

Wissing

Rijnsburgerweg 8 te Voorhout

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai



Wissing

Rijnsburgerweg 8 te Voorhout

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

Datum	27 juli 2015
Kenmerk	RPT15160705-02

Verklaring en documentatie

Opdrachtgever(s)	Wissing
Titel rapport	Rijnsburgerweg 8 te Voorhout Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï
Kenmerk	RPT15160705-03
Datum publicatie	27 juli 2015
Projectteam opdrachtgever(s)	Mevrouw E. Stuijts
Projectteam BUROD DB	de heer T.S. de Boer
Projectomschrijving	Akoestisch onderzoek naar de te verwachten geluidsbelasting op het bouwplan van 9 woningen aan de Rijnsburgerweg 8 te Voorhout. Met het onderzoek wordt de toekomstige geluidsbelasting getoetst aan de normen van de Wet geluidhinder.

Advies en rapport	BURO DB
Adres	E. Eisingastraat 20
Postcode	8801 KG
Plaats	FRANEKER
Telefoon	+31 06 209 57 903
Website	www.burodb.nl
E-mail	info@burodb.nl

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem/haar gebruikt worden voor het doel waarvoor het is opgesteld, met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom. De auteursrechten van dit document blijven berusten bij BURO DB.

	Inhoud	Pagina
1	Inleiding	1
2	Het plan en het wettelijk kader	2
2.1	Zonering	2
2.2	Geluidscriteria	4
3	Uitgangspunten	6
3.1	Rekenmethodiek	6
3.2	Verkeersgegevens	7
3.3	Omgevingskenmerken	9
4	Resultaten	12
4.1	N444 Leidsevaart	12
4.2	Rijnsburgerweg	15
4.3	Gecumuleerde geluidsbelasting	17
5	Conclusies en aanbevelingen	19
Bijlagen		
1	Items geluidsmodel	
2	Verkeersprognoses	
3	Resultaten geluidsmodel	

1 Inleiding

De heer P. Langeveld uit Voorhout heeft plannen voor de realisatie van 8 nieuwe woningen en 1 vervangende woning op het perceel aan de Rijsburgerweg 8 in Voorhout. In figuur 1.1 is de ligging van het perceel weergegeven.



Figuur 1.1: locatie perceel Rijsburgerweg 8 in Voorhout

Voor het plan wordt een omgevingsvergunning ingediend. De bijbehorende ruimtelijke onderbouwing wordt opgesteld door stedenbouwkundig bureau Wissing uit Barendrecht.

Onderdeel van de ruimtelijke onderbouwing is een akoestisch onderzoek naar de te verwachten geluidssituatie van het wegverkeer op de relevante wegen Rijsburgerweg en Leidsevaart. Ook dient er voor de onderbouwing aandacht te worden geschonken aan de mogelijke effecten van het plan op de luchtkwaliteit ten gevolge van het verkeer.

Wissing heeft aan BuroDB opdracht verleend om het benodigde akoestisch onderzoek en onderzoek luchtkwaliteit uit te voeren. De uitgangspunten en bevindingen van het akoestisch onderzoek zijn in dit rapport beschreven. Het onderzoek luchtkwaliteit is beschreven in de rapportage 'Rijsburgerweg 8 te Voorhout, onderzoek luchtkwaliteit' met kenmerk RPT15160705-02.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 zijn voor het plan geldende geluidscriteria beschreven. De relatie tussen het plan en de Wet geluidhinder wordt hierbij aangegeven. In hoofdstuk 3 zijn de bij het onderzoek gehanteerde uitgangspunten beschreven. De resultaten van het onderzoek en de beoordeling daarvan zijn opgenomen in hoofdstuk 4. Hoofdstuk 5 beschrijft tot slot de conclusies en aanbevelingen van het onderzoek.

2 Het plan en het wettelijk kader

Het plan omvat de bouw van 8 nieuwe eengezinswoningen op een perceel aan de Rijnsburgerweg 8 in Voorhout. Daarnaast wordt de bestaande bedrijfswoning op het perceel vervangen door een nieuwe woning. De vervangende woning heeft de voorgevel gericht op de Rijnsburgerweg. De 8 achterliggende woningen zijn georiënteerd op de nieuwe ontsluitingsweg in het plan. In figuur 2.1 is de plankaart van het plan weergegeven.



Figuur 2.1: Weergave plankaart Rijnsburgerweg 8

2.1 Zonering

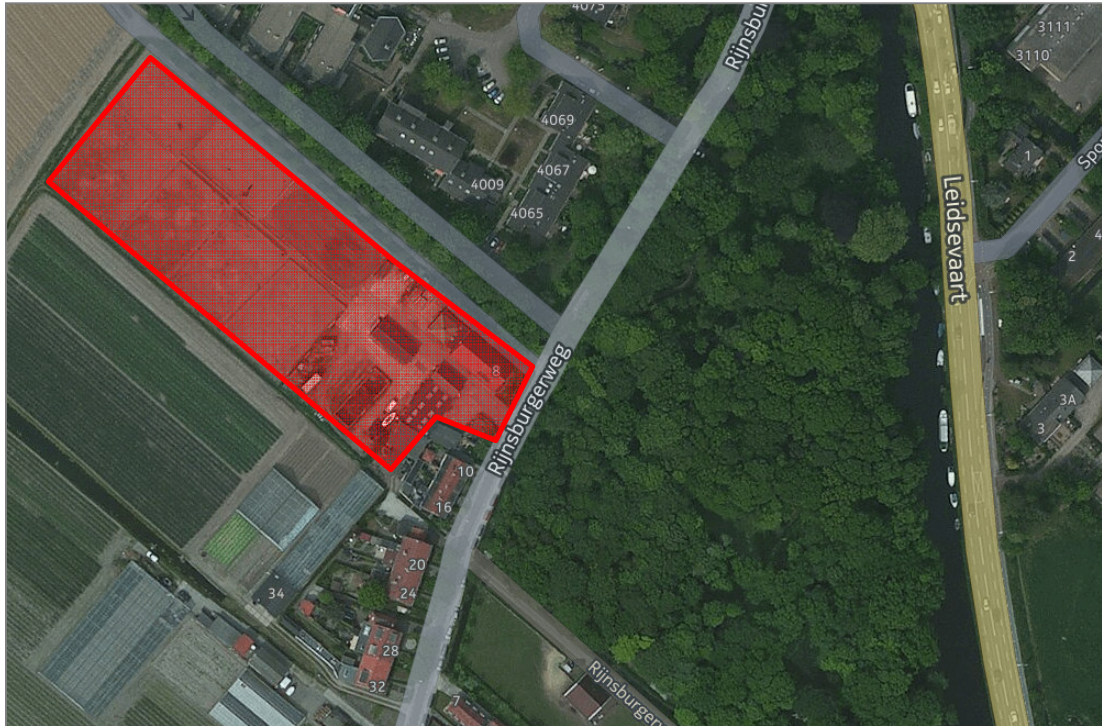
In artikel 74 van de Wet geluidhinder is bepaald dat zich langs alle wegen een geluidszone bevindt. Uitzonderingen hierop zijn wegen waarvoor een wettelijke maximum snelheid geldt van 30 km/u en woonerven.

De breedte van de geluidszone hangt af van het aantal rijstroken waaruit de weg bestaat en van de ligging van de weg in stedelijk dan wel buitenstedelijk gebied. Doel van de geluidszone is het vaststellen van de geluidsgevoelige bestemmingen die deel (moeten) uitmaken van het akoestisch onderzoek. In tabel 2.1 is een overzicht gegeven van de geldende breedtes van de geluidszone 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 wettelijke geluidszones per wegtype

In figuur 2.2 is de ligging van het plangebied ten opzichte van de aanwezige wegen weergegeven.



Figuur 2.2: Ligging plangebied ten opzichte van de Rijsburgerweg en de Leidsevaart

Voor het plangebied Rijsburgerweg 8 zijn er twee wegen die bepalend zijn voor de geluidssituatie. Het betreft:

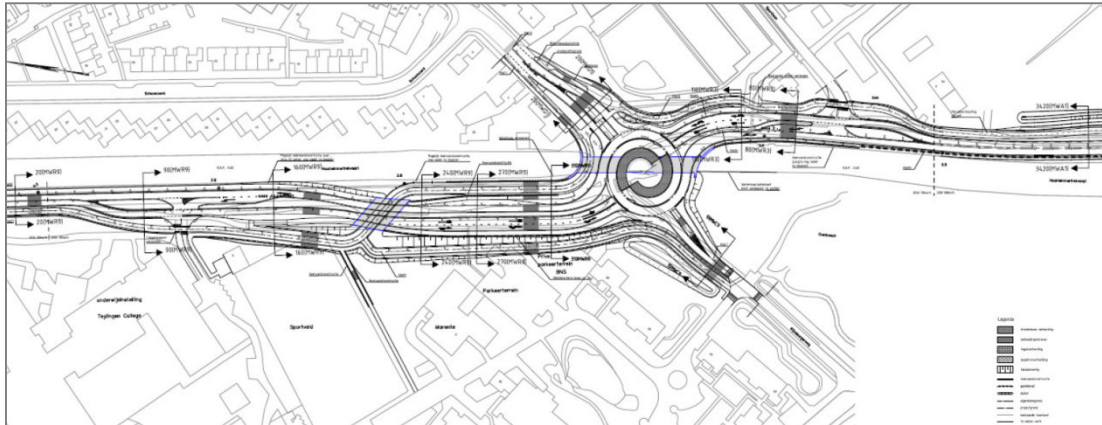
- de Leidsevaart (N444), gelegen aan de oostzijde van het plangebied;
- de Rijsburgerweg, ook gelegen aan de oostzijde van het plangebied.

N444 Leidsevaart

De Leidsevaart is een weg met, binnen de bebouwde kom, een wettelijke maximum snelheid van 50 km/uur. Buiten de bebouwde kom is de maximum snelheid 60 km/uur. De weg bestaat uit twee rijstroken. Bij het onderzoek is daarom uitgegaan een breedte van de geluidszone van 250 meter. Het plangebied ligt grotendeels binnen deze geluidszone.

De provincie Zuid-Holland heeft plannen voor de reconstructie N444 (Leidsevaart) en deze plannen zullen binnenkort tot uitvoer komen. Het kruispunt van de Leidsevaart met de Rijsburgerweg (op de Nagelbrug) zal worden verbouwd tot een rotonde. Een impressie van de nieuwe situatie is opgenomen in figuur 2.3. Bij het akoestisch onderzoek is uitgegaan van de nieuwe, gereconstrueerde situatie van de Leidsevaart.

Voor het reconstructieplan van de N444 Leidsevaart is door de provincie Zuid-Holland akoestisch onderzoek verricht. De definitieve versie van het onderzoeksrapport heeft kenmerk ZHA287/Kzj/2344.02 en dateert van 28 januari 2015. In dit onderzoek zijn een aantal geluidsbeperkend maatregelen aangegeven die nodig zijn voor de realisatie van het reconstructieplan. Deze maatregelen bestaan uit de toepassing van geluidsreducerend asfalt op de Leidsevaart en de realisatie van en geluidsscherm langs de westzijde van de Leidsevaart noord.



Figuur 2.3: Impressie van de nieuwe situatie kruispunt Leidsevaart-Rijnsburgerweg

In dit akoestisch onderzoek is, in beginsel, geen rekening gehouden met de toepassing van deze geluidsbeperkende maatregelen. Indien geluidsbeperkende maatregelen voor het plan Rijnsburgerweg 8 nodig blijken, zal bij het onderzoek daarnaar eerst worden aangesloten op de in het onderzoek van de provincie aangegeven oplossingen.

Rijnsburgerweg

De Rijnsburgerweg is een 30 km/uur-weg. De weg is daarmee volgens de Wet geluidhinder niet gezoned. Omdat de weg direct langs het plangebied is gelegen is de weg wel meegenomen in het onderzoek en is de te verwachten geluidsbelasting van de weg meegenomen in de beoordeling van de ruimtelijke onderbouwing.

2.2 Geluidscriteria

De Wet geluidhinder hanteert verschillende grens- en ontheffingswaarden. In het onderhavige plan gaat het om de situatie 'nieuwe woning, bestaande weg'.

De voorkeursgrenswaarde voor nieuw te realiseren woningen is 48 dB met als wettelijke, maximale ontheffingswaarde 63 dB voor wegen in stedelijk gebied en 53 dB voor wegen die liggen buiten het stedelijke gebied.

Gemeentelijk beleid

De gemeente Teylingen heeft zich aangesloten bij het regionale geluidsbeleid van de Omgevingsdienst West-Holland dat is vastgelegd in de beleidsnotitie 'Richtlijnen voor het vaststellen van hogere waarden Wet Geluidhinder' van 4 maart 2013. Op basis van het beleid geldt onder meer dat ten aanzien van de nieuwe woningen alleen een hogere waarde dan 53 dB kan worden vastgesteld als voldoende verzekerd wordt dat de verblijfsruimten en ten minste één van de tot de woning behorende buitenruimten niet aan de meest geluidsbelaste gevel worden gesitueerd.

Bij uitzondering kan een hogere waarde dan 58 dB worden vastgesteld. Hiervoor is dan wel een meer uitgebreide motivatie noodzakelijk. Indien de uiterste grenswaarde wordt overschreden en maatregelen ter reductie van de geluidsbelasting aan de bron of in het overdrachtsgebied niet mogelijk of doeltreffend zijn, dienen maatregelen aan de zijde van de geluidsontvanger te worden genomen,

zoals het toepassen van een vliesgevel of, in het uiterste geval, een dove gevel. Daarnaast dient altijd de wettelijke binnenwaarde te worden gegarandeerd. Het kan daarvoor noodzakelijk zijn dat geluids-isolerende gevelmaatregelen worden genomen. In het kader van de ruimtelijke procedures komen echter alleen de maatregelen aan de bron of in het overdrachtsgebied aan de orde. De gevelmaatregelen komen pas aan de orde in het kader van de daadwerkelijke realisatie van de ontwikkeling. Hieraan wordt bijvoorbeeld getoetst bij een bouwaanvraag.

Geluidsbeperkende maatregelen

Bij overschrijding van de geluidsnormen dient nader onderzoek te worden verricht naar de mogelijkheden en effecten van geluidbeperkende maatregelen. Hierbij geldt de volgende prioriteitsvolgorde in onderzoeken:

- bronmaatregelen, zoals verkeers- en wegdekmaatregelen;
- overdrachtsmaatregelen, zoals het vergroten van de afstand tussen de woning en de weg, schermen en wallen;
- ontvangermaatregelen, zoals toepassing van 'dove gevels'. Dit zijn gevels zonder te openen delen die grenzen aan een geluidsgevoelige ruimte;
- het aanvragen van ontheffing (in combinatie met gevelwering).

Indien geluidsbeperkende maatregelen onvoldoende effect sorteren en/of de toepassing ervan niet doelmatig is, dan (pas) kan de gemeente zelf onder voorwaarden een hogere grenswaarde toestaan.

Maximale geluidsbelasting binnen de bestemming

In alle gevallen geldt, dat de geluidsbelasting binnen de woning bij gesloten ramen dient te worden gereduceerd tot een bepaalde binnenwaarde. In het Bouwbesluit zijn eisen gesteld ten aanzien van de maximaal toegestane geluidsniveaus binnen woningen. De (geluidbelaste) gevels van woningen moeten voldoende geluidsisolerend werken om hieraan te kunnen voldoen. In het Bouwbesluit is gesteld dat de karakteristieke gevelwering van nieuwe woningen minimaal 20 dB moet bedragen. Als maximale binnenwaarde voor verblijfsgebieden in woningen geldt 33 dB. De gevelbelasting (geluidsbelasting buiten op de gevel) en de karakteristieke gevelwering (geluidsisolatie van de gevel) bepalen samen de binnenwaarde. De hier vermelde waarden uit het Bouwbesluit zijn aangepast aan de nieuwe Wet geluidhinder.

Voor de bepaling van de binnenwaarde moet de gevelbelasting dus altijd bekend zijn. Bij wegverkeerslawaai dient daarbij te worden uitgegaan van de totale geluidsbelasting (de belasting ten gevolge van alle aanwezige wegen samen), *zonder* toepassing van de correctie volgens artikel 110g van de Wet geluidhinder.

3 Uitgangspunten

3.1 Rekenmethodiek

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd met behulp van Standaardrekenmethode II uit het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder (RMG2012). De berekeningen zijn uitgevoerd met het programma Geo-Milieu versie 2.60. De weergave van alle in het rekenmodel opgenomen items is gepresenteerd in bijlage 1 van dit rapport.

Artikel 3.4 van het RMG2012

In artikel 110g van de Wet geluidhinder is bepaald dat er voor toetsing aan de normen een correctie op de berekende geluidbelasting mag worden toegepast voor het in de toekomst stiller worden van het wagenpark. De hoogte van de correctie is vastgelegd in artikel 3.4 van het RMG2012.

Op de geluidsbelasting is een correctie toegepast van -5 dB voor wegen met een representatieve snelheid van minder dan 70 km/uur en -2 dB voor de overige wegen.

Op 20 mei 2014 is het RMG2012 gewijzigd (Staatscourant jaargang 2014, nr. 10330). De belangrijkste wijziging betreft de aanpassing van artikel 3.4 waarbij er een tijdelijke verruiming van de aftrek bij geluidberekeningen voor wegen met een maximum snelheid van 70 km/u of meer is ingevoerd. Voor deze wegen wijzigt de aftrek op basis van artikel 110g Wgh in:

- 4 dB voor situaties dat de geluidsbelasting zonder aftrek 110g Wgh 57 dB is.
- 3 dB voor situaties dat de geluidsbelasting zonder aftrek 110g Wgh 56 dB is.
- 2 dB voor andere waarden van de geluidsbelasting.

De tijdelijke verruiming geldt tot 1 juli 2018. Bovengenoemde situatie is van toepassing op de geluidsbelasting van de N444 Leidsevaart.

Artikel 3.5 van het RMG2012

Conform artikel 3.5 van het RMG2012 is er een aanpassing van de wegdekcorrectie van toepassing, vooruitlopend op de effecten van invoering van stillere banden en strengere geluidseisen aan wegvoertuigen. De correctie is van toepassing op wegen met een representatieve snelheid van 70 km/uur of hoger. Binnen dit onderzoek heeft dit alleen betrekking op het deel van de N444 Leidsevaart dat buiten de bebouwde kom ligt.

Artikel 3.5 RMG2012 regelt een verlaging van de wegdekcorrectie met 1 dB of 2 dB. Dit betekent in de praktijk een extra geluidsreductie.

Voor alle wegdeksoorten geldt een correctie van 2 dB, met uitzondering van:

- Zeer Open Asfalt Beton (ZOAB);
- Tweelaags Zeer Open Asfalt Beton (DZOAB, m.u.v. tweelaags Zeer Open Asfalt Beton fijn);
- uitgeborsteld beton;
- geoptimaliseerd uitgeborsteld beton;
- oppervlaktbewerking.

Voor deze wegdeksoorten geldt een correctie van 1 dB.

3.2 Verkeersgegevens

Ten aanzien van de bij het onderzoek gehanteerde verkeersgegevens is uitgegaan van de nieuwe Regionale verkeersmilieukaart (RVMK) Holland Rijnland. De gegevens ontleend aan de informatie van verkeerskundig bureau 4Cast. Zij werken aan de actualisatie van de RVMK.

De actuele versie van de verkeersmilieukaart zal binnenkort worden vastgesteld. Met de gemeente Teylingen is overlegd dat, vooruitlopend op het vaststellen hiervan, deze nieuwe gegevens voor dit akoestisch onderzoek als uitgangspunt dienen.

De aangeleverde verkeersgegevens van de Rijnsburgerweg en de Leidsevaart voor de planjaren 2020 en 2030 zijn opgenomen in bijlage 2 van dit rapport. Bij het onderzoek is uitgegaan van planjaar 2026 (circa 10 jaar na plan). De aangeleverde verkeersintensiteiten zijn daarvoor gemiddeld.

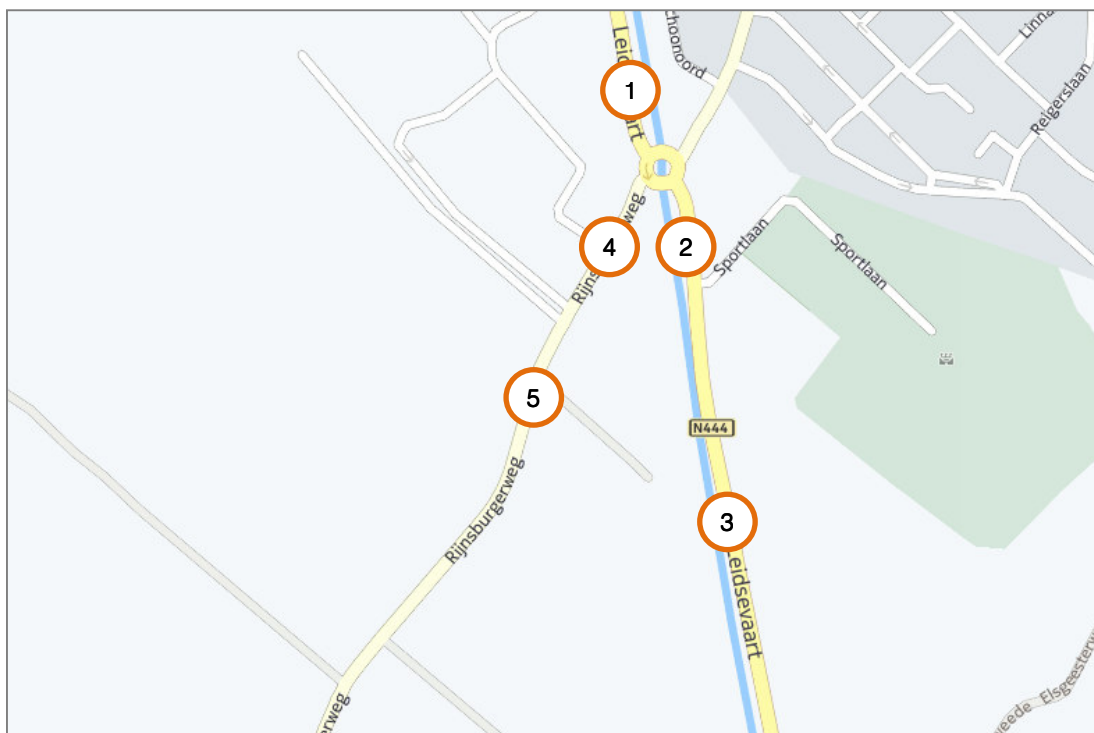
Ten aanzien van de verdeling van het verkeer over het etmaal en over de voertuigcategorieën is uitgegaan van de beschikbare gegevens van planjaar 2030.

De verdeling van het verkeer op de Leidsevaart ontbreekt daarin nog. Deze is ontleend aan het akoestisch onderzoek naar de voorgenomen reconstructie van de provincie Zuid-Holland.

In figuur 3.1 zijn de in het onderzoek betrokken wegvakken weergegeven. In tabel 3.1 zijn de wegvakken beschreven. In het overzicht van tabel 3.2 zijn per wegvak de verkeersgegevens opgenomen.

wegvak	naam	begrenzing
1	Leidsevaart N444 noord	Binnen de bebouwde kom
2	Leidsevaart N444 zuid	Binnen de bebouwde kom
3	Leidsevaart N444 zuid	Buiten de bebouwde kom
4	Rijnsburgerweg	Tussen Leidsevaart en inrit zorgcomplex
5	Rijnsburgerweg	Tussen inrit zorgcomplex en Elsgeesterweg

Tabel 3.1: Overzicht wegvakken



Figuur 3.1: Overzicht wegvakken

Categorie	Dag	Avond	Nacht	Etmaalintensiteit
Uurintensiteit	6,67	4,00	1,00	23740,00
Motorrijwielen	--	--	--	
Lichte mvtg	92,30	92,30	92,30	
Middelzware mvtg	6,60	6,60	6,60	
Zware mvtg	1,10	1,10	1,10	
Wegvak 1				
Leidsevaart noord				
Categorie	Dag	Avond	Nacht	Etmaalintensiteit
Uurintensiteit	6,67	4,00	1,00	25731,00
Motorrijwielen	--	--	--	
Lichte mvtg	90,70	90,70	90,70	
Middelzware mvtg	7,10	7,10	7,10	
Zware mvtg	2,20	2,20	2,20	
Wegvak 2 en 3				
Leidsevaart zuid				
Categorie	Dag	Avond	Nacht	Etmaalintensiteit
Uurintensiteit	6,79	3,06	0,77	5082,00
Motorrijwielen	--	--	--	
Lichte mvtg	84,79	92,96	90,54	
Middelzware mvtg	9,64	5,28	6,94	
Zware mvtg	5,56	1,76	1,26	
Wegvak 4				
Rijnsburgerweg				
Categorie	Dag	Avond	Nacht	Etmaalintensiteit
Uurintensiteit	6,86	3,01	0,77	3589,00
Motorrijwielen	--	--	--	
Lichte mvtg	81,83	91,65	89,47	
Middelzware mvtg	10,95	6,09	7,89	
Zware mvtg	6,56	2,26	2,63	
Wegvak 5				
Rijnsburgerweg				

Tabel 3.2: Overzicht verkeersgegevens

Snelheden

Voor het verkeer op de Leidsevaart is uitgegaan van een maximumsnelheid van 50 km/uur voor de ligging binnen de bebouwde kom en van 80 km/uur voor de ligging buiten de bebouwde kom. Na de reconstructie van de N444 Leidsevaart zal de snelheid op de weg buiten de kom namelijk worden verhoogd van 60 naar 80 km/uur. Op de nieuwe rotonde is uitgegaan van een rijsnelheid van 50 km/uur (worst case).

De Rijnsburgerweg ligt binnen de bebouwde kom en behoort tot een 30 km-gebied. Bij de berekeningen voor deze weg is uitgegaan van de wettelijke maximum snelheid van 30 km/uur.

3.3 Omgevingskenmerken

Bouwhoogte nieuwbouw

In het plan voor de bouw van de 8 woningen wordt uitgegaan van een maximale bouwhoogte van 10 meter en een maximale goothoogte van 6 meter. Deze informatie is ontleend aan de plankaart, welke is weergegeven in figuur 3.2.

Verkaveling

De definitieve verkaveling van het bouwplan is nog niet bekend. Voor de toetslocatie van de nieuwbouw is uitgegaan van de uiterste rand van de bebouwing welke is aangegeven in de plankaart.

Hoogteligging

Binnen het onderzoeksgebied zijn geen hoogteverschillen in het landschap aanwezig die relevant zijn voor het onderzoek. Zowel de wegen als de omliggende bebouwing en andere landschapselementen hebben hetzelfde maaiveldniveau.

Afscherming, reflectie en overdrachtdemping

De gevels van de binnen het onderzoeksgebied aanwezige bebouwing en andere 'objecten' hebben een geluidsreflecterende werking. Reflecties, lucht- en bodemdemping zijn volgens de in het Reken- en Meetvoorschrift aangegeven wijze doorgerekend.

Kruispunten en rotondes

In de toekomstige situatie bestaat het kruispunt van de Leidsevaart en de Rijnsburgerweg uit een rotonde. In het geluidsmodel is hiervoor een toeslag gehanteerd in verband met het optrekken en afremmen van het verkeer. Deze rotondecorrectie is meegenomen volgens de in het RMG2012 voorgeschreven wijze.

Wegdekverharding

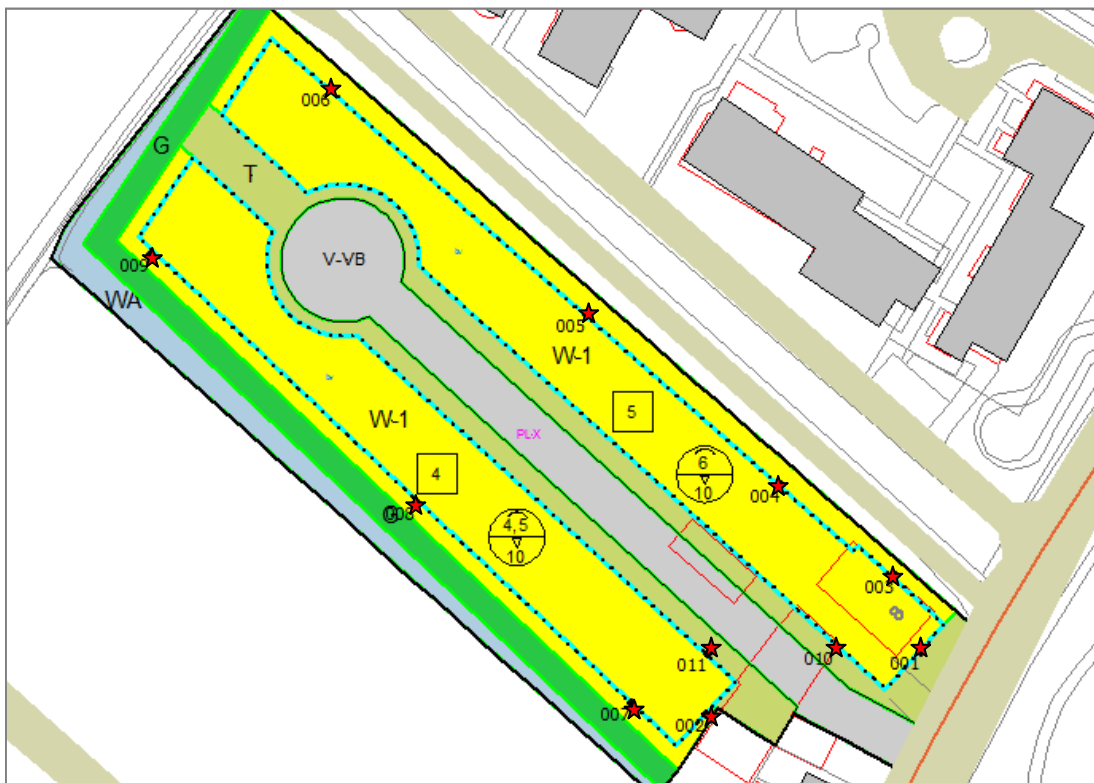
Op de Leidsevaart is uitgegaan van een stille asfaltverharding overeenkomstig het resultaat van het akoestisch onderzoek naar de reconstructie van de N444 van de provincie Zuid-Holland. Uit dat onderzoek is naar voren gekomen dat het toepassen van geluidsreducerend asfalt nodig is. Aangegeven wordt dat de provincie van plan is om op de rechtstanden van de Leidsevaart een asfaltsoort toe te passen met een geluidsreductie van minimaal 5 dB ten opzichte van het referentiewegdek. Deze maatregel is voor het plan Rijnsburgerweg 8 als uitgangspunt gehanteerd.

Op de Rijnsburgerweg is uitgegaan van verharding zoals deze in de huidige situatie aanwezig is. Het betreft een elementenverharding (klinkers) in een keperverband.

Waarneempunten

De geluidsberekeningen zijn uitgevoerd met waarneempunten op het perceel van het bouwplan. Deze waarneempunten zijn gesitueerd op de randen van het bouwvlak volgens de plankaart. De exacte verkaveling van het plan is nog niet bekend.

Voor het plan zijn er 11 waarneempunten (001 t/m 011) gehanteerd. In figuur 3.2 is de situering van de waarneempunten weergegeven. Per waarneempunt zijn voor de hoogtes van 1,5m, 4,5m en 7,5m boven maaiveldniveau de geluidsberekeningen uitgevoerd. Deze hoogtes zijn representatief voor respectievelijk de begane grond, eerste en tweede verdieping van de nieuwe woningen.



Figuur 3.2: Situering waarneempunten plan Rijsburgerweg 8

Geluidsmodel

In figuur 3.3 is ter illustratie een weergave van het gehele geluidsmodel opgenomen.



Figuur 3.3: Weergave geluidsmodel

4 Resultaten

Op basis van de in hoofdstuk 3 beschreven uitgangspunten zijn de geluidsberekeningen uitgevoerd. De berekeningen zijn in alle gevallen uitgevoerd voor het planjaar 2026. In dit hoofdstuk zijn de resultaten per weg (geluidsbron) beschreven. Een overzicht van de berekeningsresultaten uit het geluidsmodel is opgenomen in de tabellen van bijlage 3.

4.1 N444 Leidsevaart

De te verwachten geluidsbelasting van het verkeer op de N444 Leidsevaart, inclusief de nieuwe rotonde, de toepassing van stil asfalt en de verhoging van de maximum snelheid naar 80 km/uur buiten de bebouwde kom, zijn opgenomen in tabel 4.1. De weergegeven waarden zijn na aftrek van de correctie volgens artikel 110g Wgh.

waarneempunt	waarneemhoogte	geluidsbelasting in dB planjaar 2026
001_A	1,5	47
001_B	4,5	48
001_C	7,5	48
002_A	1,5	43
002_B	4,5	44
002_C	7,5	46
003_A	1,5	47
003_B	4,5	48
003_C	7,5	48
004_A	1,5	44
004_B	4,5	45
004_C	7,5	46
005_A	1,5	41
005_B	4,5	42
005_C	7,5	44
006_A	1,5	37
006_B	4,5	39
006_C	7,5	42
007_A	1,5	41
007_B	4,5	43
007_C	7,5	44
008_A	1,5	38
008_B	4,5	39
008_C	7,5	42
009_A	1,5	37
009_B	4,5	39
009_C	7,5	41
010_A	1,5	46
010_B	4,5	47
010_C	7,5	48
011_A	1,5	44
011_B	4,5	45
011_C	7,5	46

Tabel 4.1: Geluidsbelasting t.g.v. de N444 Leidsevaart, inclusief correctie 110g Wgh

Uit tabel 4.1 volgt dat voor er voor geen van de waarneempunten een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB optreedt. De maximale geluidsbelasting bedraagt 48 dB bij de waarneempunten 001 en 003 en 010. Dit is de locatie van de beoogde vervangende woning.

Alternatief: geen stil asfalt op de N444

Ondanks dat het toepassen van stil asfalt op de N444 nodig is om de reconstructieplannen van de provincie te kunnen uitvoeren, is er een (kleine) mogelijkheid dat dit niet wordt uitgevoerd. Voor die situatie is als alternatief de geluidsbelasting bepaald, uitgaande van een normale asfaltverharding. De resultaten voor die situatie zijn opgenomen in tabel 4.2.

waarneempunt	waarneemhoogte	geluidsbelasting in dB planjaar 2026
001_A	1,5	50
001_B	4,5	51
001_C	7,5	51
002_A	1,5	46
002_B	4,5	47
002_C	7,5	48
003_A	1,5	49
003_B	4,5	50
003_C	7,5	51
004_A	1,5	47
004_B	4,5	48
004_C	7,5	49
005_A	1,5	45
005_B	4,5	46
005_C	7,5	48
006_A	1,5	42
006_B	4,5	44
006_C	7,5	46
007_A	1,5	44
007_B	4,5	45
007_C	7,5	47
008_A	1,5	41
008_B	4,5	43
008_C	7,5	45
009_A	1,5	41
009_B	4,5	42
009_C	7,5	45
010_A	1,5	49
010_B	4,5	50
010_C	7,5	51
011_A	1,5	46
011_B	4,5	48
011_C	7,5	49

Tabel 4.2: Geluidsbelasting t.g.v. de N444 Leidsevaart, inclusief correctie 110g Wgh, zonder stil asfalt

Uit de resultaten in tabel 4.2 blijkt dat in geval er op de N444 niet wordt voorzien in stil asfalt, er bij vijf waarneempunten sprake zal zijn van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde. Het betreft de punten 001, 003, 004, 010 en 011. Dit zijn drie punten die de beoogde vervangende woning verte-

genwoordigen en daarnaast 2 punten op de locatie van de geplande nieuwe. De hoogste geluidsbelasting bedraagt 51 dB. Gesteld kan worden dat het toepassen van geluidsbeperkende maatregelen door de initiatiefnemer in die situatie niet realistisch/doelmatig is. Dit betekent dat, indien de provincie besluit om geen stil asfalt op de N444 toe te passen, er voor de betreffende woning een procedure aanvraag van een hogere grenswaarde moet worden doorlopen.

4.2 Rijnsburgerweg

Omdat de Rijnsburgerweg een 30 km/uur-weg is, hoeft de geluidsbelasting van deze weg formeel niet te worden getoetst aan de normen van de Wet geluidhinder. Wel dient de geluidsbelasting te worden beoordeeld in het kader van een goede ruimtelijke ordening.

De te verwachten geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de Rijnsburgerweg is gepresenteerd in tabel 4.3. Om een goede vergelijking te kunnen maken met de andere resultaten, zijn de waarden in de tabel weergegeven na aftrek van de correctie volgens artikel 110g Wgh.

waarneempunt	waarneemhoogte	geluidsbelasting in dB planjaar 2026
001_A	1,5	57
001_B	4,5	58
001_C	7,5	57
002_A	1,5	44
002_B	4,5	46
002_C	7,5	47
003_A	1,5	52
003_B	4,5	53
003_C	7,5	53
004_A	1,5	44
004_B	4,5	47
004_C	7,5	47
005_A	1,5	38
005_B	4,5	40
005_C	7,5	41
006_A	1,5	33
006_B	4,5	34
006_C	7,5	36
007_A	1,5	41
007_B	4,5	43
007_C	7,5	44
008_A	1,5	35
008_B	4,5	37
008_C	7,5	38
009_A	1,5	32
009_B	4,5	34
009_C	7,5	35
010_A	1,5	50
010_B	4,5	52
010_C	7,5	52
011_A	1,5	44
011_B	4,5	46
011_C	7,5	47

Tabel 4.3: Geluidsbelasting t.g.v. de Rijnsburgerweg, inclusief correctie 110g Wgh

Uit tabel 4.3 volgt dat de hoogste geluidsbelasting op het plan, ten gevolge van de Rijnsburgerweg, 58 dB zal zijn. Dit is het geval op de locatie van de beoogde voorgevel van de vervangende nieuwbouw (waarneempunt 001).

Met een constatering van een geluidsbelasting boven de 48 dB is er bij deze geen sprake van een formele overschrijding van de voorkeursgrenswaarde. De Rijnsburgerweg is immers niet gezoneerd.

Een belangrijke bevinding is dat ten gevolge de Rijnsburgerweg de geluidsbelasting alleen bij de nieuwe woning als vervanging van de bestaande bedrijfswoning (waareempunten 001, 003 en 010) hoger is dan 48 dB. Bij alle andere waareempunten is de geluidsbelasting 48 dB of lager. Daarmee kan gesteld worden dat bij de 8 nieuwe woningen, voor het aspect geluid, wordt voldaan wordt aan de eisen voor een leefbaar plan.

Bij de nieuwe woning direct aan de Rijnsburgerweg is de geluidsbelasting 10 dB hoger dan het niveau van de voorkeursgrenswaarde. Het toepassen van geluidsreducerende maatregelen, om het geluid op deze specifieke locatie te kunnen verminderen, is in deze situatie onvoldoende doelmatig en doeltreffend. Zo zou de Rijnsburgerweg kunnen worden uitgevoerd met een (stille) asfaltverharding. Dit zal zeker een positief effect hebben op de berekende geluidsbelasting, echter naar verwachting in de praktijk relatief weinig effect opleveren voor de omgeving. De rijsnelheid van het verkeer ligt rond de 30 km/uur. Daarbij is het met name het motorlawaai dat bepalend is voor het geluidsniveau. Het geluid van de banden op het wegdek is minder van invloed en het verbeteren van het wegdek (verlagen geluidsemissie) is in dit geval dan ook minder effectief.

Het toepassen van geluidsafscherming tussen de weg en de woning c.q. het woongebied past niet in het (stedenbouwkundige) beeld van het plan en de omgeving. Daarnaast is een dergelijke maatregel voor de 'bescherming' van slechts één woning als snel als ondoelmatig aan te merken (hoge kosten voor relatief weinig effect).

Ontheffing voor een hogere grenswaarde is voor deze nieuwbouw niet mogelijk aangezien de geluidsbron in dit geval een niet gezoneerde weg betreft.

Fysieke geluidsbeperkende maatregelen zijn in deze situatie dus niet goed toepasbaar. Vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening wordt daarom aanbevolen om de nieuwe (vervangende) woning direct aan de Rijnsburgerweg te voorzien van voldoende gevelisolatie om ervoor te zorgen dat er wordt voldaan aan een gunstig binnenklimaat. Aanbevolen wordt om uit te gaan van een maximaal binnenniveau van 33 dB, zoals ook is vereist bij nieuwe woningen langs gezoneerde wegen. Daarnaast is de situering van verblijfsruimten in de woning alsmede de oriëntatie van de veel gebruikte buitenruimte (tuin) een punt van aandacht. Gelet op de herkomst van het geluid wordt aanbevolen om dit zoveel mogelijk aan de rustige westzijde van de woning te verwezelijken.

Bij de 8 achterliggende woningen van het plan zijn, ten opzichte van de eisen van het Bouwbesluit, aanvullende geluidwerende voorzieningen aan de gevels naar verwachting niet nodig.

4.3 Gecumuleerde geluidsbelasting

Bij het vaststellen van de benodigde geluidwering van de gevels van de nieuwbouw moet worden uitgegaan van de gecumuleerde geluidsbelasting. Dit is de geluidsbelasting van het verkeer op zowel de Rijnsburgerweg als de N444 Leidsevaart zonder toepassing van de correctie volgens artikel 110g Wgh.

In tabel 4.4 is voor alle waarneempunten de gecumuleerde geluidsbelasting opgenomen. Voor de N444 is hierbij uitgegaan van de situatie na toepassing van een stil wegdek door de provincie Zuid-Holland en na invoering van 80 km/uur op het wegdeel buiten de bebouwde kom.

waarneempunt	waarneemhoogte	geluidsbelasting in dB planjaar 2026
001_A	1,5	63
001_B	4,5	63
001_C	7,5	63
002_A	1,5	53
002_B	4,5	54
002_C	7,5	55
003_A	1,5	59
003_B	4,5	60
003_C	7,5	60
004_A	1,5	54
004_B	4,5	55
004_C	7,5	56
005_A	1,5	50
005_B	4,5	51
005_C	7,5	53
006_A	1,5	46
006_B	4,5	48
006_C	7,5	50
007_A	1,5	51
007_B	4,5	52
007_C	7,5	53
008_A	1,5	47
008_B	4,5	48
008_C	7,5	51
009_A	1,5	46
009_B	4,5	47
009_C	7,5	49
010_A	1,5	57
010_B	4,5	59
010_C	7,5	59
011_A	1,5	53
011_B	4,5	55
011_C	7,5	56

Tabel 4.4: Gecumuleerde geluidsbelasting

Volgens het Bouwbesluit dienen gevels van nieuwe woningen minimaal 20 dB geluidswerend te zijn. Uitgaande van een maximaal binnenniveau van 33 dB, is de gecumuleerde geluidsbelasting bij een woning een aandachtspunt op het moment dat deze hoger is dan 53 dB.

Op de voorgevel van de nieuwe woning aan de Rijnsburgerweg is de gecumuleerde geluidsbelasting maximaal 63 dB. Bij deze woning (gevel) dient rekening te worden gehouden met een geluidwering van ten minste $(63-33=)$ 30 dB. Ook de zijgevels van deze woning zijn aandachtspunten voor dit aspect.

Verder behoren de locaties van de waarneempunten 002 en 004 en 011 tot de aandachtspunten. Op het moment dat de verkaveling van het plan bekend is, kan met nader onderzoek de geluidsbelasting per gevel worden bepaald. Op basis daarvan kan vervolgens ook de benodigde geluidwering per gevel worden bepaald en worden aangegeven welke minimale isolatie (materialen) in de gevel moet worden toegepast om te kunnen voldoen aan de 33 dB binnenwaarde.

5 Conclusies en aanbevelingen

Het plan Rijnsburgerweg 8 omvat de bouw van 9 nieuwe woningen op het perceel aan de Rijnsburgerweg in Voorthout. In het kader van de ruimtelijke onderbouwing van het plan is akoestisch onderzoek naar het te verwachten wegverkeerslawaaai uitgevoerd.

Voor de geluidssituatie van het plan zijn de N444 Leidsevaart en de Rijnsburgerweg de bepalende wegen. De Leidsevaart is een voor de Wet geluidhinder gezoneerde weg. De te verwachten geluidsbelasting van deze weg is getoetst aan de wettelijke normen. De Rijnsburgerweg is een 30 km/uur-weg en daarmee niet gezoneerd. De geluidsbelasting van deze weg is beoordeeld in het kader van een goede ruimtelijke ordening.

De provincie Zuid-Holland gaat de N444 Leidsevaart inclusief het kruispunt met de Rijnsburgerweg binnenkort reconstrueren. Op het wegdeel buiten de bebouwde kom wordt daarbij ook de wettelijke maximum snelheid verhoogd van 60 naar 80 km/uur. Bij het akoestisch onderzoek is uitgegaan van de nieuwe gereconstrueerde situatie waarbij het kruispunt is gewijzigd in een rotonde en de snelheid buiten de kom is verhoogd.

Uit het onderzoek volgt dat de geluidsbelasting op het plan ten gevolge van de N444 Leidsevaart maximaal 48 dB bedraagt. Daarmee wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde en is nader onderzoek naar geluidsbeperkende maatregelen niet nodig. De woningen kunnen volgens plan worden gerealiseerd.

Mocht de provincie toch besluiten om het stille wegdek op de N444 niet toe te passen, dan heeft dit tot gevolg dat op de beoogde vervangende nieuwe woning er een maximale geluidsbelasting van 51 dB en op de locatie van 2 nieuwbouwwoningen een maximale geluidsbelasting van 49 dB optreedt. Daarmee wordt dan de voorkeursgrenswaarde (norm) overschreden.

Het treffen van geluidsbeperkende maatregelen door de initiatiefnemer, zoals het aanbrengen van stil asfalt en/of geluidsschermen, is redelijkerwijs niet mogelijk. Hiervan zijn de relatieve kosten (de kosten per woning) simpelweg te hoog. Zonder geluidsreducerende maatregelen dient in dat geval een procedure hogere grenswaarde te worden doorlopen. Parallel daaraan dient dan nader onderzoek naar de benodigde geluidwering van de gevels van de woning te worden verricht.

Ten gevolge van de Rijnsburgerweg geldt er voor één woning dat de geluidsbelasting aanzienlijk hoger zal liggen dan het niveau van de voorkeursgrenswaarde. Het betreft de woning direct aan de Rijnsburgerweg, die als vervanging van de huidige bedrijfswoning zal worden gebouwd.

Bij de andere 8 woningen is geen sprake van een hoge geluidsbelasting. Voor het aspect geluid wordt daar voldaan aan de eisen voor een leefbaar plan.

Fysieke geluidsbeperkende maatregelen zijn in deze situatie niet goed toepasbaar. Vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening wordt daarom aanbevolen om de nieuwe (vervangende) woning direct aan de Rijnsburgerweg te voorzien van voldoende gevelisolatie om ervoor te zorgen dat er wordt voldaan aan een gunstig binnenklimaat. Aanbevolen wordt om uit te gaan van een maximaal binnenniveau van 33 dB, zoals ook is vereist bij nieuwe woningen langs gezoneerde wegen. Daarnaast is de situering van verblijfsruimten in de woning alsmede de oriëntatie van de veel gebruikte buitenruimte (tuin) een punt van aandacht. Gelet op de herkomst van het geluid wordt aanbevolen om dit zoveel mogelijk aan de rustige westzijde van de woning te verwezenlijken.

Bij de 8 achterliggende woningen van het plan zijn, ten opzichte van de eisen van het Bouwbesluit, aanvullende geluidwerende voorzieningen aan de gevels naar verwachting niet nodig. De locaties ter hoogte van de waarneempunten 002, 004 en 011 van het onderzoek vormen aandachtspunten. Op het moment dat de verkaveling van het plan bekend is, kan met nader onderzoek de geluidsbelasting per gevel worden bepaald. Op basis daarvan kan vervolgens ook de benodigde geluidwering per gevel worden bepaald en worden aangegeven welke minimale isolatie (materialen) in de gevel moet worden toegepast om te kunnen voldoen aan de 33 dB binnenwaarde.

Bijlage 1: Items geluidsmodel

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Model: plansituatie 2026, met stil asfalt N444
Voorhout - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Helling	Wegdek	V(MR(D))
rbw	Rijnsburgerweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W9a	30
rbw	Rijnsburgerweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W9a	30
lv 2a	Leidsevaart	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50
lv 2a	Leidsevaart	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50
lv 1	Leidsevaart	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50
lv 2a	Leidsevaart	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50
lv 2b	Leidsevaart	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	80
lv 2a	Leidsevaart	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50
lv 1	Leidsevaart	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Model: plansituatie 2026, met stil asfalt N444
Voorhout - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MRP4)	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LVP4)	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MVP4)
rbw	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--
rbw	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--
lv 2a	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--
lv 2a	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--
lv 1	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--
lv 2a	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--
lv 2b	80	80	--	80	80	80	--	80	80	80	--
lv 2a	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--
lv 1	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Model: plansituatie 2026, met stil asfalt N444
Voorhout - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZVP4)	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%IntP4	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)
rbw	30	30	30	--	5082,00	6,79	3,06	0,77	--	--	--	--
rbw	30	30	30	--	3589,00	6,86	3,01	0,77	--	--	--	--
lv 2a	50	50	50	--	12866,00	6,67	4,00	1,00	--	--	--	--
lv 2a	50	50	50	--	12866,00	6,67	4,00	1,00	--	--	--	--
lv 1	50	50	50	--	23740,00	6,67	4,00	1,00	--	--	--	--
lv 2a	50	50	50	--	25731,00	6,67	4,00	1,00	--	--	--	--
lv 2b	80	80	80	--	25731,00	6,67	4,00	1,00	--	--	--	--
lv 2a	50	50	50	--	12866,00	6,67	4,00	1,00	--	--	--	--
lv 1	50	50	50	--	23740,00	6,67	4,00	1,00	--	--	--	--

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Model: plansituatie 2026, met stil asfalt N444
Voorhout - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	%MRP4	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LVP4	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MVP4	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZVP4	MR(D)	MR(A)
rbw	--	84,79	92,96	90,54	--	9,64	5,28	6,94	--	5,56	1,76	1,26	--	--	--
rbw	--	81,83	91,65	89,47	--	10,95	6,09	7,89	--	6,56	2,26	2,63	--	--	--
lv 2a	--	90,70	90,70	90,70	--	7,10	7,10	7,10	--	2,20	2,20	2,20	--	--	--
lv 2a	--	90,70	90,70	90,70	--	7,10	7,10	7,10	--	2,20	2,20	2,20	--	--	--
lv 1	--	92,30	92,30	92,30	--	6,60	6,60	6,60	--	1,10	1,10	1,10	--	--	--
lv 2a	--	90,70	90,70	90,70	--	7,10	7,10	7,10	--	2,20	2,20	2,20	--	--	--
lv 2b	--	90,70	90,70	90,70	--	7,10	7,10	7,10	--	2,20	2,20	2,20	--	--	--
lv 2a	--	90,70	90,70	90,70	--	7,10	7,10	7,10	--	2,20	2,20	2,20	--	--	--
lv 1	--	92,30	92,30	92,30	--	6,60	6,60	6,60	--	1,10	1,10	1,10	--	--	--

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Model: plansituatie 2026, met stil asfalt N444
Voorhout - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	MR(N)	MRP4	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LVP4	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MVP4	ZV(D)	ZV(A)
rbw	--	--	292,58	144,56	35,43	--	33,26	8,21	2,72	--	19,19	2,74
rbw	--	--	201,47	99,01	24,73	--	26,96	6,58	2,18	--	16,15	2,44
lv 2a	--	--	778,35	466,78	116,69	--	60,93	36,54	9,13	--	18,88	11,32
lv 2a	--	--	778,35	466,78	116,69	--	60,93	36,54	9,13	--	18,88	11,32
lv 1	--	--	1461,53	876,48	219,12	--	104,51	62,67	15,67	--	17,42	10,45
lv 2a	--	--	1556,65	933,52	233,38	--	121,85	73,08	18,27	--	37,76	22,64
lv 2b	--	--	1556,65	933,52	233,38	--	121,85	73,08	18,27	--	37,76	22,64
lv 2a	--	--	778,35	466,78	116,69	--	60,93	36,54	9,13	--	18,88	11,32
lv 1	--	--	1461,53	876,48	219,12	--	104,51	62,67	15,67	--	17,42	10,45

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Model: plansituatie 2026, met stil asfalt N444
Voorhout - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	ZV(N)	ZVP4	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k
rbw	0,49	--	91,17	96,81	105,87	102,18	104,53	98,53	93,69	90,76
rbw	0,73	--	90,15	95,88	104,99	101,09	103,31	97,40	92,59	89,86
lv 2a	2,83	--	85,41	92,90	99,92	103,95	109,70	106,40	99,69	90,87
lv 2a	2,83	--	85,41	92,90	99,92	103,95	109,70	106,40	99,69	90,87
lv 1	2,61	--	87,53	95,01	101,91	106,10	112,18	108,86	102,13	93,05
lv 2a	5,66	--	88,42	95,91	102,93	106,96	112,71	109,41	102,70	93,88
lv 2b	5,66	--	85,80	95,84	101,07	107,94	114,63	110,85	103,99	93,00
lv 2a	2,83	--	85,41	92,90	99,92	103,95	109,70	106,40	99,69	90,87
lv 1	2,61	--	87,53	95,01	101,91	106,10	112,18	108,86	102,13	93,05

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Model: plansituatie 2026, met stil asfalt N444
Voorhout - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125
rbw	85,56	90,59	99,22	96,91	99,91	93,55	88,53	84,25	79,88	84,86
rbw	84,40	89,56	98,33	95,64	98,52	92,23	87,25	83,30	79,08	84,34
lv 2a	83,19	90,67	97,70	101,73	107,48	104,18	97,47	88,65	77,17	84,65
lv 2a	83,19	90,67	97,70	101,73	107,48	104,18	97,47	88,65	77,17	84,65
lv 1	85,31	92,79	99,69	103,87	109,96	106,64	99,91	90,83	79,29	86,77
lv 2a	86,20	93,68	100,71	104,74	110,49	107,19	100,48	91,66	80,18	87,66
lv 2b	83,58	93,62	98,85	105,72	112,41	108,63	101,77	90,78	77,56	87,60
lv 2a	83,19	90,67	97,70	101,73	107,48	104,18	97,47	88,65	77,17	84,65
lv 1	85,31	92,79	99,69	103,87	109,96	106,64	99,91	90,83	79,29	86,77

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Model: plansituatie 2026, met stil asfalt N444
Voorhout - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE P4 63	LE P4 125	LE P4 250	LE P4 500
rbw	93,78	90,83	93,90	87,62	82,59	78,62	--	--	--	--
rbw	93,33	90,05	92,83	86,66	81,71	78,19	--	--	--	--
lv 2a	91,68	95,71	101,46	98,16	91,45	82,63	--	--	--	--
lv 2a	91,68	95,71	101,46	98,16	91,45	82,63	--	--	--	--
lv 1	93,67	97,85	103,94	100,62	93,89	84,81	--	--	--	--
lv 2a	94,69	98,72	104,47	101,17	94,46	85,64	--	--	--	--
lv 2b	92,83	99,70	106,39	102,61	95,75	84,76	--	--	--	--
lv 2a	91,68	95,71	101,46	98,16	91,45	82,63	--	--	--	--
lv 1	93,67	97,85	103,94	100,62	93,89	84,81	--	--	--	--

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Model: plansituatie 2026, met stil asfalt N444
Voorhout - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE P4 1k	LE P4 2k	LE P4 4k	LE P4 8k
rbw	--	--	--	--
rbw	--	--	--	--
lv 2a	--	--	--	--
lv 2a	--	--	--	--
lv 1	--	--	--	--
lv 2a	--	--	--	--
lv 2b	--	--	--	--
lv 2a	--	--	--	--
lv 1	--	--	--	--

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Model: plansituatie 2026, met stil asfalt N444
Voorhout - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
001		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
002		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
003		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
004		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
005		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
007		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
008		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
009		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
006		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
010		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
011		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Model: plansituatie 2026, met stil asfalt N444
Voorhout - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Minirotondes, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam Omschr.

Bijlage 2: Verkeersprognoses

RVMK Holland Rijnland v30 (basisvariant juli 2014)

- 1 Leidsevaart ten noorden van kruising Rijsburgerweg
- 2 Leidsevaart ten zuiden van kruising Rijsburgerweg
- 3 Rijsburgervaart ten oosten van kruising Leidsevaart
- 4 Rijsburgervaart ten westen van ontsluiting

RESULTATEN VERKEERSMODEL WERKDAG		WERKDAG_ETMAAL 2020Hoog		
Leidsevaart Noord		PA	MZ	ZW
1	Rijsburgerweg - N206	10,117	601	281
1	N206 - Rijsburgerweg	10,984	665	297

RESULTATEN VERKEERSMODEL WERKDAG		WERKDAG_ETMAAL 2020Hoog		
Leidsevaart Zuid		PA	MZ	ZW
2	Rijsburgerweg - A44	11,530	639	356
2	A44 - Rijsburgerweg	11,444	687	377

FACTOREN TOV WEEKDAG		FACTOR_WERK_WEEK			%DAGPERIODE_weekdag			%AVONDPERIODE_weekdag			%NACHTPERIODE_weekdag		
Rijsburgerweg		PA	MZ	ZW	PA	MZ	ZW	PA	MZ	ZW	PA	MZ	ZW
Leidsevaart - Elskeesterlaan		0.93	0.83	0.81	0.80	0.89	0.90	0.13	0.07	0.08	0.07	0.04	0.03
Elskeesterlaan - Leidsevaart		0.93	0.79	0.85	0.80	0.87	0.97	0.14	0.07	0.00	0.05	0.06	0.03

RESULTATEN VERKEERSMODEL WERKDAG		WERKDAG_ETMAAL 2020Hoog		
Rijsburgerweg		PA	MZ	ZW
3	Leidsevaart - Elskeesterlaan	2,811	296	150
3	Elskeesterlaan - Leidsevaart	1,951	213	104

WEEKDAG intensiteiten 2020Hoog		WEEKDAG_ETMAAL			DAGPERIODE_WEEKDAG			AVONDPERIODE_WEEKDAG			NACHTPERIODE_WEEKDAG		
Rijsburgerweg		PA	MZ	ZW	PA	MZ	ZW	PA	MZ	ZW	PA	MZ	ZW
3	Leidsevaart - Elskeesterlaan	2,615	245	122	2,096	218	109	330	17	9	189	10	3
3	Elskeesterlaan - Leidsevaart	1,812	168	89	1,458	145	86	255	13	-	99	10	3

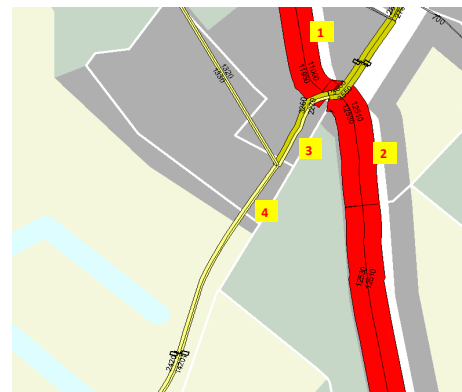
RESULTATEN VERKEERSMODEL WERKDAG		WERKDAG_ETMAAL 2020Hoog		
Rijsburgerweg		PA	MZ	ZW
4	Leidsevaart - Elskeesterlaan	2,038	246	132
4	Elskeesterlaan - Leidsevaart	1,164	165	87

WEEKDAG intensiteiten 2020Hoog		WEEKDAG_ETMAAL			DAGPERIODE_WEEKDAG			AVONDPERIODE_WEEKDAG			NACHTPERIODE_WEEKDAG		
Rijsburgerweg		PA	MZ	ZW	PA	MZ	ZW	PA	MZ	ZW	PA	MZ	ZW
4	Leidsevaart - Elskeesterlaan	1,896	204	107	1,520	181	96	239	14	8	137	8	3
4	Elskeesterlaan - Leidsevaart	1,081	130	74	870	113	72	152	10	-	59	8	3

Vergelijking RVMK HRv30 vs RVMK HRv22

1	Leidsevaart ten noorden van kruising Rijsburgerweg	Rijsburgerweg - N206
		N206 - Rijsburgerweg
2	Leidsevaart ten zuiden van kruising Rijsburgerweg	Rijsburgerweg - A44
		A44 - Rijsburgerweg
3	Rijsburgervaart ten oosten van kruising Leidsevaart	Leidsevaart - Elskeesterlaan
		Elskeesterlaan - Leidsevaart
4	Rijsburgervaart ten westen van ontsluiting	Leidsevaart - Elskeesterlaan
		Elskeesterlaan - Leidsevaart

MVT, etmaal werkdag	
RVMK HRv30	RVMK HRv22
10,999	10,910
11,946	11,530
12,525	12,560
12,508	13,280
3,257	3,140
2,268	1,820
2,416	2,550
1,416	1,580



RVMK Holland Rijnland v30 (basisvariant juli 2014)

- 1 Leidsevaart ten noorden van kruising Rijsburgerweg
- 2 Leidsevaart ten zuiden van kruising Rijsburgerweg
- 3 Rijsburgervaart ten oosten van kruising Leidsevaart
- 4 Rijsburgervaart ten westen van ontsluiting

RESULTATEN VERKEERSMODEL WERKDAG		WERKDAG_ETMAAL 2030Hoog		
Leidsevaart Noord		PA	MZ	ZW
1	Rijsburgerweg - N206	10,929	643	321
1	N206 - Rijsburgerweg	11,593	712	336

RESULTATEN VERKEERSMODEL WERKDAG		WERKDAG_ETMAAL 2030Hoog		
Leidsevaart Zuid		PA	MZ	ZW
2	Rijsburgerweg - A44	12,021	693	407
2	A44 - Rijsburgerweg	12,139	733	436

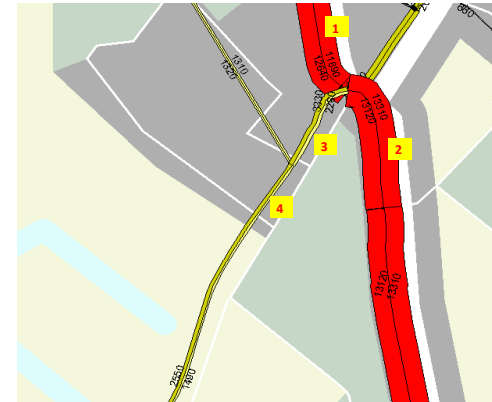
FACTOREN TOV WEEKDAG		FACTOR_WERK_WEEK			%DAGPERIODE_weekdag			%AVONDPERIODE_weekdag			%NACHTPERIODE_weekdag		
Rijsburgerweg		PA	MZ	ZW	PA	MZ	ZW	PA	MZ	ZW	PA	MZ	ZW
Leidsevaart - Elsgeesterlaan		0.93	0.83	0.81	0.80	0.89	0.90	0.13	0.07	0.08	0.07	0.04	0.03
Elsgeesterlaan - Leidsevaart		0.93	0.79	0.85	0.80	0.87	0.97	0.14	0.07	0.00	0.05	0.06	0.03

RESULTATEN VERKEERSMODEL WERKDAG		WERKDAG_ETMAAL 2030Hoog		
Rijsburgerweg		PA	MZ	ZW
3	Leidsevaart - Elsgeesterlaan	2,825	324	178
3	Elsgeesterlaan - Leidsevaart	1,912	241	124

WEEKDAG intensiteiten 2030Hoog		WEEKDAG_ETMAAL			DAGPERIODE_WEEKDAG			AVONDPERIODE_WEEKDAG			NACHTPERIODE_WEEKDAG		
Rijsburgerweg		PA	MZ	ZW	PA	MZ	ZW	PA	MZ	ZW	PA	MZ	ZW
3	Leidsevaart - Elsgeesterlaan	2,628	268	145	2,106	238	130	331	19	11	190	11	4
3	Elsgeesterlaan - Leidsevaart	1,776	190	106	1,429	164	102	250	14	-	97	11	4

RESULTATEN VERKEERSMODEL WERKDAG		WERKDAG_ETMAAL 2030Hoog		
Rijsburgerweg		PA	MZ	ZW
4	Leidsevaart - Elsgeesterlaan	2,124	274	157
4	Elsgeesterlaan - Leidsevaart	1,200	191	103

WEEKDAG intensiteiten 2030Hoog		WEEKDAG_ETMAAL			DAGPERIODE_WEEKDAG			AVONDPERIODE_WEEKDAG			NACHTPERIODE_WEEKDAG		
Rijsburgerweg		PA	MZ	ZW	PA	MZ	ZW	PA	MZ	ZW	PA	MZ	ZW
4	Leidsevaart - Elsgeesterlaan	1,976	227	128	1,584	202	114	249	16	10	143	9	3
4	Elsgeesterlaan - Leidsevaart	1,115	151	88	897	130	85	157	11	-	61	9	3



Bijlage 3: Resultaten geluidsmodel

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Rapport: Resultatentabel
Model: plansituatie 2026, met stil asfalt N444
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Leidsevaart N444
Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
001_A		1,50	47
001_B		4,50	48
001_C		7,50	48
002_A		1,50	43
002_B		4,50	44
002_C		7,50	46
003_A		1,50	47
003_B		4,50	48
003_C		7,50	48
004_A		1,50	44
004_B		4,50	45
004_C		7,50	46
005_A		1,50	41
005_B		4,50	42
005_C		7,50	44
006_A		1,50	37
006_B		4,50	39
006_C		7,50	42
007_A		1,50	41
007_B		4,50	43
007_C		7,50	44
008_A		1,50	38
008_B		4,50	39
008_C		7,50	42
009_A		1,50	37
009_B		4,50	39
009_C		7,50	41
010_A		1,50	46
010_B		4,50	47
010_C		7,50	48
011_A		1,50	44
011_B		4,50	45
011_C		7,50	46

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Rapport:
Model:
Groep:
Groepsreductie:

Resultatentabel
plansituatie 2026, zonder stil asfalt N444
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Leidsevaart N444
Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
001_A		1,50	50
001_B		4,50	51
001_C		7,50	51
002_A		1,50	46
002_B		4,50	47
002_C		7,50	48
003_A		1,50	49
003_B		4,50	50
003_C		7,50	51
004_A		1,50	47
004_B		4,50	48
004_C		7,50	49
005_A		1,50	45
005_B		4,50	46
005_C		7,50	48
006_A		1,50	42
006_B		4,50	44
006_C		7,50	46
007_A		1,50	44
007_B		4,50	45
007_C		7,50	47
008_A		1,50	41
008_B		4,50	43
008_C		7,50	45
009_A		1,50	41
009_B		4,50	42
009_C		7,50	45
010_A		1,50	49
010_B		4,50	50
010_C		7,50	51
011_A		1,50	46
011_B		4,50	48
011_C		7,50	49

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Rapport:
Model:
Groep:
Groepsreductie:

Resultatentabel
plansituatie 2026, met stil asfalt N444
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Rijnsburgerweg
Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
001_A	1,50	57
001_B	4,50	58
001_C	7,50	57
002_A	1,50	44
002_B	4,50	46
002_C	7,50	47
003_A	1,50	52
003_B	4,50	53
003_C	7,50	53
004_A	1,50	44
004_B	4,50	47
004_C	7,50	47
005_A	1,50	38
005_B	4,50	40
005_C	7,50	41
006_A	1,50	33
006_B	4,50	34
006_C	7,50	36
007_A	1,50	41
007_B	4,50	43
007_C	7,50	44
008_A	1,50	35
008_B	4,50	37
008_C	7,50	38
009_A	1,50	32
009_B	4,50	34
009_C	7,50	35
010_A	1,50	50
010_B	4,50	52
010_C	7,50	52
011_A	1,50	44
011_B	4,50	46
011_C	7,50	47

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Rapport:
Model:
Groep:
Groepsreductie:

Resultatentabel
plansituatie 2026, met stil asfalt N444
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Nee

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
001_A	1,50	63
001_B	4,50	63
001_C	7,50	63
002_A	1,50	53
002_B	4,50	54
002_C	7,50	55
003_A	1,50	59
003_B	4,50	60
003_C	7,50	60
004_A	1,50	54
004_B	4,50	55
004_C	7,50	56
005_A	1,50	50
005_B	4,50	51
005_C	7,50	53
006_A	1,50	46
006_B	4,50	48
006_C	7,50	50
007_A	1,50	51
007_B	4,50	52
007_C	7,50	53
008_A	1,50	47
008_B	4,50	48
008_C	7,50	51
009_A	1,50	46
009_B	4,50	47
009_C	7,50	49
010_A	1,50	57
010_B	4,50	59
010_C	7,50	59
011_A	1,50	53
011_B	4,50	55
011_C	7,50	56

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

