

Akoestisch Onderzoek
Nieuwbouwwoning naast Keizersdijk 16
Te Strijen

Akoestisch Onderzoek
Nieuwbouwwoning naast Keizersdijk 16
Te Strijen

Projectnummer	: VL.1844.R01
Revisie	: 0
Rapportdatum	: 8 augustus 2018
Auteur	: P. Kraaij
Opdrachtgever	: WDAadviesing BV Wilgenbos 20 3311 JX Dordrecht
Contactpersoon	: De heer H. Weeda

Kraaij Akoestisch Adviesbureau
Frisodonk 5
4707 VG Roosendaal
T: 0165-544833
M: 06-10078854
E: info@kraaijbv.nl

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	4
2	WETTELIJK KADER	5
2.1	ALGEMEEN	5
2.2	WEGVERKEERSLAWAAI.....	5
2.2.1	<i>Nieuwe situaties</i>	<i>6</i>
2.3	REKEN- EN MEETVOORSCHRIFT GELUID 2012.....	6
2.4	GEMEENTELIJK HOGERE WAARDENBELEID.....	7
3	UITGANGSPUNTEN	9
3.1	ALGEMEEN	9
3.2	VERKEERSGEGEVENS.....	10
3.3	REKENMETHODE.....	11
3.4	MODELLERING	11
4	REKENRESULTATEN	13
5	CONCLUSIE EN ADVIES	14
5.1	ALGEMEEN	14
5.2	TOETS AAN DE WET GELUIDHINDER	14
5.3	MAATREGELENONDERZOEK.....	14
5.3.1	<i>Bronmaatregelen.....</i>	<i>14</i>
5.3.2	<i>Overdrachtsmaatregelen.....</i>	<i>15</i>
5.3.3	<i>Maatregelen bij de ontvanger.....</i>	<i>15</i>
5.4	TOETS AAN GEMEENTELIJK HOGERE WAARDENBELEID	15
5.5	ADVIES	16

Bijlagen

Bijlage I :	Modelgegevens
Bijlage II :	Rekenresultaten vanwege de Keizersdijk

Figuren

Figuur 1 :	Overzicht modellering
Figuur 2 :	Detailweergave model met inzoom op toetspunten

1 INLEIDING

In opdracht van WDAvising BV is door **Kraaij** Akoestisch Adviesbureau een akoestisch onderzoek verricht in verband met een ontwikkeling ten zuiden van Keizersdijk 16 in Strijen. Men is voornemens om de bestemming van het onbebouwd perceel om te zetten van 'groen' naar 'wonen' en op het perceel één nieuwbouwwoning te realiseren. Om dit mogelijk te maken dient het bestemmingsplan te worden gewijzigd.

Op grond van de Wet geluidhinder is het verplicht bij wijziging van een bestemmingsplan, waarbij nieuwe geluidgevoelige objecten mogelijk worden gemaakt, die zijn gelegen binnen een geluidzone, de geluidbelasting middels een akoestisch onderzoek vast te stellen. Het akoestisch onderzoek maakt om deze reden onderdeel uit van de bestemmingsplanprocedure en heeft tot doel de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai te bepalen en deze te toetsen aan de normen uit de Wet geluidhinder.

Het nieuwbouwplan ligt alleen binnen de geluidzone van de Keizersdijk. De Wet geluidhinder is dus van toepassing.

Voor onderhavig onderzoek is gebruikt gemaakt van de volgende informatie:

- Digitale ondergronden (Kadastrale kaart en Top 10NL) van het onderzoeksgebied, via het Nationaal Georegister;
- Bestemmingsplankaart van het plangebied, met aanduiding van de woonbestemming;
- Google Earth/Streetview;
- Verkeersgegevens, verkregen van de gemeente Strijen.

De genoemde geluidbelastingen in dit rapport zijn voor wat betreft het aspect wegverkeerslawaai inclusief aftrek ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder, tenzij anders is vermeld. Deze aftrek is geregeld in artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

In hoofdstuk 2 van deze rapportage wordt het wettelijk kader beschreven. Vervolgens worden in hoofdstuk 3 de uitgangspunten voor het onderzoek uiteengezet. In hoofdstuk 4 worden de resultaten en in hoofdstuk 5 de conclusies van het akoestisch onderzoek behandeld met daarbij het advies.

2 WETTELIJK KADER

2.1 Algemeen

De regels (grenswaarden) met betrekking tot de (maximaal) toelaatbare hoeveelheid geluid afkomstig van een industrieterrein, weg of spoorweg, zijn opgenomen in de Wet geluidhinder (Wgh). Voor wegverkeerslawaaï is hoofdstuk VI van de Wgh van toepassing, voor industrielawaai geldt dat hoofdstuk V van de Wgh van toepassing is en voor spoorweglawaaï is hoofdstuk VII van de Wgh van toepassing.

De Wet geluidhinder is alleen van toepassing binnen een conform deze wet geldende geluidszone. De grenswaarden (voorkeursgrenswaarde en ten hoogste toelaatbare waarde) uit de Wet geluidhinder zijn van toepassing op de geluidsbelasting op de gevel van woningen en andere geluidsgevoelige gebouwen en terreinen (o.a. woonwagendstandplaatsen, ligplaatsen in het water, scholen, kinderdagverblijven, ziekenhuizen, verpleeghuizen en andere gezondheidszorggebouwen).

In artikel 1 en artikel 1b lid 4 van de Wet geluidhinder is de volgende definitie opgenomen voor het begrip gevel: *de bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak*. In afwijking van artikel 1 wordt onder een gevel in de zin van deze wet en de daarop berustende bepalingen niet verstaan:

- a. een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een in de NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die constructie en 33 dB onderscheidenlijk 35 dB(A), alsmede
- b. een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet direct grenzen aan een geluidsgevoelige ruimte.

Daarnaast gelden voor de verschillende geluidgevoelige ruimten in de verschillende geluidgevoelige bestemmingen, afhankelijk van het gebruik van de ruimte, afwijkende normen met betrekking tot de toelaatbare geluidbelasting binnen deze ruimten.

2.2 Wegverkeerslawaaï

De regels en normen die gelden voor wegverkeerslawaaï zijn opgenomen in hoofdstuk VI "Zones langs wegen" van de Wet geluidhinder. De regels en normen uit de Wet geluidhinder (Wgh) gelden binnen de wettelijk vastgestelde zone van een weg. De breedte van de zone van een weg is geregeld in afdeling 1 "Omvang geluidzones" van genoemd hoofdstuk.

Op grond van artikel 74 van de Wet geluidhinder heeft elke weg een geluidzone, met uitzondering van de volgende wegen:

1. wegen gelegen binnen een als woonerf aangeduid gebied;
2. wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt.

De breedte van een zone is, op grond van artikel 74 van de Wet geluidhinder, afhankelijk van de ligging in stedelijk¹ of buitenstedelijk² gebied en van het aantal rijstroken.

De afstanden, genoemd in artikel 74, eerste lid, worden aan weerszijden van de weg gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook.

¹ Onder stedelijk gebied wordt verstaan, het gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor toepassing van hoofdstuk VI ("Wegen") van de Wet geluidhinder, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens.

² Onder buitenstedelijk gebied wordt verstaan, het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor toepassing van hoofdstuk VI ("Wegen") van de Wet geluidhinder, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens.

In onderstaande tabel staan de zones langs wegen weergegeven.

Tabel 2.1: Zonebreedtes wegen

Aantal rijstroken	Zone in stedelijk gebied	Zone in buitenstedelijk gebied
1 of 2 rijstroken	200 meter	250 meter
3 of 4 rijstroken	350 meter	400 meter
5 of meer rijstroken	350 meter	600 meter

Aan de uiteinden van een weg loopt de zone door over een afstand gelijk aan de breedte van de zone ter hoogte van het einde van de weg. De zone loopt door langs een lijn die is gelegen in het verlengde van de weg. Zij behoudt de breedte die zij had ter hoogte van het einde van de weg.

De onderzoekslocatie ligt direct aan de Keizersdijk en is in stedelijk gebied gelegen. De maximaal toegestane rijsnelheid is 50 km/uur en de weg bestaat grotendeels uit één rijstrook. De zonebreedte van deze wegen is daarom 200 meter. De ontwikkellocatie is binnen deze afstand tot de rand van de weg gelegen en ligt daarmee binnen de geluidzone van de weg. Er dient dus getoetst te worden aan de Wet geluidhinder.

In de Wet geluidhinder wordt voor wegverkeerslawaaï onderscheid gemaakt in nieuwe situaties, bestaande situaties en reconstructies. De grenswaarden en regels die hierbij gelden zijn opgenomen in de onderstaande afdelingen (artikelen) van hoofdstuk VI “Zones langs wegen” van de Wet geluidhinder:

- afdeling 2 “Maatregelen met betrekking tot nieuwe situaties in zones” (artikel 76 t/m 87i);
- afdeling 3 “Bestaande situaties” (artikel 87j t/m 90);
- afdeling 4 “Reconstructies” (artikel 98 t/m 100b).

Voor onderhavige situatie is de afdeling 2 van toepassing.

2.2.1 Nieuwe situaties

Conform de Wet geluidhinder worden bij de vaststelling of herziening van een bestemmingsplan de waarden van de geluidbelasting van de gevel van woningen, andere geluidsgevoelige gebouwen en van geluidsgevoelige terreinen binnen die zone, in acht genomen.

Op grond van artikel 82 bedraagt de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting vanwege een weg 48 dB.

In afwijking hierop kan op grond van de artikelen 83 tot en met 85 een hogere waarde worden vastgesteld, met dien verstande dat deze waarde voor woningen in buitenstedelijk gebied de 53 dB niet te boven mag gaan en voor woningen in stedelijk gebied de 63 dB niet te boven mag gaan.

In onderhavige situatie is de ontwikkellocatie gelegen in stedelijk gebied en is uitgegaan van een ontheffingswaarde van maximaal 63 dB.

2.3 Reken- en meetvoorschrift Geluid 2012

Met ingang van 20 mei 2014 is het Reken- en meetvoorschrift Geluid gewijzigd. Deze wijziging is tijdelijk van kracht en betreft een verruiming van de aftrek bij wegen met een snelheid van 70 km/ uur en hoger. De wijziging voorkomt tijdelijke extra belemmeringen voor woningbouwplannen.

In onderhavige situatie is de maximale snelheid op de in het onderzoek betrokken wegen 50 km/uur en is deze verruiming niet van toepassing.

2.4 Gemeentelijk hogere waardenbeleid

Door de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid zijn voor de gemeenten binnen de Hoeksche Waard (waaronder gemeente Strijen) voorwaarden opgesteld voor het vaststellen van hogere waarden. Deze voorwaarden zijn vastgelegd in het rapport "Geluidbeleid Goede Ruimtelijke Ordening gemeenten Hoeksche Waard" dd. 22-8-2017. Toetsing aan het gemeentelijk geluidbeleid is noodzakelijk om te bepalen of het aanvragen van een hogere waarde mogelijk is.

Burgemeester en wethouders willen, in het kader van een goede ruimtelijke ordening, inspelen op jurisprudentie over de beoordeling van de geluidsbelasting ten gevolge van niet gezoneerde bronnen, zoals 30 km per uur wegen en scheepvaart over (drukke) vaarwegen. Dergelijke wegen zijn niet gezoneerd op grond van de Wet geluidhinder en zijn daardoor formeel uitgesloten van toetsing aan de grenswaarden. De gedachte hierachter was dat de combinatie van verkeersintensiteit en snelheid niet zou leiden tot overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde. In de praktijk blijkt dat vooral bij wijkontsluitingswegen met een relatief korte afstand tussen woningen en weg nog regelmatig een geluidsbelasting optreedt tot boven de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor gezoneerde wegen.

Op grond van jurisprudentie dient in het kader van een goede ruimtelijke ordening te worden beoordeeld of de geluidbelasting vanwege deze niet gezoneerde bronnen toelaatbaar is. Dit om de afweging te kunnen maken of er sprake is van een goed woon- en leefklimaat, buiten en binnen de woning.

In de beleidsnota leggen burgemeester en wethouders vast hoe ze omgaan met de bevoegdheid om hogere waarden vast te stellen en hoe ze de afweging maken of sprake is van een goede ruimtelijke ordening. Deze worden op een zelfde wijze getoetst.

Het beleid behelst het beheersen van geluidhinder bij toekomstige ontwikkelingen. Het beleid dient ook als richtlijn te worden toegepast bij de realisatie van woningen, die volgens een (globaal) bestemmingsplan al wel zijn toegestaan.

In het geluidbeleid staat dat, voordat een hogere waarde kan worden vastgesteld en/of kan worden aangetoond dat sprake is van een goede ruimtelijke ordening, aan een aantal onderzoeksverplichtingen voldaan moet zijn. Deze betreffen allereerst het uitvoeren van een akoestisch onderzoek naar de geluidbelasting ten gevolge van alle relevante geluidbronnen waar sprake van is (dus zowel wegverkeerslawaai, railverkeerslawaai, scheepvaartlawaai als industrielawaai).

In het akoestisch onderzoek dient tevens de cumulatieve geluidbelasting te worden meegenomen in de beoordeling, conform het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012. Daarbij dient ook het geluid van 30 km/uur wegen meegenomen te worden boven de 53 dB (ex. Aftrek), geluid vanwege de scheepvaart (boven de 55 dB) en bij voorkeur ook industrielawaai van eventuele individuele bedrijven (indien relevant).

Voor het vaststellen van de cumulatieve geluidbelasting in het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt, net als bij de toetsing aan het Bouwbesluit 2012, voor wegverkeerslawaai uitgegaan van de situatie exclusief aftrek conform artikel 110g Wgh.

Indien uit het akoestisch onderzoek blijkt dat een overschrijding van de voorkeursgrenswaarden plaatsvindt, dient, afhankelijk van de situatie, ook onderzoek naar bron- en overdrachtsmaatregelen en een motivatie van de gekozen inrichting uitgevoerd te worden.

De motivatie van de gekozen inrichting is echter alleen noodzakelijk indien sprake is van grootschalige ontwikkelingen (meer dan 10 nieuwbouwwoningen).

In kleinschalige ontwikkelingen (minder dan 10 woningen) zal het treffen van geluidreducerende maatregelen doorgaans op ernstige bezwaren stuiten van financiële of stedenbouwkundige aard. Dit betekent dat in deze gevallen onderzoek naar geluidreducerende maatregelen niet noodzakelijk is.

Voor rijkswegen en spoorwegen dient gebruik te worden gemaakt van de Regeling doelmatigheid geluidmaatregelen Wgh.

Indien de beoordeling van de cumulatieve geluidbelasting heeft plaatsgevonden en er afdoende maatregelenonderzoek is uitgevoerd, maar deze stuiten op ernstige bezwaren of niet doeltreffend zijn, stelt het college van B&W de benodigde hogere waarde(n) vast, indien zij de kwaliteit van de woon- en leefomgeving acceptabel acht.

Dit is het geval als er een geluidluwe gevel én een geluidluwe buitenruimte aanwezig is. Er is sprake van een geluidluwe gevel en buitenruimte als de geluidbelasting gelijk of lager is dan:

- 53 dB ex aftrek door cumulatie van wegen en 50 dB door gecumuleerde wegen met snelheid > 70 km/u;
- 55 dB door railverkeer en scheepvaart;
- 50 dB door industrie.

Als aanvullende eis geldt dat huizen met tuinen moeten kunnen beschikken over een geluidluw gedeelte in de achter- of zijtuin.

3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Algemeen

Het te onderzoeken gebied omvat een perceel, kadastraal bekend onder nummer 546 bij de gemeente Strijen, gelegen aan de Keizersdijk 16 in Strijen. Het perceel is momenteel onbebouwd en bestemd als 'groen'. Om de nieuwbouw van een woning op het perceel mogelijk te maken dient de bestemming van het perceel te worden omgezet naar 'wonen'.

De woning (grootte 12x8m) wordt met de voorgevel naar de Keizersdijk gericht en komt met de gevellijn ongeveer gelijk te liggen met de omliggende bebouwing, circa 1,5 meter van de rand van de weg. De nieuwbouw bevindt zich tegenover de woningen Keizersdijk 25 en 27. Ten noorden van de nieuwbouw bevindt zich de woning Keizersdijk 16 en ten zuiden wordt de onderzoekslocatie begrensd door een (voormalige) bedrijfsbestemming met daarop een schuur (kadastraal nummer 547).

In het onderzoek is ervan uitgegaan dat de woning gaat bestaan uit twee bouwlagen, te weten de begane grond met een kap, deze laatste zal echter niet verder worden ingericht. Er zullen dus alleen geluidgevoelige ruimten aanwezig zijn op de begane grond van de woning. In de volgende figuur is de kadastrale situatie van het plangebied weergegeven met de huidige bestemming van het perceel.



Weergave kadastrale situatie en huidige bestemming plangebied en directe omgeving (bron: PDOK)

De onderzoekslocatie bevindt zich aan de noordzijde van de kern van Strijen. Ondanks dat de Keizersdijk binnen de komgrens van Strijen is gelegen, kenmerkt de omgeving van de planlocatie zich oost- en westwaarts als agrarisch/landelijk gebied.

Langs de Keizersdijk bevindt zich aan beide zijden van de weg lintbebouwing. De planlocatie ligt aan het wegvak van de Keizersdijk tussen de woongemeenschap Cillaarshoek (noordzijde) en het dorpscentrum van Strijen (zuidzijde), alwaar de Keizersdijk inmiddels over is gegaan in de Nieuwestraat.

In onderstaande figuur is het onderzoeksgebied weergegeven, met daarin (globaal) aangegeven de ligging van de onderzoekslocatie.



Weergave onderzoeksgebied en globale ligging onderzoekslocatie (bron: Google Earth)

3.2 Verkeersgegevens

Voor de berekening van de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaaï is het noodzakelijk de samenstelling van het verkeer (lichte-, middelzware- en zware motorvoertuigen) en de verdeling van het verkeer over de dag- (07.00 - 19.00 uur), de avond- (19.00-23.00 uur) en de nachtperiode (23.00 - 07.00 uur) te kennen.

In het rekenmodel is uitgegaan van verkeerscijfers voor het prognosejaar 2030, minimaal 10 jaar na realisatie van de nieuwbouw.

De Keizersdijk wordt beheerd door de gemeente Strijen. Van het wegvak ter plaatse van de planlocatie zijn geen (recente) verkeerscijfers bekend. Wel zijn er tellingen uitgevoerd op noordelijker gelegen telpunten aan de Keizersdijk, afkomstig van een telling uit 2007 (thv Keizersdijk 61) en 2017 (thv Keizersdijk 109).

De tellocatie aan de Keizersdijk 61 ligt van beide telpunten het meest nabij de onderzoekslocatie en is daarom als uitgangspunt gehanteerd voor onderhavig onderzoek.

Voor de berekening van de etmaalintensiteit in het prognosejaar 2030 zijn de etmaalintensiteiten voortkomend uit de verkeersstelling doorgerekend naar het prognosejaar met een autonome verkeersgroei van 1% per jaar.

In onderstaande tabellen zijn de gehanteerde uitgangspunten voor het rekenmodel van het akoestisch onderzoek weergegeven.

Tabel 3.1 Verkeersgegevens

Weg:	Keizersdijk
Etmaalintensiteit 2007	630 motorvoertuigen
Etmaalintensiteit 2030	800 motorvoertuigen (afrondding op 100-tal)
Autonome groei	1%
Type wegdekverharding	Asfalt verharding (W0-referentiewegdek in rekenmodel)
Snelheid	50 km/uur

Verdeling in %	Dagperiode 07 - 19 u	Avondperiode 19 – 23 u	Nachtperiode 23 – 07 u
Uur intensiteit	6,9	3,6	0,4
Motorrijwielen ³	7,1	4,4	0
Lichte motorvoertuigen ³	88	93,4	95,1
Middelzware motorvoertuigen ³	3,5	2,2	4,9
Zware motorvoertuigen ³	1,4	0	0

In het rekenmodel is ervan uitgegaan dat de snelheid en de wegdekverharding in de huidige situatie gehandhaafd blijven in het prognosejaar.

3.3 Rekenmethode

De in deze rapportage opgenomen geluidbelastingen voor het prognosejaar 2030 zijn berekend volgens standaard-rekenmethode II uit het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" (RMV 2012), als bedoeld in artikel 110 van de Wet geluidhinder.

Bij de berekening van de geluidsbelastingen volgens standaard-rekenmethode II is gerekend met één reflectie en een sectorhoek van twee graden. Er is alleen gerekend op 1,5 meter hoogte, overeenkomend met stahoogte op de begane grond.

3.4 Modelleren

Ten behoeve van de berekeningen is een driedimensionaal computersimulatie model opgesteld. Hierbij is gebruik gemaakt van het door DGMR Raadgevende Ingenieurs B.V. ontwikkelde computerprogramma "GEOMILIEU", versie 4.30.

Voor het tot stand komen van het model is gebruik gemaakt van informatie uit kadastrale kaarten, het Actueel Hoogtebestand van Nederland, informatie van de opdrachtgever en Google-Earth/Streetview.

Alle objecten in het rekenmodel zijn reflecterende ingevoerd (reflectiefactor = 0,8) op basis van de kadastrale kaart, waarbij de hoogte van bestaande gebouwen is bepaald aan de hand van de informatie uit het Actueel Hoogtebestand van Nederland in combinatie met Google Streetview.

De bodemfactor van het rekenmodel staat standaard op een zachte, absorberende ondergrond ($B_f=1$). De wegen en andere verhardingen, zoals water zijn als harde, reflecterende bodemgebieden ingevoerd ($B_f=0$). De erfgonden rondom de woningen nabij de planlocatie zijn als half reflecterende bodemgebieden ingevoerd ($B_f=0,5$) vanwege de combinatie van (sier)bestrating en tuinen.

Het gemotoriseerd verkeer op de weg is als een rijlijn in het rekenmodel ingevoerd. Hiermee wordt de geluidemissie als gevolg van de voertuigen op de weg berekend. De bronhoogte van een weg is 0,75 meter.

Het hoogteverschil tussen de Keizersdijk en de gebieden achter de woningen langs de dijk bedraagt circa 1,5 meter, gebaseerd op informatie uit het Actueel Hoogtebestand van Nederland. De Keizersdijk ligt daarbij op circa 0 meter +NAP en het poldergebied achter de woningen ligt op circa 1,5 meter -NAP. De standaard maaiveldhoogte is daarom in het rekenmodel op -1,5 meter NAP ingesteld. De woningen zijn in een lint langs de Keizersdijk gebouwd en liggen nagenoeg op gelijke hoogte met deze dijk. Het hoogteverschil tussen de bodemgebieden is met behulp van hoogtelijnen weergegeven.

Het perceel waarop de nieuwe woning wordt gerealiseerd is met een hulpvlak in beeld gebracht. Een hulpvlak bevat verder geen informatie en heeft dus geen invloed op de berekening.

³ Met motorrijwielen worden motorvoertuigen op twee wielen bedoeld. Met lichte motorvoertuigen worden motorvoertuigen op drie of meer wielen (zoals personenauto's en bestelbusjes) bedoeld. Onder de middelzware motorvoertuigen worden gelede en ongelede autobussen bedoeld, alsmede andere motorvoertuigen die ongeleed zijn en voorzien van een enkele achteras waarop vier banden zijn gemonteerd. Met zware motorvoertuigen worden gelede motorvoertuigen, alsmede motorvoertuigen bedoeld die zijn voorzien van een dubbele achteras bedoeld.

Figuur 1 geeft een overzicht van de modellering weer. In figuur 2 is een gedetailleerde weergave van het rekenmodel inzichtelijk gemaakt met daarin opgenomen de ligging van de toetspunten op de gevels van de nieuwbouwwoning.

In bijlage I zijn alle modelgegevens in numerieke vorm opgenomen voor wat betreft wegen, objecten, bodemgebieden en toetspunten.

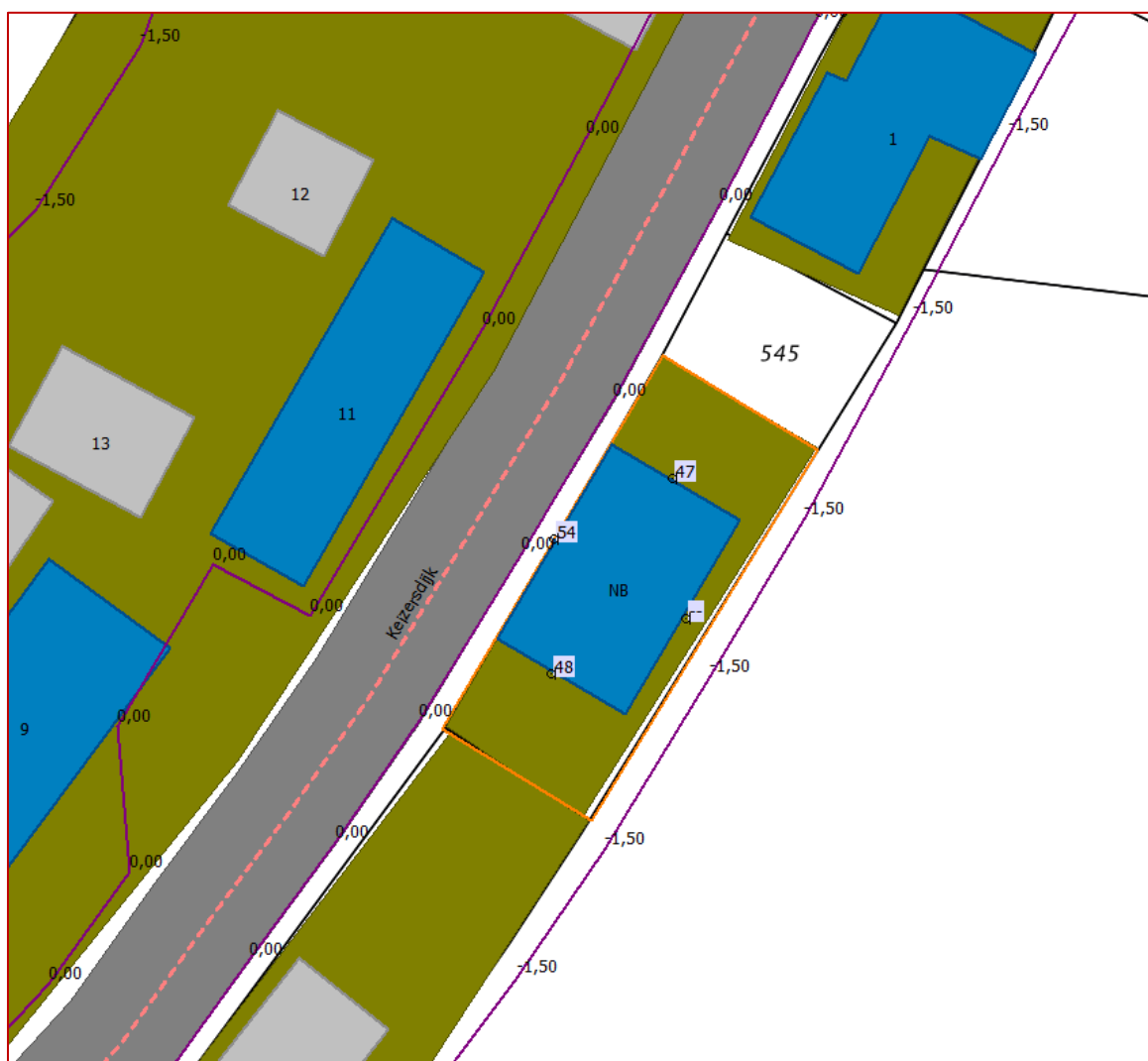
4 REKENRESULTATEN

Een overzicht van de berekende geluidbelastingen op de nieuwbouwwoning als gevolg van de Keizersdijk is opgenomen in bijlage II. De geluidbelasting is weergegeven in L_{den} en inclusief aftrek van 5 dB ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder.

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting op de nieuwbouwwoning ten hoogste 54 dB bedraagt. Deze geluidbelasting wordt berekend op de voorgevel (westelijke gevel, toetspunt 1).

De geluidbelasting op de toetspunten aan de zijgevels van de nieuwbouwwoning is berekend op ten hoogste 48 dB. De geluidbelasting die op de achtergevel is berekend, is nihil.

In onderstaande figuur is de berekende geluidbelasting vanwege de Keizersdijk weergegeven.



Figuur 4.1 Rekenresultaten geluidbelasting vanwege de Keizersdijk, inclusief 5 dB aftrek.

5 CONCLUSIE EN ADVIES

5.1 Algemeen

In opdracht van WDAvising BV is door **Kraaij** Akoestisch Adviesbureau een akoestisch onderzoek verricht in verband met een ontwikkeling ten zuiden van Keizersdijk 16 in Strijen. Men is voornemens om de bestemming van het onbebouwd perceel om te zetten van 'groen' naar 'wonen' en op het perceel één nieuwbouwwoning te realiseren. Om dit mogelijk te maken dient het bestemmingsplan te worden gewijzigd.

Op grond van de Wet geluidhinder is het verplicht bij wijziging van een bestemmingsplan, waarbij nieuwe geluidgevoelige objecten mogelijk worden gemaakt, die zijn gelegen binnen een geluidzone, de geluidbelasting middels een akoestisch onderzoek vast te stellen. Het akoestisch onderzoek maakt om deze reden onderdeel uit van de bestemmingsplanprocedure en heeft tot doel de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaï te bepalen en deze te toetsen aan de normen uit de Wet geluidhinder.

Het nieuwbouwplan ligt alleen binnen de geluidzone van de Keizersdijk. De Wet geluidhinder is dus van toepassing.

5.2 Toets aan de Wet geluidhinder

Vanwege de Keizersdijk is de hoogst berekende geluidbelasting op de nieuwbouwwoning 54 dB.

Deze geluidbelasting wordt berekend op de voorgevel van de nieuwbouwwoning.

De geluidbelasting op de zijgevels van de woning bedraagt 47 – 48 dB.

De geluidbelasting op de achtergevel is nihil.

Daarmee wordt bij de nieuwe woning niet op alle gevelzijden voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De overschrijding bedraagt 6 dB en vindt alleen plaats op de voorgevel van de woning.

Onderzoek naar verdere maatregelen om de geluidbelasting te reduceren is daarmee noodzakelijk.

De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt niet overschreden.

5.3 Maatregelenonderzoek

Om de geluidbelasting vanwege de Keizersdijk op de voorgevel van de nieuwbouwwoning te reduceren zijn de volgende maatregelen denkbaar:

- bronmaatregelen;
- maatregelen in de overdrachtssfeer;
- maatregelen bij de ontvanger.

In navolging van het gemeentelijk geluidbeleid is maatregelenonderzoek echter niet noodzakelijk voor kleinschalige ontwikkelingen, omdat deze doorgaans op ernstige bezwaren stuiten. Zekerheidshalve wordt in de volgende paragrafen toch kort ingegaan op de mogelijkheden in onderhavige situatie.

5.3.1 Bronmaatregelen

Een bronmaatregel is het toepassen van een geluidarm wegdektype of het beperken van de rijsnelheid of verkeersintensiteit bij wegverkeerslawaaï.

Het toepassen van 'stil' asfalt in de vorm van een dunne deklaag (type B), zal een reductie van de geluidbelasting opleveren van maximaal 3 dB ten opzichte van het bestaande wegdek. Daarmee zal de voorkeursgrenswaarde nog steeds niet worden behaald op de voorgevel van de woning. Toepassing van deze maatregel is dus niet doelmatig.

Ook het veranderen van de verkeersafwikkeling of het verlagen van de rijsnelheid is op de Keizersdijk niet wenselijk, omdat deze weg tot de gebiedsontsluitingswegen behoort naar het buitengebied van de gemeente Strijen. Deze maatregel stuit daarmee op overwegende bezwaren van verkeers- en vervoerskundige aard.

5.3.2 Overdrachtsmaatregelen

Overdrachtsmaatregelen zijn het plaatsen van een scherm of het zodanig positioneren van de woning dat aan de voorkeursgrenswaarden wordt voldaan.

De overschrijding van de voorkeursgrenswaarde vindt alleen op de begane grond plaats. Om die reden zal een scherm van circa 2 meter hoog nabij de bron of de woning voldoende zijn om de geluidbelasting op de voorgevel te reduceren. Echter stuit het plaatsen van een dergelijk scherm langs een weg en/of nabij een woning in een binnenstedelijke situatie op overwegende bezwaren van stedenbouwkundige aard.

Het perceel waarop de nieuwbouwwoning wordt gerealiseerd is niet diep genoeg om de woning ver genoeg naar achteren te verplaatsen, zodat aan de voorkeursgrenswaarde kan worden voldaan. Deze maatregel is dus niet doelmatig.

5.3.3 Maatregelen bij de ontvanger

Omdat bron- en overdrachtsmaatregelen om de geluidbelasting op de gevel te reduceren niet mogelijk zijn, zijn mogelijk (aanvullende) maatregelen aan de woning zelf (de ontvanger) noodzakelijk om een goed akoestisch klimaat in de woning te waarborgen. Hierbij dient aan de wettelijke binnenwaarde te worden voldaan.

Aangezien de voorkeursgrenswaarde alleen aan de voorgevelzijde van de woning wordt overschreden, zullen de te treffen maatregelen ook uitsluitend aan deze gevel noodzakelijk zijn.

Om te kunnen bepalen welke maatregelen genomen moeten worden, is het noodzakelijk de geluidwering van de gevels te berekenen en deze te toetsen aan het Bouwbesluit.

De minimumeis voor de karakteristieke geluidwering van woningen is op grond van het Bouwbesluit 20 dB.

Daarnaast is in het Bouwbesluit bepaald dat de karakteristieke geluidwering van de gevel niet kleiner mag zijn dan het verschil tussen de vastgestelde hogere waarde en 33 dB in een verblijfsgebied en 35 dB in een verblijfsruimte. De geluidbelasting op de gevels waar mee gerekend moet worden is exclusief aftrek ingevolge art. 110g van de Wet geluidhinder.

Dit betekent dat in onderhavige situatie, waarbij vooralsnog een hogere waarde dient te worden vastgesteld van 54 dB vanwege de Keizersdijk, de karakteristieke geluidwering van de gevels tenminste dient te voldoen aan $G_{A,k} = 26 \text{ dB}$ ($54 \text{ dB} + 5 \text{ dB} - 33 \text{ dB}$) voor een verblijfsgebied. Voor een verblijfsruimte geldt een eis van $G_{A,k} = 24 \text{ dB}$.

Geluidweringen tot 25 dB worden bij nieuwbouwwoningen tegenwoordig vrij eenvoudig behaald. Of te zijner tijd een bouwakoestisch onderzoek naar de karakteristieke geluidwering van de woning noodzakelijk is, is ter beoordeling aan de vergunningverlenende instantie.

5.4 Toets aan gemeentelijk hogere waardenbeleid

Aangezien in onderhavige situatie sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde is, naast toetsing aan de Wgh, ook toetsing aan het hogere waardenbeleid van de gemeente van toepassing.

Uit het maatregelenonderzoek kan worden opgemaakt dat maatregelen aan de bron of in de overdrachtssfeer om de geluidbelasting te reduceren tot de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet doeltreffend zijn of stuiten op overwegende bezwaren van verkeers- en vervoerskundige of stedenbouwkundige aard.

In navolging van het gemeentelijk geluidbeleid dient een goede ruimtelijke ordening te worden gegarandeerd bij de woning. Om dit te bepalen wordt uitgegaan van de cumulatieve geluidbelasting zonder aftrek art. 110g Wgh.

Omdat in het onderzoek slechts sprake is van één aanwezige geluidbron, is de geluidbelasting vanwege deze bron (Keizersdijk) tevens de cumulatieve geluidbelasting. De cumulatieve geluidbelasting ex aftrek bedraagt in voorliggende situatie dus 59 dB.

Ondanks dat met deze geluidbelasting de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, wordt het woon- en leefmilieu bij de woning wel acceptabel geacht, aangezien er sprake is van drie geluidluwe gevels en een geluidluwe buitenruimte bij de woning. Deze zijn aan de zij- en achterkant van de woning gesitueerd.

Uit bovenstaande blijkt dat voldaan wordt aan de gemeentelijke voorwaarden voor het aanvragen van een hogere waarde.

5.5 Advies

Omdat bron- en overdrachtsmaatregelen om de geluidbelasting vanwege de Keizersdijk te reduceren op problemen stuiten van doelmatige, verkeers- en vervoerskundige of stedenbouwkundige aard, zal een hogere grenswaarde van 54 dB aangevraagd moeten worden bij de gemeente Strijen.

In de paragraaf 5.4 is reeds beschreven dat voldaan wordt aan de voorwaarden uit het gemeentelijke geluidbeleid.

Voor het vaststellen van een hogere waarde mag volgens de Wet geluidhinder de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai niet hoger zijn dan 63 dB voor woningen in stedelijk gebied.

Aangezien de hoogst berekende geluidbelasting vanwege de Keizersdijk op de nieuwbouwwoning 54 dB bedraagt, wordt aan deze voorwaarde voldaan. Om die reden kan voor de nieuwe woning een hogere waarde worden aangevraagd van 54 dB vanwege de Keizersdijk.

Bovendien zal de karakteristieke geluidwering van de uitwendige gevelconstructie van de nieuwe woning, in navolging van het Bouwbesluit, in verblijfsgebieden minimaal moeten voldoen aan 26 dB (en in verblijfsruimten aan 24 dB) om een goed woon- en leefklimaat in de woning te kunnen waarborgen.

Een geluidwering van meer dan 25 dB wordt bij nieuwbouwwoningen niet zondermeer behaald.

Of te zijner tijd een bouwakoestisch onderzoek naar de karakteristieke geluidwering van de uitwendige gevelconstructie wenselijk is, is ter beoordeling aan de vergunningverlenende instantie.

BIJLAGEN

BIJLAGE I

Modelgegevens

Model: basismodel 2030
versie van Keizersdijk - Strijen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Hbron	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)
Keizer	Keizersdijk	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	0,75	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	800,00	6,90	3,60

Model: basismodel 2030
versie van Keizersdijk - Strijen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)
Keizer	0,40	88,00	93,40	95,10	3,50	2,20	4,90	1,40	--	--	48,58	26,90	3,04	1,93	0,63	0,16	0,77	--	--

Model: basismodel 2030
versie van Keizersdijk - Strijen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
T_1	Toetspunt voorgevel nieuwbouwwoning	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
T_2	Toetspunt li zijgevel nieuwbouwwoning (noord)	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
T_3	Toetspunt re zijgevel nieuwbouwwoning (zuid)	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
T_4	Toetspunt achtergevel nieuwbouwwoning (oost)	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja

Model: basismodel 2030
versie van Keizersdijk - Strijen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
weg	Keizersdijk	0,00
erf	combinatie tuin/bestrating	0,50
erf	combinatie tuin/bestrating	0,50
erf	combinatie tuin/bestrating	0,50
erf	combinatie tuin/bestrating	0,50

Model: basismodel 2030
versie van Keizersdijk - Strijen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
1	Keizersdijk 16	6,00	-0,36	Relatief	Woonfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
NB	nieuwbouwwoning ten zuiden van Keizersdijk 16	6,00	0,00	Relatief	Woonfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	Keizersdijk 10 - 12	6,00	-0,14	Relatief	Woonfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	Keizersdijk 8	5,00	-0,24	Relatief	Woonfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4	schuur Keizersdijk ten zuiden van nieuwbouw	3,00	-0,26	Relatief	Overige gebruiksfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5	schuur ten noorden van Keizersdijk 12	6,50	-0,49	Relatief	Overige gebruiksfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6	schuur bij Keizersdijk 23	7,50	0,00	Relatief	Overige gebruiksfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
7	Keizersdijk 23	6,00	0,00	Relatief	Woonfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
8	schuur bij Keizersdijk 23	4,50	0,00	Eigen waarde	Overige gebruiksfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
9	Keizersdijk 23a	4,50	0,00	Eigen waarde	Woonfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	schuur bij Keizersdijk 23a	3,00	0,00	Eigen waarde	Overige gebruiksfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	Keizersdijk 25 - 27	5,00	0,00	Eigen waarde	Woonfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	schuur bij Keizersdijk 27	3,00	0,00	Eigen waarde	Overige gebruiksfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	schuur bij Keizersdijk 25	3,00	0,00	Eigen waarde	Overige gebruiksfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	Keizersdijk 29	8,00	0,00	Eigen waarde	Overige gebruiksfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	houten bijgebouw Keizersdijk 29	5,00	0,00	Eigen waarde	Overige gebruiksfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16	Keizersdijk 29	6,00	0,00	Eigen waarde	Woonfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17	Keizersdijk 31 - 33	7,00	0,00	Eigen waarde	Woonfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18	Keizersdijk 22	5,00	0,00	Eigen waarde	Woonfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19	Keizersdijk 20	5,00	0,00	Eigen waarde	Woonfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20	Keizersdijk 18	3,00	0,00	Eigen waarde	Woonfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21	bijgebouw Keizersdijk 18	5,00	0,00	Eigen waarde	Overige gebruiksfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: basismodel 2030
versie van Keizersdijk - Strijen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

ItemID	Naam	Omschr.	ISO_H	Min.AH	Max.AH	H-1	H-n	Lengte
31	dijkhoogte	Keizersdijk	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	237,00
32	dijkhoogte	Keizersdijk	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	257,43
33	maaiveld	onderkant talud Keizersdijk	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	523,56

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: basismodel 2030

Model eigenschap

Omschrijving	basismodel 2030
Verantwoordelijke	Patricia
Rekenmethode	RMW-2012
Aangemaakt door	Patricia op 26-6-2018
Laatst ingezien door	Patricia op 6-8-2018
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.30
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	-1,5
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Berekening volgens rekenmethode	RMG-2012
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grd]	2
Maximum reflectiediepte	1
Reflectie in woonwijken schermen	Ja
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

BIJLAGE II

Rekenresultaten vanwege de Keizersdijk

Rekenresultaten geluidbelasting vanwege de Keizersdijk

Rapport: Resultatentabel
Model: basismodel 2030
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
T_1_A	Toetspunt voorgevel nieuwbouwwoning	1,50	54
T_2_A	Toetspunt li zijgevel nieuwbouwwoning (noord)	1,50	47
T_3_A	Toetspunt re zijgevel nieuwbouwwoning (zuid)	1,50	48
T_4_A	Toetspunt achtergevel nieuwbouwwoning (oost)	1,50	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

FIGUREN

Overzicht modellering



Detailweergave model met inzoom op toetspunten

