

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaai

Bouwplan 'Zoeterwoudsesingel 2'

6 oktober 2015



NOORDWIJK (hoofdkantoor)

's-Gravendijkseweg 37
Postbus 126
2200 AC Noordwijk

T 071 - 402 85 86
info@idds.nl
www.idds.nl

VEENENDAAL

T 0318 - 69 00 22

BREDA

T 076 - 548 66 20

HOOGVEEN

T 0528 - 72 22 29

SEVENUM

T 077 - 467 05 86

www.idds.nl



Projectgegevens

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï
Bouwplan 'Zoeterwoudsesingel 2'
gemeente Leiden

Opdrachtgever	Van Egmond Totaal Architectuur
Contactpersoon	dhr. F. Meiland
Werknummer	1502G934/DBI/rap2
Datum	6 oktober 2015

Inhoudsopgave

blz.

1.	Inleiding.....	1
2.	Wettelijk kader	2
2.1.	Wet geluidhinder	2
2.2.	Hogere waardebeleid gemeente Leiden.....	3
2.3.	Bouwbesluit 2012.....	5
3.	Uitgangspunten geluidberekeningen.....	6
3.1.	Wegverkeersgegevens	6
3.2.	Berekeningsmethode	6
4.	Berekeningsresultaten	7
4.1.	Zoeterwoudsesingel	7
4.2.	Witte Singel	7
4.3.	Koepoortsbrug	8
4.4.	Jan van Houtkade	8
4.5.	Herenstraat	9
4.6.	Cumulatie	9
4.7.	Hogere waarden	10
5.	Conclusies	11

Inhoudsopgave bijlagen

Bijlage 1	Overzicht verkeersgegevens
Bijlage 2	Overzicht rekenmodel
Bijlage 3	Berekeningsresultaten

1. Inleiding

Het voornemen is om naast het woning op het adres Zoeterwoudsesingel 2 in Leiden een appartementengebouw met vier appartementen te realiseren. Door Van Egmond Totaal Architectuur is een bouwplan voor deze ontwikkeling opgesteld (24 september 2015). Op afbeelding 1 zijn de voor- en achtergevel van het nieuwe appartementengebouw weergegeven.



Afbeelding 1: Voor- en achtergevel nieuw appartementengebouw Zoeterwoudsesingel 2.

Geluidhinder

De locatie is gelegen binnen de onderzoekszone van de Zoeterwoudsesingel, de Witte Singel, de Koepoortsbrug en de Jan van Houtkade. Vanuit de Wet geluidhinder is een akoestisch onderzoek naar wegverkeerslawaaï noodzakelijk. Daarnaast is in het kader van een goede ruimtelijke ordening de Herenstraat (30 km/uur) meegenomen.

Een onderzoekszone van een spoorlijn of een gezoneerd industrieterrein is niet over de locatie gelegen. Om die reden zijn in dit akoestisch onderzoek de aspecten spoorweg- en industrielawaai niet meegenomen.

Leeswijzer

In de volgende hoofdstukken worden achtereenvolgens het wettelijk kader, de uitgangspunten van de berekening, de berekeningsresultaten en de conclusies beschreven voor het onderzoek naar wegverkeerslawaaï.

2. Wettelijk kader

2.1. Wet geluidhinder

Onderzoekszone

Behalve langs 30 km/uur-wegen en woonerven bevindt zich overeenkomstig artikel 74 Wgh aan weerszijden van een weg een zone waarbinnen akoestisch onderzoek moet worden uitgevoerd. Voordat nieuwe woningen binnen deze zone kunnen worden geprojecteerd dient te worden onderzocht of aan de grenswaarden van de Wgh wordt voldaan. De zonebreedte is afhankelijk van het aantal rijstroken en van de aard van de omgeving (stedelijk of buitenstedelijk gebied).

De definities van stedelijk en buitenstedelijk gebied zijn opgenomen in artikel 1 Wgh. Deze definities luiden:

- stedelijk gebied: het gebied binnen de bebouwde kom (bepaald door komgrensborden) met uitzondering van het gebied binnen de zone van een autoweg of autosnelweg;
- buitenstedelijk gebied: het gebied buiten de bebouwde kom en het gebied binnen de bebouwde kom dat is gelegen binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.

Langs de Zoeterwoudsesingel, de Witte Singel, de Koepoortsbrug en de Jan van Houtkade is aan weerszijde van de weg een onderzoekszone aanwezig van 200 meter (1 of 2 rijstroken, stedelijk gebied). De zone wordt gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook.

Vanuit de Wgh is er langs een 30 km/uur-weg geen zone aanwezig, waardoor toetsing aan de grenswaarden van de Wgh niet nodig is. Vanuit vaste jurisprudentie is in het kader van een goede ruimtelijke ordening de Herenstraat meegenomen in het onderzoek.

Normstelling

In het geval nieuwe woningen worden gerealiseerd binnen een zone van een weg, dan mag de geluidbelasting niet meer bedragen dan de voorkeurswaarde. Indien de geluidbelasting hoger is dan de voorkeurswaarde moeten er maatregelen worden getroffen om hieraan alsnog te kunnen voldoen. Blijkt dat niet mogelijk te zijn of op zwaarwegende bezwaren te stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard dan is het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Leiden (college van Leiden) bevoegd tot het vaststellen van hogere waarden.

In tabel 1 is aangegeven wat de voorkeurswaarde en de maximale ontheffingswaarde is voor nieuwe woningen in stedelijk gebied vanwege wegverkeerslawaai.

Tabel 1: Grenswaarden wegverkeerslawaai.

	Voorkeurswaarde	Maximale ontheffingswaarde
Woningen	48 dB (art. 82, lid 1 Wgh)	63 dB (art. 83, lid 2 Wgh)

Reductie geluidbelastingen wegverkeerslawaai

Op grond van de verwachting dat de geluidsproductie van motorvoertuigen in de toekomst afneemt, mogen de berekende geluidbelastingen op de gevels worden gereduceerd. Vanaf 1 juli 2012 moet worden gerekend met het vernieuwde Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012). De resultaten zijn, voor wegen met een rijsnelheid van 70 km/uur, in veel situaties 1 dB tot 2 dB hoger dan berekend met het reken- en meetvoorschrift van voor 1 juli 2012.

Deze hogere geluidbelasting veroorzaakt extra belemmeringen voor nieuwbouwplannen. Met de toekomstige invoering van Swung-2 wordt de maximale waarde voor geluidsgevoelige bestemmingen langs wegen met een snelheid vanaf 70 km/uur versoepeld. De versoepeling heeft als gunstig effect dat daarmee ook de hiervoor genoemde extra belemmeringen voor de woningbouw door de hogere berekende geluidniveaus met het RMG 2012 grotendeels worden voorkomen. Deze eventuele belemmeringen zijn zodoende tijdelijk van aard en daarom ongewenst. De tijdelijke extra belemmeringen worden zoveel mogelijk voorkomen door een aanpassing van de aftrek artikel 110g Wgh. Dit gebeurt door de toe te passen aftrek, voor wegen met een snelheid vanaf 70 km/uur, bij een geluidbelasting van 1 of 2 dB boven de voorkeurswaarde, respectievelijk 1 dB en 2 dB te verhogen. Zo werkt deze aanpassing in de praktijk hetzelfde als het verhogen van de maximale waarde. De beschreven aanpassing is opgenomen in artikel 3.4 uit het RMG2012 die vanaf 20 mei 2014 van kracht is geworden.

Gelet op de wettelijke rijsnelheid op in het onderzoek betrokken wegen is voor al deze wegen een reductie van toepassing van 5 dB.

2.2. Hogere waardebeleid gemeente Leiden

Voor de gemeenten die binnen het werkgebied van de Omgevingsdienst West-Holland vallen, waaronder de gemeente Leiden, is een hogere waarde beleid van toepassing. Dit beleid is recent gewijzigd en is vastgelegd in het rapport 'Richtlijnen voor het vaststellen van hogere waarden Wet geluidhinder', van 4 maart 2013. Kort gezegd is in dit beleidsstuk vastgelegd onder welke voorwaarden kan worden meegewerkt aan het vaststellen van een hogere waarde. In de onderstaande opsomming zijn de algemene en specifieke criteria met aanvullende voorwaarden uit dat hogere waarde beleid opgesomd.

Algemene voorwaarden

- Een hogere waarde kan slechts worden vastgesteld als maatregelen tot het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde onvoldoende doeltreffend zijn, of als er ernstige bezwaren zijn op het gebied van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard;
- Een hogere waarde kan alleen worden toegestaan als de gecumuleerde geluidbelasting niet leidt tot een onaanvaardbare geluidbelasting.

