



Brielle

Ankerplaats, Zwartewaal

Wegverkeerslawaaï



Rho

—
**ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE**

Brielle

Woningbouw Ankerplaats, Zwartewaal

Akoestisch onderzoek

identificatie

projectnummer:

20161270

projectleider:

Dhr. R. Sips

auteur(s):

Dhr. R. Meijs

Planstatus

datum:

25 oktober 2017

opdrachtgever:

ABB Ontwikkeling BV

Inhoud

1. Inleiding	3
2. Toetsingskader	5
2.1. Normstelling	5
2.2. Nieuwe situaties	6
2.3. 30 km/u wegen	6
2.4. Gemeentelijk hogere waarde beleid	6
3. Berekeningsuitgangspunten	9
3.1. Rekenmethodiek en invoergegevens	9
3.2. Verkeersgegevens	9
3.3. Ruimtelijke gegevens	10
4. Resultaten onderzoeken	13
4.1. Rekenresultaten en beoordeling Wilhelminalaan	13
4.2. Rekenresultaten en beoordeling Christinalaan	14
4.3. Cumulatie	14
4.4. Maatregelenonderzoek	15
4.5. Toetsing aan gemeentelijk beleid	16
5. Conclusie	17

Bijlagen:

- 1 Verkeersgegevens
- 2 Invoergegevens
- 3 Rekenresultaten wegen
- 4 Cumulatie wegverkeer

Het plangebied voorziet nieuwe woningen aan de Wilhelminalaan in Zwartewaal, gemeente Brielle. De woningen zijn nieuwe geluidgevoelige functies en moeten worden getoetst aan de Wgh als deze zijn gelegen binnen de geluidzone van gezoneerde wegen. De wegen zijn niet gelegen binnen de geluidzone van gezoneerde wegen.

Het plangebied wordt ontsloten door de Wilhelminalaan, daarnaast is het plangebied gelegen nabij de Christinalaan, beide niet-gezoneerde wegen met een maximum snelheid van 30 km/u. In het kader van een goede ruimtelijke ordening en op basis van jurisprudentie wordt de geluidbelasting ten gevolge van het verkeer op deze wegen onderzocht in het voorliggend rapport.

In de volgende figuur is het plangebied en de directe relevante omgeving weergegeven.



Figuur 1.1 Plangebied met de directe omgeving

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is het toetsingskader beschreven en hoofdstuk 3 geeft de berekeningsuitgangspunten weer. In hoofdstuk 4 zijn de resultaten van het onderzoek beschreven. In hoofdstuk 5 volgen de conclusies.

2.1. Normstelling

Wettelijke geluidszone wegen

Langs alle wegen, met uitzondering van 30 km/u-wegen en woonerven, bevinden zich op grond van de Wgh geluidszones waarbinnen de geluidshinder vanwege een weg aan bepaalde wettelijke normen dient te voldoen. De breedte van een geluidszone voor wegen is afhankelijk van het aantal rijstroken en van de binnen- of buitenstedelijke ligging. De breedte van een geluidszone van een weg is in tabel 2.1 weergegeven.

Tabel 2.1 Schema zonebreedte aan weerszijden van de weg volgens artikel 74 Wgh

aantal rijstroken	breedte van de geluidszone (in meters)	
	buitenstedelijk gebied	stedelijk gebied
5 of meer	600	350
3 of 4	400	350
1 of 2	250	200

De breedte van de geluidszone wordt hierbij gemeten vanaf de as van de weg.

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

- binnenstedelijk gebied: het gebied binnen de bebouwde kom met uitzondering van het gebied binnen de zone van een autoweg of autosnelweg;
- buitenstedelijk gebied: het gebied buiten de bebouwde kom, alsmede het gebied binnen de bebouwde kom voor zover gelegen binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.

Dosismaat Lden

De geluidshinder wordt berekend aan de hand van de Europese dosismaat Lden (L day-evening-night). Deze dosismaat wordt weergegeven in dB. De berekende geluidswaarde in Lden vertegenwoordigt het gemiddelde geluidsniveau over een etmaal.

Artikel 110g Wgh

De in de Wgh genoemde grenswaarden aan de buitengevels betreffen waarden inclusief artikel 110g van de Wgh. Dit artikel houdt in dat een aftrek mag worden gehanteerd welke anticipeert op het stiller worden van het verkeer in de toekomst door innovatieve maatregelen aan de voertuigen.

Voor wegen met een representatief te achten snelheid lager dan 70 km/u geldt een aftrek van 5 dB.

Voor wegen met een representatief te achten snelheid van 70 km/u of hoger geldt de volgende aftrek:

- 4 dB voor situaties dat de geluidsbelasting zonder aftrek artikel 3.4 Rmg 57 dB bedraagt;
- 3 dB voor situaties dat de geluidsbelasting zonder aftrek artikel 3.4 Rmg 56 dB bedraagt;
- 2 dB voor andere waarden van de geluidsbelasting.

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

2.2. Nieuwe situaties

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

De nieuwe woningen worden gerealiseerd in de kern Zwartewaal. In het akoestisch onderzoek is daarom uitgegaan van een ligging in binnenstedelijk gebied. De voorkeursgrenswaarde voor de gezoneerde wegen betreft maximaal 48 dB. De maximale ontheffingswaarde bedraagt op basis van een binnenstedelijke ligging 63 dB.

De geluidswaarde binnen de geluidgevoelige bestemmingen dient in alle gevallen te voldoen aan de normen uit het Bouwbesluit.

2.3. 30 km/u wegen

Wegen met een maximumsnelheid van 30 km/u of lager zijn op basis van de Wgh niet gezoneerd. Akoestisch onderzoek zou achterwege kunnen blijven. Op basis van jurisprudentie dient in het kader van een goede ruimtelijke ordening inzichtelijk te worden gemaakt of sprake is van een aanvaardbaar akoestisch klimaat. Vanuit dat oogpunt worden de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde als referentiekader gehanteerd. De voorkeursgrenswaarde geldt hierbij als richtwaarde en de maximale ontheffingswaarde als maximaal aanvaardbare waarde. In onderhavige situatie geldt voor de bebouwde kom van Zwartewaal een 30 km-zone. De geluidbelasting ten gevolge van het verkeer op de Wilhelminalaan en de Christinalaan zijn in voorliggende rapportage onderzocht.

2.4. Gemeentelijk hogere waarde beleid

Het vaststellen van een hogere waarde kan alleen als toepassing van geluidbeperkende maatregelen tot de voorkeursgrenswaarde onvoldoende doeltreffend zijn, dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard (artikel 110a, vijfde lid, Wgh).

De geluidbeperkende maatregelen worden in de onderstaande volgorde onderzocht en afgewogen:

1. eerst maatregelen aan de bron en als dat niet kan;
2. overdrachtsmaatregelen en als dat niet kan;
3. maatregelen bij de ontvanger.

Als noch bronmaatregelen, noch overdrachtsmaatregelen in aanmerking komen, dan wordt gekeken of maatregelen bij de ontvanger mogelijk zijn. Bij het onderzoek naar de in aanmerking komende maatregelen bij de ontvanger zullen de volgende maatregelen standaard moeten zijn onderzocht en overwogen:

- het creëren van een geluidluwe gevel;
- het creëren van een geluidluwe buitenruimte;
- het realiseren van geluidgevoelige ruimten aan de geluidluwe gevel (akoestisch optimale indeling).

Geluidluwe gevel

Eén van de toetsingscriteria van het gemeentelijke hogere waardenbeleid is derhalve het creëren van minimaal één geluidluwe gevel. Onder geluidluwe gevel (of geluidluwe zijde) wordt verstaan: een gevel/zijde van een woning, waar de geluidbelasting laag is. De woning heeft ten minste één gevel met een lagere geluidbelasting. Het geluidniveau op deze gevel mag in principe niet hoger zijn dan de grenswaarde van 53 dB voor wegverkeer.

Bij het rekenkundig bepalen van de geluidbelasting moet worden uitgegaan van de waarneemhoogten, waarop geluidhinder daadwerkelijk te verwachten is.

Geluidluwe buitenruimte

Indien de woning beschikt over een buitenruimte, dan is deze bij voorkeur gelegen aan de geluidluwe zijde. Als er geen buitenruimte aanwezig is, wordt met de aanwezigheid van een geluidluwe gevel voldoende kwaliteit gerealiseerd. Als een woning meerdere buitenruimten heeft, is het voldoende als één buitenruimte is gelegen aan de geluidluwe zijde. Aan bewoners wordt de mogelijkheid geboden om aan de geluidluwe zijde van de woning te verblijven. De geluidbelasting mag in principe niet meer dan 5 dB hoger zijn dan bij de geluidluwe gevel, niet hoger dan 58 dB.

Cumulatie

De hogere waarde kan alleen worden vastgesteld, voor zover de gecumuleerde geluidbelasting niet leidt tot een naar het oordeel van B&W onaanvaardbare geluidbelasting. In welke gevallen sprake is van 'onaanvaardbare geluidbelasting' is niet aangegeven in de regelgeving. Het is zeer lastig om dit vooraf in beleid te formuleren, daarom zal per aanvraag de gecumuleerde geluidbelasting worden beoordeeld. Indien de geluidbelasting van een 30 km/ uur weg hoger is dan de voorkeursgrenswaarde, dan dient de geluidbelasting van deze weg ook te worden meegenomen in de cumulatie.

In de tabel hieronder is de landelijk geaccepteerde kwalificatie opgenomen van gecumuleerde geluidbelasting. Deze tabel wordt als richtlijn gebruikt bij de beoordeling van de cumulatieve geluidbelasting.

Tabel 2.2 Kwalificatie gecumuleerde geluidbelasting

Gecumuleerde geluidbelasting	Beoordeling akoestisch klimaat
< 50 dB	Goed
50 – 55 dB	Redelijk
55 – 60 dB	Matig
60 – 65 dB	Tamelijk slecht
65 – 70 dB	Slecht
> 70 dB	Zeer slecht

3. Berekeningsuitgangspunten

9

3.1. Rekenmethodiek en invoergegevens

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd conform de Standaard Rekenmethode II uit het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012). Het overdrachtsmodel is opgesteld in het softwareprogramma Geomilieu versie 4.21 van DGMR.

De geluidsbelasting als gevolg van wegverkeer hangt af van verschillende factoren. Voor een deel hebben deze factoren betrekking op verkeer (geluidsafstraling); voor een ander deel op de omgeving van de weg (geluidsoverdracht). Hieronder volgt een korte omschrijving van de belangrijkste factoren.

3.2. Verkeersgegevens

Verkeersintensiteiten

De verkeersintensiteit is het aantal motorvoertuigen dat per uur (mvt/uur) passeert. Bij de bepaling van het aantal motorvoertuigen per uur is uitgegaan van de gemiddelde weekdagintensiteiten in motorvoertuigen per etmaal (mvt/etmaal) op de wegen.

Bij de gemeente Brielle zijn verkeersintensiteiten van de Wilhelminalaan en de Christinalaan opgevraagd. Een verkeersmodel met werkdagcijfers van het jaar 2030 is aangeleverd. Intensiteiten van de benodigde wegen ontbreken hierin. Voor beide wegen worden de intensiteiten van de Hollemarestraat aangehouden. Verkeer vanaf de provinciale weg N218 naar de Wilhelminalaan en omliggende straten zal namelijk vooral via de Hollemarestraat ontsluiten. De Christinalaan ontsluit daarnaast het centrum van Zwartewaal met de achterliggende wijken. De gehanteerde intensiteit van de Hollemarestraat is daarmee worst case. De werkdagcijfers uit dit verkeersmodel zijn met een factor 0,92 omgerekend naar weekdagcijfers, zie tabel 3.1.

De verkeersgeneratie van het plangebied is bij de weekdagintensiteiten opgeteld. Gerekend is voor 14 rijwoningen en 4 twee-onder-één-kap woningen. De verkeersgeneratie is bepaald op basis van kencijfers van CROW-publicatie 317 (Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie). De gemeente Brielle heeft een weinig stedelijk karakter op basis van adressendichtheid en het plangebied is gelegen in de rest bebouwde kom. Binnen de bandbreedte van het kencijfer is het gemiddelde leidend. De toename vanuit de planontwikkeling is ook weergegeven in tabel 3.1. Verwacht wordt dat de Christinalaan hoogstens de helft van het plangebied zal ontsluiten.

Tabel 3.1 Verkeersintensiteiten omliggend wegennet (mvt/weekdagetmaal)

Wegvak	Werkdag	Weekdag	Toename	Weekdag 2030*
	2030	2030	planontwikkeling	incl. plan
Wilhelminalaan	3.200	2.944	136	3.100
Christinalaan	3.200	2.944	68	3.000

* afgerond op 100-tallen

Voertuigcategorieën

De motorvoertuigen worden verdeeld in drie categorieën:

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

De voertuig- en etmaalverdelingen zijn gebaseerd op standaardverdelingen. Voor de Wilhelminalaan en de Christinalaan is de verdeling van een erftoegangsweg met verblijfsfunctie gehanteerd (buurtverzamelweg), zie tabel 3.2.

Tabel 3.2 Voertuig- en etmaalverdeling van een wijkverzamelweg

Voertuigcategorie	Dag	Avond	Nacht
Lichte voertuigen	94,59%	94,59%	94,59%
Middelzware voertuigen	4,76%	4,76%	4,76%
Zware voertuigen	0,65%	0,65%	0,65%
Etmaalverdeling	6,54%	3,76%	0,81%

Verkeerssnelheid

De verkeerssnelheid is de representatief te achten gemiddelde snelheid van een categorie voertuigen. Dit is in het algemeen de wettelijke toegestane rijsnelheid. De Wilhelminalaan en de Christinalaan behoren tot de 30 km-zone van de bebouwde kom van Zwartewaal.

Type wegdek

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

De te hanteren wegdekverhardingen zijn voor beide wegen ingevoerd als elementenverharding in keperverband.

In bijlage 1 is een overzicht opgenomen van de ingevoerde verkeersgegevens.

3.3. Ruimtelijke gegevens

In de geluidberekeningen is rekening gehouden met alle relevante gebouwde ruimtelijke objecten in de omgeving. Deze gegevens zijn afkomstig uit kadastrale kaarten en als Shape-bestand geïmporteerd. De hoogteligging van ruimtelijke objecten zijn gecontroleerd met behulp van Google Earth/Streetview. De nieuwbouw is ingevoerd middels een digitale tekening die door de opdrachtgever ter beschikking is gesteld.

Ook de aanwezigheid van hard (bijvoorbeeld verhard oppervlak of water) of zacht (bijvoorbeeld zandgrond of grasland) bodemgebied is relevant. Het model is vanwege de stedelijke omgeving default op een harde ondergrond (Bf=0). De zachte oppervlakten in de directe omgeving van het plangebied zijn als zacht bodemgebied in het model ingevoerd.

In bijlage 2 wordt een overzicht gegeven van het rekenmodel en de invoergegevens.

Rijlijnen

De weg wordt geschematiseerd in rijlijnen die 0,75 m boven het wegdek liggen. De relevante rijlijnen zijn in het rekenmodel ingevoerd.

Toetspunten

De 18 woningen bevatten toetspunten (T) gelijkmatig verdeeld over de gevels. De toetshoogten waarop de toetspunten zijn gesitueerd zijn afhankelijk van de hoogte van de woningen. De bouwvlakken beschikken over een maximale goothoogte van 6 meter. In het model is gerekend voor maximaal 3 bouwlagen. Op iedere bouwlaag van 3 meter is op 1,5 meter hoogte een toetspunt aangebracht.

Sectorhoek en reflecties

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

In figuur 3.1 is een overzicht van de modellering weergegeven.

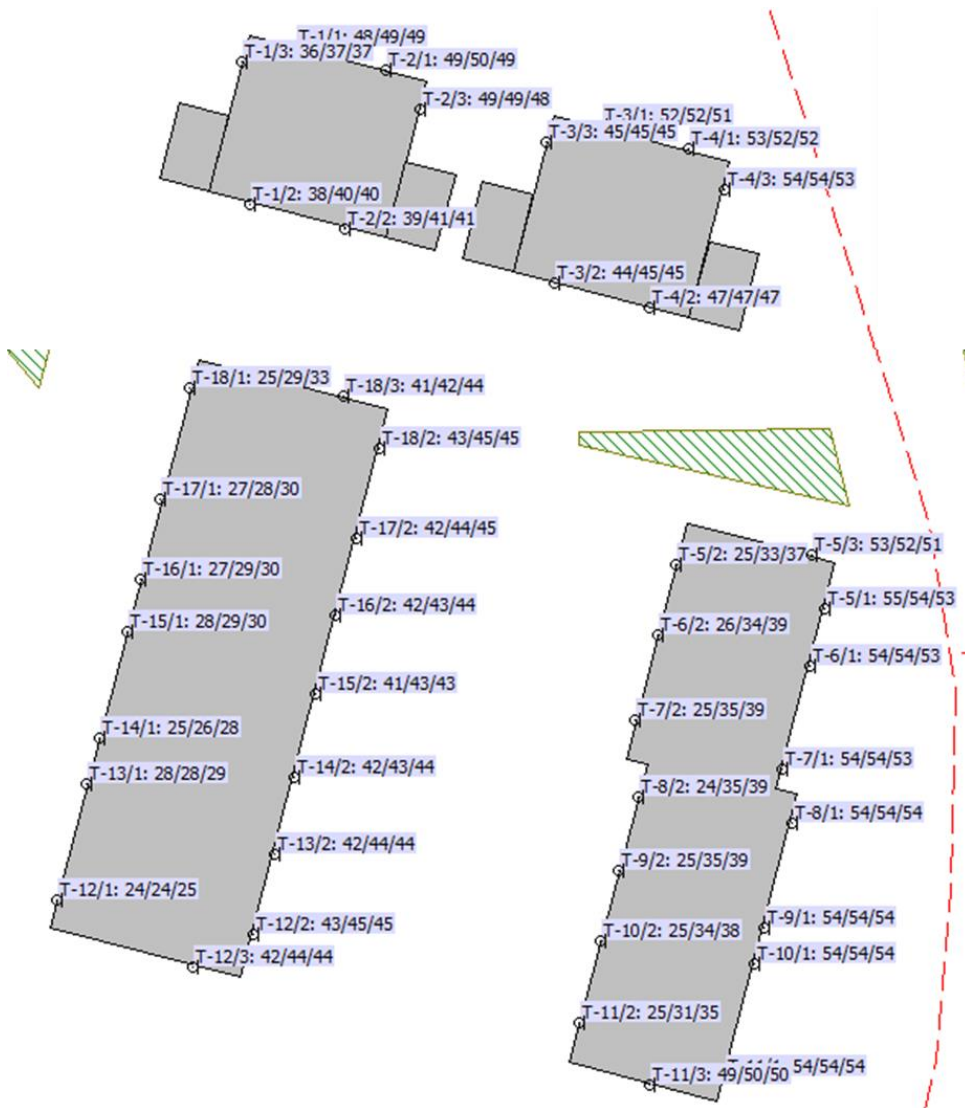


Figuur 3.1 Overzicht modellering

In het volgende hoofdstuk is de geluidbelasting op basis van bovenstaande uitgangspunten berekend.

4.1. Rekenresultaten en beoordeling Wilhelminalaan

De geluidbelasting op de gevels van de woningen ten gevolge van het verkeer op de Wilhelminalaan bedraagt ten hoogste 55 dB. De richtwaarde van 48 dB wordt overschreden, deze overschrijding vindt plaats op de twee-onder-één-kap woningen en op de voorgevels van de oostelijke rijwoningen. De maximaal aanvaardbare waarde van 63 dB wordt in het plangebied niet overschreden, zie figuur 4.1.

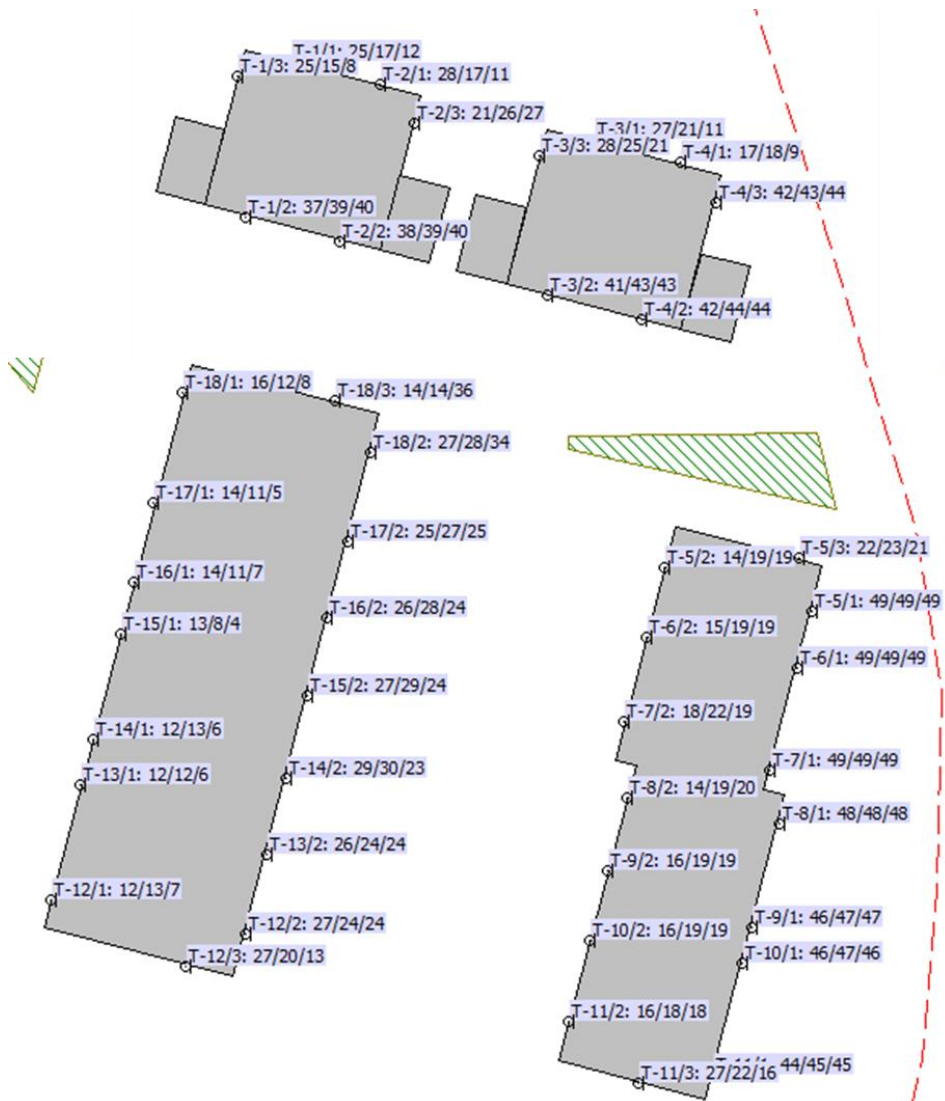


Figuur 4.1 Geluidbelasting ten gevolge van het verkeer op de Wilhelminalaan

In bijlage 3 zijn de rekenresultaten per toetspunt weergegeven, inclusief aftrek ingevolge artikel 110g Wgh.

4.2. Rekenresultaten en beoordeling Christinalaan

De geluidbelasting op de gevels van de woningen ten gevolge van het verkeer op de Christinalaan bedraagt ten hoogste 49 dB. De richtwaarde van 48 dB wordt overschreden, de maximaal aanvaardbare waarde van 63 dB niet. De overschrijding vindt plaats op de voorgevels van de woningen het dichtst gelegen bij de Christinalaan, zie figuur 4.2.



Figuur 4.2 Geluidbelasting ten gevolge van het verkeer op de Christinalaan

In bijlage 3 zijn de rekenresultaten per toetspunt weergegeven, inclusief aftrek ingevolge artikel 110g Wgh.

4.3. Cumulatie

In de Wgh is aangegeven dat bij de besluitvorming rond hogere grenswaarden ook cumulatie in acht dient te worden genomen. Omdat er sprake is van hogere grenswaarden bij beide bronnen, is cumulatie in het kader van een goede ruimtelijke ordening en op basis van jurisprudentie uitgevoerd.

Uit de rekenresultaten blijkt dat de gecumuleerde geluidbelasting van de twee bronnen samen (exclusief aftrek volgens artikel 3.4 RMG 2012) maximaal 61 dB bedraagt.

De Wilhelminalaan is met een geluidbelasting van 60 dB (exclusief aftrek) maatgevend. De geluidstoename door de gecumuleerde geluidsbelasting is 1 dB. Deze toename is niet waarneembaar voor het menselijk gehoor.

In bijlage 4 zijn de rekenresultaten van de cumulatieberekening voor wegverkeerslawaaï opgenomen. Hierbij is geen aftrek ingevolge artikel 110g van de Wgh toegepast.

4.4. Maatregelenonderzoek

Omdat de geluidbelasting op het plangebied als gevolg van het verkeer op de Wilhelminalaan en de Christinalaan de richtwaarde van 48 dB overschrijdt, is in het kader van een goede ruimtelijke ordening en op basis van jurisprudentie onderzoek gedaan om de geluidbelasting vanwege deze wegen te reduceren.

De geluidsbelasting ter plaatse van het plangebied kan worden gereduceerd door maatregelen aan de bron of in het overdrachtsgebied.

Bronmaatregelen

Allereerst is gekeken naar mogelijkheden om maatregelen aan de bron te nemen. Er zijn een aantal maatregelen aan de bron denkbaar. De eerste mogelijkheid zou het beperken van de verkeersomvang, het wijzigen van de snelheid of van de samenstelling van het verkeer kunnen zijn. Deze maatregelen zijn alleen mogelijk als de functie van de weg wordt gewijzigd. Dit stuit bij beide wegen op overwegende bezwaren van verkeers- en vervoerskundige aard. De Wilhelminalaan en de Christinalaan behoren beide reeds tot de laagste wegcategorie en kunnen niet worden afgewaardeerd.

Een andere maatregel aan de bron is het toepassen van een geluidreducerende wegdekverharding. De toepassing van een dunne deklaag type B kan de geluidbelasting op een referentiewegdek / dichtasfaltbeton met 2 tot 4 dB reduceren. Kenmerkend voor de wegen is de verblijfsfunctie, een elementenverharding in keperverband versterkt dit karakter. Een geluidreducerende wegdekverharding is daarom niet doelmatig.

Overdrachtsmaatregelen

De tweede vorm van maatregelen die genomen kunnen worden zijn maatregelen die invloed hebben op het overdrachtsgebied.

Maatregelen in het overdrachtsgebied in de vorm van geluidafschermdende voorzieningen zijn een scherm of wal. Vanuit landschappelijk en stedenbouwkundig oogpunt is het ongewenst om het uitzicht van de nieuwe woningen en naastgelegen woningen door een geluidscherm te beperken.

Maatregelen door middel van het vergroten van de afstand stuiten op bezwaren van uitvoeringstechnische aard. Dit omdat het projectplan de beschikbare ruimte op het perceel al nagenoeg helemaal wordt benut. Het verplaatsen van gebouwen levert daarmee dus nauwelijks een reductie van de geluidbelasting op, waarmee de richtwaarde nog steeds wordt overschreden.

Beoordeling

Geconcludeerd kan worden dat het toepassen van bron- of overdrachtsmaatregelen om de geluidbelasting op het plangebied te reduceren niet doeltreffend zijn of redelijkerwijs niet mogelijk zijn vanwege overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, financiële of praktische aard.

4.5. Toetsing aan gemeentelijk beleid

Het gemeentelijk beleid stelt dat, indien hogere grenswaarden worden berekend, maatregelen overwogen moeten worden om de geluidbelasting onder de voorkeursgrenswaarde (richtwaarde) te berekenen. Uit het maatregelenonderzoek blijkt dat noch maatregelen aan de bron of in het overdrachtsgebied doelmatig zijn.

Wanneer maatregelen aan de bron of in het overdrachtsgebied niet doelmatig zijn, stelt het beleid dat de woningen dienen te beschikken over een geluidluwe gevel (maximaal 53 dB), geluidluwe buitenruimte (maximaal 58 dB) of geluidgevoelige binnenruimten aan geluidluwe gevels. In onderhavige situatie beschikken alle woningen over geluidluwe gevels. Daarnaast is de buitenruimte bij iedere woning gesitueerd aan de geluidluwe zijde.

De akoestische situatie in het plangebied voldoet aan het gemeentelijk hogere waarde beleid.

In het onderhavig plan worden 14 rijwoningen en 4 twee-onder-één-kap woningen gerealiseerd. De woningen zijn nieuwe geluidgevoelige functies en niet gelegen binnen de geluidzones van gezoneerde wegen. In het kader van een goede ruimtelijke ordening en op basis van jurisprudentie zijn de woningen getoetst op wegverkeerslawaaï van de aanliggende 30 km/u wegen. Getoetst is op wegverkeerslawaaï van de Wilhelminalaan en de Christinalaan.

Uit de modelresultaten blijkt dat de richtwaarde van 48 dB ten gevolge van het verkeer op de Wilhelminalaan en Christinalaan wordt overschreden. De maximale geluidbelasting bedraagt 55 dB. De maximaal aanvaardbare waarde van 63 dB wordt niet overschreden. De gecumuleerde geluidbelasting neemt met 1 dB toe, dit verschil is niet waarneembaar voor het menselijk gehoor en leidt niet tot een andere hinderklasse.

Maatregelen om de geluidbelasting ten gevolge van de overschrijdende wegen te reduceren zijn onderzocht. Het toepassen van bron- of overdrachtsmaatregelen om de geluidbelasting te reduceren zijn niet doeltreffend of redelijkerwijs niet mogelijk vanwege overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, financiële of praktische aard.

In onderhavige situatie beschikken alle woningen over geluidluwe gevels. Daarnaast is de buitenruimte bij iedere woning gesitueerd aan de geluidluwe zijde. De akoestische situatie in het plangebied voldoet daarmee aan het gemeentelijk hogere waarde beleid.

Er sprake is van overschrijding van de richtwaarde ten gevolge van de Wilhelminalaan en Christinalaan, niet-gezoneerde wegen. Ten gevolge van de overschrijdingen kan geen hogere waarde worden aangevraagd. Aangezien de maximale aanvaardbare waarde van 63 dB in het plangebied niet wordt overschreden, is er sprake van een akoestisch aanvaardbaar klimaat. Het aspect wegverkeerslawaaï staat de ontwikkeling niet in de weg.



Rho

—
**ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE**

Bijlagen

Bijlage 1 Verkeersgegevens

Ingevoerde verkeersgegevens

Model: Basismodel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Groep	Omschr.	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)
Wilhelminalaan		W9a	30	30	30	30	30	30	30	30	30	3100,00	6,54	3,76	0,81	94,59
Christinalaan		W9a	30	30	30	30	30	30	30	30	30	3000,00	6,54	3,76	0,81	94,59

Ingevoerde verkeersgegevens

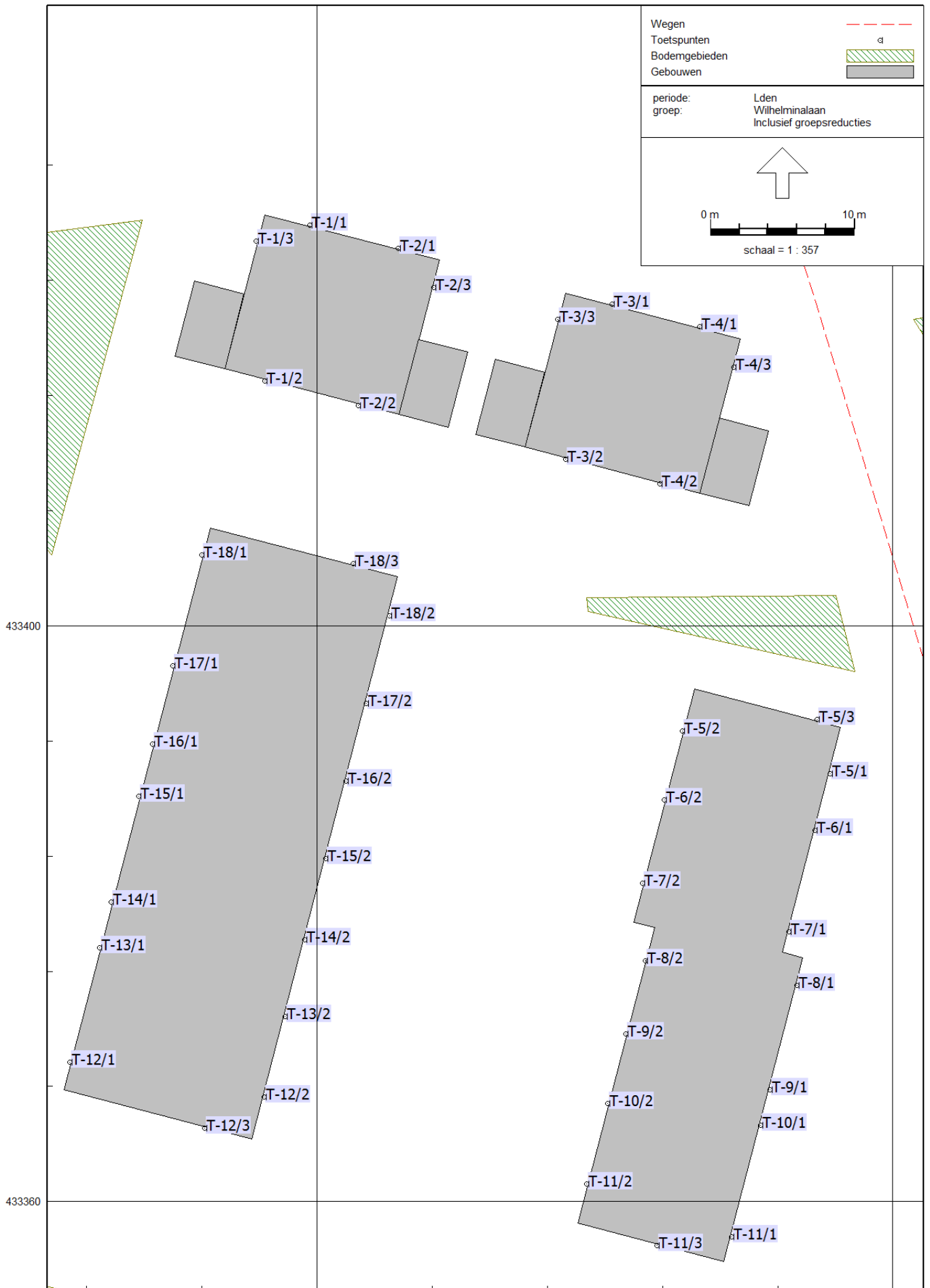
Model: Basismodel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Groep	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
Wilhelminalaan	94,59	94,59	4,76	4,76	4,76	0,65	0,65	0,65
Christinalaan	94,59	94,59	4,76	4,76	4,76	0,65	0,65	0,65

Bijlage 2 Invoergegevens

25 okt 2017, 12:43





Bijlage 3 Rekenresultaten wegen

Geluidbelasting ten gevolge van het verkeer op de Wilhelminalaan

Rapport: Resultatentabel
Model: Aanpassing stedenbouwkundigplan
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Wilhelminalaan
Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
T-1/1_A	1,50	47,71
T-1/1_B	4,50	48,80
T-1/1_C	7,50	48,54
T-1/2_A	1,50	37,89
T-1/2_B	4,50	39,81
T-1/2_C	7,50	39,98
T-1/3_A	1,50	36,35
T-1/3_B	4,50	37,18
T-1/3_C	7,50	36,91
T-10/1_A	1,50	54,21
T-10/1_B	4,50	54,11
T-10/1_C	7,50	53,58
T-10/2_A	1,50	24,72
T-10/2_B	4,50	33,99
T-10/2_C	7,50	37,59
T-11/1_A	1,50	54,05
T-11/1_B	4,50	54,04
T-11/1_C	7,50	53,57
T-11/2_A	1,50	24,91
T-11/2_B	4,50	30,61
T-11/2_C	7,50	35,20
T-11/3_A	1,50	49,49
T-11/3_B	4,50	49,81
T-11/3_C	7,50	49,57
T-12/1_A	1,50	23,94
T-12/1_B	4,50	24,16
T-12/1_C	7,50	25,21
T-12/2_A	1,50	43,15
T-12/2_B	4,50	44,88
T-12/2_C	7,50	45,24
T-12/3_A	1,50	42,22
T-12/3_B	4,50	44,03
T-12/3_C	7,50	44,41
T-13/1_A	1,50	27,96
T-13/1_B	4,50	28,27
T-13/1_C	7,50	29,14
T-13/2_A	1,50	42,02
T-13/2_B	4,50	43,68
T-13/2_C	7,50	44,21
T-14/1_A	1,50	25,35
T-14/1_B	4,50	26,49
T-14/1_C	7,50	27,56
T-14/2_A	1,50	41,57
T-14/2_B	4,50	43,27
T-14/2_C	7,50	43,88
T-15/1_A	1,50	27,66
T-15/1_B	4,50	28,92
T-15/1_C	7,50	30,08
T-15/2_A	1,50	41,21
T-15/2_B	4,50	42,75
T-15/2_C	7,50	43,40
T-16/1_A	1,50	27,39
T-16/1_B	4,50	28,65
T-16/1_C	7,50	30,04
T-16/2_A	1,50	41,50
T-16/2_B	4,50	43,04

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidbelasting ten gevolge van het verkeer op de Wilhelminalaan

Rapport: Resultatentabel
Model: Aanpassing stedenbouwkundigplan
L'Aeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Wilhelminalaan
Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
T-16/2_C	7,50	43,66
T-17/1_A	1,50	27,01
T-17/1_B	4,50	28,36
T-17/1_C	7,50	29,61
T-17/2_A	1,50	42,36
T-17/2_B	4,50	43,88
T-17/2_C	7,50	44,64
T-18/1_A	1,50	25,49
T-18/1_B	4,50	29,17
T-18/1_C	7,50	33,09
T-18/2_A	1,50	43,12
T-18/2_B	4,50	44,72
T-18/2_C	7,50	45,39
T-18/3_A	1,50	40,79
T-18/3_B	4,50	42,36
T-18/3_C	7,50	43,76
T-2/1_A	1,50	48,91
T-2/1_B	4,50	49,64
T-2/1_C	7,50	49,36
T-2/2_A	1,50	39,44
T-2/2_B	4,50	41,34
T-2/2_C	7,50	41,48
T-2/3_A	1,50	49,04
T-2/3_B	4,50	49,09
T-2/3_C	7,50	48,12
T-3/1_A	1,50	52,03
T-3/1_B	4,50	51,73
T-3/1_C	7,50	51,03
T-3/2_A	1,50	44,22
T-3/2_B	4,50	44,79
T-3/2_C	7,50	44,53
T-3/3_A	1,50	45,08
T-3/3_B	4,50	45,20
T-3/3_C	7,50	45,00
T-4/1_A	1,50	53,14
T-4/1_B	4,50	52,41
T-4/1_C	7,50	51,55
T-4/2_A	1,50	46,87
T-4/2_B	4,50	46,81
T-4/2_C	7,50	46,65
T-4/3_A	1,50	54,03
T-4/3_B	4,50	53,77
T-4/3_C	7,50	52,87
T-5/1_A	1,50	54,68
T-5/1_B	4,50	54,14
T-5/1_C	7,50	53,37
T-5/2_A	1,50	24,89
T-5/2_B	4,50	32,76
T-5/2_C	7,50	37,44
T-5/3_A	1,50	52,70
T-5/3_B	4,50	51,98
T-5/3_C	7,50	51,06
T-6/1_A	1,50	54,47
T-6/1_B	4,50	54,14
T-6/1_C	7,50	53,44
T-6/2_A	1,50	25,79

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidbelasting ten gevolge van het verkeer op de Wilhelminalaan

Rapport: Resultatentabel
Model: Aanpassing stedenbouwkundigplan
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Wilhelminalaan
Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
T-6/2_B	4,50	34,01
T-6/2_C	7,50	38,59
T-7/1_A	1,50	54,28
T-7/1_B	4,50	53,76
T-7/1_C	7,50	53,00
T-7/2_A	1,50	25,36
T-7/2_B	4,50	34,71
T-7/2_C	7,50	39,08
T-8/1_A	1,50	54,47
T-8/1_B	4,50	54,17
T-8/1_C	7,50	53,53
T-8/2_A	1,50	24,11
T-8/2_B	4,50	35,03
T-8/2_C	7,50	38,72
T-9/1_A	1,50	54,27
T-9/1_B	4,50	54,12
T-9/1_C	7,50	53,55
T-9/2_A	1,50	24,64
T-9/2_B	4,50	35,20
T-9/2_C	7,50	38,71

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidbelasting ten gevolge van het verkeer op de Christinalaan

Rapport: Resultatentabel
Model: Aanpassing stedenbouwkundigplan
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Christinalaan
Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
T-1/1_A	1,50	24,64
T-1/1_B	4,50	17,12
T-1/1_C	7,50	11,61
T-1/2_A	1,50	37,12
T-1/2_B	4,50	38,75
T-1/2_C	7,50	39,56
T-1/3_A	1,50	25,28
T-1/3_B	4,50	14,51
T-1/3_C	7,50	7,76
T-10/1_A	1,50	45,53
T-10/1_B	4,50	46,55
T-10/1_C	7,50	46,47
T-10/2_A	1,50	15,88
T-10/2_B	4,50	18,76
T-10/2_C	7,50	18,87
T-11/1_A	1,50	43,62
T-11/1_B	4,50	44,95
T-11/1_C	7,50	45,03
T-11/2_A	1,50	15,51
T-11/2_B	4,50	18,39
T-11/2_C	7,50	18,43
T-11/3_A	1,50	27,28
T-11/3_B	4,50	21,63
T-11/3_C	7,50	15,68
T-12/1_A	1,50	12,32
T-12/1_B	4,50	13,11
T-12/1_C	7,50	7,47
T-12/2_A	1,50	27,45
T-12/2_B	4,50	23,64
T-12/2_C	7,50	23,60
T-12/3_A	1,50	26,69
T-12/3_B	4,50	19,91
T-12/3_C	7,50	12,89
T-13/1_A	1,50	11,87
T-13/1_B	4,50	12,39
T-13/1_C	7,50	5,72
T-13/2_A	1,50	26,22
T-13/2_B	4,50	23,94
T-13/2_C	7,50	23,98
T-14/1_A	1,50	12,42
T-14/1_B	4,50	12,95
T-14/1_C	7,50	6,49
T-14/2_A	1,50	29,00
T-14/2_B	4,50	30,48
T-14/2_C	7,50	23,45
T-15/1_A	1,50	12,70
T-15/1_B	4,50	7,72
T-15/1_C	7,50	4,21
T-15/2_A	1,50	26,67
T-15/2_B	4,50	28,59
T-15/2_C	7,50	23,70
T-16/1_A	1,50	13,83
T-16/1_B	4,50	10,74
T-16/1_C	7,50	6,75
T-16/2_A	1,50	25,90
T-16/2_B	4,50	27,69

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidbelasting ten gevolge van het verkeer op de Christinalaan

Rapport: Resultatentabel
Model: Aanpassing stedenbouwkundigplan
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Christinalaan
Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
T-16/2_C	7,50	24,02
T-17/1_A	1,50	14,46
T-17/1_B	4,50	10,70
T-17/1_C	7,50	4,61
T-17/2_A	1,50	24,58
T-17/2_B	4,50	27,26
T-17/2_C	7,50	24,65
T-18/1_A	1,50	15,76
T-18/1_B	4,50	11,92
T-18/1_C	7,50	8,15
T-18/2_A	1,50	27,17
T-18/2_B	4,50	27,64
T-18/2_C	7,50	33,55
T-18/3_A	1,50	14,32
T-18/3_B	4,50	13,94
T-18/3_C	7,50	35,97
T-2/1_A	1,50	27,51
T-2/1_B	4,50	16,61
T-2/1_C	7,50	10,64
T-2/2_A	1,50	37,71
T-2/2_B	4,50	39,44
T-2/2_C	7,50	40,14
T-2/3_A	1,50	21,30
T-2/3_B	4,50	26,03
T-2/3_C	7,50	26,97
T-3/1_A	1,50	27,25
T-3/1_B	4,50	20,68
T-3/1_C	7,50	10,83
T-3/2_A	1,50	40,99
T-3/2_B	4,50	42,75
T-3/2_C	7,50	43,03
T-3/3_A	1,50	28,02
T-3/3_B	4,50	24,69
T-3/3_C	7,50	21,46
T-4/1_A	1,50	17,04
T-4/1_B	4,50	17,51
T-4/1_C	7,50	8,87
T-4/2_A	1,50	42,34
T-4/2_B	4,50	43,91
T-4/2_C	7,50	44,04
T-4/3_A	1,50	41,68
T-4/3_B	4,50	43,38
T-4/3_C	7,50	43,87
T-5/1_A	1,50	49,41
T-5/1_B	4,50	49,29
T-5/1_C	7,50	48,63
T-5/2_A	1,50	14,10
T-5/2_B	4,50	18,90
T-5/2_C	7,50	18,82
T-5/3_A	1,50	21,74
T-5/3_B	4,50	23,23
T-5/3_C	7,50	21,26
T-6/1_A	1,50	49,28
T-6/1_B	4,50	49,25
T-6/1_C	7,50	48,66
T-6/2_A	1,50	15,45

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidbelasting ten gevolge van het verkeer op de Christinalaan

Rapport: Resultatentabel
Model: Aanpassing stedenbouwkundigplan
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Christinalaan
Groepsreductie: Ja

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
T-6/2_B	4,50	19,47
T-6/2_C	7,50	18,66
T-7/1_A	1,50	48,94
T-7/1_B	4,50	49,10
T-7/1_C	7,50	48,74
T-7/2_A	1,50	17,54
T-7/2_B	4,50	21,68
T-7/2_C	7,50	18,63
T-8/1_A	1,50	48,08
T-8/1_B	4,50	48,45
T-8/1_C	7,50	48,16
T-8/2_A	1,50	14,41
T-8/2_B	4,50	18,66
T-8/2_C	7,50	19,55
T-9/1_A	1,50	46,15
T-9/1_B	4,50	47,02
T-9/1_C	7,50	46,86
T-9/2_A	1,50	16,10
T-9/2_B	4,50	18,98
T-9/2_C	7,50	18,74

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 4 Cumulatie wegverkeer

Gecumuleerde geluidbelasting exclusief aftrek artikel 110g Wgh

Rapport: Resultatentabel
Model: Aanpassing stedenbouwkundigplan
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep:
Groepsreductie: Nee

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
T-1/1_A	1,50	52,73
T-1/1_B	4,50	53,80
T-1/1_C	7,50	53,54
T-1/2_A	1,50	45,53
T-1/2_B	4,50	47,32
T-1/2_C	7,50	47,79
T-1/3_A	1,50	41,68
T-1/3_B	4,50	42,20
T-1/3_C	7,50	41,91
T-10/1_A	1,50	59,76
T-10/1_B	4,50	59,81
T-10/1_C	7,50	59,35
T-10/2_A	1,50	30,26
T-10/2_B	4,50	39,12
T-10/2_C	7,50	42,64
T-11/1_A	1,50	59,43
T-11/1_B	4,50	59,55
T-11/1_C	7,50	59,14
T-11/2_A	1,50	30,39
T-11/2_B	4,50	35,86
T-11/2_C	7,50	40,29
T-11/3_A	1,50	54,52
T-11/3_B	4,50	54,82
T-11/3_C	7,50	54,57
T-12/1_A	1,50	29,23
T-12/1_B	4,50	29,48
T-12/1_C	7,50	30,28
T-12/2_A	1,50	48,26
T-12/2_B	4,50	49,91
T-12/2_C	7,50	50,27
T-12/3_A	1,50	47,34
T-12/3_B	4,50	49,05
T-12/3_C	7,50	49,41
T-13/1_A	1,50	33,07
T-13/1_B	4,50	33,38
T-13/1_C	7,50	34,16
T-13/2_A	1,50	47,14
T-13/2_B	4,50	48,73
T-13/2_C	7,50	49,25
T-14/1_A	1,50	30,57
T-14/1_B	4,50	31,67
T-14/1_C	7,50	32,59
T-14/2_A	1,50	46,80
T-14/2_B	4,50	48,50
T-14/2_C	7,50	48,92
T-15/1_A	1,50	32,80
T-15/1_B	4,50	33,95
T-15/1_C	7,50	35,09
T-15/2_A	1,50	46,36
T-15/2_B	4,50	47,91
T-15/2_C	7,50	48,44
T-16/1_A	1,50	32,58
T-16/1_B	4,50	33,72
T-16/1_C	7,50	35,06
T-16/2_A	1,50	46,62
T-16/2_B	4,50	48,17

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Gecumuleerde geluidbelasting exclusief aftrek artikel 110g Wgh

Rapport: Resultatentabel
Model: Aanpassing stedenbouwkundigplan
LAAeq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep: Groepsreductie: Nee

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
T-16/2_C	7,50	48,70
T-17/1_A	1,50	32,25
T-17/1_B	4,50	33,43
T-17/1_C	7,50	34,62
T-17/2_A	1,50	47,44
T-17/2_B	4,50	48,98
T-17/2_C	7,50	49,68
T-18/1_A	1,50	30,93
T-18/1_B	4,50	34,25
T-18/1_C	7,50	38,10
T-18/2_A	1,50	48,23
T-18/2_B	4,50	49,81
T-18/2_C	7,50	50,67
T-18/3_A	1,50	45,80
T-18/3_B	4,50	47,37
T-18/3_C	7,50	49,43
T-2/1_A	1,50	53,94
T-2/1_B	4,50	54,64
T-2/1_C	7,50	54,36
T-2/2_A	1,50	46,67
T-2/2_B	4,50	48,50
T-2/2_C	7,50	48,87
T-2/3_A	1,50	54,05
T-2/3_B	4,50	54,11
T-2/3_C	7,50	53,15
T-3/1_A	1,50	57,05
T-3/1_B	4,50	56,73
T-3/1_C	7,50	56,03
T-3/2_A	1,50	50,91
T-3/2_B	4,50	51,90
T-3/2_C	7,50	51,85
T-3/3_A	1,50	50,16
T-3/3_B	4,50	50,23
T-3/3_C	7,50	50,02
T-4/1_A	1,50	58,14
T-4/1_B	4,50	57,42
T-4/1_C	7,50	56,55
T-4/2_A	1,50	53,18
T-4/2_B	4,50	53,61
T-4/2_C	7,50	53,55
T-4/3_A	1,50	59,28
T-4/3_B	4,50	59,15
T-4/3_C	7,50	58,38
T-5/1_A	1,50	60,81
T-5/1_B	4,50	60,37
T-5/1_C	7,50	59,63
T-5/2_A	1,50	30,24
T-5/2_B	4,50	37,94
T-5/2_C	7,50	42,50
T-5/3_A	1,50	57,71
T-5/3_B	4,50	56,99
T-5/3_C	7,50	56,07
T-6/1_A	1,50	60,62
T-6/1_B	4,50	60,36
T-6/1_C	7,50	59,68
T-6/2_A	1,50	31,17

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Gecumuleerde geluidbelasting exclusief aftrek artikel 110g Wgh

Rapport: Resultatentabel
Model: Aanpassing stedenbouwkundigplan
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep:
Groepsreductie: Nee

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
T-6/2_B	4,50	39,16
T-6/2_C	7,50	43,64
T-7/1_A	1,50	60,39
T-7/1_B	4,50	60,04
T-7/1_C	7,50	59,38
T-7/2_A	1,50	31,02
T-7/2_B	4,50	39,92
T-7/2_C	7,50	44,12
T-8/1_A	1,50	60,37
T-8/1_B	4,50	60,20
T-8/1_C	7,50	59,63
T-8/2_A	1,50	29,55
T-8/2_B	4,50	40,13
T-8/2_C	7,50	43,78
T-9/1_A	1,50	59,89
T-9/1_B	4,50	59,89
T-9/1_C	7,50	59,39
T-9/2_A	1,50	30,21
T-9/2_B	4,50	40,30
T-9/2_C	7,50	43,75

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Rho

—
**ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE**