 1,5 dB wordt vanuit de optiek van 'akoestische herkenbaarheid' als niet significant gezien. Bij een verkeerstoename van meer dan 40% is er dan ook pas een significant effect op de geluidbelasting, deze is dan net waarneembaar met het menselijk gehoor.

Alleen op de Snekerweg tussen de entree naar het nieuwe woongebied en de rotonde met Ugolaan is er sprake van een verkeerstoename hoger dan 40%. Langs dit deel van de Snekerweg liggen echter geen bestaande woningen waar de toegenomen intensiteit effect op kan hebben. Er blijft derhalve sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat op de bestaande woningen in de omgeving van het plangebied.

## 5.5 Samenvattende beoordeling

Samenvattend kan worden gesteld dat de woningen kunnen worden gerealiseerd binnen de randvoorwaarden van de Wgh. Een hogere waarde procedure dient te worden doorlopen. Voorgesteld wordt om:

- voor de gestapelde woningen langs de Snekerweg een generieke hogere waarde van  $L_{den} = 54$  dB vast te stellen ten gevolge van deze weg;
- voor de grondgebonden woningen in de eerste- en tweedelijnsbebouwing langs de Ugolaan een generieke hogere waarde van  $L_{den} = 53$  dB vast te stellen ten gevolge van deze weg.



---

# BIJLAGEN





## Bijlage 1 Akoestische begrippen





## Bijlage 1: begrippen

**Decibel A, afgekort dB(A):** een maat voor de sterkte van geluid, zoals het door de mens wordt waargenomen, ten opzichte van een referentiedruk van  $20 \cdot 10^{-5}$  Pa.

**Equivalent geluidsniveau  $L_{Aeq,T}$  in dB(A):** het energetisch gemiddelde van de fluctuerende niveaus van het ter plaatse, in de loop van een bepaalde periode optredende geluid.

**Gestandaardiseerd immissieniveau  $L_i$  in dB(A):** het equivalente geluidsniveau dat tijdens een bepaalde bedrijfstoestand onder meteoraamomstandigheden op een bepaalde plaats en hoogte wordt vastgesteld.

**Immissierelevante bronsterkte  $L_{WR}$  in dB(A):** het geluidvermogensniveau van een denkbeeldige bron, gelegen in het centrum van de werkelijke geluidsbron, die in de richting van het immissiepunt dezelfde geluiddruk niveaus veroorzaakt als de werkelijke geluidsbron.

**Langtijdgemiddeld deelgeluidsniveau  $L_{Aeqi,LT}$  in dB(A):** equivalent A-gewogen geluidsniveau over een specifieke beoordelingsperiode ten gevolge van een specifieke bedrijfstoestand op een immissiepunt, bij een meteoraamgemiddelde geluidsoverdracht, zo nodig gecorrigeerd voor de gevelreflectie.

**Langtijdgemiddeld deelbeoordelingsniveau  $L_{Ari,LT}$  in dB(A):** equivalent A-gewogen geluidsniveau over een specifieke beoordelingsperiode ten gevolge van een specifieke bedrijfstoestand op een beoordelingspunt, zo nodig gecorrigeerd voor de aanwezigheid van impulsachtig geluid, zuivere tooncomponent of muziekgeluid.

**Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau  $L_{Ar,LT}$  in dB(A):** energetische sommatie van de langtijdgemiddelde deelbeoordelingsniveaus.

**Etmaalwaarde van het equivalente geluidsniveau vanwege het industrieterrein  $L_{etmaal}$  in dB(A):** de hoogste van de volgende drie waarden:

- $L_{Ar,LT}$  over de dagperiode;
- $L_{Ar,LT}$  over de avondperiode + 5;
- $L_{Ar,LT}$  over de nachtperiode + 10.

**Europese dosismaat  $L_{den}$  in dB(A):** gewogen gemiddelde van het geluidsniveau in de dagperiode, avondperiode en nachtperiode.

**Dagperiode:** de beoordelingsperiode van 07.00 tot 19.00 uur.

**Avondperiode:** de beoordelingsperiode van 19.00 tot 23.00 uur.

**Nachtperiode:** de beoordelingsperiode van 23.00 tot 07.00 uur.

**Maximaal geluidsniveau (piekgeluidsniveau)  $L_{Amax}$  in dB(A):** het maximaal te meten A-gewogen geluidsniveau, meterstand "fast" gecorrigeerd met de meteorocorrectieterm  $C_m$ .

**Immissiepunt:** de plaats waarop het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau wordt bepaald.

**Representatieve bedrijfssituatie:** toestand waarbij de voor de geluidproductie relevante omstandigheden kenmerkend zijn voor een bedrijfsvoering bij volledige capaciteit in de te beschouwen etmaalperiode.

**Bedrijfstoestand:** toestand van een inrichting, die relevant is voor te verrichten metingen.

**Meteoraam:** de meteorologische omstandigheden waaronder een goede en stabiele geluidsoverdracht plaatsvindt.

**Stoorgeluid:** het op een bepaalde plaats optredende geluid, veroorzaakt door andere geluidsbronnen dan die waarvan het geluidsniveau wordt bepaald.

**Zone:** een rond een industrieterrein gelegen gebied, waarbuiten een bepaalde geluidsbelasting vanwege dit terrein niet wordt overschreden.







## Bijlage 2 Invoergegevens en rekenmodel





## Bijlage Gegevens verkeersmilieumodel

Uit het verkeersmilieumodel heb ik de volgende verkeersgegevens voor het jaar 2030 gehaald:

- Kloosterlaan: 8854 mvt./etm. – rijsnelheid 50 km/uur - referentiewegdek

	Dag	Avond	Nacht
Uurintensiteit	7,0%	2,6%	0,7%
Lv	85,0%	85,0%	85,0%
Mv	10,0%	10,0%	10,0%
Zv	5,0%	5,0%	5,0%

- Snekerstraat: 5818 mvt./etm. – rijsnelheid 30 km/uur – elementenverharding in keperverband

	Dag	Avond	Nacht
Uurintensiteit	7,0%	2,6%	0,7%
Lv	85,0%	85,0%	85,0%
Mv	10,0%	10,0%	10,0%
Zv	5,0%	5,0%	5,0%

- Snekerweg: 915 mvt./etm. – rijsnelheid 60 km/uur – referentiewegdek Hier is waarschijnlijk 1 rijrichting in milieumodel ingevoerd. De verkeerstelling geeft een etmaalintensiteit van 1788 mvt/etm. voor jaar 2012. Hier uitgaan van verkeerstelling van 2012. Voor onderverdeling van het verkeer kun je onderstaande verdeling aanhouden.

	Dag	Avond	Nacht
Uurintensiteit	7,0%	2,6%	0,7%
Lv	93,0%	93,0%	93,0%
Mv	5,0%	5,0%	5,0%
Zv	2,0%	2,0%	2,0%

- Ugolaan: 4863 mvt./etm. – rijsnelheid 50 km/uur - referentiewegdek

	Dag	Avond	Nacht
Uurintensiteit	7,0%	2,6%	0,7%
Lv	85,0%	85,0%	85,0%
Mv	10,0%	10,0%	10,0%
Zv	5,0%	5,0%	5,0%

Voor de minirotonde zie onderstaande afbeelding.



Geadviseerd wordt om uit te gaan van het maatgevende jaar 2035. Voor gemeentelijke wegen kun je uitgaan van 1% groei per jaar.

Rapport: Lijst van model eigenschappen  
Model: basismodel (aug 2023)

## Model eigenschap

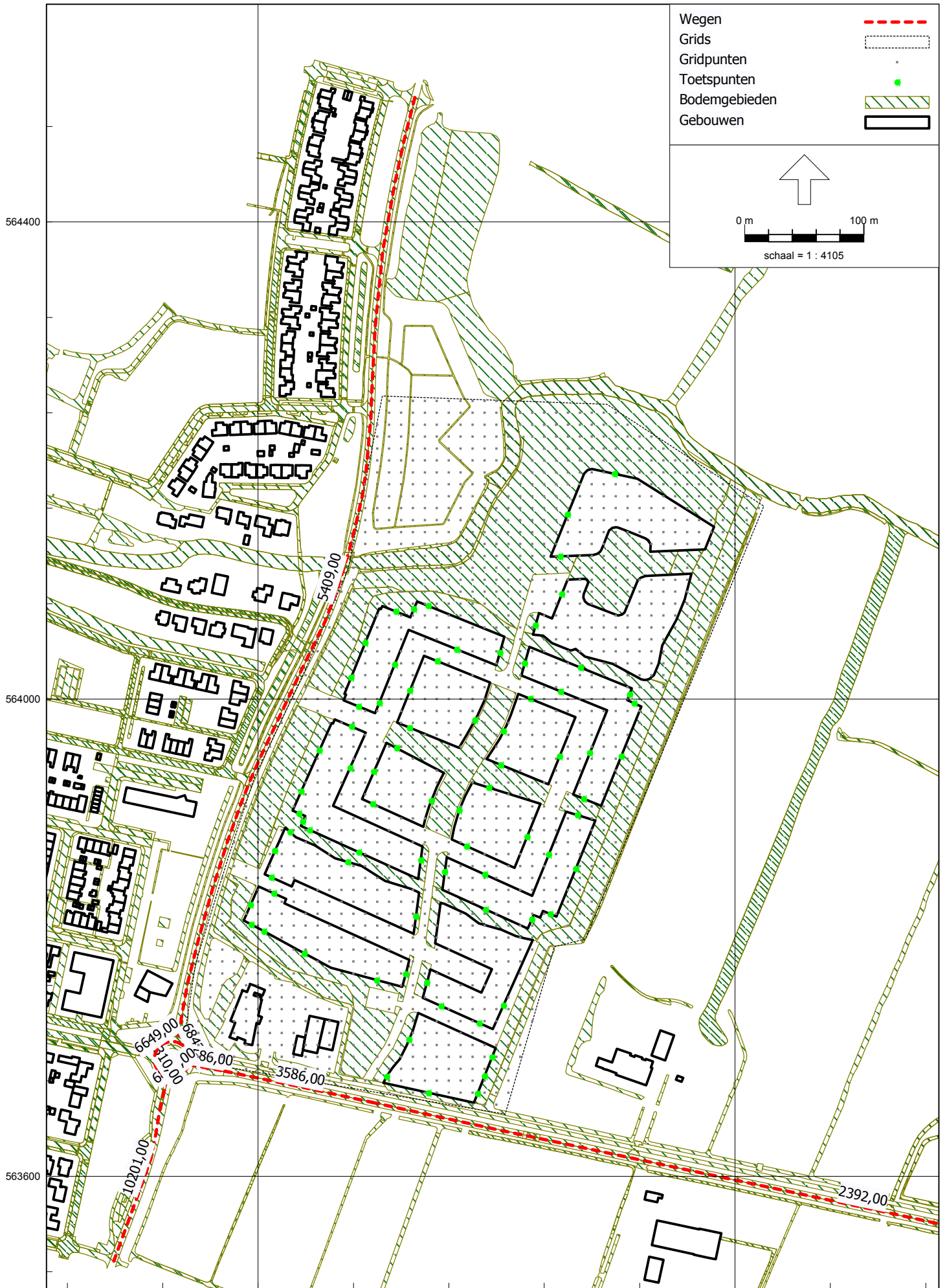
---

Omschrijving	basismodel (aug 2023)
Verantwoordelijke	pdijkgraaf
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaaai RMG-2012, wegverkeer
Aangemaakt door	pdijkgraaf op 24-6-2022
Laatst ingezien door	pdijkgraaf op 24-8-2023
Model aangemaakt met	Geomilieu V2022.1 rev 1
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	7,5
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Ja
Zoekafstand [m]	5000
Aandachtsgebied	5000
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	0,50
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

---

Commentaar















Model: basismodel (aug 2023)  
bestemmingsplan (aug 2023) - Bolsward Oost  
Groep: Wegen  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	Naam	Omschr .	ISO_H	Wegdek	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))
Ugolaan	Ugolaan	Ugolaan	0,00	W0	Referentiewegdek	50	50	50	--
Ugolaan	rotonde		0,00	W0	Referentiewegdek	30	30	30	--
Ugolaan	rotonde		0,00	W0	Referentiewegdek	30	30	30	--
Ugolaan	rotonde		0,00	W0	Referentiewegdek	30	30	30	--
Ugolaan	rotonde		0,00	W0	Referentiewegdek	30	30	30	--
Snekerweg	Snekerweg	Snekerweg	0,00	W0	Referentiewegdek	50	50	50	--
Snekerweg	Snekerweg	Snekerweg	0,00	W0	Referentiewegdek	60	60	60	--
Snekerweg	Snekerweg	Snekerweg	0,00	W0	Referentiewegdek	60	60	60	--
Kloosterlaan	Kloosterln	kloosterlaan	0,00	W0	Referentiewegdek	50	50	50	--

Model: basismodel (aug 2023)  
 bestemmingsplan (aug 2023) - Bolsward Oost  
 Groep: Wegen  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)
Ugolaan	50	50	50	--	50	50	50	--	5409,00	7,00
Ugolaan	30	30	30	--	30	30	30	--	6842,00	7,00
Ugolaan	30	30	30	--	30	30	30	--	6895,00	7,00
Ugolaan	30	30	30	--	30	30	30	--	6310,00	7,00
Ugolaan	30	30	30	--	30	30	30	--	6649,00	7,00
Snekerweg	50	50	50	--	50	50	50	--	3586,00	7,00
Snekerweg	60	60	60	--	60	60	60	--	3586,00	7,00
Snekerweg	60	60	60	--	60	60	60	--	2392,00	7,00
Kloosterlaan	50	50	50	--	50	50	50	--	10201,00	7,00



Model: basismodel (aug 2023)  
 bestemmingsplan (aug 2023) - Bolsward Oost  
 Groep: Wegen  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)
Ugolaan	2,60	0,70	--	85,00	85,00	85,00	--	10,00	10,00	10,00	--	5,00
Ugolaan	2,60	0,70	--	85,00	85,00	85,00	--	10,00	10,00	10,00	--	5,00
Ugolaan	2,60	0,70	--	85,00	85,00	85,00	--	10,00	10,00	10,00	--	5,00
Ugolaan	2,60	0,70	--	85,00	85,00	85,00	--	10,00	10,00	10,00	--	5,00
Snekerweg	2,60	0,70	--	93,00	93,00	93,00	--	5,00	5,00	5,00	--	2,00
Snekerweg	2,60	0,70	--	93,00	93,00	93,00	--	5,00	5,00	5,00	--	2,00
Snekerweg	2,60	0,70	--	93,00	93,00	93,00	--	5,00	5,00	5,00	--	2,00
Kloosterlaan	2,60	0,70	--	85,00	85,00	85,00	--	10,00	10,00	10,00	--	5,00

---

Model: basismodel (aug 2023)  
bestemmingsplan (aug 2023) - Bolsward Oost  
Groep: Wegen  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)
Ugolaan	5,00	5,00	--
Ugolaan	5,00	5,00	--
Ugolaan	5,00	5,00	--
Ugolaan	5,00	5,00	--
Ugolaan	5,00	5,00	--
Snekerweg	2,00	2,00	--
Snekerweg	2,00	2,00	--
Snekerweg	2,00	2,00	--
Kloosterlaan	5,00	5,00	--

Model: basismodel (aug 2023)  
 bestemmingsplan (aug 2023) - Bolsward Oost  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
1	[1/3]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
1	[3/3]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
1	[2/3]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
3	[1/10]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
3	[2/10]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
3	[3/10]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
3	[4/10]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
3	[5/10]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
3	[6/10]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
3	[7/10]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
3	[8/10]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
3	[9/10]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
3	[10/10]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
6	[2/4]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
6	[3/4]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
6	[4/4]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
6	[1/4]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
5	[1/4]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
5	[2/4]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
5	[3/4]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
5	[4/4]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
8	[1/4]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
8	[2/4]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
8	[3/4]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
8	[4/4]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
9	[2/4]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
9	[4/4]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
9	[1/4]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
9	[3/4]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
7	[1/9]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
7	[2/9]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
7	[3/9]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
7	[4/9]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
7	[5/9]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
7	[6/9]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
7	[7/9]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
7	[8/9]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
7	[9/9]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
4	[1/8]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
4	[2/8]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
4	[3/8]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
4	[4/8]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
4	[5/8]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
4	[6/8]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
4	[7/8]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
4	[8/8]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
10	[1/8]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
10	[2/8]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
10	[3/8]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
10	[4/8]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
10	[5/8]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
10	[6/8]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
10	[7/8]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
10	[8/8]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
12	[3/4]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
12	[4/4]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
12	[1/4]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
11	[4/5]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
11	[5/5]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
11	[3/5]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
11	[2/5]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
11	[1/5]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
13	[1/7]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Model: basismodel (aug 2023)  
 bestemmingsplan (aug 2023) - Bolsward Oost  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
13	[2/7]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
13	[3/7]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
13	[4/7]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
13	[5/7]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
13	[6/7]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
13	[7/7]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
14	[1/6]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
14	[2/6]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
14	[3/6]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
14	[4/6]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
14	[5/6]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
14	[6/6]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
12	[2/4]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
2	[1/2]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
2	[2/2]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja





## Bijlage 3 Resultaten







Rapport: Resultatentabel  
 Model: basismodel (aug 2023)  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Ugolaan  
 Groepsreductie: Ja

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
10_A	[1/8]		1,50	27
10_A	[2/8]		1,50	--
10_A	[3/8]		1,50	18
10_A	[4/8]		1,50	5
10_A	[5/8]		1,50	24
10_A	[6/8]		1,50	24
10_A	[7/8]		1,50	21
10_A	[8/8]		1,50	22
10_B	[1/8]		4,50	28
10_B	[2/8]		4,50	--
10_B	[3/8]		4,50	20
10_B	[4/8]		4,50	6
10_B	[5/8]		4,50	24
10_B	[6/8]		4,50	26
10_B	[7/8]		4,50	23
10_B	[8/8]		4,50	25
10_C	[1/8]		7,50	29
10_C	[2/8]		7,50	--
10_C	[3/8]		7,50	24
10_C	[4/8]		7,50	--
10_C	[5/8]		7,50	25
10_C	[6/8]		7,50	28
10_C	[7/8]		7,50	25
10_C	[8/8]		7,50	27
11_A	[1/5]		1,50	49
11_A	[2/5]		1,50	46
11_A	[3/5]		1,50	44
11_A	[4/5]		1,50	36
11_A	[5/5]		1,50	20
11_B	[1/5]		4,50	51
11_B	[2/5]		4,50	48
11_B	[3/5]		4,50	46
11_B	[4/5]		4,50	37
11_B	[5/5]		4,50	22
11_C	[1/5]		7,50	52
11_C	[2/5]		7,50	48
11_C	[3/5]		7,50	46
11_C	[4/5]		7,50	38
11_C	[5/5]		7,50	24
12_A	[1/4]		1,50	29
12_A	[3/4]		1,50	11
12_A	[4/4]		1,50	32
12_A	[2/4]		1,50	30
12_B	[1/4]		4,50	30
12_B	[3/4]		4,50	12
12_B	[4/4]		4,50	33
12_B	[2/4]		4,50	31
12_C	[1/4]		7,50	30
12_C	[3/4]		7,50	11
12_C	[4/4]		7,50	33
12_C	[2/4]		7,50	31
13_A	[3/7]		1,50	48
13_A	[4/7]		1,50	51
13_A	[5/7]		1,50	44
13_A	[6/7]		1,50	20
13_A	[7/7]		1,50	42
13_A	[1/7]		1,50	34
13_A	[2/7]		1,50	46
13_B	[3/7]		4,50	50

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: basismodel (aug 2023)  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Ugolaan  
 Groepsreductie: Ja

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
	13_B	[4/7]	4,50	52
	13_B	[5/7]	4,50	46
	13_B	[6/7]	4,50	22
	13_B	[7/7]	4,50	43
	13_B	[1/7]	4,50	35
	13_B	[2/7]	4,50	48
	13_C	[3/7]	7,50	50
	13_C	[4/7]	7,50	53
	13_C	[5/7]	7,50	46
	13_C	[6/7]	7,50	24
	13_C	[7/7]	7,50	44
	13_C	[1/7]	7,50	36
	13_C	[2/7]	7,50	48
	14_A	[1/6]	1,50	33
	14_A	[2/6]	1,50	36
	14_A	[3/6]	1,50	7
	14_A	[4/6]	1,50	33
	14_A	[5/6]	1,50	6
	14_A	[6/6]	1,50	6
	14_B	[1/6]	4,50	33
	14_B	[2/6]	4,50	36
	14_B	[3/6]	4,50	9
	14_B	[4/6]	4,50	34
	14_B	[5/6]	4,50	8
	14_B	[6/6]	4,50	8
	14_C	[1/6]	7,50	33
	14_C	[2/6]	7,50	37
	14_C	[3/6]	7,50	8
	14_C	[4/6]	7,50	34
	14_C	[5/6]	7,50	5
	14_C	[6/6]	7,50	6
	14_D	[1/6]	10,50	33
	14_D	[2/6]	10,50	38
	14_D	[3/6]	10,50	8
	14_D	[4/6]	10,50	36
	14_D	[5/6]	10,50	6
	14_D	[6/6]	10,50	6
	14_E	[1/6]	13,50	34
	14_E	[2/6]	13,50	39
	14_E	[3/6]	13,50	8
	14_E	[4/6]	13,50	37
	14_E	[5/6]	13,50	6
	14_E	[6/6]	13,50	6
	1_A	[1/3]	1,50	35
	1_A	[2/3]	1,50	40
	1_A	[3/3]	1,50	35
	1_B	[1/3]	4,50	36
	1_B	[2/3]	4,50	41
	1_B	[3/3]	4,50	35
	1_C	[1/3]	7,50	36
	1_C	[2/3]	7,50	41
	1_C	[3/3]	7,50	36
	2_A	[1/2]	1,50	40
	2_A	[2/2]	1,50	40
	2_B	[1/2]	4,50	40
	2_B	[2/2]	4,50	40
	2_C	[1/2]	7,50	40
	2_C	[2/2]	7,50	40
	3_A	[1/10]	1,50	43

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: basismodel (aug 2023)  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Ugolaan  
 Groepsreductie: Ja

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
3_A	[10/10]		1,50	46
3_A	[2/10]		1,50	32
3_A	[3/10]		1,50	23
3_A	[4/10]		1,50	22
3_A	[5/10]		1,50	30
3_A	[6/10]		1,50	44
3_A	[7/10]		1,50	50
3_A	[8/10]		1,50	50
3_A	[9/10]		1,50	46
3_B	[1/10]		4,50	44
3_B	[10/10]		4,50	48
3_B	[2/10]		4,50	33
3_B	[3/10]		4,50	25
3_B	[4/10]		4,50	24
3_B	[5/10]		4,50	32
3_B	[6/10]		4,50	46
3_B	[7/10]		4,50	51
3_B	[8/10]		4,50	51
3_B	[9/10]		4,50	48
3_C	[1/10]		7,50	45
3_C	[10/10]		7,50	48
3_C	[2/10]		7,50	33
3_C	[3/10]		7,50	28
3_C	[4/10]		7,50	26
3_C	[5/10]		7,50	33
3_C	[6/10]		7,50	46
3_C	[7/10]		7,50	52
3_C	[8/10]		7,50	52
3_C	[9/10]		7,50	48
4_A	[1/8]		1,50	31
4_A	[2/8]		1,50	--
4_A	[3/8]		1,50	15
4_A	[4/8]		1,50	--
4_A	[5/8]		1,50	27
4_A	[6/8]		1,50	22
4_A	[7/8]		1,50	21
4_A	[8/8]		1,50	34
4_B	[1/8]		4,50	31
4_B	[2/8]		4,50	--
4_B	[3/8]		4,50	17
4_B	[4/8]		4,50	--
4_B	[5/8]		4,50	28
4_B	[6/8]		4,50	25
4_B	[7/8]		4,50	23
4_B	[8/8]		4,50	35
4_C	[1/8]		7,50	31
4_C	[2/8]		7,50	--
4_C	[3/8]		7,50	20
4_C	[4/8]		7,50	--
4_C	[5/8]		7,50	29
4_C	[6/8]		7,50	27
4_C	[7/8]		7,50	26
4_C	[8/8]		7,50	35
5_A	[1/4]		1,50	22
5_A	[2/4]		1,50	24
5_A	[3/4]		1,50	37
5_A	[4/4]		1,50	26
5_B	[1/4]		4,50	25
5_B	[2/4]		4,50	26

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: basismodel (aug 2023)  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Ugolaan  
 Groepsreductie: Ja

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
	5_B	[3/4]	4,50	38
	5_B	[4/4]	4,50	28
	5_C	[1/4]	7,50	28
	5_C	[2/4]	7,50	26
	5_C	[3/4]	7,50	39
	5_C	[4/4]	7,50	31
	6_A	[1/4]	1,50	24
	6_A	[2/4]	1,50	24
	6_A	[3/4]	1,50	18
	6_A	[4/4]	1,50	28
	6_B	[1/4]	4,50	27
	6_B	[2/4]	4,50	25
	6_B	[3/4]	4,50	20
	6_B	[4/4]	4,50	30
	6_C	[1/4]	7,50	29
	6_C	[2/4]	7,50	26
	6_C	[3/4]	7,50	22
	6_C	[4/4]	7,50	31
	7_A	[1/9]	1,50	22
	7_A	[2/9]	1,50	41
	7_A	[3/9]	1,50	20
	7_A	[4/9]	1,50	35
	7_A	[5/9]	1,50	46
	7_A	[6/9]	1,50	46
	7_A	[7/9]	1,50	50
	7_A	[8/9]	1,50	50
	7_A	[9/9]	1,50	43
	7_B	[1/9]	4,50	24
	7_B	[2/9]	4,50	43
	7_B	[3/9]	4,50	22
	7_B	[4/9]	4,50	36
	7_B	[5/9]	4,50	48
	7_B	[6/9]	4,50	48
	7_B	[7/9]	4,50	51
	7_B	[8/9]	4,50	51
	7_B	[9/9]	4,50	45
	7_C	[1/9]	7,50	26
	7_C	[2/9]	7,50	44
	7_C	[3/9]	7,50	24
	7_C	[4/9]	7,50	37
	7_C	[5/9]	7,50	49
	7_C	[6/9]	7,50	49
	7_C	[7/9]	7,50	51
	7_C	[8/9]	7,50	52
	7_C	[9/9]	7,50	46
	8_A	[1/4]	1,50	37
	8_A	[2/4]	1,50	20
	8_A	[3/4]	1,50	24
	8_A	[4/4]	1,50	26
	8_B	[1/4]	4,50	38
	8_B	[2/4]	4,50	22
	8_B	[3/4]	4,50	26
	8_B	[4/4]	4,50	28
	8_C	[1/4]	7,50	39
	8_C	[2/4]	7,50	24
	8_C	[3/4]	7,50	30
	8_C	[4/4]	7,50	32
	9_A	[1/4]	1,50	24
	9_A	[2/4]	1,50	29

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
Model: basismodel (aug 2023)  
L<sub>Aeq</sub> totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Ugolaan  
Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
9_A	[3/4]	1,50	18
9_A	[4/4]	1,50	22
9_B	[1/4]	4,50	27
9_B	[2/4]	4,50	31
9_B	[3/4]	4,50	20
9_B	[4/4]	4,50	24
9_C	[1/4]	7,50	29
9_C	[2/4]	7,50	31
9_C	[3/4]	7,50	22
9_C	[4/4]	7,50	26

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: basismodel (aug 2023)  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Snekerweg  
 Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
10_A	[1/8]	1,50	21
10_A	[2/8]	1,50	33
10_A	[3/8]	1,50	36
10_A	[4/8]	1,50	35
10_A	[5/8]	1,50	26
10_A	[6/8]	1,50	23
10_A	[7/8]	1,50	14
10_A	[8/8]	1,50	17
10_B	[1/8]	4,50	23
10_B	[2/8]	4,50	34
10_B	[3/8]	4,50	36
10_B	[4/8]	4,50	35
10_B	[5/8]	4,50	26
10_B	[6/8]	4,50	24
10_B	[7/8]	4,50	16
10_B	[8/8]	4,50	19
10_C	[1/8]	7,50	24
10_C	[2/8]	7,50	34
10_C	[3/8]	7,50	37
10_C	[4/8]	7,50	35
10_C	[5/8]	7,50	27
10_C	[6/8]	7,50	25
10_C	[7/8]	7,50	19
10_C	[8/8]	7,50	22
11_A	[1/5]	1,50	22
11_A	[2/5]	1,50	23
11_A	[3/5]	1,50	16
11_A	[4/5]	1,50	16
11_A	[5/5]	1,50	30
11_B	[1/5]	4,50	23
11_B	[2/5]	4,50	25
11_B	[3/5]	4,50	18
11_B	[4/5]	4,50	18
11_B	[5/5]	4,50	30
11_C	[1/5]	7,50	25
11_C	[2/5]	7,50	27
11_C	[3/5]	7,50	23
11_C	[4/5]	7,50	21
11_C	[5/5]	7,50	31
12_A	[1/4]	1,50	36
12_A	[3/4]	1,50	38
12_A	[4/4]	1,50	32
12_A	[2/4]	1,50	36
12_B	[1/4]	4,50	37
12_B	[3/4]	4,50	39
12_B	[4/4]	4,50	32
12_B	[2/4]	4,50	36
12_C	[1/4]	7,50	38
12_C	[3/4]	7,50	39
12_C	[4/4]	7,50	34
12_C	[2/4]	7,50	36
13_A	[3/7]	1,50	35
13_A	[4/7]	1,50	20
13_A	[5/7]	1,50	18
13_A	[6/7]	1,50	34
13_A	[7/7]	1,50	37
13_A	[1/7]	1,50	40
13_A	[2/7]	1,50	35
13_B	[3/7]	4,50	36

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: basismodel (aug 2023)  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Snekerweg  
 Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
13_B	[4/7]	4,50	21
13_B	[5/7]	4,50	20
13_B	[6/7]	4,50	35
13_B	[7/7]	4,50	38
13_B	[1/7]	4,50	41
13_B	[2/7]	4,50	37
13_C	[3/7]	7,50	37
13_C	[4/7]	7,50	23
13_C	[5/7]	7,50	24
13_C	[6/7]	7,50	36
13_C	[7/7]	7,50	40
13_C	[1/7]	7,50	42
13_C	[2/7]	7,50	38
14_A	[1/6]	1,50	54
14_A	[2/6]	1,50	48
14_A	[3/6]	1,50	42
14_A	[4/6]	1,50	41
14_A	[5/6]	1,50	44
14_A	[6/6]	1,50	48
14_B	[1/6]	4,50	54
14_B	[2/6]	4,50	49
14_B	[3/6]	4,50	44
14_B	[4/6]	4,50	43
14_B	[5/6]	4,50	46
14_B	[6/6]	4,50	49
14_C	[1/6]	7,50	54
14_C	[2/6]	7,50	50
14_C	[3/6]	7,50	44
14_C	[4/6]	7,50	44
14_C	[5/6]	7,50	46
14_C	[6/6]	7,50	49
14_D	[1/6]	10,50	54
14_D	[2/6]	10,50	49
14_D	[3/6]	10,50	44
14_D	[4/6]	10,50	44
14_D	[5/6]	10,50	46
14_D	[6/6]	10,50	49
14_E	[1/6]	13,50	53
14_E	[2/6]	13,50	49
14_E	[3/6]	13,50	44
14_E	[4/6]	13,50	44
14_E	[5/6]	13,50	46
14_E	[6/6]	13,50	49
1_A	[1/3]	1,50	--
1_A	[2/3]	1,50	11
1_A	[3/3]	1,50	13
1_B	[1/3]	4,50	--
1_B	[2/3]	4,50	13
1_B	[3/3]	4,50	17
1_C	[1/3]	7,50	--
1_C	[2/3]	7,50	14
1_C	[3/3]	7,50	19
2_A	[1/2]	1,50	12
2_A	[2/2]	1,50	11
2_B	[1/2]	4,50	16
2_B	[2/2]	4,50	13
2_C	[1/2]	7,50	18
2_C	[2/2]	7,50	16
3_A	[1/10]	1,50	6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: basismodel (aug 2023)  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Snekerweg  
 Groepsreductie: Ja

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
3_A	[10/10]		1,50	5
3_A	[2/10]		1,50	13
3_A	[3/10]		1,50	13
3_A	[4/10]		1,50	15
3_A	[5/10]		1,50	15
3_A	[6/10]		1,50	15
3_A	[7/10]		1,50	12
3_A	[8/10]		1,50	10
3_A	[9/10]		1,50	3
3_B	[1/10]		4,50	10
3_B	[10/10]		4,50	9
3_B	[2/10]		4,50	15
3_B	[3/10]		4,50	15
3_B	[4/10]		4,50	17
3_B	[5/10]		4,50	17
3_B	[6/10]		4,50	18
3_B	[7/10]		4,50	15
3_B	[8/10]		4,50	14
3_B	[9/10]		4,50	9
3_C	[1/10]		7,50	16
3_C	[10/10]		7,50	15
3_C	[2/10]		7,50	20
3_C	[3/10]		7,50	19
3_C	[4/10]		7,50	19
3_C	[5/10]		7,50	20
3_C	[6/10]		7,50	22
3_C	[7/10]		7,50	20
3_C	[8/10]		7,50	21
3_C	[9/10]		7,50	14
4_A	[1/8]		1,50	23
4_A	[2/8]		1,50	24
4_A	[3/8]		1,50	14
4_A	[4/8]		1,50	31
4_A	[5/8]		1,50	28
4_A	[6/8]		1,50	16
4_A	[7/8]		1,50	13
4_A	[8/8]		1,50	12
4_B	[1/8]		4,50	23
4_B	[2/8]		4,50	24
4_B	[3/8]		4,50	15
4_B	[4/8]		4,50	32
4_B	[5/8]		4,50	29
4_B	[6/8]		4,50	19
4_B	[7/8]		4,50	16
4_B	[8/8]		4,50	14
4_C	[1/8]		7,50	23
4_C	[2/8]		7,50	24
4_C	[3/8]		7,50	17
4_C	[4/8]		7,50	32
4_C	[5/8]		7,50	29
4_C	[6/8]		7,50	21
4_C	[7/8]		7,50	20
4_C	[8/8]		7,50	16
5_A	[1/4]		1,50	11
5_A	[2/4]		1,50	15
5_A	[3/4]		1,50	14
5_A	[4/4]		1,50	13
5_B	[1/4]		4,50	14
5_B	[2/4]		4,50	17

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Rapport: Resultatentabel  
 Model: basismodel (aug 2023)  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Snekerweg  
 Groepsreductie: Ja

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
	5_B	[3/4]	4,50	17
	5_B	[4/4]	4,50	15
	5_C	[1/4]	7,50	17
	5_C	[2/4]	7,50	20
	5_C	[3/4]	7,50	21
	5_C	[4/4]	7,50	17
	6_A	[1/4]	1,50	14
	6_A	[2/4]	1,50	13
	6_A	[3/4]	1,50	15
	6_A	[4/4]	1,50	16
	6_B	[1/4]	4,50	16
	6_B	[2/4]	4,50	15
	6_B	[3/4]	4,50	17
	6_B	[4/4]	4,50	18
	6_C	[1/4]	7,50	19
	6_C	[2/4]	7,50	19
	6_C	[3/4]	7,50	20
	6_C	[4/4]	7,50	22
	7_A	[1/9]	1,50	15
	7_A	[2/9]	1,50	20
	7_A	[3/9]	1,50	25
	7_A	[4/9]	1,50	20
	7_A	[5/9]	1,50	9
	7_A	[6/9]	1,50	15
	7_A	[7/9]	1,50	8
	7_A	[8/9]	1,50	6
	7_A	[9/9]	1,50	13
	7_B	[1/9]	4,50	17
	7_B	[2/9]	4,50	21
	7_B	[3/9]	4,50	26
	7_B	[4/9]	4,50	21
	7_B	[5/9]	4,50	10
	7_B	[6/9]	4,50	16
	7_B	[7/9]	4,50	10
	7_B	[8/9]	4,50	8
	7_B	[9/9]	4,50	15
	7_C	[1/9]	7,50	21
	7_C	[2/9]	7,50	23
	7_C	[3/9]	7,50	27
	7_C	[4/9]	7,50	23
	7_C	[5/9]	7,50	11
	7_C	[6/9]	7,50	20
	7_C	[7/9]	7,50	11
	7_C	[8/9]	7,50	15
	7_C	[9/9]	7,50	20
	8_A	[1/4]	1,50	13
	8_A	[2/4]	1,50	18
	8_A	[3/4]	1,50	16
	8_A	[4/4]	1,50	12
	8_B	[1/4]	4,50	16
	8_B	[2/4]	4,50	20
	8_B	[3/4]	4,50	19
	8_B	[4/4]	4,50	15
	8_C	[1/4]	7,50	20
	8_C	[2/4]	7,50	22
	8_C	[3/4]	7,50	23
	8_C	[4/4]	7,50	17
	9_A	[1/4]	1,50	16
	9_A	[2/4]	1,50	18

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
Model: basismodel (aug 2023)  
L<sub>Aeq</sub> totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Snekerweg  
Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
9_A	[3/4]	1,50	15
9_A	[4/4]	1,50	17
9_B	[1/4]	4,50	18
9_B	[2/4]	4,50	19
9_B	[3/4]	4,50	18
9_B	[4/4]	4,50	19
9_C	[1/4]	7,50	20
9_C	[2/4]	7,50	21
9_C	[3/4]	7,50	21
9_C	[4/4]	7,50	23

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: basismodel (aug 2023)  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Kloosterlaan  
 Groepsreductie: Ja

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
10_A	[1/8]		1,50	13
10_A	[2/8]		1,50	--
10_A	[3/8]		1,50	13
10_A	[4/8]		1,50	9
10_A	[5/8]		1,50	11
10_A	[6/8]		1,50	15
10_A	[7/8]		1,50	12
10_A	[8/8]		1,50	16
10_B	[1/8]		4,50	15
10_B	[2/8]		4,50	--
10_B	[3/8]		4,50	15
10_B	[4/8]		4,50	10
10_B	[5/8]		4,50	13
10_B	[6/8]		4,50	17
10_B	[7/8]		4,50	15
10_B	[8/8]		4,50	19
10_C	[1/8]		7,50	19
10_C	[2/8]		7,50	--
10_C	[3/8]		7,50	18
10_C	[4/8]		7,50	9
10_C	[5/8]		7,50	18
10_C	[6/8]		7,50	20
10_C	[7/8]		7,50	19
10_C	[8/8]		7,50	22
11_A	[1/5]		1,50	33
11_A	[2/5]		1,50	25
11_A	[3/5]		1,50	14
11_A	[4/5]		1,50	14
11_A	[5/5]		1,50	16
11_B	[1/5]		4,50	34
11_B	[2/5]		4,50	25
11_B	[3/5]		4,50	17
11_B	[4/5]		4,50	17
11_B	[5/5]		4,50	19
11_C	[1/5]		7,50	34
11_C	[2/5]		7,50	26
11_C	[3/5]		7,50	21
11_C	[4/5]		7,50	21
11_C	[5/5]		7,50	22
12_A	[1/4]		1,50	31
12_A	[3/4]		1,50	--
12_A	[4/4]		1,50	14
12_A	[2/4]		1,50	11
12_B	[1/4]		4,50	32
12_B	[3/4]		4,50	--
12_B	[4/4]		4,50	16
12_B	[2/4]		4,50	12
12_C	[1/4]		7,50	33
12_C	[3/4]		7,50	--
12_C	[4/4]		7,50	18
12_C	[2/4]		7,50	14
13_A	[3/7]		1,50	42
13_A	[4/7]		1,50	35
13_A	[5/7]		1,50	17
13_A	[6/7]		1,50	27
13_A	[7/7]		1,50	27
13_A	[1/7]		1,50	35
13_A	[2/7]		1,50	40
13_B	[3/7]		4,50	42

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: basismodel (aug 2023)  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Kloosterlaan  
 Groepsreductie: Ja

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
	13_B	[4/7]	4,50	35
	13_B	[5/7]	4,50	19
	13_B	[6/7]	4,50	28
	13_B	[7/7]	4,50	29
	13_B	[1/7]	4,50	36
	13_B	[2/7]	4,50	40
	13_C	[3/7]	7,50	42
	13_C	[4/7]	7,50	36
	13_C	[5/7]	7,50	23
	13_C	[6/7]	7,50	28
	13_C	[7/7]	7,50	34
	13_C	[1/7]	7,50	36
	13_C	[2/7]	7,50	40
	14_A	[1/6]	1,50	37
	14_A	[2/6]	1,50	39
	14_A	[3/6]	1,50	--
	14_A	[4/6]	1,50	37
	14_A	[5/6]	1,50	--
	14_A	[6/6]	1,50	--
	14_B	[1/6]	4,50	37
	14_B	[2/6]	4,50	39
	14_B	[3/6]	4,50	--
	14_B	[4/6]	4,50	37
	14_B	[5/6]	4,50	--
	14_B	[6/6]	4,50	--
	14_C	[1/6]	7,50	37
	14_C	[2/6]	7,50	39
	14_C	[3/6]	7,50	--
	14_C	[4/6]	7,50	37
	14_C	[5/6]	7,50	--
	14_C	[6/6]	7,50	--
	14_D	[1/6]	10,50	38
	14_D	[2/6]	10,50	40
	14_D	[3/6]	10,50	--
	14_D	[4/6]	10,50	39
	14_D	[5/6]	10,50	--
	14_D	[6/6]	10,50	--
	14_E	[1/6]	13,50	38
	14_E	[2/6]	13,50	41
	14_E	[3/6]	13,50	--
	14_E	[4/6]	13,50	39
	14_E	[5/6]	13,50	--
	14_E	[6/6]	13,50	--
	1_A	[1/3]	1,50	--
	1_A	[2/3]	1,50	12
	1_A	[3/3]	1,50	13
	1_B	[1/3]	4,50	--
	1_B	[2/3]	4,50	15
	1_B	[3/3]	4,50	16
	1_C	[1/3]	7,50	--
	1_C	[2/3]	7,50	18
	1_C	[3/3]	7,50	19
	2_A	[1/2]	1,50	12
	2_A	[2/2]	1,50	9
	2_B	[1/2]	4,50	15
	2_B	[2/2]	4,50	12
	2_C	[1/2]	7,50	19
	2_C	[2/2]	7,50	16
	3_A	[1/10]	1,50	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: basismodel (aug 2023)  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Kloosterlaan  
 Groepsreductie: Ja

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
3_A	[10/10]		1,50	8
3_A	[2/10]		1,50	8
3_A	[3/10]		1,50	10
3_A	[4/10]		1,50	4
3_A	[5/10]		1,50	6
3_A	[6/10]		1,50	14
3_A	[7/10]		1,50	28
3_A	[8/10]		1,50	29
3_A	[9/10]		1,50	--
3_B	[1/10]		4,50	--
3_B	[10/10]		4,50	9
3_B	[2/10]		4,50	10
3_B	[3/10]		4,50	12
3_B	[4/10]		4,50	7
3_B	[5/10]		4,50	9
3_B	[6/10]		4,50	16
3_B	[7/10]		4,50	29
3_B	[8/10]		4,50	30
3_B	[9/10]		4,50	--
3_C	[1/10]		7,50	--
3_C	[10/10]		7,50	13
3_C	[2/10]		7,50	14
3_C	[3/10]		7,50	17
3_C	[4/10]		7,50	11
3_C	[5/10]		7,50	11
3_C	[6/10]		7,50	20
3_C	[7/10]		7,50	29
3_C	[8/10]		7,50	30
3_C	[9/10]		7,50	--
4_A	[1/8]		1,50	--
4_A	[2/8]		1,50	--
4_A	[3/8]		1,50	7
4_A	[4/8]		1,50	--
4_A	[5/8]		1,50	10
4_A	[6/8]		1,50	15
4_A	[7/8]		1,50	9
4_A	[8/8]		1,50	13
4_B	[1/8]		4,50	--
4_B	[2/8]		4,50	--
4_B	[3/8]		4,50	10
4_B	[4/8]		4,50	--
4_B	[5/8]		4,50	13
4_B	[6/8]		4,50	18
4_B	[7/8]		4,50	12
4_B	[8/8]		4,50	16
4_C	[1/8]		7,50	--
4_C	[2/8]		7,50	--
4_C	[3/8]		7,50	14
4_C	[4/8]		7,50	--
4_C	[5/8]		7,50	17
4_C	[6/8]		7,50	21
4_C	[7/8]		7,50	16
4_C	[8/8]		7,50	19
5_A	[1/4]		1,50	9
5_A	[2/4]		1,50	10
5_A	[3/4]		1,50	13
5_A	[4/4]		1,50	19
5_B	[1/4]		4,50	12
5_B	[2/4]		4,50	12

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: basismodel (aug 2023)  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Kloosterlaan  
 Groepsreductie: Ja

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
	5_B	[3/4]	4,50	16
	5_B	[4/4]	4,50	21
	5_C	[1/4]	7,50	16
	5_C	[2/4]	7,50	16
	5_C	[3/4]	7,50	19
	5_C	[4/4]	7,50	23
	6_A	[1/4]	1,50	16
	6_A	[2/4]	1,50	8
	6_A	[3/4]	1,50	10
	6_A	[4/4]	1,50	11
	6_B	[1/4]	4,50	18
	6_B	[2/4]	4,50	11
	6_B	[3/4]	4,50	13
	6_B	[4/4]	4,50	14
	6_C	[1/4]	7,50	21
	6_C	[2/4]	7,50	15
	6_C	[3/4]	7,50	16
	6_C	[4/4]	7,50	18
	7_A	[1/9]	1,50	6
	7_A	[2/9]	1,50	15
	7_A	[3/9]	1,50	14
	7_A	[4/9]	1,50	15
	7_A	[5/9]	1,50	17
	7_A	[6/9]	1,50	29
	7_A	[7/9]	1,50	32
	7_A	[8/9]	1,50	32
	7_A	[9/9]	1,50	12
	7_B	[1/9]	4,50	9
	7_B	[2/9]	4,50	17
	7_B	[3/9]	4,50	17
	7_B	[4/9]	4,50	17
	7_B	[5/9]	4,50	19
	7_B	[6/9]	4,50	29
	7_B	[7/9]	4,50	32
	7_B	[8/9]	4,50	32
	7_B	[9/9]	4,50	14
	7_C	[1/9]	7,50	13
	7_C	[2/9]	7,50	21
	7_C	[3/9]	7,50	20
	7_C	[4/9]	7,50	21
	7_C	[5/9]	7,50	23
	7_C	[6/9]	7,50	29
	7_C	[7/9]	7,50	32
	7_C	[8/9]	7,50	32
	7_C	[9/9]	7,50	18
	8_A	[1/4]	1,50	12
	8_A	[2/4]	1,50	6
	8_A	[3/4]	1,50	14
	8_A	[4/4]	1,50	17
	8_B	[1/4]	4,50	15
	8_B	[2/4]	4,50	9
	8_B	[3/4]	4,50	16
	8_B	[4/4]	4,50	20
	8_C	[1/4]	7,50	19
	8_C	[2/4]	7,50	11
	8_C	[3/4]	7,50	20
	8_C	[4/4]	7,50	23
	9_A	[1/4]	1,50	15
	9_A	[2/4]	1,50	12

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
Model: basismodel (aug 2023)  
L<sub>Aeq</sub> totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Kloosterlaan  
Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
9_A	[3/4]	1,50	12
9_A	[4/4]	1,50	12
9_B	[1/4]	4,50	18
9_B	[2/4]	4,50	15
9_B	[3/4]	4,50	15
9_B	[4/4]	4,50	15
9_C	[1/4]	7,50	22
9_C	[2/4]	7,50	18
9_C	[3/4]	7,50	18
9_C	[4/4]	7,50	19

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen







## Bijlage 4 Cumulatie





Rapport: Resultatentabel  
 Model: basismodel (aug 2023)  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Wegen  
 Groepsreductie: Nee

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
10_A	[1/8]	1,50	32,90
10_A	[2/8]	1,50	38,13
10_A	[3/8]	1,50	40,76
10_A	[4/8]	1,50	39,55
10_A	[5/8]	1,50	32,84
10_A	[6/8]	1,50	31,79
10_A	[7/8]	1,50	26,86
10_A	[8/8]	1,50	28,97
10_B	[1/8]	4,50	34,24
10_B	[2/8]	4,50	38,70
10_B	[3/8]	4,50	41,59
10_B	[4/8]	4,50	40,25
10_B	[5/8]	4,50	33,25
10_B	[6/8]	4,50	33,59
10_B	[7/8]	4,50	28,93
10_B	[8/8]	4,50	31,68
10_C	[1/8]	7,50	35,29
10_C	[2/8]	7,50	38,83
10_C	[3/8]	7,50	41,97
10_C	[4/8]	7,50	40,46
10_C	[5/8]	7,50	34,30
10_C	[6/8]	7,50	35,42
10_C	[7/8]	7,50	31,74
10_C	[8/8]	7,50	34,20
11_A	[1/5]	1,50	54,61
11_A	[2/5]	1,50	50,91
11_A	[3/5]	1,50	49,13
11_A	[4/5]	1,50	41,15
11_A	[5/5]	1,50	35,17
11_B	[1/5]	4,50	56,32
11_B	[2/5]	4,50	52,79
11_B	[3/5]	4,50	50,82
11_B	[4/5]	4,50	42,24
11_B	[5/5]	4,50	36,01
11_C	[1/5]	7,50	56,61
11_C	[2/5]	7,50	52,96
11_C	[3/5]	7,50	51,44
11_C	[4/5]	7,50	43,48
11_C	[5/5]	7,50	37,10
12_A	[1/4]	1,50	42,83
12_A	[3/4]	1,50	42,85
12_A	[4/4]	1,50	39,87
12_A	[2/4]	1,50	41,63
12_B	[1/4]	4,50	44,05
12_B	[3/4]	4,50	43,71
12_B	[4/4]	4,50	40,68
12_B	[2/4]	4,50	42,17
12_C	[1/4]	7,50	44,79
12_C	[3/4]	7,50	44,41
12_C	[4/4]	7,50	41,52
12_C	[2/4]	7,50	42,58
13_A	[3/7]	1,50	54,00
13_A	[4/7]	1,50	55,93
13_A	[5/7]	1,50	48,65
13_A	[6/7]	1,50	39,89
13_A	[7/7]	1,50	48,22
13_A	[1/7]	1,50	46,87
13_A	[2/7]	1,50	52,36
13_B	[3/7]	4,50	55,49

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: basismodel (aug 2023)  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Wegen  
 Groepsreductie: Nee

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
13_B	[4/7]		4,50	57,54
13_B	[5/7]		4,50	50,64
13_B	[6/7]		4,50	41,09
13_B	[7/7]		4,50	49,52
13_B	[1/7]		4,50	47,89
13_B	[2/7]		4,50	53,81
13_C	[3/7]		7,50	55,67
13_C	[4/7]		7,50	57,73
13_C	[5/7]		7,50	51,12
13_C	[6/7]		7,50	41,94
13_C	[7/7]		7,50	50,79
13_C	[1/7]		7,50	48,83
13_C	[2/7]		7,50	54,26
14_A	[1/6]		1,50	58,78
14_A	[2/6]		1,50	53,93
14_A	[3/6]		1,50	47,04
14_A	[4/6]		1,50	47,81
14_A	[5/6]		1,50	49,22
14_A	[6/6]		1,50	52,77
14_B	[1/6]		4,50	59,22
14_B	[2/6]		4,50	55,00
14_B	[3/6]		4,50	48,55
14_B	[4/6]		4,50	49,12
14_B	[5/6]		4,50	50,89
14_B	[6/6]		4,50	53,84
14_C	[1/6]		7,50	59,12
14_C	[2/6]		7,50	55,12
14_C	[3/6]		7,50	49,18
14_C	[4/6]		7,50	49,95
14_C	[5/6]		7,50	51,15
14_C	[6/6]		7,50	53,87
14_D	[1/6]		10,50	58,88
14_D	[2/6]		10,50	55,18
14_D	[3/6]		10,50	49,34
14_D	[4/6]		10,50	50,55
14_D	[5/6]		10,50	51,21
14_D	[6/6]		10,50	53,77
14_E	[1/6]		13,50	58,57
14_E	[2/6]		13,50	55,17
14_E	[3/6]		13,50	49,39
14_E	[4/6]		13,50	50,76
14_E	[5/6]		13,50	51,18
14_E	[6/6]		13,50	53,59
1_A	[1/3]		1,50	40,24
1_A	[2/3]		1,50	45,09
1_A	[3/3]		1,50	39,62
1_B	[1/3]		4,50	40,95
1_B	[2/3]		4,50	45,61
1_B	[3/3]		4,50	40,55
1_C	[1/3]		7,50	40,90
1_C	[2/3]		7,50	45,83
1_C	[3/3]		7,50	40,94
2_A	[1/2]		1,50	44,62
2_A	[2/2]		1,50	44,64
2_B	[1/2]		4,50	45,04
2_B	[2/2]		4,50	45,17
2_C	[1/2]		7,50	45,39
2_C	[2/2]		7,50	45,37
3_A	[1/10]		1,50	47,73

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: basismodel (aug 2023)  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Wegen  
 Groepsreductie: Nee

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
3_A	[10/10]		1,50	51,31
3_A	[2/10]		1,50	37,25
3_A	[3/10]		1,50	28,70
3_A	[4/10]		1,50	27,89
3_A	[5/10]		1,50	35,49
3_A	[6/10]		1,50	48,88
3_A	[7/10]		1,50	54,74
3_A	[8/10]		1,50	54,81
3_A	[9/10]		1,50	51,11
3_B	[1/10]		4,50	48,76
3_B	[10/10]		4,50	52,61
3_B	[2/10]		4,50	37,94
3_B	[3/10]		4,50	30,93
3_B	[4/10]		4,50	30,01
3_B	[5/10]		4,50	36,91
3_B	[6/10]		4,50	50,62
3_B	[7/10]		4,50	56,45
3_B	[8/10]		4,50	56,47
3_B	[9/10]		4,50	52,63
3_C	[1/10]		7,50	49,61
3_C	[10/10]		7,50	53,45
3_C	[2/10]		7,50	38,28
3_C	[3/10]		7,50	34,12
3_C	[4/10]		7,50	32,12
3_C	[5/10]		7,50	38,15
3_C	[6/10]		7,50	51,36
3_C	[7/10]		7,50	56,72
3_C	[8/10]		7,50	56,73
3_C	[9/10]		7,50	53,31
4_A	[1/8]		1,50	36,50
4_A	[2/8]		1,50	28,60
4_A	[3/8]		1,50	22,75
4_A	[4/8]		1,50	36,29
4_A	[5/8]		1,50	35,43
4_A	[6/8]		1,50	28,58
4_A	[7/8]		1,50	27,17
4_A	[8/8]		1,50	39,05
4_B	[1/8]		4,50	36,47
4_B	[2/8]		4,50	28,93
4_B	[3/8]		4,50	24,61
4_B	[4/8]		4,50	36,66
4_B	[5/8]		4,50	36,40
4_B	[6/8]		4,50	31,33
4_B	[7/8]		4,50	29,35
4_B	[8/8]		4,50	39,83
4_C	[1/8]		7,50	36,76
4_C	[2/8]		7,50	29,09
4_C	[3/8]		7,50	27,77
4_C	[4/8]		7,50	36,75
4_C	[5/8]		7,50	37,13
4_C	[6/8]		7,50	33,90
4_C	[7/8]		7,50	32,43
4_C	[8/8]		7,50	40,28
5_A	[1/4]		1,50	27,89
5_A	[2/4]		1,50	29,77
5_A	[3/4]		1,50	41,76
5_A	[4/4]		1,50	31,59
5_B	[1/4]		4,50	30,34
5_B	[2/4]		4,50	31,38

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: basismodel (aug 2023)  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Wegen  
 Groepsreductie: Nee

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
	5_B	[3/4]	4,50	43,10
	5_B	[4/4]	4,50	33,95
	5_C	[1/4]	7,50	33,44
	5_C	[2/4]	7,50	32,71
	5_C	[3/4]	7,50	44,24
	5_C	[4/4]	7,50	36,68
	6_A	[1/4]	1,50	30,06
	6_A	[2/4]	1,50	29,08
	6_A	[3/4]	1,50	25,10
	6_A	[4/4]	1,50	33,72
	6_B	[1/4]	4,50	32,56
	6_B	[2/4]	4,50	30,41
	6_B	[3/4]	4,50	27,17
	6_B	[4/4]	4,50	35,16
	6_C	[1/4]	7,50	34,83
	6_C	[2/4]	7,50	32,18
	6_C	[3/4]	7,50	29,75
	6_C	[4/4]	7,50	36,72
	7_A	[1/9]	1,50	27,68
	7_A	[2/9]	1,50	46,26
	7_A	[3/9]	1,50	31,61
	7_A	[4/9]	1,50	40,31
	7_A	[5/9]	1,50	51,38
	7_A	[6/9]	1,50	51,50
	7_A	[7/9]	1,50	54,59
	7_A	[8/9]	1,50	54,58
	7_A	[9/9]	1,50	48,46
	7_B	[1/9]	4,50	29,93
	7_B	[2/9]	4,50	47,88
	7_B	[3/9]	4,50	32,92
	7_B	[4/9]	4,50	41,32
	7_B	[5/9]	4,50	53,35
	7_B	[6/9]	4,50	53,42
	7_B	[7/9]	4,50	56,27
	7_B	[8/9]	4,50	56,28
	7_B	[9/9]	4,50	50,17
	7_C	[1/9]	7,50	32,59
	7_C	[2/9]	7,50	48,68
	7_C	[3/9]	7,50	34,49
	7_C	[4/9]	7,50	42,56
	7_C	[5/9]	7,50	53,81
	7_C	[6/9]	7,50	53,87
	7_C	[7/9]	7,50	56,53
	7_C	[8/9]	7,50	56,58
	7_C	[9/9]	7,50	50,88
	8_A	[1/4]	1,50	41,57
	8_A	[2/4]	1,50	27,02
	8_A	[3/4]	1,50	30,09
	8_A	[4/4]	1,50	31,68
	8_B	[1/4]	4,50	42,95
	8_B	[2/4]	4,50	29,03
	8_B	[3/4]	4,50	32,52
	8_B	[4/4]	4,50	34,13
	8_C	[1/4]	7,50	44,07
	8_C	[2/4]	7,50	31,09
	8_C	[3/4]	7,50	35,90
	8_C	[4/4]	7,50	37,22
	9_A	[1/4]	1,50	30,37
	9_A	[2/4]	1,50	34,84

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

---

Rapport: Resultatentabel  
Model: basismodel (aug 2023)  
L<sub>Aeq</sub> totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Wegen  
Groepsreductie: Nee

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
9_A	[3/4]	1,50	25,76
9_A	[4/4]	1,50	28,46
9_B	[1/4]	4,50	32,90
9_B	[2/4]	4,50	36,03
9_B	[3/4]	4,50	27,90
9_B	[4/4]	4,50	30,62
9_C	[1/4]	7,50	35,18
9_C	[2/4]	7,50	37,01
9_C	[3/4]	7,50	30,40
9_C	[4/4]	7,50	33,41

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