Specifieke criteria voor vaststellen hogere waarde wegverkeerslawaaï

Een hogere waarde kan slechts worden verleend als het betreft:

1. Woningen die ter plaatse noodzakelijk zijn om redenen van grond- of bedrijfsgebondenheid;
2. Woningen die in een gemeentelijke structuurvisie worden opgenomen;
3. Woningen die door de gekozen situering een open plaats opvult tussen aanwezige bebouwing;
4. Woningen die ter plaatse gesitueerd worden als vervanging van bestaande bebouwing;
5. Nog niet geprojecteerde woningen buiten de bebouwde kom die verspreid gesitueerd worden;
6. Nog niet geprojecteerde woningen binnen de bebouwde kom die door de gekozen situering of bouwvorm een doelmatige akoestisch afschermende functie gaan vervullen voor andere woningen - in aantal ten minste de helft van het aantal woningen waaraan de afschermende functie wordt toegekend -, of voor andere geluidsgevoelige objecten.

én onder de voorwaarden:

7. Geprojecteerde, in aanbouw zijnde of aanwezige woningen en een nog niet geprojecteerde weg voor zover die weg:
 - a. een noodzakelijke verkeers- en vervoersfunctie zal vervullen of
 - b. een zodanige verkeersverzamel functie zal vervullen, dat de aanleg van die weg zal leiden tot aanmerkelijk lagere geluidsbelastingen van woningen binnen de zone van een andere weg;
8. Bij een gevelbelasting hoger dan 53 dB wordt akoestische compensatie toegepast;
9. Voor nog niet geprojecteerde woningen kan alleen een hogere waarde dan 53 dB als de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting worden vastgesteld als voldoende verzekerd wordt, dat de verblijfsruimten, alsmede ten minste één van de tot de woning behorende buitenruimten niet aan de uitwendige scheidingsconstructie worden gesitueerd waar de hoogste geluidsbelasting optreedt, tenzij overwegingen van stedenbouw of volkshuisvesting zich daar tegen verzetten; in dat geval wordt de buitenruimte afsluitbaar uitgevoerd.
10. Bij een waarde vanaf 53 dB wordt gestreefd naar tenminste één stille gevel (< 48 dB);
11. Dove gevels worden bij voorkeur niet toegepast; indien toch noodzakelijk dan maximaal één dove gevel, bij voorkeur niet als voor- of achtergevel;
12. Voor nog niet geprojecteerde woningen ter vervanging van bestaande woningen is een hogere waarde alleen mogelijk als de vervanging niet leidt tot:
 - a. een ingrijpende wijziging van de bestaande stedenbouwkundige functie of structuur;
 - b. een toename van het aantal geluidgehinderden met meer dan 100, gerekend op bouwplan-niveau;
13. De hogere waarde bedraagt niet meer dan 58 dB voor wegverkeerslawaaï en niet meer dan 63 dB voor railverkeerslawaaï.

Om in aanmerking te kunnen komen voor een hogere waarde moet aan de algemene criteria aan één van de specifieke criteria en aan de voorwaarden worden voldaan.

Het geluidbeleid van de omgevingsdienst is er op gericht om niet tot het wettelijke maximum te gaan. De omgevingsdienst gaat voor een betere kwaliteit van de leefomgeving. De maximale hogere waarden die nu landelijk wettelijk mogelijk zijn geven niet die kwaliteit van de leefomgeving die de omgevingsdienst voor ogen heeft. Dit betekent dat de omgevingsdienst als maximaal mogelijke hogere waarden voor nieuwe woningen, 5 dB lagere normen aanhoudt dan de op grond van de Wgh maximaal mogelijke waarden.

Bij hoge uitzondering kan worden overgegaan tot het verlenen van hogere waarden tot de, in de Wgh vastgelegde, maximale hogere waarden van 63 dB voor wegverkeerslawaaï. Voor deze situaties zal een aparte uitgebreide motivatie noodzakelijk zijn waaruit moet blijken waarom de omstandigheden deze uitzonderlijke afwijking van het geluidbeleid rechtvaardigen.

2.3. Bouwbesluit 2012

In het Bouwbesluit 2012 is aangegeven wat de karakteristieke geluidwering moet zijn om een binnenwaarde, bij gesloten ramen, te garanderen voor verblijfsgebieden van een nieuwe woning. De geluidbelasting door wegverkeerslawaaï mag in verblijfsgebieden (gebruiksgebied of een gedeelte daarvan voor het verblijven van personen) niet hoger zijn dan 33 dB. Daarbij geldt een minimale eis van 20 dB.

3. Uitgangspunten geluidberekeningen

In dit hoofdstuk worden de uitgangspunten voor de berekeningen beschreven. Het gaat om de gehanteerde verkeersgegevens en de gebruikte berekeningsmethode.

3.1. Wegverkeersgegevens

Door de Omgevingsdienst West-Holland zijn de benodigde verkeersgegevens aangeleverd. Deze gegevens zijn representatief voor het prognosejaar 2020. In dit onderzoek is het prognosejaar 2025 van belang, 10 jaar na het doorlopen van de ruimtelijke procedure. Voor de autonome groei van het wegverkeer is 1,5% per jaar aangehouden.

In bijlage 1 'Overzicht wegverkeersgegevens en rekenmodel' zijn die verkeersgegevens opgenomen.

3.2. Berekeningsmethode

Voor de bepaling van de geluidbelastingen door het wegverkeer zijn berekeningen uitgevoerd met Standaardrekenmethode 2 overeenkomstig het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. In het rekenmodel zijn de bronnen (weg), bodemgebieden (akoestisch hard/zacht), objecten (gebouwen enz.) en toetspunten ingevoerd. Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Geomilieu, versie 2.62.

Het rekenmodel is ontwikkeld aan de hand van gegevens uit het BAG (Basis Administratie gegevens) en de GBKN-ondergrond. De hoogte van de bestaande bebouwing is bepaald aan de hand van streetview van Google Earth. De omgeving van het bouwplan is hoofdzakelijk als akoestisch hard (zoals verharding en water) te beschouwen. Om die reden is ervoor gekozen dat de niet gemodelleerde bodemgebieden als akoestisch hard zijn te beschouwen. De standaardbodemfactor (Bf) is 0. Dit betekent dat de gemodelleerde bodemgebieden als akoestisch zacht (zoals talud) zijn ingevoerd.

Het ontwikkelde rekenmodel is weergegeven in bijlage 2.

Berekeningswijze wegverkeerslawaai

Bij toetsing aan de grenswaarden voor wegverkeer wordt in de Wgh gewerkt met een jaargemiddelde etmaalwaarde van het geluidniveau (L_{den}) over alle perioden, te weten de dagperiode (van 07.00 tot 19.00 uur), de avondperiode (van 19.00 tot 23.00 uur) en de nachtperiode (van 23.00 tot 07.00 uur).

4. Berekeningsresultaten

Hierna worden de berekende geluidbelastingen door het verkeer op de onderzochte wegen kort besproken. Op de besproken geluidbelastingen is de toegestane reductie volgens artikel 110g Wgh reeds toegepast. Voor een overzicht van alle berekende geluidbelastingen wordt verwezen naar bijlage 3 'Berekeningsresultaten'.

4.1. Zoeterwoudsesingel

De berekende geluidbelasting vanwege het verkeer op de Zoeterwoudsesingel bedraagt maximaal 61 dB. De voorkeurswaarde van 48 dB wordt overschreden, maar de maximale ontheffingswaarde van 63 dB niet. Op alle vier de appartementen wordt de voorkeurswaarde overschreden.

Voordat hogere waarden kunnen worden vastgesteld moet worden beoordeeld of geluidreducerende maatregelen mogelijk zijn.

Bronmaatregelen

Bronmaatregelen in de vorm van het beperken van de verkeersintensiteit zijn gezien de verkeersfunctie van deze weg niet mogelijk. Gelet op de beschikbare ruimte van de locatie is het aanhouden van een grotere afstand tot de Zoeterwoudsesingel niet mogelijk.

Het aanleggen van een geluidstil asfalt is een mogelijke bronmaatregel. Met het aanleggen van een 'dunne deklaag type B'-verharding op de Zoeterwoudsesingel wordt de geluidbelasting gereduceerd tot maximaal 58 dB. De voorkeurswaarde wordt ook na het aanleggen van dit stille wegdek nog overschreden, waardoor het vaststellen van hogere waarden nodig blijft.

Overdrachtsmaatregelen

Het realiseren van een geluidsscherm is een geluidreducerende maatregel in het overdrachtsgebied. Het oprichten van een geluidsscherm is gelet op de beschikbare ruimte niet reëel. Om die reden is deze maatregel niet in het onderzoek betrokken.

4.2. Witte Singel

De berekende geluidbelasting vanwege het verkeer op de Witte Singel is maximaal 51 dB. De geluidbelasting wordt bepaald door het verkeer op de Zoeterwoudsesingel. De voorkeurswaarde van 48 dB wordt overschreden, maar de maximale ontheffingswaarde van 63 dB niet. Op alle vier de appartementen wordt de voorkeurswaarde overschreden.

Voordat hogere waarden kunnen worden vastgesteld moet worden beoordeeld of geluidreducerende maatregelen mogelijk zijn.

Bronmaatregelen

Bronmaatregelen in de vorm van het beperken van de verkeersintensiteit zijn gezien de verkeersfunctie van deze weg niet mogelijk. Gelet op de beschikbare ruimte van de locatie is het aanhouden van een grotere afstand tot de Witte Singel niet mogelijk.

Het aanleggen van een geluidstil asfalt is een mogelijke bronmaatregel. Met het aanleggen van een 'dunne deklaag type B'-verharding op de Witte Singel wordt de geluidbelasting gereduceerd tot maximaal 48 dB, waardoor de voorkeurswaarde niet wordt overschreden.

Overdrachtsmaatregelen

Het realiseren van een geluidsscherm is een geluidreducerende maatregel in het overdrachtsgebied. Het oprichten van een geluidsscherm is gelet op de beschikbare ruimte niet reëel. Om die reden is deze maatregel niet in het onderzoek betrokken.

4.3. Koepoortsbrug

De berekende geluidbelasting vanwege het verkeer op de Koepoortsbrug is maximaal 50 dB. De voorkeurswaarde van 48 dB wordt overschreden, maar de maximale ontheffingswaarde van 63 dB niet. De voorkeurswaarde wordt niet overschreden op het appartement op de begane grond, maar wel op de drie verdiepingen.

Voordat hogere waarden kunnen worden vastgesteld moet worden beoordeeld of geluidreducerende maatregelen mogelijk zijn.

Bronmaatregelen

Ook voor de Koepoortsbrug is een beperking van de verkeersintensiteit gezien de verkeersfunctie van de Koepoortsbrug niet mogelijk. Gelet op de beschikbare ruimte van de locatie is het aanhouden van een grotere afstand tot de weg niet mogelijk.

Het aanleggen van een geluidstil asfalt is een mogelijke bronmaatregel. Met het aanleggen van een 'dunne deklaag type A'-verharding wordt de geluidbelasting gereduceerd tot maximaal 48 dB, waardoor de voorkeurswaarde niet wordt overschreden.

Overdrachtsmaatregelen

Het realiseren van een geluidsscherm is een mogelijke geluidreducerende maatregel in het overdrachtsgebied. De voorkeurswaarde wordt niet meer overschreden als er een scherm wordt gerealiseerd met een hoogte van 3,5 meter direct langs de Koepoortsbrug en heeft een lengte van ongeveer 27,5 meter. In dit geval is het vaststellen van hogere waarden voor deze weg niet meer benodigd.

4.4. Jan van Houtkade

De berekende geluidbelasting vanwege het verkeer op de Jan van Houtkade bedraagt maximaal 49 dB. De voorkeurswaarde van 48 dB wordt overschreden, maar de maximale ontheffingswaarde van 63 dB niet. De overschrijdingen bevinden zich ter plaatse van de appartementen op de tweede en derde verdieping.

Voordat hogere waarden kunnen worden vastgesteld moet worden beoordeeld of geluidreducerende maatregelen mogelijk zijn.

Bronmaatregelen

Eveneens is voor de Jan van Houtkade een beperking van de verkeersintensiteit gezien de verkeersfunctie niet mogelijk. Gelet op de beschikbare ruimte van de locatie is het aanhouden van een grotere afstand tot de weg niet mogelijk.

Het aanleggen van een geluidstil asfalt is een mogelijke bronmaatregel. Met het aanleggen van een 'dunne deklaag type A'-verharding wordt de geluidbelasting gereduceerd tot maximaal 47 dB, waardoor de voorkeurswaarde niet wordt overschreden.

Overdrachtsmaatregelen

Het realiseren van een geluidsscherm is een mogelijke geluidreducerende maatregel in het overdrachtsgebied. De voorkeurswaarde wordt niet meer overschreden als er een scherm wordt gerealiseerd met een hoogte van 1,25 meter direct langs de Jan van Houtkade en heeft een lengte van ongeveer 140 meter. In dit geval is het vaststellen van hogere waarden voor deze weg niet meer benodigd.

4.5. Herenstraat

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de Herenstraat (30 km/uur) in dit onderzoek betrokken. De geluidbelasting bedraagt maximaal 42 dB vanwege het verkeer op deze wegen.

Om een oordeel te kunnen geven over de geluidbelastingen wordt aangehaakt aan de grenswaarden voor gezoneerde wegen. De geldende voorkeurswaarde voor gezoneerde wegen wordt niet overschreden.

4.6. Cumulatie

Uit de berekening blijkt dat de cumulatieve geluidbelasting van het verkeer op alle onderzochte wegen maximaal 61 dB bedraagt. Op deze geluidbelasting is de reductie volgens artikel 110g Wgh reeds toegepast. Deze maximale geluidbelasting is op de voorgevel van de nieuwe appartementen berekend. Op de zijde van de appartementen zijn voorzien (zuidzijde) is een cumulatieve geluidbelasting berekend die varieert van 32 dB tot maximaal 40 dB. Dit betekent dat alle woningen beschikken over een geluidluwe zijde en buitenruimte.

Voor het bepalen van de geluidwerende voorzieningen in de gevel van de nieuwe woningen moet een geluidweringsonderzoek worden opgesteld. In dat onderzoek moet rekening te worden gehouden met de cumulatieve geluidbelasting, waarbij de reductie volgens artikel 110g Wgh niet is toegepast. Dit betekent dat rekening moet worden gehouden met een cumulatieve gevelbelasting van maximaal 66 dB. De karakteristieke geluidwering dient minimaal 33 dB te zijn om een binnenwaarde in verblijfsgebieden van 33 dB te garanderen.

4.7. Hogere waarden

In het geval dat treffen van geluidreducerende bron- of overdrachtsmaatregelen niet voldoende doeltreffend is of stuit op bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard, moeten hogere waarden worden vastgesteld om het voorgenomen bouwplan te kunnen realiseren. De vast te stellen hogere waarden zijn in de volgende tabel weergegeven.

Tabel 2: Overzicht benodigde hogere waarden.

Geluidbron	Hogere waarden	Aantal woningen
Zoeterwoudsesingel	61 dB	4 appartementen
Witte Singel	51 dB	4 appartementen
Koepoortsbrug	50 dB	3 appartementen
Jan van Houtkade	49 dB	2 appartementen

Als ontheffingsgrond voor dit bouwplan is het opvullen van een open plaats tussen bestaande bebouwing langs de Zoeterwoudsesingel van toepassing. Daarnaast beschikken alle appartementen over een geluidluwe zijde.

Het ontwerpbesluit tot vaststelling hogere waarden dient gelijktijdig met de ruimtelijke procedure van het bouwplan 'Zoeterwoudsesingel 2' ter inzage worden gelegd. Deze hogere waarden worden door het college van Leiden vastgesteld.

5. Conclusies

Het voornemen is om naast de woning op het adres Zoeterwoudsesingel 2 in Leiden vier appartementen te realiseren. De appartementen zijn gelegen in de onderzoekszone van verschillende wegen. Een akoestisch onderzoek naar wegverkeerslawaaï is zodoende verplicht.

Uit de berekeningen blijkt dat door het verkeer op de Zoeterwoudsesingel, de Witte Singel, de Koepoortsbrug en de Jan van Houtkade de voorkeurswaarde wordt overschreden, maar de maximale ontheffingswaarde niet.

Aangezien het treffen van geluidreducerende maatregelen aan de bron of in het overdrachtsgebied onvoldoende geluidreducerend effect oplevert of niet mogelijk is, moeten hogere waarden worden vastgesteld. In tabel 2 is een overzicht gegeven van het aantal benodigde hogere waarden. Het ontwerpbesluit tot vaststelling hogere waarden dient gelijktijdig met de ruimtelijke procedure 'Zoeterwoudsesingel 2' ter inzage worden gelegd. Deze hogere waarden worden door het college van Leiden vastgesteld.

Door middel van een geluidweringsonderzoek moet bij de omgevingsvergunning worden aangetoond dat kan worden voldaan aan de eisen uit het Bouwbesluit 2012 voor wat betreft de karakteristieke geluidwering. Daarbij moet worden uitgegaan van een cumulatieve gevelbelasting van 66 dB (zonder reductie artikel 110g Wgh). Dit betekent dat de karakteristieke geluidwering minimaal 33 dB dient te zijn om de binnenwaarde in verblijfsgebieden van 33 dB te garanderen.

Tabel: Verkeersgegevens 2025; bouwplan 'Zoeterwoudsesingel 2'.

Wegvak		Autonome groei [%/jaar]	Etmaalintensiteit		Rij-snelheid [km/uur]	Wegdek-type
			2020 [mvt/etm]	2025 [mvt/etm]		
1	Zoeterwoudsesingel	1,5	4.027	4.338	50	DAB
2	Witte Singel	1,5	7.267	7.829	50	DAB
3	Koepoortsbrug	1,5	6.908	7.442	50	DAB
4	Jan van Houtkade	1,5	3.372	3.633	50	DAB
5	Herenstraat	1,5	4.516	4.865	30	klinkers

Tabel: Verkeersgegevens 2025; bouwplan 'Zoeterwoudsesingel 2'.

Wegvak		Dagperiode [%]			
		Gem. uur	Licht	Middel	Zwaar
1	Zoeterwoudsesingel	6,99	92,80	6,00	1,20
2	Witte Singel	6,70	91,30	8,15	0,55
3	Koepoortsbrug	6,99	92,65	6,50	0,85
4	Jan van Houtkade	6,99	91,40	8,10	0,50
5	Herenstraat	6,87	92,75	6,05	1,20

Tabel: Verkeersgegevens 2025; bouwplan 'Zoeterwoudsesingel 2'.

Wegvak		Avondperiode [%]			
		Gem. uur	Licht	Middel	Zwaar
1	Zoeterwoudsesingel	2,57	94,10	5,00	0,90
2	Witte Singel	3,66	97,00	2,70	0,30
3	Koepoortsbrug	2,57	94,00	5,40	0,60
4	Jan van Houtkade	2,55	92,80	6,80	0,40
5	Herenstraat	3,33	96,15	3,35	0,50

Tabel: Verkeersgegevens 2025; bouwplan 'Zoeterwoudsesingel 2'.

Wegvak		Nachtperiode [%]			
		Gem. uur	Licht	Middel	Zwaar
1	Zoeterwoudsesingel	0,73	88,60	9,10	2,30
2	Witte Singel	0,62	91,80	7,95	0,25
3	Koepoortsbrug	0,73	88,50	9,85	1,65
4	Jan van Houtkade	0,74	86,70	12,30	1,00
5	Herenstraat	0,55	92,25	6,15	1,60

Opmerkingen:

- De verkeersgegevens zijn afkomstig uit de RVMK van de Omgevingsdienst West-Holland.
- De Zoeterwoudsesingel en de Jan van Houtkade zijn eenrichtingswegen.
- De klinkerverharding op de Herenstraat is in keperverband aangelegd.

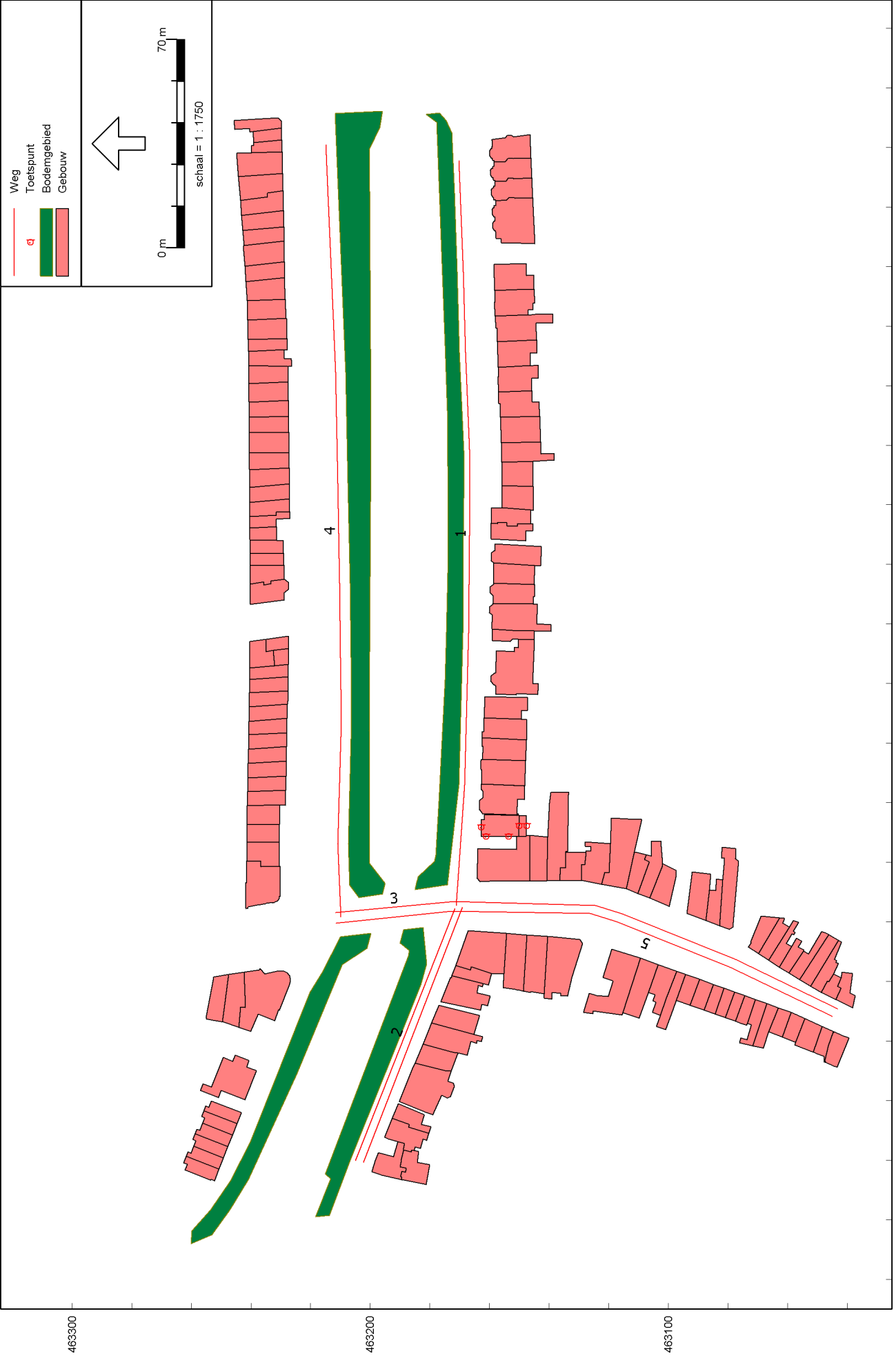
Wegvak 50814-50844, Start/End 0,0/7,5 Zoeterwoudsesingel										
Projectinformatie		Toedeling zonder de wijk Valkenburg								
Algemene opmerkingen										
Opmerkingen linkerzijde										
Opmerkingen rechterzijde		1,1A,1B,1C,2								
Wegvaklengte		20,9								
Series linkerzijde		Type linkerzijde			Series rechterzijde			Type rechterzijde		
gemeente		Leiden			gemeente			Leiden		
type9		studiegebied			linktype			50 km/h GTW 2x1 met fietsstrook		
asg		type 2			type9			studiegebied		
milieucode		type 21			asg			type 2		
					milieucode			type 22		
					éénrichting			1-richting		
Snelheid voor geluid		DAG			AVOND			NACHT		
idem voor vrachtverkeer		50			50			50		
		50			50			50		
Opgeslagen intensiteit		Linkerzijde						Rechterzijde		
Ophoogfactoren (beide zijden)		0						4027		
Etmaalintensiteit (niet gespiegeld)		OphFac = 1,000			RijlFac = 1,000			CnstFac = 1,000		
		0						4027		
		Dag			Avond		Nacht		Dag	
Gemiddeld uurpercentage		0,00			25,00		0,00		6,99	
Perc. motoren		0,0			0,0		0,0		0,0	
Perc. personenauto's		100,0			100,0		100,0		92,8	
Perc. midzwaar vrachtverkeer		0,0			0,0		0,0		6,0	
Perc. zwaar vrachtverkeer		0,0			0,0		0,0		1,2	
Uurintensiteit bromfietsen		0			0		0		0	
Wegdekverharding		referentiewegdek			Wegdekhoogte			0,0		
Drempel		Niet aanwezig			Bermbreedte			0,0		
					Breedte harde berm			0,0		
		Linkerzijde			Rechterzijde				Linkerzijde	
Afstand weg-as-rijlijn [m]		0,0			0,0				Won Corr	
Afstand weg-as-gevel [m]		31,4			6,5		Eengezinswoningen		0 0,0	
Afstand rijlijn-hard oppervlak [m]		18,7			6,5		Woningen begane grond		0 0,0	
Afstand weg-as-scherm [m]		0,0			0,0		Woningen 1e etage		0 0,0	
Bebouwingsfractie		0,50			0,57		Woningen 2e etage		0 0,0	
Waarmeemhoogte speciaal		0,0			0,0		Woningen 3e etage		0 0,0	
Schermhoogte		0,0			0,0		Woningen 4e etage en hoger		0 0,0	
Tophoek scherm							Speciale woningen		0 0,0	
Geluidniveau in dB(A)/dB										
(Corr. art. 110g Wgh										
-5,0/-2,0 dB)										
		Linkerzijde					Rechterzijde			
		Dag			Avond		Dag		Avond	
Eengezinswoningen		51,9			52,3		58,4		58,9	
Woningen begane grond		51,1			51,9		59,0		59,8	
Woningen 1e etage		51,8			52,6		58,6		59,0	
Woningen 2e etage		52,0			52,8		57,6		58,1	
Woningen 3e etage		52,0			52,8		56,6		57,1	
Woningen 4e etage en hoger		51,9			52,7		55,8		56,2	
Eengezinswoningen Speciaal		49,3			50,1		58,3		58,8	
Representatief		51,9			52,7		58,4		59,2	
Leq/Lden contouren in [m]		Leq			Lden		Leq		Lden	
48 dB(A)/dB contour		57,1			54,2		45,9		43,0	
53 dB(A)/dB contour		29,8			27,9		22,5		21,0	
58 dB(A)/dB contour		11,5			10,3		10,3		9,3	
63 dB(A)/dB contour		0,0			0,0		0,0		0,0	
68 dB(A)/dB contour		0,0			0,0		0,0		0,0	
73 dB(A)/dB contour		0,0			0,0		0,0		0,0	

Wegvak 2038-50814, Start/End 73,6/100,0 Witte Singel										
Projectinformatie		Toedeling zonder de wijk Valkenburg								
Algemene opmerkingen										
Opmerkingen linkerzijde		9,34,43								
Opmerkingen rechterzijde		1,1A,101A,102,103..106C,107,10								
Wegvaklengte		92,7								
Series linkerzijde		Type linkerzijde			Series rechterzijde			Type rechterzijde		
gemeente		Leiden			gemeente			Leiden		
linktype		50 km/h OSW 2x1 gemengd			linktype			50 km/h OSW 2x1 gemengd		
type9		studiegebied			type9			studiegebied		
asg		type 2			asg			type 2		
milieucode		type 22			milieucode			type 22		
		DAG			AVOND			NACHT		
Snelheid voor geluid		50			50			50		
idem voor vrachtverkeer		50			50			50		
		Linkerzijde				Rechterzijde				
Opgeslagen intensiteit		3287				3980				
Ophoogfactoren (beide zijden)		OphFac = 1,000		RijlFac = 1,000		CnstFac = 1,000				
Etmaalintensiteit (niet gespiegeld)		3287				3980				
		Dag		Avond		Nacht		Dag		
		6,70		3,66		0,62		6,70		
Gemiddeld uurpercentage		0,0		0,0		0,0		0,0		
Perc. motoren		91,2		97,0		91,7		91,4		
Perc. personenauto's		8,4		2,8		8,2		7,9		
Perc. midzwaar vrachtverkeer		0,4		0,2		0,2		0,7		
Perc. zwaar vrachtverkeer		0		0		0		0		
Uurintensiteit bromfietsen										
Wegdekverharding		referentiewegdek				Wegdekhoogte				
Drempel		Niet aanwezig				Bermbreedte				
						Breedte harde berm				
		Linkerzijde		Rechterzijde		Linkerzijde		Rechterzijde		
Afstand wegas-rijlijn [m]		0,0		0,0		Won Corr		Won Corr		
Afstand wegas-gevel [m]		42,6		6,1		Eengezinswoningen		5 0,0 0 0,0		
Afstand rijlijn-hard oppervlak [m]		23,4		3,7		Woningen begane grond		0 0,0 0 0,0		
Afstand wegas-scherm [m]		0,0		0,0		Woningen 1e etage		0 0,0 0 0,0		
Bebouwingsfractie		0,11		1,00		Woningen 2e etage		0 0,0 0 0,0		
Waarneemhoogte speciaal		0,0		0,0		Woningen 3e etage		0 0,0 0 0,0		
Schermhoogte		0,0		0,0		Woningen 4e etage en hoger		0 0,0 0 0,0		
Tophoek scherm						Speciale woningen		0 0,0 0 0,0		
Geluidniveau in dB(A)/dB										
(Corr. art. 110g Wgh										
-5,0/-2,0 dB)										
		Linkerzijde			Rechterzijde					
		Dag			Avond			Nacht		
Eengezinswoningen		53,2			54,8			52,7		
Woningen begane grond		52,2			53,9			51,8		
Woningen 1e etage		53,1			54,7			52,7		
Woningen 2e etage		53,4			55,0			53,0		
Woningen 3e etage		53,5			55,1			53,1		
Woningen 4e etage en hoger		53,5			55,1			53,1		
Eengezinswoningen Speciaal		50,3			52,0			49,9		
Representatief		53,2			54,8			52,7		
								5		
								6		
Leq/Lden contouren in [m]		Leq		Lden		Leq		Lden		
48 dB(A)/dB contour		80,5		82,5		50,3		51,8		
53 dB(A)/dB contour		43,0		44,4		24,0		24,4		
58 dB(A)/dB contour		19,1		20,1		10,4		11,0		
63 dB(A)/dB contour		5,7		5,9		3,1		3,5		
68 dB(A)/dB contour		0,0		0,0		0,0		0,0		
73 dB(A)/dB contour		0,0		0,0		0,0		0,0		

Wegvak 50814-58496, Start/End 0,0/100,0 KOEPOORTSBRUG									
Projectinformatie		Toedeling zonder de wijk Valkenburg							
Algemene opmerkingen									
Opmerkingen linkerzijde		3,107,107A,108							
Opmerkingen rechterzijde									
Wegvaklengte		38,6							
Series linkerzijde		Type linkerzijde				Series rechterzijde		Type rechterzijde	
gemeente		Leiden				gemeente		Leiden	
linktype		50 km/h GTW 2x1 met fietsstroo				linktype		50 km/h GTW 2x1 met fietsstroo	
type9		studiegebied				type9		studiegebied	
asg		type 3				asg		type 3	
milieucode		type 21				milieucode		type 21	
		DAG				AVOND		NACHT	
Snelheid voor geluid		50				50		50	
idem voor vrachtverkeer		50				50		50	
Opgeslagen intensiteit		Linkerzijde				Rechterzijde			
4683		4683				2225			
Ophoogfactoren (beide zijden)		OphFac = 1,000		RijlFac = 1,000		CnstFac = 1,000			
Etmaalintensiteit (niet gespiegeld)		4683				2225			
		Dag		Avond		Nacht		Dag	
		6,99		2,55		0,74		6,99	
Gemiddeld uurpercentage		0,0		0,0		0,0		0,0	
Perc. motoren		91,0		92,6		85,8		94,4	
Perc. personenauto's		7,7		6,4		11,5		5,3	
Perc. midzwaar vrachtverkeer		1,4		1,0		2,7		0,3	
Perc. zwaar vrachtverkeer		0		0		0		0	
Uurintensiteit bromfietsen		0		0		0		0	
Wegdekverharding		referentiewegdek				Wegdekhoogte		0,0	
Drempel		Niet aanwezig				Bermbreedte		0,0	
						Breedte harde berm		0,0	
		Linkerzijde		Rechterzijde				Linkerzijde	
Afstand weg-as-rijlijn [m]		0,0		0,0				Won Corr	
Afstand weg-as-gevel [m]		34,2		20,0		Eengezinswoningen		3 0,0 0	
Afstand rijlijn-hard oppervlak [m]		1,9		6,5		Woningen begane grond		0 0,0 0	
Afstand weg-as-scherm [m]		0,0		0,0		Woningen 1e etage		0 0,0 0	
Bebouwingsfractie		1,00		0,12		Woningen 2e etage		0 0,0 0	
Waarneemhoogte speciaal		0,0		0,0		Woningen 3e etage		0 0,0 0	
Schermhoogte		0,0		0,0		Woningen 4e etage en hoger		0 0,0 0	
Tophoek scherm						Speciale woningen		0 0,0 0	
Geluidniveau in dB(A)/dB									
(Corr. art. 110g Wgh									
-5,0/-2,0 dB)									
		Linkerzijde				Rechterzijde			
		Dag		Avond		Dag		Avond	
Eengezinswoningen		50,3		50,7		56,2		56,6	
Woningen begane grond		48,9		49,3		55,5		56,0	
Woningen 1e etage		50,2		50,6		56,1		56,6	
Woningen 2e etage		50,5		50,9		56,2		56,6	
Woningen 3e etage		50,5		51,0		56,0		56,4	
Woningen 4e etage en hoger		50,5		50,9		55,7		56,2	
Eengezinswoningen Speciaal		45,6		46,0		53,5		53,9	
Representatief		50,3		50,7		56,2		56,6	
Leq/Lden contouren in [m]		Leq		Lden		Leq		Lden	
48 dB(A)/dB contour		54,2		50,3		72,7		67,8	
53 dB(A)/dB contour		24,9		23,2		35,7		33,2	
58 dB(A)/dB contour		10,8		9,9		17,1		15,9	
63 dB(A)/dB contour		3,5		3,0		4,5		3,6	
68 dB(A)/dB contour		0,0		0,0		0,0		0,0	
73 dB(A)/dB contour		0,0		0,0		0,0		0,0	

Wegvak 50843-58496, Start/End 70,3/100,0 Jan van Houtkade									
Projectinformatie		Toedeling zonder de wijk Valkenburg							
Algemene opmerkingen		937209632111_0010							
Opmerkingen linkerzijde		2,3,4,5,6,6A,7,7A							
Opmerkingen rechterzijde		1,1,2,3,3,4,5,5,6,7..15A,17,19							
Wegvaklengte		83,7							
Series linkerzijde		Type linkerzijde			Series rechterzijde			Type rechterzijde	
gemeente		Leiden			gemeente			Leiden	
type9		studiegebied			linktype			50 km/h GTW 2x1 met fietsstrook	
asg		type 2			type9			studiegebied	
milieucode		type 21			asg			type 2	
					milieucode			type 22	
					éénrichting			1-richting	
		DAG			AVOND			NACHT	
Snelheid voor geluid		50			50			50	
idem voor vrachtverkeer		50			50			50	
Opgeslagen intensiteit		Linkerzijde						Rechterzijde	
Ophoogfactoren (beide zijden)		0						3372	
Etmaalintensiteit (niet gespiegeld)		0						3372	
		OphFac = 1,000			RijlFac = 1,000			CnstFac = 1,000	
		Dag			Avond			Nacht	
Gemiddeld uurpercentage		0,00			25,00			0,00	
Perc. motoren		0,0			0,0			0,0	
Perc. personenauto's		100,0			100,0			100,0	
Perc. midzwaar vrachtverkeer		0,0			0,0			0,0	
Perc. zwaar vrachtverkeer		0,0			0,0			0,0	
Uurintensiteit bromfietsen		0			0			0	
Wegdekverharding		SMA 0/6			Wegdekhoogte			0,0	
Drempel		Niet aanwezig			Bermbreedte			0,0	
					Breedte harde berm			0,0	
		Linkerzijde			Rechterzijde			Linkerzijde	
Afstand weg-as-rijlijn [m]		0,0			0,0			Won Corr	
Afstand weg-as-gevel [m]		48,1			17,0			Won Corr	
Afstand rijlijn-hard oppervlak [m]		24,0			4,0			Eengezinswoningen	
Afstand weg-as-scherm [m]		0,0			0,0			Woningen begane grond	
Bebouwingsfractie		0,84			1,00			Woningen 1e etage	
Waarneemhoogte speciaal		0,0			0,0			Woningen 2e etage	
Scheromhoogte		0,0			0,0			Woningen 3e etage	
Tophoek scherm								Woningen 4e etage en hoger	
								Speciale woningen	
								0 0,0 0 0,0	
Geluidniveau in dB(A)/dB		Linkerzijde						Rechterzijde	
(Corr. art. 110g Wgh		Dag			Avond			Dag	
-5,0/-2,0 dB)		Nacht			Lden			Nacht	
Eengezinswoningen		48,3			48,7			52,3	
Woningen begane grond		47,2			47,6			52,7	
Woningen 1e etage		48,2			48,6			53,2	
Woningen 2e etage		48,5			48,9			52,7	
Woningen 3e etage		48,7			49,1			52,9	
Woningen 4e etage en hoger		48,7			49,1			52,0	
Eengezinswoningen Speciaal		45,2			45,6			51,6	
Representatief		48,3			48,7			49,7	
								50,1	
								53,2	
								52,7	
								5	
Leq/Lden contouren in [m]		Leq			Lden			Leq	
48 dB(A)/dB contour		55,2			51,8			37,6	
53 dB(A)/dB contour		27,9			25,4			17,6	
58 dB(A)/dB contour		9,3			8,4			5,8	
63 dB(A)/dB contour		0,0			0,0			0,0	
68 dB(A)/dB contour		0,0			0,0			0,0	
73 dB(A)/dB contour		0,0			0,0			0,0	

Wegvak 2037-50814, Start/End 64,0/100,0 Herenstraat										
Projectinformatie		Toedeling zonder de wijk Valkenburg								
Algemene opmerkingen		935717630924_0006								
Opmerkingen linkerzijde		1,1A,5,5B,5C,109								
Opmerkingen rechterzijde		1,1A,1B,1C,2,2A,6								
Wegvaklengte		59,8								
Series linkerzijde		Type linkerzijde			Series rechterzijde			Type rechterzijde		
gemeente		Leiden			gemeente			Leiden		
linktype		30 km/h ETW gemengd			linktype			30 km/h ETW gemengd		
type9		studiegebied			type9			studiegebied		
asg		type 3			asg			type 3		
milieucode		type 52			milieucode			type 52		
		DAG			AVOND			NACHT		
Snelheid voor geluid		30			30			30		
idem voor vrachtverkeer		30			30			30		
		Linkerzijde						Rechterzijde		
Opgeslagen intensiteit		1820						2696		
Ophoogfactoren (beide zijden)		OphFac = 1,000			RijlFac = 1,000			CnstFac = 1,000		
Etmaalintensiteit (niet gespiegeld)		1820						2696		
		Dag			Avond			Nacht		
Gemiddeld uurpercentage		6,87			3,29			0,55		
Perc. motoren		0,0			0,0			0,0		
Perc. personenauto's		90,0			94,6			89,1		
Perc. midzwaar vrachtverkeer		8,0			4,5			8,4		
Perc. zwaar vrachtverkeer		2,0			0,8			2,6		
Uurintensiteit bromfietsen		0			0			0		
Wegdekverharding		Klinkers			Wegdekhoogte			0,0		
Drempel		Niet aanwezig			Bermbreedte			0,0		
					Breedte harde berm			0,0		
		Linkerzijde			Rechterzijde			Linkerzijde		
Afstand weg-as-rijlijn [m]		0,0			0,0			Won Corr		
Afstand weg-as-gevel [m]		8,5			8,8			4 0,0 0 0,0		
Afstand rijlijn-hard oppervlak [m]		4,5			5,1			Eengezinswoningen		
Afstand weg-as-scherm [m]		0,0			0,0			Woningen begane grond		
Bebouwingsfractie		1,00			0,81			Woningen 1e etage		
Waarneemhoogte speciaal		0,0			0,0			Woningen 2e etage		
Schermmhoogte		0,0			0,0			Woningen 3e etage		
Tophoek scherm								Woningen 4e etage en hoger		
								Speciale woningen		
								0 0,0 0 0,0		
								0 0,0 0 0,0		
								0 0,0 0 0,0		
								0 0,0 0 0,0		
								0 0,0 0 0,0		
								0 0,0 0 0,0		
								0 0,0 0 0,0		
								0 0,0 0 0,0		
								0 0,0 0 0,0		
								0 0,0 0 0,0		
								0 0,0 0 0,0		
								0 0,0 0 0,0		
								0 0,0 0 0,0		
								0 0,0 0 0,0		
								0 0,0 0 0,0		
								0 0,0 0 0,0		
								0 0,0 0 0,0		
								0 0,0 0 0,0		
								0 0,0 0 0,0		
								0 0,0 0 0,0		
								0 0,0 0 0,0		
								0 0,0 0 0,0		
								0 0,0 0 0,0		
								0 0,0 0 0,0		
								0 0,0 0 0,0		
								0 0,0 0 0,0		
								0 0,0 0 0,0		
								0 0,0 0 0,0		
								0 0,0 0 0,0		
								0 0,0 0 0,0		
								0 0,0 0 0,0		
								0 0,0 0 0,0		
								0 0,0 0 0,0		
								0 0,0 0 0,0		
								0 0,0 0 0,0		
								0 0,0 0 0,0		
								0 0,0 0 0,0		
								0 0,0 0 0,0		
								0 0,0 0 0,0		
								0 0,0 0 0,0		
								0 0,0 0 0,0		
								0 0,0 0 0,0		
								0 0,0 0 0,0		
								0 0,0 0 0,0		
								0 0,0 0 0,0		
								0 0,0 0 0,0		
								0 0,0 0 0,0		
								0 0,0 0 0,0		
								0 0,0 0 0,0		
								0 0,0 0 0,0		
								0 0,0 0 0,0		
								0 0,0 0 0,0		
								0 0,0 0 0,0		
								0 0,0 0 0,0		
								0 0,0 0 0,0		
								0 0,0 0 0,0		
								0 0,0 0 0,0		
								0 0,0 0 0,0		
								0 0,0 0 0,0		
								0 0,0 0 0,0		
								0 0,0 0 0,0		
								0 0,0 0 0,0		
								0 0,0 0 0,0		
								0 0,0 0 0,0		
								0 0,0 0 0,0		
								0 0,0 0 0,0		
								0 0,0 0 0,0		
								0 0,0 0 0,0		
								0 0,0 0 0,0		
								0 0,0 0 0,0		
								0 0,0 0 0,0		
								0 0,0 0 0,0		
								0 0,0 0 0,0		
								0 0,0 0 0,0		
								0 0		



463300 463200 463100 93800 93700 93600 93500

Wegverkeerslawaaï - RMW-2012, [wegverkeer_oktober 2015 - model 2025], Geomilieu V2.62

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: model 2025

Model eigenschap	
Omschrijving	model 2025
Verantwoordelijke	joel
Rekenmethode	RMW-2012
Aangemaakt door	joel op 4-2-2015
Laatst ingezien door	joel op 1-10-2015
Model aangemaakt met	Geomilieu V2.62
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Standaard bodemfactor	0,00
Zichthoek [grd]	2
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Meteorologische correctie	Conform standaard
C0 waarde	3,50
Maximum aantal reflecties	1
Reflectie in woonwijken schermen	Ja
Aandachtsgebied	--
Max. refl.afstand van bron	--
Max. refl.afstand van rekenpunt	--
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [wegverkeer_oktober 2015 - model 2025] , Geomilieu V2.62

Berekende geluidbelastingen vanwege het verkeer op de Zoeterwoudsesingel
De reductie volgens artikel 110g Wgh is toegepast



Berekende geluidbelastingen vanwege het verkeer op de Zoeterwoudsesingel
Hierbij is rekening gehouden met een 'dunne deklaag type B'-verharding
De reductie volgens artikel 110g Wgh is toegepast



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [wegverkeer_oktober 2015 - model 2025] , Geomilieu V2.62

Berekende geluidbelastingen vanwege het verkeer op de Witte Singel
De reductie volgens artikel 110g Wgh is toegepast



Berekende geluidbelastingen vanwege het verkeer op de Witte Singel
Hierbij is rekening gehouden met een 'dunne deklaag type B'-verharding
De reductie volgens artikel 110g Wgh is toegepast





Berekende geluidbelastingen vanwege het verkeer op de Koepoortsbrug
Hierbij is rekening gehouden met een 'dunne deklaag type A'-verharding
De reductie volgens artikel 110g Wgh is toegepast



Berekenende geluidbelastingen vanwege het verkeer op de Koepoortsbrug
Hierbij is rekening gehouden met de realisatie van een scherm van 3,5 meter hoog langs deze weg
De reductie volgens artikel 110g Wgh is toegepast





Berekende geluidbelastingen vanwege het verkeer op de Jan van Houtkade
Hierbij is rekening gehouden met een 'dunne deklaag type A'-verharding
De reductie volgens artikel 110g Wgh is toegepast



Berekenende geluidbelastingen vanwege het verkeer op de Jan van Houtkade
Hierbij is rekening gehouden met de realisatie van een scherm van 1,25 meter hoog langs deze weg
De reductie volgens artikel 110g Wgh is toegepast



Berekende geluidbelastingen vanwege het verkeer op de Herenstraat (30 km/uur)
De reductie volgens artikel 110g Wgh is toegepast



Berekende cumulatieve geluidbelastingen vanwege het verkeer op alle onderzochte wegen
De reductie volgens artikel 110g Wgh is toegepast



Berekende cumulatieve geluidbelastingen vanwege het verkeer op alle onderzochte wegen
De reductie volgens artikel 110g Wgh is niet toegepast

Bouwplan 'Zoeterwoudsesingel 2' Gemeente Leiden

Berekende geluidbelastingen Zouterwoudsesingel

Rapport: Resultatentabel
Model: model 2025
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 1 Zoeterwoudsesingel
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
10_A	1,50	60,23	55,73	50,89	60,54
10_B	4,50	59,63	55,13	50,29	59,94
10_C	7,50	58,54	54,05	49,21	58,86
10_D	10,50	57,45	52,95	48,11	57,76
11_A	1,50	55,59	51,09	46,25	55,90
11_B	4,50	55,26	50,76	45,92	55,57
11_C	7,50	54,48	49,98	45,14	54,79
11_D	10,50	53,59	49,09	44,24	53,90
12_A	1,50	50,78	46,28	41,44	51,09
12_B	4,50	50,62	46,12	41,28	50,93
12_C	7,50	50,26	45,76	40,92	50,57
12_D	10,50	49,82	45,32	40,48	50,13
13a_A	1,50	23,75	19,22	14,51	24,10
13b_A	4,50	24,71	20,16	15,49	25,06
13b_B	7,50	25,30	20,75	16,11	25,66
13b_C	10,50	25,83	21,26	16,67	26,20

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bouwplan 'Zoeterwoudsesingel 2'
Gemeente Leiden

Berekende geluidbelastingen
Zoeterwoudsesingel (met dunne deklaag type B)

Rapport: Resultatentabel
Model: model 2025_stil asfalt
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 1_Zoeterwoudsesingel
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
10_A	1,50	57,12	52,48	48,16	57,55
10_B	4,50	56,52	51,89	47,56	56,95
10_C	7,50	55,44	50,80	46,48	55,87
10_D	10,50	54,35	49,71	45,39	54,78
11_A	1,50	52,48	47,85	43,52	52,91
11_B	4,50	52,15	47,51	43,19	52,58
11_C	7,50	51,38	46,74	42,42	51,81
11_D	10,50	50,49	45,85	41,53	50,92
12_A	1,50	47,68	43,04	38,72	48,11
12_B	4,50	47,53	42,88	38,56	47,96
12_C	7,50	47,18	42,54	38,22	47,61
12_D	10,50	46,75	42,11	37,80	47,19
13a_A	1,50	21,29	16,60	12,46	21,76
13b_A	4,50	22,41	17,71	13,61	22,89
13b_B	7,50	23,18	18,47	14,39	23,67
13b_C	10,50	23,87	19,15	15,10	24,36

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bouwplan 'Zoeterwoudsesingel 2'
Gemeente Leiden

Berekende geluidbelastingen
Witte Singel

Rapport: Resultatentabel
Model: model 2025
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 2_Witte Singel
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
10_A	1,50	48,97	45,86	38,62	49,24
10_B	4,50	50,21	47,10	39,87	50,49
10_C	7,50	50,60	47,48	40,25	50,87
10_D	10,50	50,57	47,46	40,23	50,85
11_A	1,50	31,12	27,98	20,77	31,39
11_B	4,50	32,46	29,26	22,11	32,71
11_C	7,50	34,81	31,50	24,46	35,04
11_D	10,50	42,87	39,68	32,51	43,12
12_A	1,50	31,64	28,49	21,29	31,90
12_B	4,50	33,01	29,79	22,66	33,26
12_C	7,50	35,05	31,73	24,69	35,27
12_D	10,50	38,95	35,66	28,59	39,18
13a_A	1,50	22,87	19,42	12,51	23,06
13b_A	4,50	23,44	20,01	13,09	23,64
13b_B	7,50	26,95	23,46	16,59	27,13
13b_C	10,50	28,75	25,30	18,39	28,94

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bouwplan 'Zoeterwoudsesingel 2'
Gemeente Leiden

Berekende geluidbelastingen
Witte Singel (met dunne deklaag type B)

Rapport: Resultatentabel
Model: model 2025_stil asfalt
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 2_Witte Singel
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
10_A	1,50	45,95	42,28	35,58	46,09
10_B	4,50	47,19	43,53	36,83	47,33
10_C	7,50	47,58	43,91	37,21	47,72
10_D	10,50	47,56	43,89	37,19	47,70
11_A	1,50	28,19	24,46	17,82	28,32
11_B	4,50	29,87	26,05	19,50	29,98
11_C	7,50	32,66	28,72	22,28	32,74
11_D	10,50	40,26	36,51	29,89	40,38
12_A	1,50	28,74	25,00	18,37	28,86
12_B	4,50	30,49	26,65	20,12	30,59
12_C	7,50	32,93	28,98	22,56	33,01
12_D	10,50	36,73	32,85	26,36	36,82
13a_A	1,50	21,18	17,08	10,80	21,23
13b_A	4,50	21,71	17,62	11,33	21,76
13b_B	7,50	25,43	21,32	15,05	25,47
13b_C	10,50	27,13	23,06	16,75	27,18

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bouwplan 'Zoeterwoudsesingel 2' Gemeente Leiden

Berekende geluidbelastingen Koepoortsbrug

Rapport: Resultatentabel
Model: model 2025
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 3_Koepoortsbrug
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
10_A	1,50	48,13	43,66	38,76	48,44
10_B	4,50	49,39	44,93	40,04	49,71
10_C	7,50	49,37	44,90	40,01	49,68
10_D	10,50	49,28	44,81	39,92	49,59
11_A	1,50	47,36	42,90	37,99	47,67
11_B	4,50	48,68	44,22	39,32	48,99
11_C	7,50	48,67	44,21	39,32	48,99
11_D	10,50	48,65	44,18	39,30	48,97
12_A	1,50	35,25	30,79	25,90	35,57
12_B	4,50	36,49	32,01	27,16	36,81
12_C	7,50	37,79	33,31	28,49	38,12
12_D	10,50	39,69	35,20	30,41	40,03
13a_A	1,50	20,03	15,48	10,87	20,40
13b_A	4,50	23,52	18,95	14,42	23,91
13b_B	7,50	27,12	22,56	18,00	27,50
13b_C	10,50	28,79	24,25	19,62	29,16

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bouwplan 'Zoeterwoudsesingel 2'
Gemeente Leiden

Berekende geluidbelastingen
Koepoortsbrug (met dunne deklaag type A)

Rapport: Resultatentabel
Model: model 2025_stil asfalt
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 3_Koepoortsbrug
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
10_A	1,50	45,89	41,35	36,70	46,25
10_B	4,50	47,18	42,64	38,01	47,55
10_C	7,50	47,16	42,62	37,99	47,53
10_D	10,50	47,07	42,53	37,90	47,44
11_A	1,50	45,12	40,59	35,94	45,49
11_B	4,50	46,47	41,93	37,29	46,84
11_C	7,50	46,47	41,93	37,30	46,84
11_D	10,50	46,46	41,92	37,30	46,83
12_A	1,50	33,10	28,56	23,92	33,47
12_B	4,50	34,46	29,90	25,33	34,84
12_C	7,50	35,89	31,32	26,79	36,28
12_D	10,50	37,86	33,28	28,78	38,26
13a_A	1,50	18,75	14,12	9,83	19,20
13b_A	4,50	22,48	17,83	13,60	22,94
13b_B	7,50	25,99	21,35	17,09	26,45
13b_C	10,50	27,49	22,86	18,54	27,93

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bouwplan 'Zoeterwoudsesingel 2'
Gemeente Leiden

Berekende geluidbelastingen
Koepoortsbrug (met scherm)

Rapport: Resultatentabel
Model: model 2025_scher
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 3_Koepoortsbrug
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
10_A	1,50	45,26	40,80	35,92	45,58
10_B	4,50	46,39	41,92	37,04	46,71
10_C	7,50	46,78	42,30	37,43	47,09
10_D	10,50	47,70	43,23	38,34	48,01
11_A	1,50	44,07	39,60	34,72	44,39
11_B	4,50	45,32	40,85	35,98	45,64
11_C	7,50	46,35	41,88	37,00	46,67
11_D	10,50	47,69	43,22	38,32	48,00
12_A	1,50	32,43	27,97	23,08	32,75
12_B	4,50	34,80	30,33	25,46	35,12
12_C	7,50	36,50	32,01	27,22	36,84
12_D	10,50	38,82	34,32	29,55	39,16
13a_A	1,50	20,03	15,48	10,87	20,40
13b_A	4,50	23,52	18,95	14,42	23,91
13b_B	7,50	27,12	22,56	18,00	27,50
13b_C	10,50	28,79	24,25	19,62	29,16

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bouwplan 'Zoeterwoudsesingel 2' Gemeente Leiden

Berekende geluidbelastingen
Jan van Houtkade

Rapport: Resultatentabel
Model: model 2025
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 4_Jan van Houtkade
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
10_A	1,50	46,46	41,96	37,11	46,77
10_B	4,50	48,16	43,65	38,83	48,48
10_C	7,50	48,56	44,06	39,24	48,88
10_D	10,50	48,64	44,13	39,31	48,96
11_A	1,50	42,09	37,58	32,74	42,40
11_B	4,50	43,67	39,16	34,34	43,99
11_C	7,50	44,03	39,52	34,70	44,35
11_D	10,50	43,21	38,70	33,89	43,53
12_A	1,50	41,57	37,06	32,22	41,88
12_B	4,50	43,32	38,82	34,00	43,64
12_C	7,50	43,94	39,43	34,62	44,26
12_D	10,50	43,13	38,62	33,81	43,45
13a_A	1,50	19,14	14,55	10,03	19,52
13b_A	4,50	21,62	17,02	12,55	22,02
13b_B	7,50	25,53	20,94	16,45	25,92
13b_C	10,50	20,09	15,50	11,00	20,48

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bouwplan 'Zoeterwoudsesingel 2'
Gemeente Leiden

Berekende geluidbelastingen
Jan van Houtkade (met dunne deklaag type A)

Rapport: Resultatentabel
Model: model 2025_stil asfalt
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 4_Jan van Houtkade
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
10_A	1,50	44,18	39,61	35,02	44,55
10_B	4,50	45,94	41,37	36,79	46,31
10_C	7,50	46,36	41,78	37,22	46,73
10_D	10,50	46,44	41,87	37,30	46,82
11_A	1,50	39,80	35,23	30,64	40,17
11_B	4,50	41,46	36,89	32,31	41,83
11_C	7,50	41,83	37,26	32,69	42,21
11_D	10,50	41,03	36,45	31,90	41,41
12_A	1,50	39,30	34,74	30,15	39,67
12_B	4,50	41,12	36,55	31,99	41,50
12_C	7,50	41,76	37,19	32,63	42,14
12_D	10,50	40,96	36,38	31,83	41,34
13a_A	1,50	18,03	13,35	9,16	18,49
13b_A	4,50	20,64	15,95	11,80	21,11
13b_B	7,50	24,47	19,79	15,62	24,94
13b_C	10,50	19,00	14,32	10,14	19,46

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bouwplan 'Zoeterwoudsesingel 2' Gemeente Leiden

Berekende geluidbelastingen
Jan van Houtkade (met scherm)

Rapport: Resultatentabel
Model: model 2025_scher
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 4_Jan van Houtkade
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
10_A	1,50	41,47	36,96	32,14	41,79
10_B	4,50	44,76	40,25	35,42	45,07
10_C	7,50	46,24	41,74	36,91	46,56
10_D	10,50	47,25	42,75	37,91	47,56
11_A	1,50	37,41	32,91	28,09	37,73
11_B	4,50	40,35	35,85	31,02	40,67
11_C	7,50	41,57	37,06	32,24	41,89
11_D	10,50	41,62	37,12	32,28	41,93
12_A	1,50	34,97	30,45	25,66	35,29
12_B	4,50	38,23	33,72	28,92	38,55
12_C	7,50	40,84	36,33	31,51	41,16
12_D	10,50	40,97	36,45	31,64	41,28
13a_A	1,50	19,14	14,55	10,03	19,52
13b_A	4,50	21,62	17,02	12,55	22,02
13b_B	7,50	25,53	20,94	16,45	25,92
13b_C	10,50	20,09	15,50	11,00	20,48

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bouwplan 'Zoeterwoudsesingel 2' Gemeente Leiden

Berekende geluidbelastingen
Herenstraat

Rapport: Resultatentabel
Model: model 2025
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 5_Herenstraat
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
10_A	1,50	41,91	37,64	31,18	41,82
10_B	4,50	42,37	38,09	31,65	42,28
10_C	7,50	42,31	38,03	31,59	42,22
10_D	10,50	42,27	37,98	31,55	42,18
11_A	1,50	35,14	30,84	24,42	35,04
11_B	4,50	36,00	31,57	25,30	35,88
11_C	7,50	37,78	33,24	27,09	37,65
11_D	10,50	40,19	35,64	29,50	40,05
12_A	1,50	34,83	30,51	24,11	34,73
12_B	4,50	35,79	31,35	25,09	35,67
12_C	7,50	37,68	33,12	27,00	37,55
12_D	10,50	40,65	36,09	29,97	40,52
13a_A	1,50	30,34	25,68	19,66	30,19
13b_A	4,50	31,76	27,09	21,09	31,61
13b_B	7,50	34,93	30,20	24,26	34,77
13b_C	10,50	38,75	34,13	28,07	38,60

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bouwplan 'Zoeterwoudsesingel 2' Gemeente Leiden

Berekende geluidbelastingen
cumulatie alle wegen (met reductie)

Rapport: Resultatentabel
Model: model 2025
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: wegen
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
10_A	1,50	61,01	56,60	51,58	61,31
10_B	4,50	60,78	56,41	51,33	61,08
10_C	7,50	60,02	55,73	50,56	60,33
10_D	10,50	59,28	54,99	49,78	59,57
11_A	1,50	56,41	51,92	47,05	56,72
11_B	4,50	56,42	51,93	47,06	56,73
11_C	7,50	55,89	51,41	46,54	56,20
11_D	10,50	55,47	51,06	46,04	55,77
12_A	1,50	51,52	47,04	42,14	51,82
12_B	4,50	51,69	47,21	42,31	51,99
12_C	7,50	51,64	47,17	42,24	51,94
12_D	10,50	51,62	47,19	42,16	51,90
13a_A	1,50	32,29	27,83	22,06	32,31
13b_A	4,50	33,79	29,28	23,63	33,82
13b_B	7,50	36,83	32,28	26,63	36,84
13b_C	10,50	39,77	35,28	29,35	39,73

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bouwplan 'Zoeterwoudsesingel 2' Gemeente Leiden

Berekende geluidbelastingen
cumulatie alle wegen (zonder reductie)

Rapport: Resultatentabel
Model: model 2025
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: wegen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
10_A	1,50	66,00	61,60	56,58	66,30
10_B	4,50	65,77	61,41	56,33	66,07
10_C	7,50	65,02	60,72	55,56	65,33
10_D	10,50	64,27	59,99	54,78	64,57
11_A	1,50	61,41	56,92	52,05	61,72
11_B	4,50	61,42	56,93	52,06	61,73
11_C	7,50	60,89	56,41	51,53	61,20
11_D	10,50	60,47	56,06	51,04	60,77
12_A	1,50	56,52	52,04	47,14	56,82
12_B	4,50	56,68	52,20	47,30	56,98
12_C	7,50	56,64	52,17	47,24	56,94
12_D	10,50	56,62	52,19	47,15	56,90
13a_A	1,50	37,29	32,82	27,06	37,31
13b_A	4,50	38,78	34,27	28,62	38,81
13b_B	7,50	41,83	37,28	31,63	41,84
13b_C	10,50	44,77	40,27	34,35	44,72

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen