



Scholen- en voorzieningencluster Laakse tuinen

Akoestisch onderzoek

Opdrachtgever

Titel rapport

Kenmerk

Datum publicatie

Projectleider Goudappel

Projectteam Goudappel

Status

© Copyright Goudappel

Ontwikkelingsbedrijf Vathorst

Scholen- en voorzieningencluster Laakse tuinen

008236.20210325.R1.03

augustus 2022

Jacob Keizer

Cor Koopmans

Definitief

Inhoudsopgave

1. Inleiding	4
2. Wettelijk kader	6
2.1 Wet geluidhinder	6
2.2 Het plan in relatie tot de Wet geluidhinder	7
2.3 Geluidsreducerende maatregelen en hogere grenswaarden	8
2.4 Correcties Wet geluidhinder	9
2.5 Maximale binnenwaarde conform het Bouwbesluit	9
2.6 Geluidsbeleid gemeente Amersfoort	10
3. Uitgangspunten	11
3.1 Rekenmethode	11
3.2 Verkeersgegevens	11
3.3 Omgevingskenmerken	12
4. Resultaten	16
4.1 Geluidssituatie scholen- en voorzieningencluster	16
4.2 Geluidssituatie brug Laan van Bovenduist	17
4.3 Geluidsreducerende maatregelen	18
5. Resumé	22

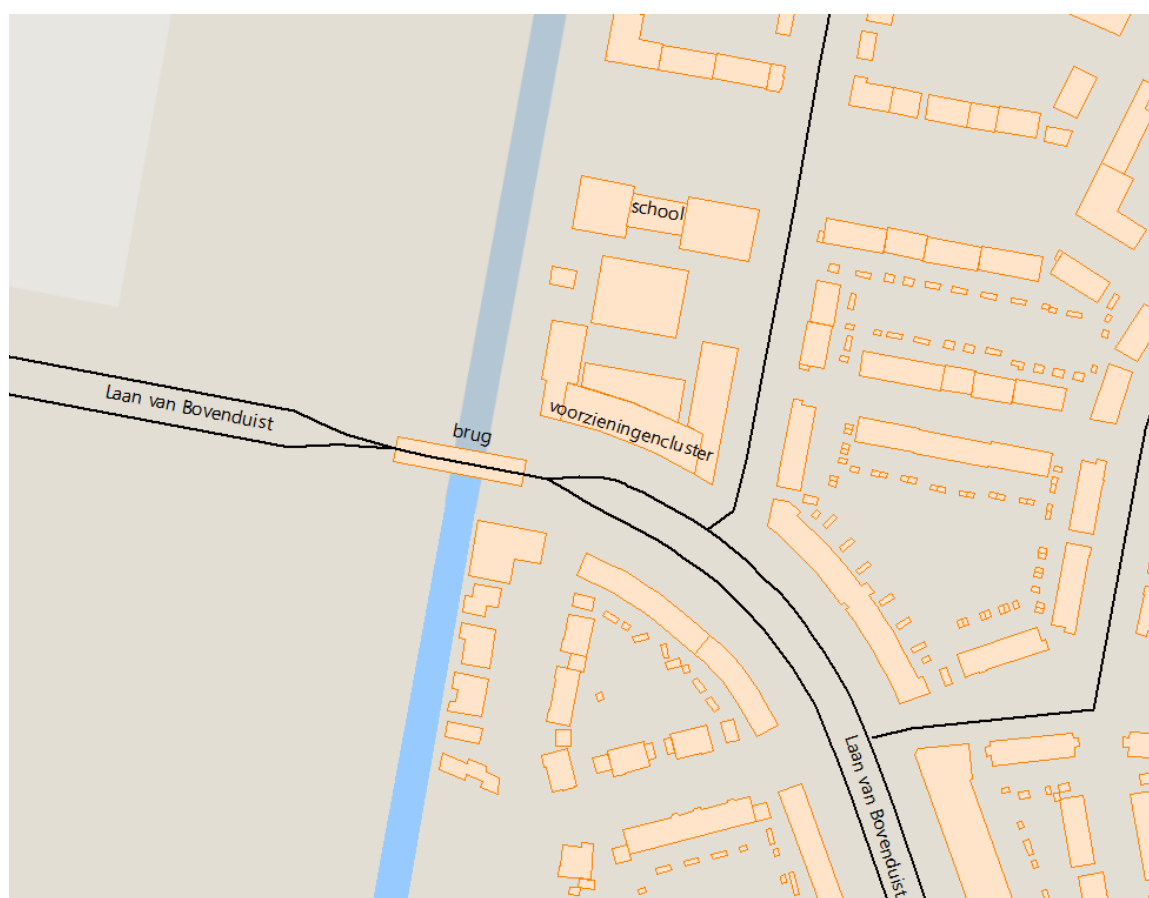
Bijlage 1 Situering waarneempunten

Bijlage 2 Resultaten scholen- en voorzieningencluster

Bijlage 3 Resultaten Laan van Bovenduist

1. Inleiding

Ontwikkelingsbedrijf Vathorst (OBV) werkt aan de realisatie van een onderwijslocatie, diverse (zorg)voorzieningen en nieuwe woningen aan de Laan van Bovenduist in plangebied Laakse Tuinen te Vathorst. Voor dit 'scholen- en voorzieningencluster' wordt een bestemmingsplan opgesteld. Figuur 1.1 geeft de planlocatie weer.



Ondergrondkaart: OpenStreetMap

Figuur 1.1: Locatie Scholen- en voorzieningencluster

Ten behoeve van de ruimtelijke procedure is akoestisch onderzoek benodigd, waarbij het geluid op de gevels van de nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen inzichtelijk wordt gemaakt. Nabij het scholen- en voorzieningencluster wordt een brug gerealiseerd in de Laan van Bovenduist. De gevolgen van de aanpassing van deze weg zijn tevens in het onderzoek betrokken. OBV heeft Goudappel opdracht verleend voor het uitvoeren van het benodigde onderzoek. In voorliggende rapportage zijn de uitgangspunten, resultaten en bevindingen beschreven.

Leeswijzer

Het wettelijk kader rond akoestisch onderzoek is omschreven in hoofdstuk 2. De uitgangspunten voor het onderzoek zijn uiteengezet in hoofdstuk 3. De onderzoeksresultaten zijn gepresenteerd in hoofdstuk 4. De rapportage sluit af met de belangrijkste bevindingen in hoofdstuk 5.

2. Wettelijk kader

2.1 Wet geluidhinder

De wet- en regelgeving omtrent geluidshinder is vastgelegd in de Wet geluidhinder. In dit hoofdstuk zijn diverse relevante aspecten ten aanzien van wegverkeersgeluid beschreven. Hierbij is ondermeer ingegaan op het begrip geluidszonering en zijn de geluidscriteria waaraan in verschillende situaties dient te worden voldaan beschreven.

2.1.1 Zonering

In artikel 74 van de Wet geluidhinder is bepaald dat zich langs alle wegen een geluidszone bevindt. Dit is de zone langs een weg waarbinnen akoestisch onderzoek moet worden uitgevoerd. Uitzondering hierop zijn de wegen:

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

De breedte van de zone hangt af van het aantal rijstroken en de ligging van de weg in stedelijk dan wel buitenstedelijk gebied. In tabel 2.1 is een overzicht weergegeven van de geldende breedten van geluidszones per type weg.

aantal rijstroken	wegligging binnen stedelijk gebied	wegligging buiten stedelijk gebied
2	200 m	250 m
3 of 4	350 m	400 m
5 of meer	n.v.t.	600 m

Tabel 2.1: Overzicht breedte geluidszones per wegtype

2.1.2 Geluidscriteria

Er kunnen zich verschillende situaties voordoen, waarin akoestisch onderzoek uitgevoerd dient te worden. In tabel 2.2 zijn de geluidscriteria weergegeven, waaraan in deze verschillende situaties moet worden voldaan.

woning	weg	binnenstedelijke situatie		buitenstedelijke situatie	
		voorkeurs-grenswaarde	maximale ontheffing	voorkeurs-grenswaarde	maximale ontheffing
nieuw	nieuw	48 dB	58 dB	48 dB	53 dB
bestaand	nieuw	48 dB	63 dB	48 dB	58 dB
bestaand	in reconstructie	48 dB	68 dB	48 dB	68 dB
nieuw	bestaand	48 dB	63 dB	48 dB	53 dB

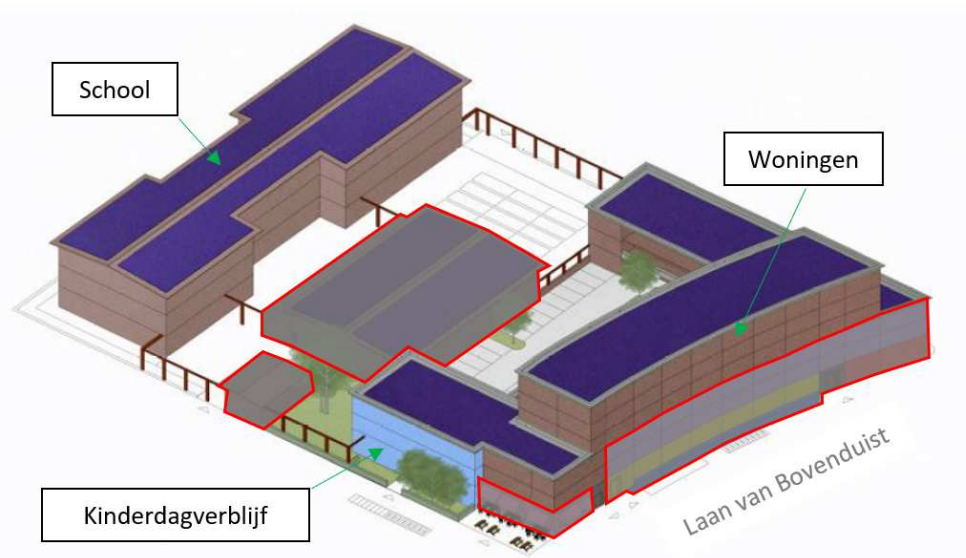
Tabel 2.2: Situaties, zoals beschreven in de Wet geluidhinder

2.2 Het plan in relatie tot de Wet geluidhinder

De Laan van Bovenduist is recent aangelegd als voorlopige bouwweg. Omdat de weg nog niet volledig gerealiseerd is, is de weg in overleg met de Gemeente Amersfoort beschouwd als nieuwe weg. Hierna is per situatie ingegaan op de geldende normen.

Nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen Scholen- en voorzieningencluster

De plannen omvatten de realisatie van nieuwe woningen en een school. Dit zijn geluidsgevoelige bestemmingen. In het voorzieningencluster worden diverse zorg-gerelateerde functies gehuisvest. Binnen het voorzieningencluster betreft het kinderdagverblijf een geluidsgevoelige functie. In figuur 2.1 is de situering van de diverse functies weergegeven. De niet-geluidsgevoelige functies (bijvoorbeeld huisartsenpraktijk, fysiotherapie, apotheek, horeca, sporthal en berging) zijn rood omkaderd. Dergelijke functies behoeven geen toetsing aan de normen uit de Wet geluidhinder.



Figuur 2.1: situering geluidsgevoelige functies (indicatief)

De nieuwe bestemmingen worden gerealiseerd binnen de geluidszone van de Laan van Bovenduist. In beginsel geldt een voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Wanneer de geluidsbelasting hoger is dan de voorkeursgrenswaarde, dient de toepassing van geluidsreducerende maatregelen te worden onderzocht (paragraaf 2.3).

Wanneer geen geluidsreducerende maatregelen kunnen worden toegepast, of deze onvoldoende effect sorteren, is ontheffing voor een hogere waarde mogelijk. Er geldt een maximale ontheffingswaarde van 58 dB.

Het plangebied ligt direct ten westen van de Ammerzodenlaan. Dit betreft een 30 km/h-weg. Daarmee kent de weg geen geluidszone en behoeft de situatie geen toetsing aan de normen uit de Wet geluidhinder. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de weg wel in het onderzoek betrokken. De normen uit de Wet geluidhinder zijn daarbij gehanteerd als richtwaarde.

De geluidsbelasting wordt in beginsel berekend voor de etmaalperiode (L_{den}).

Wanneer een schoolgebouw alleen overdag gebruikt wordt, kan ook worden uitgegaan van de geluidsbelasting in de dagperiode (L_{dag} , 7-19h).

Aanleg brug Laan van Bovenduist

Door de aanleg van een brug in de Laan van Bovenduist is sprake van een aanpassing van de eerder beschouwde situatie langs de weg. Voor de geluidssituatie langs de Laan van Bovenduist is eerder akoestisch onderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek is beschreven in de rapportage 'Laak 2b - Laakse Tuinen - Akoestisch onderzoek' met kenmerk OBV164/Kzj/1163.02 d.d. 6 februari 2018. Uit het onderzoek is gebleken dat voor de (nog te realiseren) woningen langs de Laan van Bovenduist hogere waarden benodigd zijn. Middels een hogere waarde besluit¹ zijn deze hogere waarden vastgesteld door de gemeente Amersfoort.

Door de aanleg van de brug wijkt de situatie af van de oorspronkelijk getoetste situatie. Daarom is de situatie opnieuw onderzocht waarbij de relatie gelegd is met de eerder vastgestelde hogere waarden.

2.3 Geluidsreducerende maatregelen en hogere grenswaarden

In beginsel dient te worden voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. Wanneer de geluidsbelasting hoger is dan de voorkeursgrenswaarde, dient de toepassing van geluidsreducerende maatregelen te worden beschouwd. Wanneer geluidsreducerende maatregelen niet inpasbaar zijn, of onvoldoende effect sorteren, is ontheffing voor een hogere grenswaarde mogelijk, met de maximale ontheffingswaarde als bovengrens.

¹ 'Besluit Hogere waarden voor de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting volgens de Wet geluidhinder nieuwe woningen Laak 2B - Laakse Tuinen en bestaande woningen i.v.m. aanleg nieuwe weg en reconstructie' met kenmerk #5691251 d.d. 24 april 2018.

In artikel 110a lid 5 van de Wet geluidhinder is vermeld dat hogere grenswaarden pas kunnen worden vastgesteld indien toepassing van maatregelen, gericht op het terugdringen van de geluidsbelasting onvoldoende doeltreffend zal zijn of overwegende bezwaren ontmoet van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

De prioriteit die de Wet geluidhinder geeft aan geluidsreducerende oplossingen is als volgt:

1. Bronmaatregelen, zoals verkeers- en wegdekmaatregelen of raildempers.
2. Overdrachtsmaatregelen, zoals het vergroten van de afstand tussen de woning en de weg, schermen en wallen.
3. Ontvangermaatregelen, zoals toepassing van gevelwering of 'dove gevels'; dit zijn gevels zonder te openen delen die grenzen aan een geluidgevoelige ruimte.

2.4 Correcties Wet geluidhinder

Correctie artikel 110g Wet geluidhinder en artikel 3.4 RMG 2012

Op de geluidsbelasting mag een correctie worden toegepast conform artikel 110g Wet geluidhinder en artikel 3.4 Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder (RMG2012). Voor wegen met een maximumsnelheid tot 70 km/h geldt een correctie van -5 dB. De in voorliggend onderzoek gepresenteerde geluidsbelastingen zijn inclusief correctie, tenzij anders vermeld.

2.5 Maximale binnenwaarde conform het Bouwbesluit

Het Bouwbesluit stelt in geval van een ontheffing eisen met betrekking tot het geluidsniveau in de geluidgevoelige vertrekken van woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen. In het besluit is opgenomen dat in verblijfsruimten van woningen moet worden voldaan aan een maximale binnenwaarde van 33 dB.

Voor scholen gelden afwijkende binnenwaarden.

De grenswaarde van 28 dB (30 dB(A) geldt bij een onderwijsfunctie voor:

- Leslokalen van basisscholen;
- theorielokalen van scholen voor voortgezet onderwijs;
- theorielokalen van instellingen voor hoger beroepsonderwijs.

De grenswaarde van 33 dB (35 dB(A) bij een onderwijsfunctie geldt voor:

- theorievaklokalen van scholen voor voortgezet onderwijs;
- theorievaklokalen van instellingen voor hoger beroepsonderwijs.

Voor gezondheidszorgfuncties, in voorliggende situatie van toepassing voor het kinderdagverblijf, gelden eveneens afwijkende binnenwaarden:

- verblijfsgebieden: 33 dB;
- bedgebieden 28 dB.

Bij het bepalen van het benodigde geluidsisolerend vermogen van de gevel dient in beginsel gerekend te worden met de hoogst benodigde hogere waarde, zonder een eventuele correctie conform artikel 110g Wet geluidhinder. In de praktijk wordt voor deze waarde de gecumuleerde geluidsbelasting aangehouden. Hieronder vallen eveneens 30 km/h-wegen en woonerven. Op een gecumuleerde geluidsbelasting is geen correctie volgens artikel 110g van de Wet geluidhinder van toepassing.

2.6 Geluidsbeleid gemeente Amersfoort

Het geluidsbeleid van de gemeente Amersfoort is beschreven in de 'Geluidsnota Amersfoort, Wet geluidhinder' d.d. september 2015.

De essentie van het beleid is dat in ieder geval de wettelijke voorschriften uit de Wet geluidhinder worden gevolgd. Voor 30 km/h wegen wordt aangegeven dat ook daar aangesloten dient te worden bij de normen uit de Wet geluidhinder die gelden voor gezoneerde wegen. Door deze zoveel als mogelijk de analogie te hanteren, wordt voorkomen dat er situaties ontstaan waar sprake is van slechte woon- en leefomstandigheden.

Daarnaast dient ook de gecumuleerde geluidsbelasting te worden beoordeeld. De gemeente Amersfoort is van oordeel dat er geen sprake is van een onaanvaardbare geluidsbelasting indien voldaan wordt aan de volgende voorwaarden:

1. Per geluidsbron wordt voldaan aan de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting (maximale ontheffingswaarde) volgens de Wet geluidhinder, en
2. De cumulatieve geluidsbelasting L_{cum} is niet hoger dan 70 dB, en
3. Er wordt voorzien in een geluidsluw geveldeel, en
4. Er wordt voorzien in afdoende geluidswering van de gevels.

Het beleid voorziet op de meest voorkomende situaties waarin een afweging moet plaatsvinden. Toch kunnen er ook afwijkende situaties aan de orde zijn die om een specifieke afweging vragen. De beslissing daarover is aan het college van burgemeester en wethouders.

3. Uitgangspunten

3.1 Rekenmethode

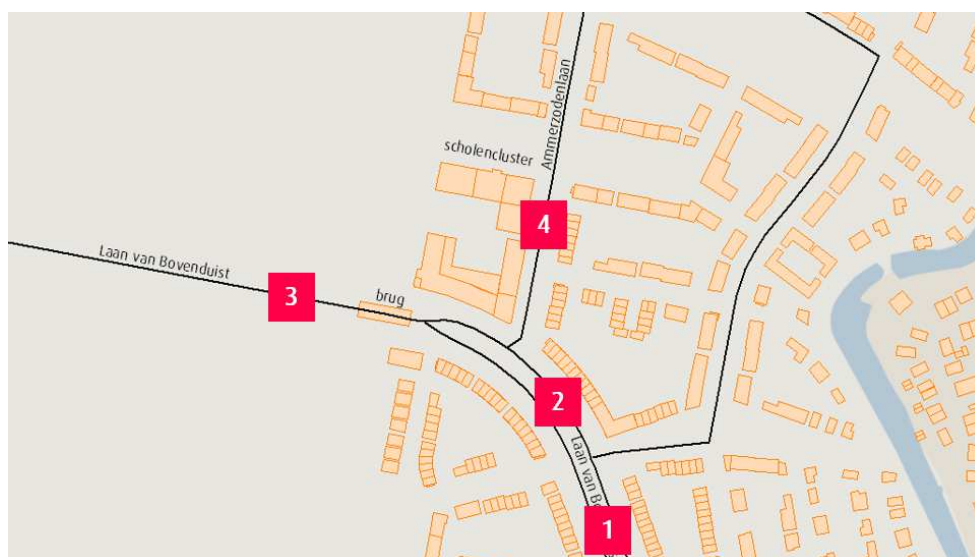
Voor het berekenen van de geluidsbelasting is een geluidsmodel opgesteld met het programma GeoMilieu, versie 2021.1. Met dit programma zijn de geluidsberekeningen uitgevoerd op basis van standaard rekenmethode 2 uit het Reken- en Meetvoorschrift Geluid (RMG 2012).

3.2 Verkeersgegevens

De gehanteerde verkeersgegevens voor de gemeentelijke wegen zijn aangeleverd door de gemeente Amersfoort. Gerekend is met de toekomstige verkeerscijfers voor het jaar 2032. Tabel 3.1 geeft een overzicht van de gehanteerde gegevens. De situering van wegvakken is weergegeven in figuur 3.1.

wegvak	weekdaggemiddelde etmaalintensiteit (mvt/etm)	Gemiddeld uurpercentage t.o.v. etmaal (%/h)			Voertuigtypeverdeling (%)		
		daguur 7 – 19h	avonduur 19-23h	nachtuur 23-7h	licht verkeer	middelzwaar vrachtverkeer	zwaar vrachtverkeer
1. Laan van Bovenduist	16.100	6,7	3,7	0,7	94,9	3,4	1,7
2. Laan van Bovenduist	14.800	6,7	3,7	0,7	94,9	3,4	1,7
3. Laan van Bovenduist	15.100	6,7	3,7	0,7	94,9	3,4	1,7
4. Ammerzodenlaan	1.300	6,7	3,7	0,7	94,9	3,4	1,7

Tabel 3.1: intensiteiten (afgerond op 100-tallen) en verkeersverdelingen 2032



Ondergrondkaart: OpenStreetMap

Figuur 3.1: Situering beschouwde wegvakken

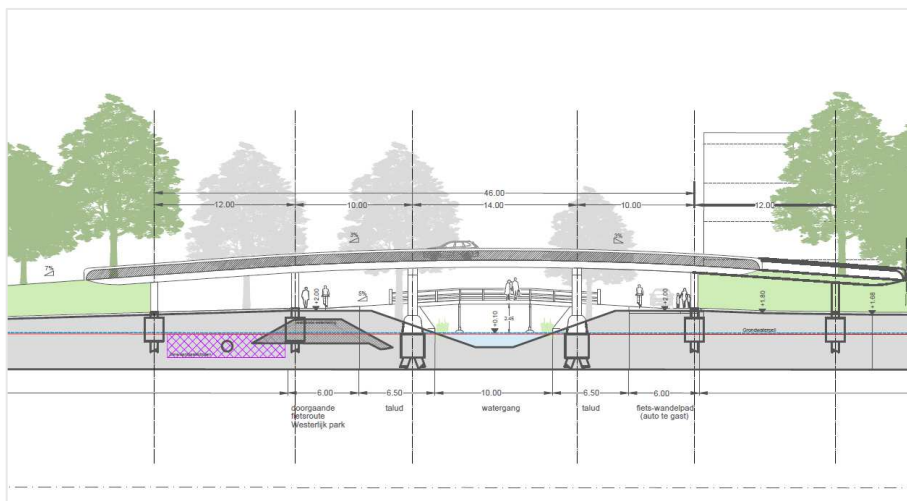
3.3 Omgevingskenmerken

Afscherming, reflectie en overdrachtsdemping

De gevels van de binnen het onderzoeksgebied aanwezige woningen en andere bebouwing hebben een reflecterende werking. Reflecties, lucht- en bodemdemping zijn volgens de in het Reken- en Meetvoorschrift aangegeven wijze ingevoerd in het geluidsmodel.

Hoogteligging

De hoogtegegevens zijn ontleend aan het Algemene Hoogtebestand Nederland (AHN). In het plangebied zijn geen noemenswaardige hoogteverschillen, die van invloed zijn op de geluidssituatie. Wel is specifiek rekening gehouden met de hoogte van de brug in de Laan van Bovenduist. Het brugdek ligt op maximaal 6,3 meter +NAP. Het maaiveld ligt op circa 1,8 meter +NAP. Figuur 3.2 geeft een indruk van de situatie.



Figuur 3.2: Situatie brug Laan van Bovenduist

Wegdekverharding en snelheid

Tabel 3.2 geeft een overzicht van de gehanteerde wegdekverharding en maximum-snelheid.

wegvak	wegdekverharding	maximum snelheid
1. Laan van Bovenduist	SMA-NL8	50 km/h
2. Laan van Bovenduist	SMA-NL8	50 km/h
3. Laan van Bovenduist	SMA-NL8	50 km/h
4. Ammerzodenlaan	Elementen in keperverband	30 km/h

Tabel 3.2: wegdekverharding en snelheid

Waarneempunten

Op de nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen zijn in het geluidsmodel waarneempunten aangebracht. Op deze punten is het invallend geluidsniveau berekend. Er is per bouwlaag een waarneemhoogte aangehouden van 1,5 meter boven het vloerpeil van die bouwlaag. Figuur 3.3 geeft de situering van waarneempunten in het scholen- en voorzieningencluster weer. Een grotere figuur is opgenomen in bijlage 1 bij dit rapport.



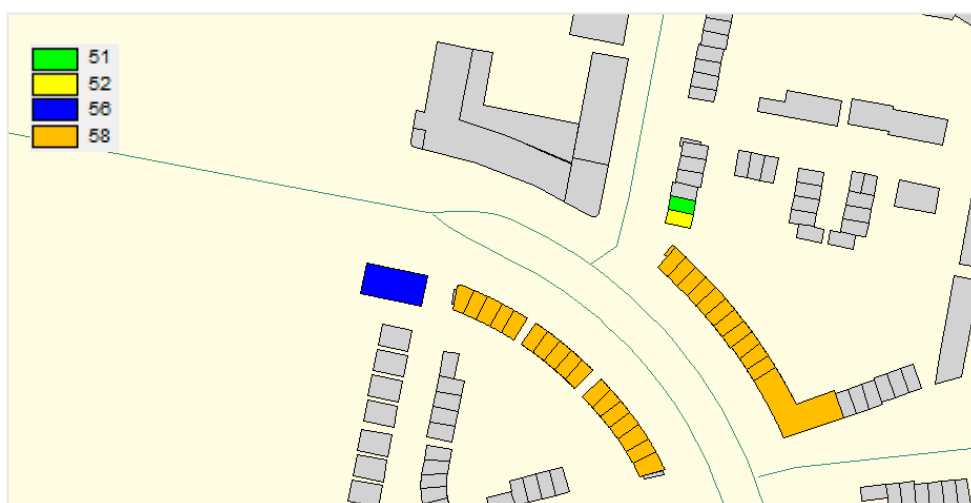
Ondergrondkaart: OpenStreetMap

Figuur 3.3: Situering waarneempunten scholen- en voorzieningencluster

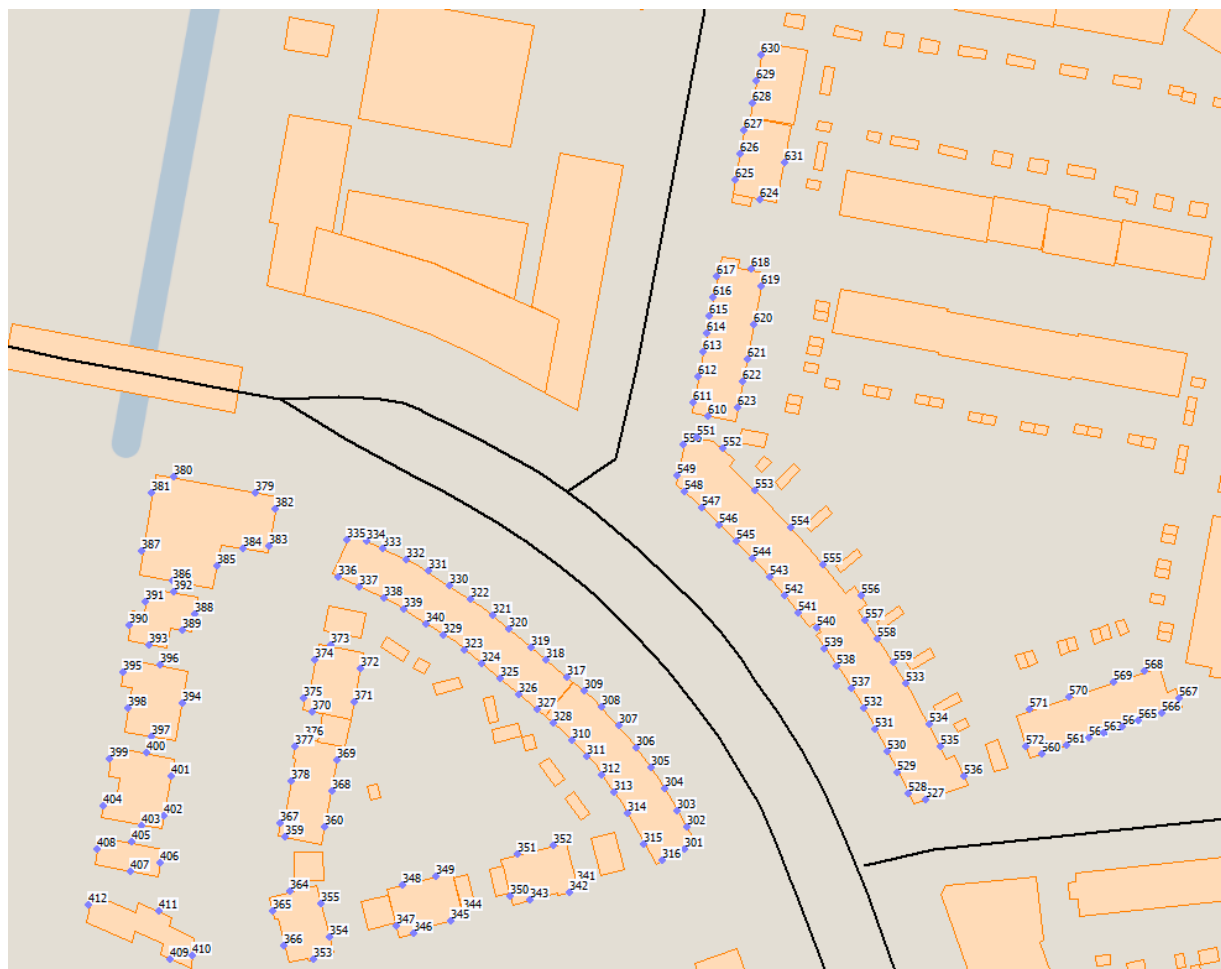
Eerder vastgestelde hogere waarden

Voor de realisatie van de Laan van Bovenduist (eerder: Stadslaan) en de woningen binnen plangebied Laakse Tuinen (eerder: Laak 2b) zijn reeds hogere waarden verleend door de gemeente Amersfoort. Dit is vastgelegd in het 'Besluit Hogere waarden voor de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting volgens de Wet geluidhinder nieuwe woningen Laak 2B - Laakse Tuinen en bestaande woningen i.v.m. aanleg nieuwe weg en reconstructie' met kenmerk #5691251 d.d. 24 april 2018. De hogere waarden zijn voor de situatie rond de beoogde brug weergegeven in figuur 3.4. Het scholen- en voorzieningencluster gold ten tijde van het akoestisch onderzoek uit 2018 nog als 'nader in te vullen' gebied. Derhalve zijn voor deze locatie destijds geen hogere waarden verleend. In voorliggend onderzoek is ingegaan op de situatie voor het scholen- en voorzieningencluster, waarbij rekening gehouden is met de realisatie van de brug.

Voor de aanleg van de brug is voor de beoogde woningen langs de Laan van Bovenduist de relatie gelegd met de vastgestelde hogere waarden. De situering van waarneempunten voor deze woningen is weergegeven in figuur 3.5. Een grotere figuur is opgenomen in bijlage 1 bij dit rapport.



Figuur 3.4: Eerder verleende hogere waarden



Ondergrondkaart: OpenStreetMap

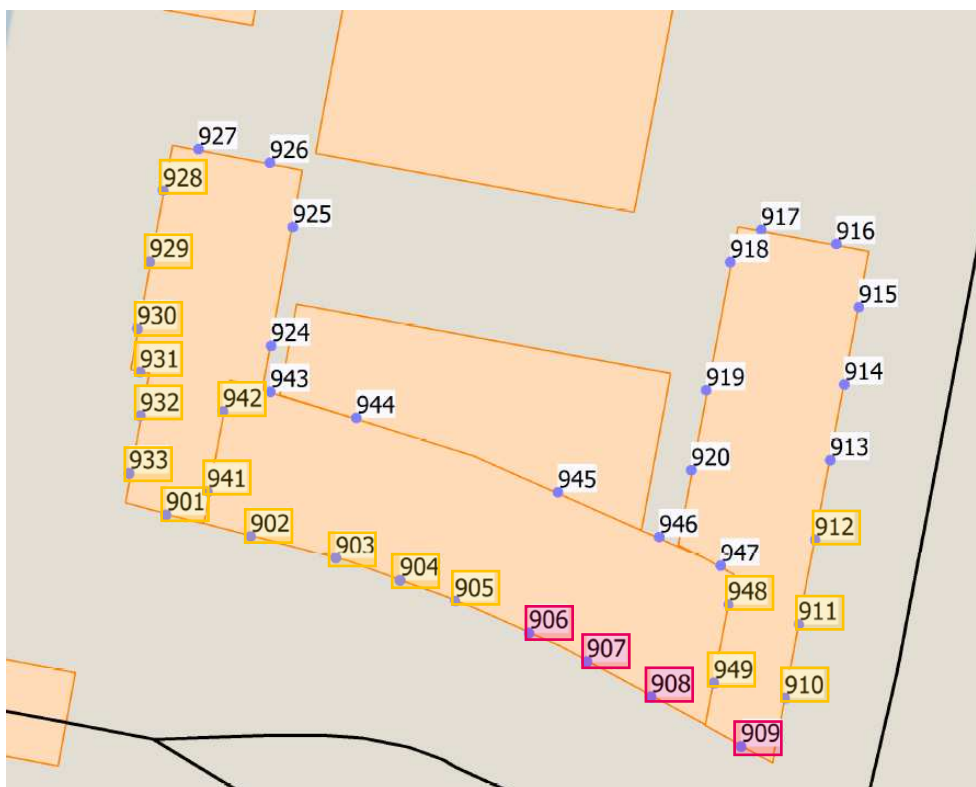
Figuur 3.5: Situering waarneempunten woningen Laan van Bovenduist

4. Resultaten

4.1 Geluidssituatie scholen- en voorzieningencluster

Geluidsbelasting Laan van Bovenduist

De geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de Laan van Bovenduist is gepresenteerd in tabel B2.1 in bijlage 2. Uit de tabel valt op te maken dat voor diverse punten sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De betreffende locaties zijn weergegeven in figuur 4.1.



Ondergrondkaart: OpenStreetMap

Figuur 4.1: Waarneempunten met overschrijding voorkeursgrenswaarde t.g.v. Laan van Bovenduist

Op waarneempunt 906, 907, 908 en 909 wordt op de tweede bouwlaag de maximale ontheffingswaarde van 58 dB overschreden. Voor de betreffende waarneempunten is geen sprake van geluidsgevoelige functies op deze bouwlaag. Op deze bouwlaag wordt een huisartsenpraktijk gesitueerd.

Omdat sprake is van overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde, dient de toepassing van geluidsreducerende maatregelen te worden overwogen. In paragraaf 4.3 is nader ingegaan op de mogelijke toepassing van geluidsreducerende maatregelen.

Voor het schoolgebouw, aan de noordzijde van het scholen- en voorzieningencluster, is geen sprake van normoverschrijdingen.

Geluidsbelasting Ammerzodenlaan (30 km/h)

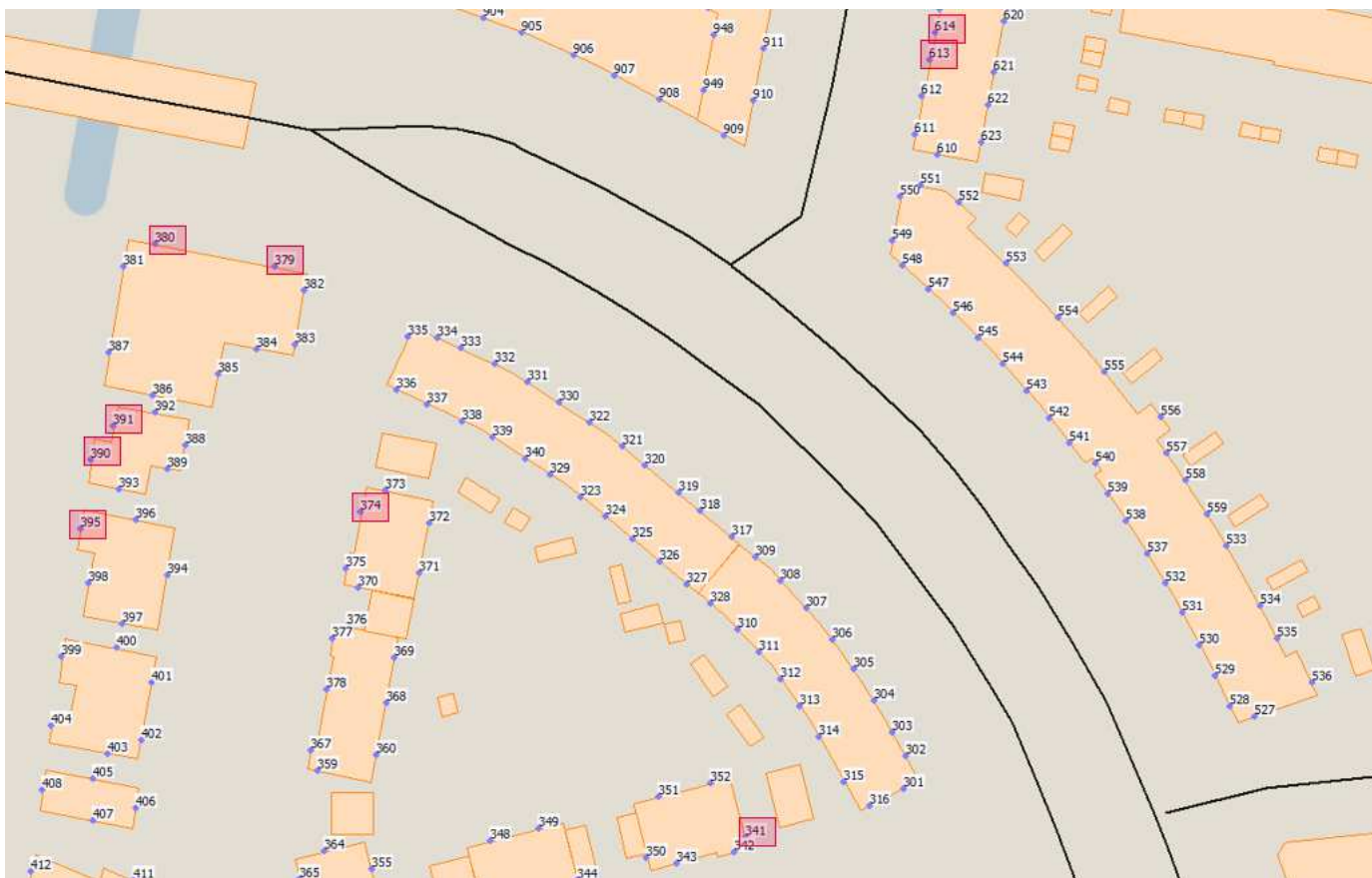
De Ammerzodenlaan kent een 30 km/h-regime en behoeft daarmee geen toetsing aan de normen uit de Wet geluidhinder. In het kader van een goede ruimtelijke ordening, alsmede vanuit de wens uit het gemeentelijk geluidsbeleid, is de situatie beschouwd. De geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de Ammerzodenlaan is gepresenteerd in tabel B2.1 in bijlage 2.

Uit de tabel valt op te maken dat voor enkele waarneempunten sprake is van een geluidsbelasting hoger dan de in gezoneerde situaties geldende voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Hiervan is sprake op de oostelijke gevel van het complex op de hoek van de Ammerzodenlaan en de Laan van Bovenduist (waarneempunt 910 t/m 915). De hoogst berekende geluidsbelasting bedraagt 49 dB. Daarmee is geen sprake van een uitzonderlijke situatie voor een dergelijke omgeving.

4.2 Geluidssituatie brug Laan van Bovenduist

De geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de Laan van Bovenduist is voor de reeds geprojecteerde woningen rond de aan te passen brug weergegeven in tabel B3.1 in bijlage 3.

Uit de resultaten valt op te maken dat voor een aantal punten de geluidsbelasting hoger ligt dan de eerder vastgestelde hogere waarde. Dit komt door de wijziging van de hoogteligging van de weg, ter hoogte van de brug. Daarnaast is sprake van andere inzichten ten aanzien van verkeerscijfers ten opzichte van het oorspronkelijk uitgevoerde onderzoek. De waarneempunten waarbij de geluidsbelasting hoger is dan de vastgestelde hogere waarde, danwel de waarneempunten waarvoor nog geen hogere waarde vastgesteld is, zijn weergegeven in figuur 4.2.



Ondergrondkaart: OpenStreetMap

Figuur 4.2: woningen met overschrijdingen eerder vastgestelde hogere waarde (rood)

Voor de woningen met waarneempunt 379 en 380 is sprake van een geluidsbelasting van 59 dB. De maximale ontheffingswaarde van 58 dB wordt voor deze punten overschreden. Voor de andere woningen is nog geen hogere waarde vastgesteld. Omdat sprake is van overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde, danwel een overschrijding van de vastgestelde hogere waarde, dient de toepassing van geluidsreducerende maatregelen te worden beschouwd. In paragraaf 4.3 is hier nader op ingegaan.

4.3 Geluidsreducerende maatregelen

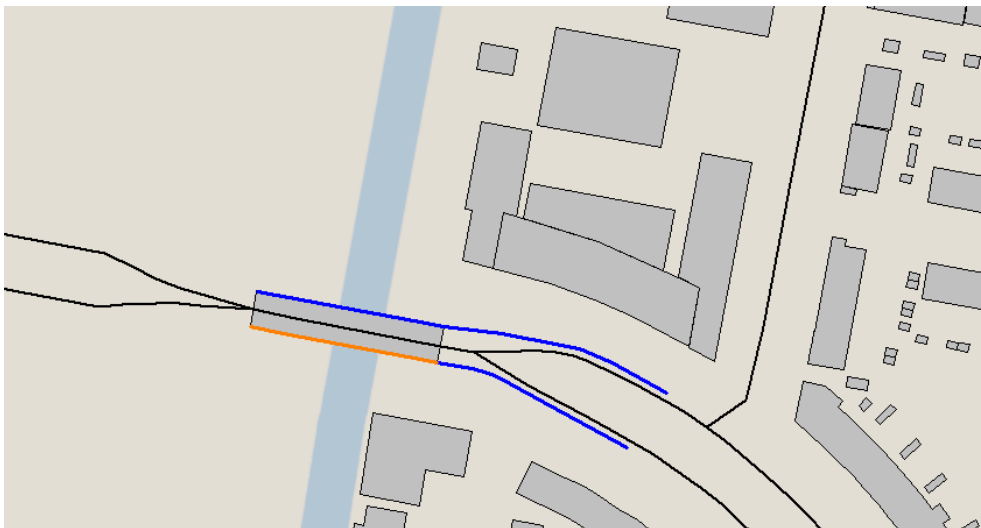
Geconstateerd is dat voor het voorzieningencluster op diverse punten sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Daarnaast is door de aanpassing aan de brug in de Laan van Bovenduist voor een aantal woningen de geluidsbelasting hoger dan de eerder vastgestelde hogere waarde. Daarom is hierna ingegaan op de mogelijke toepassing van geluidsreducerende maatregelen.

Bronmaatregelen

In het eerdere akoestisch onderzoek uit 2018 t.b.v. plangebied Laakse tuinen is reeds de afweging gemaakt om geen geluidsreducerend wegdek toe te passen. Door de aanwezigheid van diverse kruispuntvlakken is een dergelijk wegdek niet eenvoudig inpasbaar.

Overdrachtsmaatregelen

Als overdrachtsmaatregel is de situatie doorgerekend met een dichte balustrade van de brug, die doorloopt langs de weg in oostelijke richting. Middels een iteratief proces zijn de benodigde hoogte en lengte bepaald. De balustrade aan de zuidzijde van de brug dient ten minste 1,5 meter hoog te zijn. Voor de overige delen is minimaal een scherm van 1 meter hoogte benodigd. Omdat aan beide zijden van de weg sprake is van geluidsgevoelige bebouwing, wordt geadviseerd een geluidsabsorberende afscherming te realiseren. De minimaal benodigde afscherming is weergegeven in figuur 4.3.



Ondergrondkaart: OpenStreetMap

Figuur 4.3: benodigde afscherming (oranje 1,5 meter; blauw 1,0 meter) brug Laan van Bovenduist

Scholen- en voorzieningencluster

De situatie voor het scholen- en voorzieningencluster is opgenomen in de resultaten in tabel B2.2 in bijlage 2. Uit de tabel valt op te maken dat de geluidsbelasting na de realisatie van een afscherming ten hoogste 58 dB bedraagt. Daarmee wordt voldaan aan de maximale ontheffingswaarde. Wel is nog steeds sprake van overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde. Aanvullende maatregelen, waarbij gedacht moet worden aan een hogere afscherming, worden niet wenselijk geacht vanuit stedenbouwkundig oogpunt. Vanuit de woningen en voorzieningen zou het zicht naar buiten dan bovendien ernstig beperkt worden.

Daarom is ontheffing voor een hogere waarde nodig. Zoals blijkt uit de resultaten bedraagt de geluidsbelasting na maatregelen ten hoogste 58 dB.

Eerder verleende hogere waarden

Met de beoogde afscherming langs de Laan van Bovenduist wordt de geluidsbelasting op de woningen aan de zuidzijde gereduceerd tot de maximale ontheffingswaarde van 58 dB. Voor een aantal woningen past de situatie daarmee binnen de verleende hogere waarde van 58 dB. Voor enkele woningen zal een nieuwe hogere waarde vastgesteld moeten worden. De situatie is samengevat in figuur 4.4.



Ondergrondkaart: OpenStreetMap

Figuur 4.4: benodigde hogere waarden scholen- en voorzieningencluster en nieuwe hogere waarden geprojecteerde woningen t.g.v. Laan van Bovenduist (incl. correctie art 110g Wgh.)

Eisen Bouwbesluit en gemeentelijk geluidsbeleid

Omdat hogere waarden benodigd zijn, dient rekening gehouden te worden met de eisen ten aanzien van de maximale binnenwaarde. De hogere waarde, zonder correctie artikel 110g (in voorliggende situatie is –5 dB toegepast op de resultaten) is hiervoor maatgevend. In de praktijk wordt vaak uitgegaan van de gecumuleerde geluidsbelasting, inclusief 30 km/h-wegen. De gecumuleerde geluidsbelasting is daarom weergegeven in de tabellen met resultaten in bijlage 2 en bijlage 3.

De gemeente Amersfoort kent een eigen geluidsbeleid. De gemeente Amersfoort is van oordeel dat er geen sprake is van een onaanvaardbare geluidsbelasting indien voldaan wordt aan de volgende voorwaarden:

1. Per geluidsbron wordt voldaan aan de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting (maximale ontheffingswaarde) volgens de Wet geluidhinder, en
2. De cumulatieve geluidsbelasting L_{cum} is niet hoger dan 70 dB, en
3. Er wordt voorzien in een geluidsluw geveldeel, en
4. Er wordt voorzien in afdoende geluidswering van de gevels.

Hierna is per voorwaarde de situatie toegelicht:

- Voorwaarde 1: Zoals hiervoor beschreven wordt na realisatie van een geluidsafscherming op en ten oosten van de brug in de Laan van Bovenduist voldaan aan de maximale ontheffingswaarde.
- Voorwaarde 2: In geen geval is sprake van een gecumuleerde geluidsbelasting hoger dan 70 dB. De hoogste gecumuleerde geluidsbelasting bedraagt 63 dB.
- Voorwaarde 3: De grondgebonden woningen kennen een geluidsluwe gevel, (in ieder geval de achterzijde van de woningen). Voor de appartementengebouwen (scholen- en voorzieningencluster) is het creëren van een geluidsluw geveldeel een aandachtspunt. Dit is afhankelijk van de uiteindelijke indeling van de woningen binnen het complex. Aan de noordzijde van het voorzieningencluster is sprake van een geluidsluwe gevel. Wanneer geen sprake is van een geluidsluw geveldeel, kan dit mogelijk middels een verhoogde borstwering van balkons of terrasafscherming gecreëerd worden.
- Voorwaarde 4: Voor de woningen waarvoor sprake is van een hogere waarde is de binnenwaarde geborgd vanuit voorgenoemde eisen aan de binnenwaarde uit het Bouwbesluit.

5. Resumé

Ontwikkelingsbedrijf Vathorst (OBV) werkt aan de realisatie van een scholen- en voorzieningencluster in plangebied Laakse tuinen in Vathorst. Woningen, scholen en een aantal zorg-gerelateerde functies (in voorliggend plan het kinderdagverblijf) betreffen geluidsgevoelige bestemmingen. De geluidssituatie is voor deze bestemmingen getoetst aan de normen uit de Wet geluidhinder.

Gebleken is dat op enkele gevels van de nieuwe bebouwing de maximale ontheffingswaarde van 58 dB overschreden wordt. Op de betreffende bouwlaag is echter geen sprake van geluidsgevoelige functies (op deze bouwlaag wordt een huisartsenpraktijk gesitueerd).

Omdat sprake is van overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde, is de toepassing van geluidsreducerende maatregelen overwogen. Daarbij is gekeken naar de toepassing van overdrachtsmaatregelen, in de vorm van een geluidsafscherming langs de Laan van Bovenduist, op en ten oosten van de brug. Omdat niet wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde, is ontheffing voor een hogere waarde nodig.

Omdat een brug in de Laan van Bovenduist gerealiseerd wordt, wijkt de hoogteligging van de weg af van de oorspronkelijk getoetste situatie. Daarom is voor de omliggende woningen de situatie opnieuw beschouwd. Voor enkele woningen past de geluidssituatie niet binnen de eerder vastgestelde hogere waarden. Voor enkele waarneempunten ligt de geluidsbelasting boven de maximale ontheffingswaarde van 58 dB. Daarom is langs de zuidzijde van de Laan van Bovenduist een geluidsafscherming benodigd. Met de gekozen oplossingsrichting is voor enkele woningen een nieuwe hogere waarde nodig.

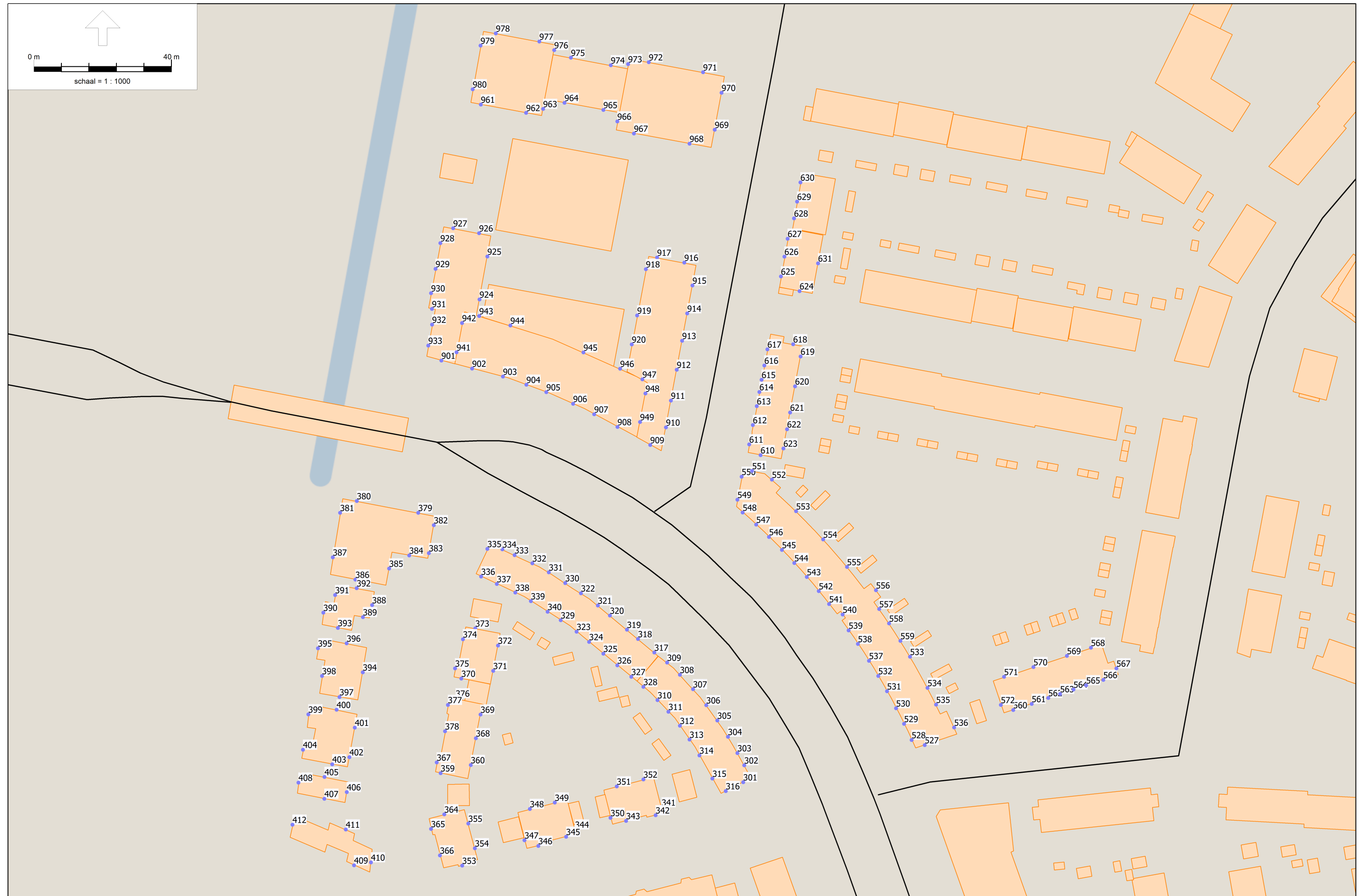
Voor de woningen waarvoor sprake is van een hogere waarde dient te worden voldaan aan de eisen ten aanzien van de maximale binnenwaarde uit het Bouwbesluit. De onderzoeksresultaten kunnen als basis dienen voor het onderzoek naar het benodigde geluidsisolerend vermogen van de gevel.

Vanuit het gemeentelijk geluidsbeleid geldt ondermeer de eis van een geluidsluwe gevel. Voor de appartementengebouwen (voorzieningencluster) is het creëren van een geluidsluw geveldeel een aandachtspunt. Dit is afhankelijk van de uiteindelijke indeling van de woningen binnen het complex. Aan de noordzijde van het voorzieningencluster is sprake van een geluidsluwe gevel. Wanneer geen sprake is van een geluidsluw geveldeel, kan dit mogelijk middels een verhoogde borstwering van balkons of terrasafscherming gecreëerd worden.

B

Bijlage 1

Situering waarneempunten



Bijlage 2

Resultaten scholen- en voorzieningencluster

Tabel B2.1				
waarneempunt	waarneemhoogte	geluidsbelasting	geluidsbelasting	gecumuleerde
correctie art.110g	(m)	Laan van	Ammerzodenlaan	geluidsbelasting
		Bovenduist (dB)	[30 km/h] (dB)	(dB)
		inclusief	inclusief	exclusief
901_A	1,5	54	<40	59
901_B	6,5	58	<40	63
901_C	9,5	58	<40	63
902_A	1,5	55	<40	60
902_B	6,5	58	<40	63
902_C	9,5	58	<40	63
902_D	12,5	58	<40	63
902_E	15,5	58	<40	63
902_F	18,8	58	<40	63
903_A	1,5	56	<40	61
903_B	6,5	58	<40	63
903_C	9,5	58	<40	63
903_D	12,5	58	<40	63
903_E	15,5	58	<40	63
903_F	18,8	58	<40	63
904_A	1,5	56	<40	61
904_B	6,5	58	<40	63
904_C	9,5	58	<40	63
904_D	12,5	58	<40	63
904_E	15,5	58	<40	63
904_F	18,8	58	<40	63
905_A	1,5	57	<40	62
905_B	6,5	58	<40	63
905_C	9,5	58	<40	63
905_D	12,5	58	<40	63
905_E	15,5	58	<40	63
905_F	18,8	58	<40	63
906_A	1,5	57	<40	62
906_B	6,5	59	<40	64
906_C	9,5	58	<40	63
906_D	12,5	58	<40	63
906_E	15,5	58	<40	63
906_F	18,8	58	<40	63
907_A	1,5	57	<40	62
907_B	6,5	59	<40	64
907_C	9,5	58	<40	64
907_D	12,5	58	<40	63
907_E	15,5	58	<40	63
907_F	18,8	58	<40	63
908_A	1,5	57	<40	62
908_B	6,5	59	40	64
908_C	9,5	58	40	64
908_D	12,5	58	<40	63
908_E	15,5	58	<40	63
908_F	18,8	58	<40	63
909_A	1,5	57	44	63
909_B	6,5	59	44	64
909_C	9,5	58	43	64
910_A	1,5	51	49	58
910_B	6,5	53	49	59
910_C	9,5	53	48	59
911_A	1,5	49	49	57
911_B	6,5	51	49	58
911_C	9,5	51	48	58
912_A	1,5	48	49	56

Tabel B2.1				
waarneempunt	waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting Laan van Bovenduist (dB)	geluidsbelasting Ammerzodenlaan [30 km/h] (dB)	gecumuleerde geluidsbelasting (dB)
correctie art.110g		inclusief	inclusief	exclusief
912_B	6,5	50	49	57
912_C	9,5	50	48	57
913_A	1,5	46	49	55
913_B	6,5	48	49	57
913_C	9,5	48	48	56
914_A	1,5	44	49	55
914_B	6,5	46	49	56
914_C	9,5	47	49	56
915_A	1,5	42	49	55
915_B	6,5	45	49	55
915_C	9,5	45	49	55
916_A	1,5	<40	44	50
916_B	6,5	<40	45	51
916_C	9,5	<40	45	51
917_A	1,5	<40	42	47
917_B	6,5	<40	43	49
917_C	9,5	<40	43	49
918_A	1,5	<40	<40	<40
918_B	6,5	<40	<40	40
918_C	9,5	<40	<40	42
919_A	1,5	<40	<40	<40
919_B	6,5	<40	<40	<40
919_C	9,5	<40	<40	41
920_A	1,5	<40	<40	<40
920_B	6,5	<40	<40	<40
920_C	9,5	<40	<40	40
924_A	1,5	<40	<40	<40
924_B	6,5	<40	<40	<40
924_C	9,5	<40	<40	<40
925_A	1,5	<40	<40	<40
925_B	6,5	<40	<40	<40
925_C	9,5	<40	<40	<40
926_A	1,5	<40	<40	44
926_B	6,5	<40	<40	<40
926_C	9,5	<40	<40	40
927_A	1,5	<40	<40	42
927_B	6,5	<40	<40	<40
927_C	9,5	<40	<40	<40
928_A	1,5	47	<40	52
928_B	6,5	50	<40	55
928_C	9,5	51	<40	56
929_A	1,5	48	<40	53
929_B	6,5	51	<40	56
929_C	9,5	52	<40	56
930_A	1,5	48	<40	53
930_B	6,5	52	<40	57
930_C	9,5	52	<40	57
931_A	1,5	52	<40	56
931_B	6,5	55	<40	60
931_C	9,5	56	<40	61
932_A	1,5	50	<40	55
932_B	6,5	54	<40	59
932_C	9,5	54	<40	59
933_A	1,5	51	<40	56
933_B	6,5	55	<40	60

Tabel B2.1				
waarneempunt	waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting Laan van Bovenduist (dB)	geluidsbelasting Ammerzodenlaan [30 km/h] (dB)	gecumuleerde geluidsbelasting (dB)
correctie art.110g		inclusief	inclusief	exclusief
933_C	9,5	55	<40	60
941_D	12,5	55	<40	60
941_E	15,5	55	--	60
941_F	18,8	55	--	60
942_D	12,5	49	<40	54
942_E	15,5	53	<40	58
942_F	18,8	53	--	58
943_A	1,5	<40	<40	<40
943_B	6,5	<40	<40	<40
943_C	9,5	<40	<40	<40
943_D	12,5	<40	<40	41
943_E	15,5	<40	<40	41
943_F	18,8	<40	<40	<40
944_B	6,5	<40	<40	<40
944_C	9,5	<40	<40	41
944_D	12,5	<40	<40	42
944_E	15,5	<40	<40	42
944_F	18,8	<40	<40	<40
945_B	6,5	<40	<40	<40
945_C	9,5	<40	<40	42
945_D	12,5	<40	<40	43
945_E	15,5	<40	<40	44
945_F	18,8	<40	<40	41
946_A	1,5	<40	<40	<40
946_B	6,5	<40	<40	<40
946_C	9,5	<40	<40	40
946_D	12,5	<40	<40	42
946_E	15,5	<40	<40	44
946_F	18,8	<40	<40	43
947_D	12,5	<40	<40	43
947_E	15,5	<40	<40	46
947_F	18,8	<40	41	46
948_D	12,5	46	<40	52
948_E	15,5	50	40	55
948_F	18,8	51	43	57
949_D	12,5	50	<40	55
949_E	15,5	53	41	58
949_F	18,8	53	43	58
961_A	1,5	42	<40	47
961_B	5,5	46	<40	51
961_C	9,5	46	<40	51
962_A	1,5	<40	<40	44
962_B	5,5	43	<40	49
962_C	9,5	44	<40	50
963_A	1,5	<40	<40	<40
963_B	5,5	<40	<40	40
963_C	9,5	<40	<40	42
964_A	1,5	<40	<40	<40
964_B	5,5	<40	<40	43
964_C	9,5	40	<40	46
965_A	1,5	<40	<40	40
965_B	5,5	<40	<40	42
965_C	9,5	42	<40	47
966_A	1,5	<40	<40	<40
966_B	5,5	<40	<40	41

Tabel B2.1				
waarneempunt	waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting Laan van Bovenduist (dB)	geluidsbelasting Ammerzodenlaan [30 km/h] (dB)	gecumuleerde geluidsbelasting (dB)
correctie art.110g		inclusief	inclusief	exclusief
966_C	9,5	41	<40	46
967_A	1,5	<40	<40	43
967_B	5,5	<40	40	45
967_C	9,5	<40	40	47
968_A	1,5	<40	42	48
968_B	5,5	<40	44	50
968_C	9,5	40	44	50
969_A	1,5	<40	48	53
969_B	5,5	<40	48	54
969_C	9,5	<40	48	54
970_A	1,5	<40	48	53
970_B	5,5	<40	48	54
970_C	9,5	<40	48	53
971_A	1,5	<40	42	48
971_B	5,5	<40	43	49
971_C	9,5	<40	43	49
972_A	1,5	<40	<40	44
972_B	5,5	<40	40	46
972_C	9,5	<40	40	47
973_A	1,5	<40	<40	<40
973_B	5,5	<40	<40	<40
973_C	9,5	<40	<40	41
974_A	1,5	<40	<40	41
974_B	5,5	<40	<40	43
974_C	9,5	<40	<40	45
975_A	1,5	<40	<40	41
975_B	5,5	<40	<40	43
975_C	9,5	<40	<40	45
976_A	1,5	<40	<40	40
976_B	5,5	<40	<40	42
976_C	9,5	<40	<40	43
977_A	1,5	<40	<40	40
977_B	5,5	<40	<40	42
977_C	9,5	<40	<40	43
978_A	1,5	<40	<40	<40
978_B	5,5	<40	<40	<40
978_C	9,5	<40	<40	41
979_A	1,5	42	<40	47
979_B	5,5	45	<40	50
979_C	9,5	46	<40	51
980_A	1,5	42	<40	47
980_B	5,5	46	<40	51
980_C	9,5	47	<40	52

Tabel B2.1: Geluidsbelasting scholen- en voorzieningencluster

Tabel B2.2				
waarneempunt	waarneemhoogte	geluidsbelasting	geluidsbelasting	gecumuleerde
correctie art.110g	(m)	Laan van	Ammerzodenlaan	geluidsbelasting
		Bovenduist (dB)	[30 km/h] (dB)	(dB)
		inclusief	inclusief	exclusief
901_A	1,5	48	<40	53
901_B	6,5	57	<40	62
901_C	9,5	58	<40	63
902_A	1,5	48	<40	53
902_B	6,5	57	<40	62
902_C	9,5	58	<40	63
902_D	12,5	58	<40	63
902_E	15,5	58	<40	63
902_F	18,8	58	<40	63
903_A	1,5	49	<40	54
903_B	6,5	58	<40	63
903_C	9,5	58	<40	63
903_D	12,5	58	<40	63
903_E	15,5	58	<40	63
903_F	18,8	58	<40	63
904_A	1,5	50	<40	55
904_B	6,5	58	<40	63
904_C	9,5	58	<40	63
904_D	12,5	58	<40	63
904_E	15,5	58	<40	63
904_F	18,8	58	<40	63
905_A	1,5	50	<40	55
905_B	6,5	58	<40	63
905_C	9,5	58	<40	63
905_D	12,5	58	<40	63
905_E	15,5	58	<40	63
905_F	18,8	58	<40	63
906_A	1,5	52	<40	57
906_B	6,5	58	<40	63
906_C	9,5	58	<40	63
906_D	12,5	58	<40	63
906_E	15,5	58	<40	63
906_F	18,8	58	<40	63
907_A	1,5	53	<40	58
907_B	6,5	58	<40	63
907_C	9,5	58	<40	63
907_D	12,5	58	<40	63
907_E	15,5	58	<40	63
907_F	18,8	58	<40	63
908_A	1,5	55	<40	60
908_B	6,5	58	40	63
908_C	9,5	58	40	63
908_D	12,5	58	<40	63
908_E	15,5	58	<40	63
908_F	18,8	58	<40	63
909_A	1,5	56	44	62
909_B	6,5	58	44	64
909_C	9,5	58	43	64
910_A	1,5	51	49	58
910_B	6,5	53	49	59
910_C	9,5	53	48	59
911_A	1,5	49	49	57
911_B	6,5	51	49	58
911_C	9,5	51	48	58
912_A	1,5	47	49	56

Tabel B2.2				
waarneempunt	waarneemhoogte	geluidsbelasting	geluidsbelasting	gecumuleerde
correctie art.110g	(m)	Laan van	Ammerzodenlaan	geluidsbelasting
		Bovenduist (dB)	[30 km/h] (dB)	(dB)
		inclusief	inclusief	exclusief
912_B	6,5	50	49	57
912_C	9,5	50	48	57
913_A	1,5	46	49	55
913_B	6,5	48	49	57
913_C	9,5	48	48	56
914_A	1,5	44	49	55
914_B	6,5	46	49	56
914_C	9,5	47	49	56
915_A	1,5	42	49	55
915_B	6,5	45	49	55
915_C	9,5	45	49	55
916_A	1,5	<40	44	50
916_B	6,5	<40	45	51
916_C	9,5	<40	45	51
917_A	1,5	<40	42	47
917_B	6,5	<40	43	49
917_C	9,5	<40	43	49
918_A	1,5	<40	<40	<40
918_B	6,5	<40	<40	40
918_C	9,5	<40	<40	42
919_A	1,5	<40	<40	<40
919_B	6,5	<40	<40	<40
919_C	9,5	<40	<40	41
920_A	1,5	<40	<40	<40
920_B	6,5	<40	<40	<40
920_C	9,5	<40	<40	40
924_A	1,5	<40	<40	<40
924_B	6,5	<40	<40	<40
924_C	9,5	<40	<40	40
925_A	1,5	<40	<40	<40
925_B	6,5	<40	<40	<40
925_C	9,5	<40	<40	<40
926_A	1,5	<40	<40	41
926_B	6,5	<40	<40	<40
926_C	9,5	<40	<40	<40
927_A	1,5	<40	<40	<40
927_B	6,5	<40	<40	<40
927_C	9,5	<40	<40	<40
928_A	1,5	44	<40	49
928_B	6,5	50	<40	55
928_C	9,5	51	<40	56
929_A	1,5	45	<40	50
929_B	6,5	50	<40	55
929_C	9,5	52	<40	57
930_A	1,5	45	<40	50
930_B	6,5	51	<40	56
930_C	9,5	53	<40	58
931_A	1,5	47	<40	52
931_B	6,5	54	<40	59
931_C	9,5	55	<40	60
932_A	1,5	46	<40	51
932_B	6,5	53	<40	58
932_C	9,5	55	<40	60
933_A	1,5	46	<40	51
933_B	6,5	54	<40	59

Tabel B2.2				
waarneempunt	waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting Laan van Bovenduist (dB)	geluidsbelasting Ammerzodenlaan [30 km/h] (dB)	gecumuleerde geluidsbelasting (dB)
correctie art.110g		inclusief	inclusief	exclusief
933_C	9,5	56	<40	61
941_D	12,5	54	<40	59
941_E	15,5	55	<40	60
941_F	18,8	54	<40	59
942_D	12,5	49	<40	54
942_E	15,5	53	<40	58
942_F	18,8	53	<40	58
943_A	1,5	<40	<40	<40
943_B	6,5	<40	<40	<40
943_C	9,5	<40	<40	<40
943_D	12,5	<40	<40	40
943_E	15,5	<40	<40	40
943_F	18,8	<40	<40	<40
944_B	6,5	<40	<40	<40
944_C	9,5	<40	<40	40
944_D	12,5	<40	<40	41
944_E	15,5	<40	<40	41
944_F	18,8	<40	<40	<40
945_B	6,5	<40	<40	<40
945_C	9,5	<40	<40	41
945_D	12,5	<40	<40	42
945_E	15,5	<40	<40	43
945_F	18,8	<40	<40	41
946_A	1,5	<40	<40	<40
946_B	6,5	<40	<40	<40
946_C	9,5	<40	<40	40
946_D	12,5	<40	<40	42
946_E	15,5	<40	<40	44
946_F	18,8	<40	<40	43
947_D	12,5	<40	<40	43
947_E	15,5	<40	<40	45
947_F	18,8	<40	41	46
948_D	12,5	46	<40	52
948_E	15,5	50	40	55
948_F	18,8	51	43	57
949_D	12,5	50	<40	55
949_E	15,5	53	41	58
949_F	18,8	53	43	58
961_A	1,5	42	<40	47
961_B	5,5	46	<40	51
961_C	9,5	46	<40	51
962_A	1,5	<40	<40	44
962_B	5,5	43	<40	48
962_C	9,5	44	<40	50
963_A	1,5	<40	<40	<40
963_B	5,5	<40	<40	40
963_C	9,5	<40	<40	42
964_A	1,5	<40	<40	<40
964_B	5,5	<40	<40	43
964_C	9,5	40	<40	46
965_A	1,5	<40	<40	40
965_B	5,5	<40	<40	42
965_C	9,5	42	<40	47
966_A	1,5	<40	<40	<40
966_B	5,5	<40	<40	41

Tabel B2.2				
waarneempunt	waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting Laan van Bovenduist (dB)	geluidsbelasting Ammerzodenlaan [30 km/h] (dB)	gecumuleerde geluidsbelasting (dB)
correctie art.110g		inclusief	inclusief	exclusief
966_C	9,5	41	<40	46
967_A	1,5	<40	<40	43
967_B	5,5	<40	40	45
967_C	9,5	<40	40	48
968_A	1,5	<40	42	48
968_B	5,5	<40	44	50
968_C	9,5	40	44	50
969_A	1,5	<40	48	53
969_B	5,5	<40	48	54
969_C	9,5	<40	48	54
970_A	1,5	<40	48	53
970_B	5,5	<40	48	54
970_C	9,5	<40	48	53
971_A	1,5	<40	42	48
971_B	5,5	<40	43	49
971_C	9,5	<40	43	49
972_A	1,5	<40	<40	44
972_B	5,5	<40	40	46
972_C	9,5	<40	40	47
973_A	1,5	<40	<40	<40
973_B	5,5	<40	<40	<40
973_C	9,5	<40	<40	41
974_A	1,5	<40	<40	41
974_B	5,5	<40	<40	43
974_C	9,5	<40	<40	45
975_A	1,5	<40	<40	40
975_B	5,5	<40	<40	43
975_C	9,5	<40	<40	44
976_A	1,5	<40	<40	40
976_B	5,5	<40	<40	42
976_C	9,5	<40	<40	43
977_A	1,5	<40	<40	<40
977_B	5,5	<40	<40	41
977_C	9,5	<40	<40	43
978_A	1,5	<40	<40	<40
978_B	5,5	<40	<40	<40
978_C	9,5	<40	<40	41
979_A	1,5	41	<40	46
979_B	5,5	44	<40	49
979_C	9,5	45	<40	50
980_A	1,5	42	<40	47
980_B	5,5	45	<40	50
980_C	9,5	46	<40	51

Tabel B2.2: Geluidsbelasting scholen- en voorzieningencluster na maatregelen

Bijlage 3

Resultaten Laan van Bovenduist

waarneem- punt	waarneem- hoogte (m)	Hogere waarde (dB)	geluidsbelasting Laan van Bovenduist (dB)	geluidsbelasting Laan van Bovenduist na maatregelen	gecumuleerde geluidsbelasting (dB)	gecumuleerde geluidsbelasting na maatregelen (dB)
correctie art.110g		inclusief	inclusief	inclusief	exclusief	exclusief
301_A	1,5	58	54	54	59	59
301_B	4,5	58	55	55	60	60
301_C	7,5	58	55	55	60	60
301_D	10,5	58	55	55	60	60
302_A	1,5	58	58	58	63	63
302_B	4,5	58	58	58	64	64
302_C	7,5	58	58	58	64	64
302_D	10,5	58	58	58	63	63
303_A	1,5	58	58	58	63	63
303_B	4,5	58	58	58	64	63
303_C	7,5	58	58	58	64	64
303_D	10,5	58	58	58	63	63
304_A	1,5	58	58	58	63	63
304_B	4,5	58	58	58	63	63
304_C	7,5	58	58	58	64	63
304_D	10,5	58	58	58	63	63
305_A	1,5	58	58	58	63	63
305_B	4,5	58	58	58	63	63
305_C	7,5	58	58	58	63	63
305_D	10,5	58	58	58	63	63
306_A	1,5	58	58	58	63	63
306_B	4,5	58	58	58	63	63
306_C	7,5	58	58	58	64	63
306_D	10,5	58	58	58	63	63
307_A	1,5	58	58	57	63	63
307_B	4,5	58	58	58	63	63
307_C	7,5	58	58	58	63	63
307_D	10,5	58	58	58	63	63
308_A	1,5	58	57	57	62	62
308_B	4,5	58	58	58	63	63
308_C	7,5	58	58	58	63	63
308_D	10,5	58	58	58	63	63
309_A	1,5	58	57	57	62	62
309_B	4,5	58	58	58	63	63
309_C	7,5	58	58	58	63	63
309_D	10,5	58	58	58	63	63
310_A	1,5	58	<40	<40	40	<40
310_B	4,5	58	<40	<40	41	41
310_C	7,5	58	<40	<40	43	42
310_D	10,5	58	40	<40	45	45
311_A	1,5	58	<40	<40	<40	<40
311_B	4,5	58	<40	<40	40	<40
311_C	7,5	58	<40	<40	42	42
311_D	10,5	58	<40	<40	45	44
312_A	1,5	58	<40	<40	<40	<40
312_B	4,5	58	<40	<40	<40	<40
312_C	7,5	58	<40	<40	42	41
312_D	10,5	58	<40	<40	44	43
313_A	1,5	58	<40	<40	<40	<40
313_B	4,5	58	<40	<40	43	43
313_C	7,5	58	40	40	45	45
313_D	10,5	58	41	41	47	47
314_A	1,5	58	<40	<40	44	44
314_B	4,5	58	41	40	46	46

waarneem- punt	waarneem- hoogte (m)	Hogere waarde (dB)	geluidsbelasting Laan van Bovenduist (dB)	geluidsbelasting Laan van Bovenduist na maatregelen	gecumuleerde geluidsbelasting (dB)	gecumuleerde geluidsbelasting na maatregelen (dB)
correctie art.110g		inclusief	inclusief	inclusief	exclusief	exclusief
314_C	7,5	58	42	42	48	47
314_D	10,5	58	43	43	48	48
315_A	1,5	58	41	41	46	46
315_B	4,5	58	<40	<40	45	45
315_C	7,5	58	41	41	47	47
315_D	10,5	58	42	42	47	47
316_A	1,5	58	52	52	57	57
316_B	4,5	58	54	54	59	59
316_C	7,5	58	54	54	59	59
316_D	10,5	58	54	54	59	59
317_A	1,5	58	57	57	62	62
317_B	4,5	58	58	58	63	63
317_C	7,5	58	58	58	63	63
317_D	10,5	58	58	58	63	63
318_A	1,5	58	57	57	62	62
318_B	4,5	58	58	58	63	63
318_C	7,5	58	58	58	63	63
318_D	10,5	58	58	58	63	63
319_A	1,5	58	57	57	62	62
319_B	4,5	58	58	58	63	63
319_C	7,5	58	58	58	63	63
319_D	10,5	58	58	58	63	63
320_A	1,5	58	57	57	62	62
320_B	4,5	58	58	58	63	63
320_C	7,5	58	58	58	63	63
320_D	10,5	58	58	58	63	63
321_A	1,5	58	57	57	62	62
321_B	4,5	58	58	58	63	63
321_C	7,5	58	58	58	63	63
321_D	10,5	58	58	58	63	63
322_A	1,5	58	57	57	62	62
322_B	4,5	58	58	58	63	63
322_C	7,5	58	58	58	63	63
322_D	10,5	58	58	58	63	63
323_A	1,5	58	<40	<40	40	<40
323_B	4,5	58	<40	<40	42	41
323_C	7,5	58	<40	<40	43	43
323_D	10,5	58	40	<40	45	45
324_A	1,5	58	<40	<40	40	<40
324_B	4,5	58	<40	<40	41	41
324_C	7,5	58	<40	<40	43	43
324_D	10,5	58	40	<40	45	45
325_A	1,5	58	<40	<40	41	40
325_B	4,5	58	<40	<40	42	42
325_C	7,5	58	<40	<40	44	43
325_D	10,5	58	41	40	46	46
326_A	1,5	58	<40	<40	40	<40
326_B	4,5	58	<40	<40	42	41
326_C	7,5	58	<40	<40	43	43
326_D	10,5	58	40	<40	45	45
327_A	1,5	58	<40	<40	41	41
327_B	4,5	58	<40	<40	41	40
327_C	7,5	58	<40	<40	43	42
327_D	10,5	58	<40	<40	45	44

waarneem- punt	waarneem- hoogte (m)	Hogere waarde (dB)	geluidsbelasting Laan van Bovenduist (dB)	geluidsbelasting Laan van Bovenduist na maatregelen	gecumuleerde geluidsbelasting (dB)	gecumuleerde geluidsbelasting na maatregelen (dB)
correctie art.110g		inclusief	inclusief	inclusief	exclusief	exclusief
328_A	1,5	58	<40	<40	40	<40
328_B	4,5	58	<40	<40	41	40
328_C	7,5	58	<40	<40	43	42
328_D	10,5	58	40	<40	45	45
329_A	1,5	58	<40	<40	<40	<40
329_B	4,5	58	<40	<40	42	41
329_C	7,5	58	<40	<40	43	43
329_D	10,5	58	<40	<40	44	44
330_A	1,5	58	57	56	62	61
330_B	4,5	58	58	58	63	63
330_C	7,5	58	58	58	63	63
330_D	10,5	58	58	58	63	63
331_A	1,5	58	57	55	62	60
331_B	4,5	58	58	58	63	63
331_C	7,5	58	58	58	63	63
331_D	10,5	58	58	58	63	63
332_A	1,5	58	57	54	62	59
332_B	4,5	58	58	57	63	63
332_C	7,5	58	58	58	64	63
332_D	10,5	58	58	58	63	63
333_A	1,5	58	57	52	62	57
333_B	4,5	58	58	57	63	62
333_C	7,5	58	58	58	63	63
333_D	10,5	58	58	58	63	63
334_A	1,5	58	57	51	62	56
334_B	4,5	58	58	57	63	62
334_C	7,5	58	58	58	64	63
334_D	10,5	58	58	58	63	63
335_A	1,5	58	54	46	59	51
335_B	4,5	58	56	53	61	58
335_C	7,5	58	56	54	61	59
335_D	10,5	58	56	55	61	60
336_A	1,5	58	<40	<40	42	40
336_B	4,5	58	<40	<40	44	42
336_C	7,5	58	40	<40	45	44
336_D	10,5	58	42	41	47	46
337_A	1,5	58	41	<40	46	42
337_B	4,5	58	43	40	48	45
337_C	7,5	58	43	41	48	46
337_D	10,5	58	41	41	46	46
338_A	1,5	58	<40	<40	<40	<40
338_B	4,5	58	41	<40	46	43
338_C	7,5	58	41	<40	46	45
338_D	10,5	58	40	<40	45	45
339_A	1,5	58	<40	<40	41	<40
339_B	4,5	58	40	<40	45	43
339_C	7,5	58	40	<40	46	44
339_D	10,5	58	<40	<40	45	45
340_A	1,5	58	<40	<40	<40	<40
340_B	4,5	58	<40	<40	40	40
340_C	7,5	58	<40	<40	42	42
340_D	10,5	58	<40	<40	45	44
341_A	1,5		46	46	52	52
341_B	4,5		48	48	53	53

waarneem- punt	waarneem- hoogte (m)	Hogere waarde (dB)	geluidsbelasting Laan van Bovenduist (dB)	geluidsbelasting Laan van Bovenduist na maatregelen	gecumuleerde geluidsbelasting (dB)	gecumuleerde geluidsbelasting na maatregelen (dB)
correctie art.110g		inclusief	inclusief	inclusief	exclusief	exclusief
341_C	7,5	geen	49	49	54	54
342_A	1,5		46	46	51	51
342_B	4,5		47	47	53	53
342_C	7,5		48	48	53	53
343_A	1,5		44	44	49	49
343_B	4,5		45	45	51	51
343_C	7,5		46	46	52	52
344_A	1,5		41	41	47	47
344_B	4,5		43	43	48	48
344_C	7,5		44	44	50	50
345_A	1,5		41	41	47	47
345_B	4,5		43	43	48	48
345_C	7,5		44	44	49	49
346_A	1,5		40	40	46	46
346_B	4,5		42	42	47	47
346_C	7,5		43	43	48	48
347_A	1,5		<40	<40	<40	<40
347_B	4,5		<40	<40	<40	<40
347_C	7,5		<40	<40	41	41
348_A	1,5		<40	<40	<40	<40
348_B	4,5		<40	<40	<40	<40
348_C	7,5		<40	<40	40	40
349_A	1,5		<40	<40	<40	<40
349_B	4,5		<40	<40	<40	<40
349_C	7,5		<40	<40	40	40
350_A	1,5		<40	<40	40	41
350_B	4,5		<40	<40	43	42
350_C	7,5		<40	<40	45	44
351_A	1,5		<40	<40	<40	<40
351_B	4,5		<40	<40	40	<40
351_C	7,5		<40	<40	42	41
352_A	1,5		<40	<40	<40	<40
352_B	4,5		<40	<40	41	<40
352_C	7,5		<40	<40	43	41
353_A	1,5		<40	<40	43	43
353_B	4,5		<40	<40	44	44
353_C	7,5		<40	<40	45	45
354_A	1,5		<40	<40	40	40
354_B	4,5		<40	<40	41	41
354_C	7,5		<40	<40	43	43
355_A	1,5		<40	<40	<40	<40
355_B	4,5		<40	<40	<40	<40
355_C	7,5		<40	<40	40	41
359_A	1,5		<40	<40	<40	<40
359_B	4,5		<40	<40	<40	<40
359_C	7,5		<40	<40	40	40
360_A	1,5		<40	<40	<40	<40
360_B	4,5		<40	<40	<40	<40
360_C	7,5		<40	<40	<40	<40
364_A	1,5		<40	<40	<40	<40
364_B	4,5		<40	<40	<40	<40
364_C	7,5		<40	<40	42	41
365_A	1,5		<40	<40	<40	<40
365_B	4,5		<40	<40	<40	<40

waarneem- punt	waarneem- hoogte (m)	Hogere waarde (dB)	geluidsbelasting Laan van Bovenduist (dB)	geluidsbelasting Laan van Bovenduist na maatregelen	gecumuleerde geluidsbelasting (dB)	gecumuleerde geluidsbelasting na maatregelen (dB)
correctie art.110g		inclusief	inclusief	inclusief	exclusief	exclusief
365_C	7,5		<40	<40	41	40
366_A	1,5		<40	<40	<40	<40
366_B	4,5		<40	<40	<40	<40
366_C	7,5		<40	<40	40	<40
367_A	1,5		41	<40	46	42
367_B	4,5		43	40	48	45
367_C	7,5		44	42	49	47
368_A	1,5		<40	<40	<40	<40
368_B	4,5		<40	<40	<40	<40
368_C	7,5		<40	<40	<40	40
369_A	1,5		<40	<40	<40	<40
369_B	4,5		<40	<40	<40	<40
369_C	7,5		<40	<40	40	40
370_A	1,5		<40	<40	43	<40
370_B	4,5		40	<40	45	43
370_C	7,5		41	<40	46	44
371_A	1,5		<40	<40	<40	<40
371_B	4,5		<40	<40	41	41
371_C	7,5		<40	<40	43	43
372_A	1,5		<40	<40	<40	<40
372_B	4,5		<40	<40	42	42
372_C	7,5		<40	<40	44	44
373_A	1,5		41	<40	46	43
373_B	4,5		48	46	53	51
373_C	7,5		48	46	53	51
374_A	1,5		46	40	51	45
374_B	4,5		48	46	53	51
374_C	7,5	geen	49	46	54	51
375_A	1,5		44	<40	49	43
375_B	4,5		46	44	51	49
375_C	7,5		47	45	52	50
376_A	1,5		<40	<40	43	<40
376_B	4,5		40	<40	45	42
376_C	7,5		41	<40	46	45
377_A	1,5		43	<40	48	43
377_B	4,5		45	42	50	47
377_C	7,5		45	44	50	49
378_A	1,5		41	<40	46	41
378_B	4,5		43	40	48	45
378_C	7,5		44	42	49	47
379_A	1,5	56	56	48	60	53
379_B	4,5	56	59	54	64	59
379_C	7,5	56	59	57	64	62
379_D	10,5	56	59	58	64	63
380_A	1,5	56	54	47	59	52
380_B	4,5	56	58	52	63	57
380_C	7,5	56	59	56	64	61
380_D	10,5	56	59	58	64	63
381_A	1,5	56	52	46	57	51
381_B	4,5	56	55	50	60	55
381_C	7,5	56	55	51	60	56
381_D	10,5	56	55	54	60	59
382_A	1,5	56	54	46	59	52
382_B	4,5	56	56	53	61	58

waarneem- punt	waarneem- hoogte (m)	Hogere waarde (dB)	geluidsbelasting Laan van Bovenduist (dB)	geluidsbelasting Laan van Bovenduist na maatregelen	gecumuleerde geluidsbelasting (dB)	gecumuleerde geluidsbelasting na maatregelen (dB)
correctie art.110g		inclusief	inclusief	inclusief	exclusief	exclusief
382_C	7,5	56	56	55	61	60
382_D	10,5	56	56	55	61	60
383_A	1,5	56	52	44	57	49
383_B	4,5	56	54	51	59	56
383_C	7,5	56	54	53	59	58
383_D	10,5	56	54	53	59	58
384_A	1,5	56	<40	<40	<40	<40
384_B	4,5	56	<40	<40	<40	<40
384_C	7,5	56	<40	<40	41	41
384_D	10,5	56	40	<40	45	44
385_A	1,5	56	41	<40	46	41
385_B	4,5	56	44	<40	49	45
385_C	7,5	56	44	41	49	46
386_A	1,5	56	<40	<40	41	41
386_B	4,5	56	<40	<40	43	43
386_C	7,5	56	40	40	45	45
387_A	1,5	56	50	45	55	50
387_B	4,5	56	52	49	57	54
387_C	7,5	56	53	50	58	55
388_A	1,5		43	<40	48	42
388_B	4,5		45	42	50	48
388_C	7,5		46	44	51	49
389_A	1,5		<40	<40	<40	<40
389_B	4,5		<40	<40	<40	<40
389_C	7,5		<40	<40	40	40
390_A	1,5		48	44	53	49
390_B	4,5	geen	50	47	55	52
390_C	7,5	geen	51	48	56	53
391_A	1,5		48	44	53	49
391_B	4,5	geen	51	47	56	52
391_C	7,5	geen	51	48	56	53
392_A	1,5		<40	<40	42	42
392_B	4,5		<40	<40	43	43
392_C	7,5		<40	<40	44	44
393_A	1,5		42	40	47	45
393_B	4,5		44	42	49	47
393_C	7,5		45	43	50	48
394_A	1,5		42	<40	47	42
394_B	4,5		44	42	49	47
394_C	7,5		45	43	50	48
395_A	1,5		47	44	52	49
395_B	4,5	geen	49	46	54	51
395_C	7,5	geen	49	47	54	52
396_A	1,5		43	<40	48	45
396_B	4,5		45	43	50	48
396_C	7,5		45	44	50	49
397_A	1,5		<40	<40	43	43
397_B	4,5		40	40	45	45
397_C	7,5		41	41	46	46
398_A	1,5		43	43	48	48
398_B	4,5		45	44	50	49
398_C	7,5		46	45	51	50
399_A	1,5		45	43	50	48
399_B	4,5		46	44	52	49

waarneem- punt	waarneem- hoogte (m)	Hogere waarde (dB)	geluidsbelasting Laan van Bovenduist (dB)	geluidsbelasting Laan van Bovenduist na maatregelen	gecumuleerde geluidsbelasting (dB)	gecumuleerde geluidsbelasting na maatregelen (dB)
correctie art.110g		inclusief	inclusief	inclusief	exclusief	exclusief
399_C	7,5		47	45	52	50
400_A	1,5		<40	<40	42	42
400_B	4,5		<40	<40	43	43
400_C	7,5		40	40	45	45
401_A	1,5		40	<40	46	41
401_B	4,5		42	40	47	45
401_C	7,5		43	41	48	46
402_A	1,5		<40	<40	44	40
402_B	4,5		41	<40	46	44
402_C	7,5		42	40	47	45
403_A	1,5		<40	<40	<40	<40
403_B	4,5		<40	<40	41	41
403_C	7,5		<40	<40	42	42
404_A	1,5		44	42	49	47
404_B	4,5		46	44	51	49
404_C	7,5		46	45	51	50
405_A	1,5		<40	<40	<40	<40
405_B	4,5		<40	<40	40	40
405_C	7,5		<40	<40	42	43
406_A	1,5		<40	<40	44	40
406_B	4,5		41	<40	46	43
406_C	7,5		42	<40	47	45
407_A	1,5		<40	<40	<40	<40
407_B	4,5		<40	<40	41	<40
407_C	7,5		<40	<40	43	41
408_A	1,5		43	42	48	47
408_B	4,5		45	43	50	48
408_C	7,5		45	44	50	49
409_A	1,5		<40	<40	<40	<40
409_B	4,5		<40	<40	<40	<40
409_C	7,5		<40	<40	<40	<40
410_A	1,5		<40	<40	43	40
410_B	4,5		<40	<40	44	42
410_C	7,5		40	<40	45	44
411_A	1,5		<40	<40	44	41
411_B	4,5		40	<40	45	44
411_C	7,5		42	40	47	45
412_A	1,5		42	41	47	46
412_B	4,5		44	42	49	47
412_C	7,5		44	43	49	48
527_A	1,5	58	54	54	60	60
527_B	4,5	58	55	55	61	61
527_C	7,5	58	55	55	61	61
527_D	10,5	58	55	55	61	61
528_A	1,5	58	57	57	63	63
528_B	4,5	58	58	58	64	64
528_C	7,5	58	58	58	64	64
528_D	10,5	58	58	58	63	63
529_A	1,5	58	57	57	63	63
529_B	4,5	58	58	58	63	63
529_C	7,5	58	58	58	63	63
529_D	10,5	58	58	58	63	63
530_A	1,5	58	57	57	63	63
530_B	4,5	58	58	58	63	63

waarneem- punt	waarneem- hoogte (m)	Hogere waarde (dB)	geluidsbelasting Laan van Bovenduist (dB)	geluidsbelasting Laan van Bovenduist na maatregelen	gecumuleerde geluidsbelasting (dB)	gecumuleerde geluidsbelasting na maatregelen (dB)
correctie art.110g		inclusief	inclusief	inclusief	exclusief	exclusief
530_C	7,5	58	58	58	63	63
530_D	10,5	58	58	58	63	63
531_A	1,5	58	57	57	62	62
531_B	4,5	58	58	58	63	63
531_C	7,5	58	58	58	63	63
531_D	10,5	58	58	58	63	63
532_A	1,5	58	57	57	62	62
532_B	4,5	58	58	58	63	63
532_C	7,5	58	58	58	63	63
532_D	10,5	58	58	58	63	63
533_A	1,5	58	<40	<40	41	41
533_B	4,5	58	<40	<40	45	45
533_C	7,5	58	<40	<40	47	47
533_D	10,5	58	<40	<40	48	48
534_A	1,5	58	<40	<40	45	45
534_B	4,5	58	<40	<40	47	47
534_C	7,5	58	40	40	49	49
534_D	10,5	58	40	40	49	49
535_A	1,5	58	<40	<40	46	46
535_B	4,5	58	<40	<40	46	46
535_C	7,5	58	<40	<40	47	47
535_D	10,5	58	<40	<40	48	48
536_A	1,5	58	<40	<40	50	50
536_B	4,5	58	<40	<40	51	51
536_C	7,5	58	<40	<40	51	51
536_D	10,5	58	<40	<40	51	51
537_A	1,5	58	57	57	62	62
537_B	4,5	58	58	58	63	63
537_C	7,5	58	58	58	63	63
537_D	10,5	58	58	58	63	63
538_A	1,5	58	57	57	62	62
538_B	4,5	58	58	58	63	63
538_C	7,5	58	58	58	63	63
538_D	10,5	58	58	58	63	63
539_A	1,5	58	58	58	63	63
539_B	4,5	58	58	58	63	63
539_C	7,5	58	58	58	63	63
539_D	10,5	58	58	58	63	63
540_A	1,5	58	57	57	62	62
540_B	4,5	58	58	58	63	63
540_C	7,5	58	58	58	63	63
540_D	10,5	58	57	57	62	62
541_A	1,5	58	58	58	63	63
541_B	4,5	58	58	58	63	63
541_C	7,5	58	58	58	63	63
541_D	10,5	58	58	58	63	63
542_A	1,5	58	58	58	63	63
542_B	4,5	58	58	58	63	63
542_C	7,5	58	58	58	63	63
542_D	10,5	58	58	58	63	63
543_A	1,5	58	58	58	63	63
543_B	4,5	58	58	58	63	63
543_C	7,5	58	58	58	64	63
543_D	10,5	58	58	58	63	63

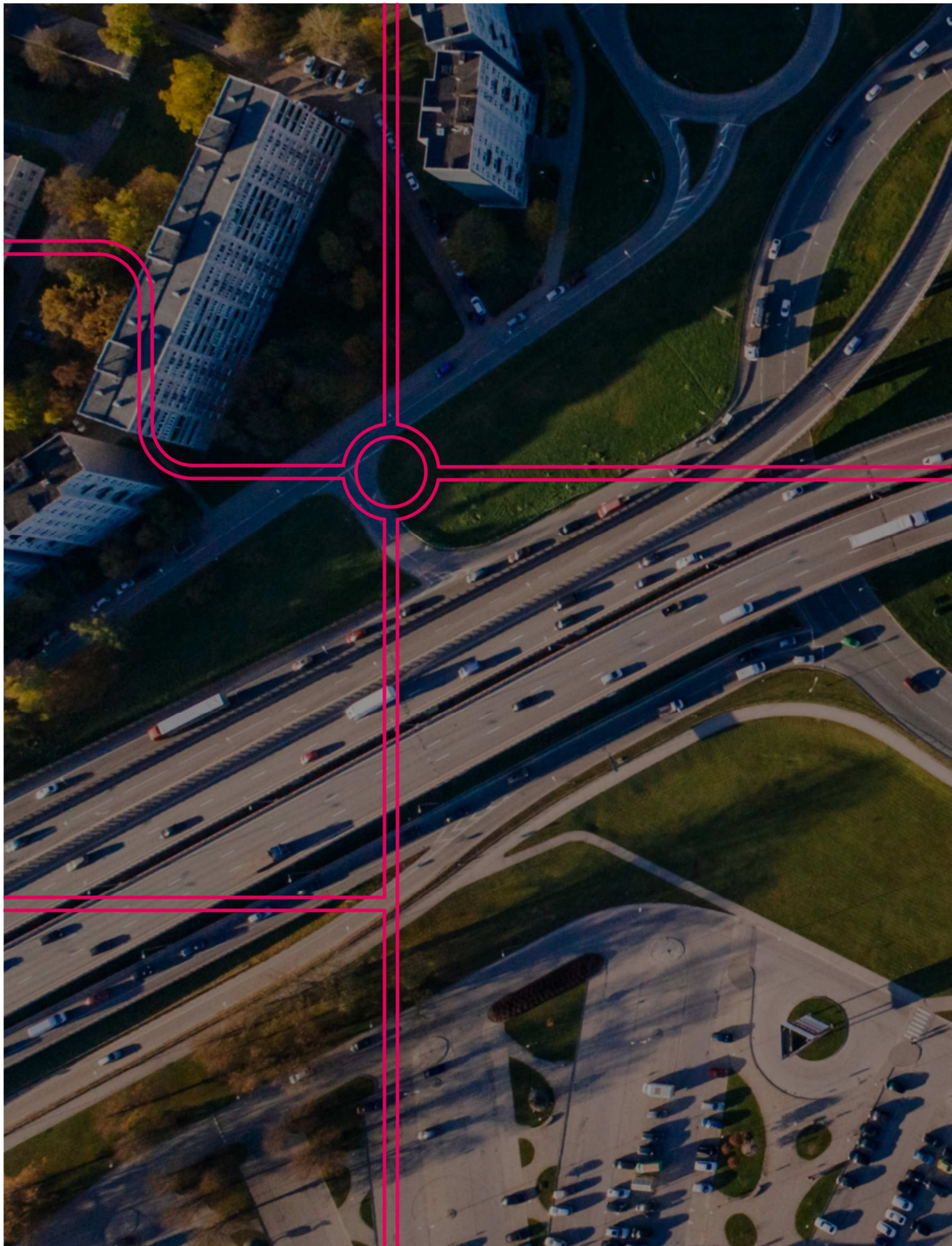
waarneem- punt	waarneem- hoogte (m)	Hogere waarde (dB)	geluidsbelasting Laan van Bovenduist (dB)	geluidsbelasting Laan van Bovenduist na maatregelen	gecumuleerde geluidsbelasting (dB)	gecumuleerde geluidsbelasting na maatregelen (dB)
correctie art.110g		inclusief	inclusief	inclusief	exclusief	exclusief
544_A	1,5	58	58	58	63	63
544_B	4,5	58	58	58	63	63
544_C	7,5	58	58	58	64	63
544_D	10,5	58	58	58	63	63
545_A	1,5	58	58	58	63	63
545_B	4,5	58	58	58	63	63
545_C	7,5	58	58	58	64	64
545_D	10,5	58	58	58	63	63
546_A	1,5	58	58	57	63	63
546_B	4,5	58	58	58	63	63
546_C	7,5	58	58	58	64	63
546_D	10,5	58	58	58	63	63
547_A	1,5	58	57	57	63	62
547_B	4,5	58	58	58	63	63
547_C	7,5	58	58	58	64	63
547_D	10,5	58	58	58	63	63
548_A	1,5	58	57	57	63	63
548_B	4,5	58	58	58	63	63
548_C	7,5	58	58	58	64	63
548_D	10,5	58	58	58	63	63
549_A	1,5	58	55	55	61	61
549_B	4,5	58	56	56	62	62
549_C	7,5	58	56	56	62	62
549_D	10,5	58	56	56	62	61
550_A	1,5	58	53	53	59	59
550_B	4,5	58	55	55	61	60
550_C	7,5	58	55	55	61	61
550_D	10,5	58	55	55	61	61
551_A	1,5	58	40	40	50	50
551_B	4,5	58	41	41	51	51
551_C	7,5	58	42	42	51	51
551_D	10,5	58	<40	<40	50	50
552_A	1,5	58	40	40	46	46
552_B	4,5	58	42	42	48	48
552_C	7,5	58	42	42	49	49
552_D	10,5	58	42	42	49	49
553_A	1,5	58	<40	<40	<40	<40
553_B	4,5	58	<40	<40	41	41
553_C	7,5	58	<40	<40	42	42
553_D	10,5	58	<40	<40	43	43
554_A	1,5	58	<40	<40	40	40
554_B	4,5	58	<40	<40	41	41
554_C	7,5	58	<40	<40	43	43
554_D	10,5	58	<40	<40	44	44
555_A	1,5	58	<40	<40	<40	<40
555_B	4,5	58	<40	<40	40	40
555_C	7,5	58	<40	<40	42	42
555_D	10,5	58	<40	<40	43	43
556_A	1,5	58	<40	<40	<40	<40
556_B	4,5	58	<40	<40	41	41
556_C	7,5	58	<40	<40	42	42
556_D	10,5	58	<40	<40	43	43
557_A	1,5	58	<40	<40	<40	<40
557_B	4,5	58	<40	<40	41	41

waarneem- punt	waarneem- hoogte (m)	Hogere waarde (dB)	geluidsbelasting Laan van Bovenduist (dB)	geluidsbelasting Laan van Bovenduist na maatregelen	gecumuleerde geluidsbelasting (dB)	gecumuleerde geluidsbelasting na maatregelen (dB)
correctie art.110g		inclusief	inclusief	inclusief	exclusief	exclusief
557_C	7,5	58	<40	<40	43	43
557_D	10,5	58	<40	<40	44	44
558_A	1,5	58	<40	<40	<40	<40
558_B	4,5	58	<40	<40	42	42
558_C	7,5	58	<40	<40	44	44
558_D	10,5	58	<40	<40	45	45
559_A	1,5	58	<40	<40	40	40
559_B	4,5	58	<40	<40	44	44
559_C	7,5	58	<40	<40	45	45
559_D	10,5	58	<40	<40	46	46
560_A	1,5		46	46	55	55
560_B	4,5		48	48	56	56
560_C	7,5		48	48	56	56
561_A	1,5		45	45	54	54
561_B	4,5		47	47	56	56
561_C	7,5		47	47	56	56
562_A	1,5		45	45	54	54
562_B	4,5		46	46	55	55
562_C	7,5		47	47	56	56
563_A	1,5		44	44	54	54
563_B	4,5		46	46	55	55
563_C	7,5		46	46	55	55
564_A	1,5		43	43	53	53
564_B	4,5		45	45	55	55
564_C	7,5		46	46	55	55
565_A	1,5		43	43	53	53
565_B	4,5		44	44	54	54
565_C	7,5		45	45	55	55
566_A	1,5		42	42	53	53
566_B	4,5		44	43	54	54
566_C	7,5		45	44	54	54
567_A	1,5		<40	<40	50	50
567_B	4,5		<40	<40	51	51
567_C	7,5		<40	<40	51	51
568_A	1,5		<40	<40	<40	<40
568_B	4,5		<40	<40	<40	<40
568_C	7,5		<40	<40	<40	<40
569_A	1,5		<40	<40	<40	<40
569_B	4,5		<40	<40	<40	<40
569_C	7,5		<40	<40	40	40
570_A	1,5		<40	<40	<40	<40
570_B	4,5		<40	<40	<40	<40
570_C	7,5		<40	<40	40	40
571_A	1,5		<40	<40	<40	<40
571_B	4,5		<40	<40	<40	<40
571_C	7,5		<40	<40	40	40
572_A	1,5		43	43	52	52
572_B	4,5		47	47	55	55
572_C	7,5		48	48	55	55
610_A	1,5	52	49	48	55	54
610_B	4,5	52	50	50	56	56
610_C	7,5	52	51	51	56	56
611_A	1,5	52	50	50	57	57
611_B	4,5	52	52	52	59	58

waarneem- punt	waarneem- hoogte (m)	Hogere waarde (dB)	geluidsbelasting Laan van Bovenduist (dB)	geluidsbelasting Laan van Bovenduist na maatregelen	gecumuleerde geluidsbelasting (dB)	gecumuleerde geluidsbelasting na maatregelen (dB)
correctie art.110g		inclusief	inclusief	inclusief	exclusief	exclusief
611_C	7,5	52	52	52	59	58
612_A	1,5	51	49	49	56	56
612_B	4,5	51	51	51	58	58
612_C	7,5	51	51	51	58	58
613_A	1,5		48	48	56	55
613_B	4,5	geen	50	50	57	57
613_C	7,5	geen	50	50	57	57
614_A	1,5		47	47	55	55
614_B	4,5	geen	49	49	56	56
614_C	7,5	geen	49	49	57	56
615_A	1,5		46	46	55	55
615_B	4,5		48	48	56	56
615_C	7,5		48	48	56	56
616_A	1,5		46	46	55	55
616_B	4,5		48	48	56	56
616_C	7,5		48	48	56	56
617_A	1,5		45	45	55	55
617_B	4,5		47	47	56	56
617_C	7,5		48	47	56	56
618_A	1,5		<40	<40	47	47
618_B	4,5		<40	<40	48	48
618_C	7,5		<40	<40	49	49
619_A	1,5		<40	<40	<40	<40
619_B	4,5		<40	<40	<40	<40
619_C	7,5		<40	<40	40	40
620_A	1,5		<40	<40	<40	<40
620_B	4,5		<40	<40	40	40
620_C	7,5		<40	<40	42	42
621_A	1,5		<40	<40	<40	<40
621_B	4,5		<40	<40	<40	<40
621_C	7,5		<40	<40	41	41
622_A	1,5	51	<40	<40	<40	<40
622_B	4,5	51	<40	<40	<40	<40
622_C	7,5	51	<40	<40	40	40
623_A	1,5	52	<40	<40	<40	<40
623_B	4,5	52	<40	<40	<40	<40
623_C	7,5	52	<40	<40	40	40
624_A	1,5		42	42	49	49
624_B	4,5		43	43	52	52
624_C	7,5		44	44	53	53
625_A	1,5		44	44	56	56
625_B	4,5		45	45	57	57
625_C	7,5		46	46	57	57
626_A	1,5		43	43	56	56
626_B	4,5		44	44	57	57
626_C	7,5		45	45	57	57
627_A	1,5		43	43	56	56
627_B	4,5		44	44	57	57
627_C	7,5		45	45	57	57
628_A	1,5		41	41	56	56
628_B	4,5		42	42	56	56
628_C	7,5		43	43	56	56
629_A	1,5		41	41	56	56
629_B	4,5		42	42	56	56

waarneem- punt	waarneem- hoogte (m)	Hogere waarde (dB)	geluidsbelasting Laan van Bovenduist (dB)	geluidsbelasting Laan van Bovenduist na maatregelen	gecumuleerde geluidsbelasting (dB)	gecumuleerde geluidsbelasting na maatregelen (dB)
correctie art.110g		inclusief	inclusief	inclusief	exclusief	exclusief
629_C	7,5		43	43	56	56
630_A	1,5		41	41	56	56
630_B	4,5		41	41	56	56
630_C	7,5		42	42	56	56
631_A	1,5		<40	<40	<40	<40
631_B	4,5		<40	<40	40	40
631_C	7,5		<40	<40	41	41

Tabel B3.1: Geluidsbelasting Laan van Bovenduist



Goudappel BV werkt vanuit Amsterdam, Den Haag, Deventer, Eindhoven en Leeuwarden

Snipperlingsdijk 4
7417 BJ Deventer
The Netherlands

Postbus 161
7400 AD Deventer
The Netherlands

+31(0) 570 666 222
info@goudappel.nl
www.goudappel.nl

BTW NL 0072 11 879 B01
KVK 3801 7479
IBAN NL09 INGB 0001 2746 32