

Project : Fase 2 en 3 de Heldin en de Stelling te Zaandam

Opdrachtgever : Snoeren Bouwmanagement bv

Projectnr. : M16 187

Referentie : RK/M16 187.801.2

Datum : 18 januari 2017

Onderwerp : **Geluidluwe gevel middels loggia de Heldin en de Stelling**

Inleiding

Voor het project Fase 2 en 3 de Heldin en de Stelling te Zaandam is de geluidbelasting op de gevels vastgesteld in de K+ Adviesgroep rapportage met kenmerk M16 187.412.1 d.d. 18 oktober 2016. Hierin wordt omschreven dat de toetsingswaarde, de voorkeursgrenswaarde bij een aantal gevels overschrijdt. De maximale ontheffingwaarde wordt niet overschreden.

Vanwege deze overschrijding van de voorkeursgrenswaarde wordt in het gemeentelijk geluidbeleid als voorwaarde gesteld dat de betreffende woningen dienen te worden voorzien van een geluidluwe gevel.

In deze notitie wordt omschreven hoe deze geluidluwe gevel wordt bewerkstelligd om zo te kunnen voldoen aan het geluidbeleid van de gemeente Zaandam.

Voor alle noordoost gevels aan de buitenzijde van het carré wordt de voorkeursgrenswaarde overschreden. In bijlage I is dit in de plattegrondtekeningen aangegeven.

Tevens wordt voor een deel van de noord- en zuidoost gevel de voorkeursgrenswaarde overschreden. Voor deze woningen dient conform het geluidbeleid te worden voorzien in een geluidluwe gevel. De galerijwoningen met een gevel aan het binnengebied van het carré beschikken aan deze zijde over een geluidluwe gevel.

Voor de eenzijdig georiënteerde woningen (corridor) en een aantal appartementen in de toren wordt middels een loggia in een geluidluwe gevel voorzien. In deze notitie wordt de woning met een loggia verder omschreven ten aanzien van ventilatie en de benodigde geluidreductie.

In bijlage III is het akkoord op deze benadering van de gemeente Zaandam toegevoegd.

Alle woningen worden ten behoeve van ventilatie voorzien van een mechanische toe- en afvoer voorziening. In spuiventilatie wordt voorzien via te openen delen in de gevel en in de loggia.

Geluidluw

Het doel van een geluidluwe gevel is dat de bewoners de mogelijkheid moeten hebben om in tenminste één verblijfsruimte, bij voorkeur de slaapkamer, een raam open te kunnen zetten waardoor frisse lucht de ruimte in kan stromen zonder last te hebben van het geluid.

Derhalve mag de geluidbelasting op het te openen deel maximaal 48 dB bedragen en dient er sprake te zijn van buitencondities bij het te openen deel.

Indien een loggia wordt gerealiseerd, zal in de loggia zelf buitencondities moeten heersen, door het voorzien in een permanente ventilatievoorziening en dient door de pui van de loggia het geluidniveau voldoende gedempt te worden.

Spuien van ruimte

Het spuien van de ruimten zelf kan gebeuren door het openen van de ramen aan de loggia en door het openen van de delen in de buitengevel van de loggia.

Buitencondities

Conform het artikel “Balkons en serre-achtige constructies in de Wet geluidhinder” d.d. 15 februari 2016 kunnen in de loggia buitenluchtcondities worden gecreëerd. Hiervoor geldt de volgende richtlijn:

- De loggia is een sterk geventileerde ruimte die voorzien is van een niet afsluitbare ventilatieopening met een capaciteit van ten minste 3,0 l/s per m².

Voor twee woningen, één met loggia aan de woonkamer en één met loggia aan de slaapkamer, is bovenstaande verder uitgewerkt.

Loggia aan de woonkamer

Het appartement met de loggia aan de woonkamer (afbeelding 1) heeft een loggia met een vloeroppervlak van 11 m². Om te voldoen aan de functionele eis zoals hierboven omschreven dient de loggia permanent geventileerd te worden met $11,0 \text{ m}^2 * 3,0 \text{ l/s} = 33,0 \text{ l/s}$.

Loggia aan de slaapkamer

Het appartement met de loggia aan de slaapkamer (afbeelding 2) heeft een loggia met een vloeroppervlak van 6 m². Om te voldoen aan de functionele eis zoals hierboven omschreven dient de loggia permanent geventileerd te worden met $6,0 \text{ m}^2 * 3,0 \text{ l/s} = 18,0 \text{ l/s}$.

Geluidwering

De maximale geluidwering die behaald dient te worden voor het realiseren van een geluidluwe gevel middels een loggia met een glazen pui bedraagt 13 dB. Voor deze twee woningen dient in de pui een permanente ventilatievoorziening opgenomen te worden met een capaciteit van respectievelijk 33,0 l/s en 18,0 l/s zodat er sprake is van buitencondities in deze loggia.

Middels een geluidweringsberekening in bijlage II is aangetoond met welke voorzieningen deze geluidwering en ventilatie behaald kan worden. Deze berekening is specifiek gemaakt ter bepaling van de geluidreductie door de twee loggia's.

Met de volgende voorzieningen is er sprake van een voldoende geluidwering en is er sprake van buitencondities in de loggia:

Beglazing

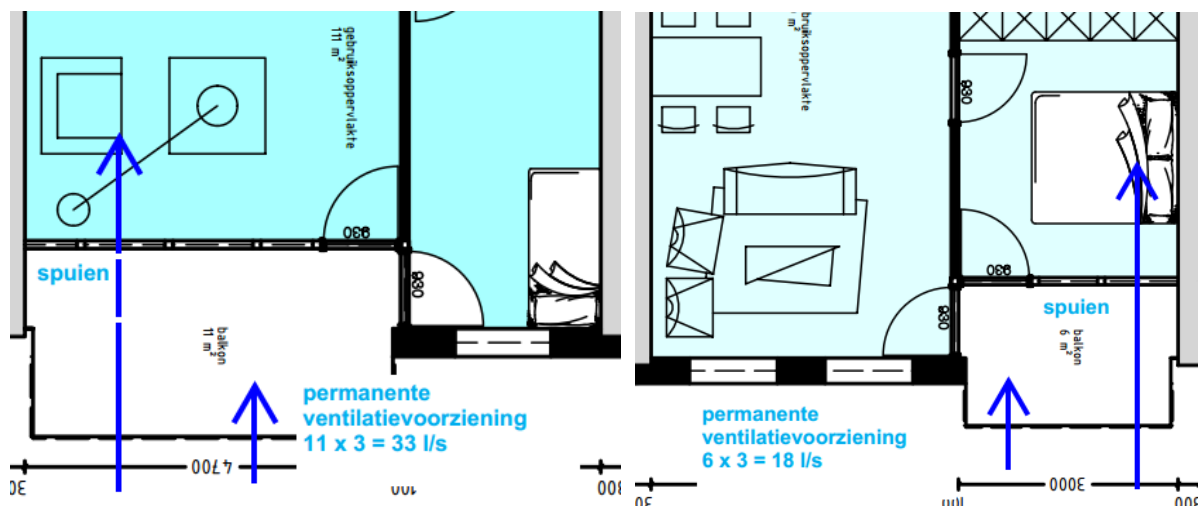
Voor de beglazing in de loggia aan de straatzijde kan worden volstaan met 6 mm glas met een Ra van 27,9 dB.

Ventilatievoorziening

Ten behoeve van de permanente ventilatie wordt een suskast van het type DucoMax Corte 20 ZR toegepast met een DneA van 34,7 dB. De lengte hiervan is afgestemd op de benodigde ventilatie in de achterliggende loggia.

Kier- en naaddichting

Voor de kierdichting wordt voorzien in een enkele kierdichting met een indrukking van minimaal 2 mm. Daar waar naden tussen de gevelelementen aanwezig zijn dienen deze zorgvuldig te worden afgedicht, zodat een grote mate van luchtdichtheid ontstaat. Ten opzichte van de enkelvoudige afdichting betekent dit, dat waar een dichtingsband wordt gebruikt, daarnaast de naden aan de binnenzijde ook nog zorgvuldig en volgens voorschrift fabrikant te worden afgekit met tiokol of siliconen kit.



Afbeelding 1: appartement loggia aan woonkamer Afbeelding 2: appartement loggia aan slaapkamer

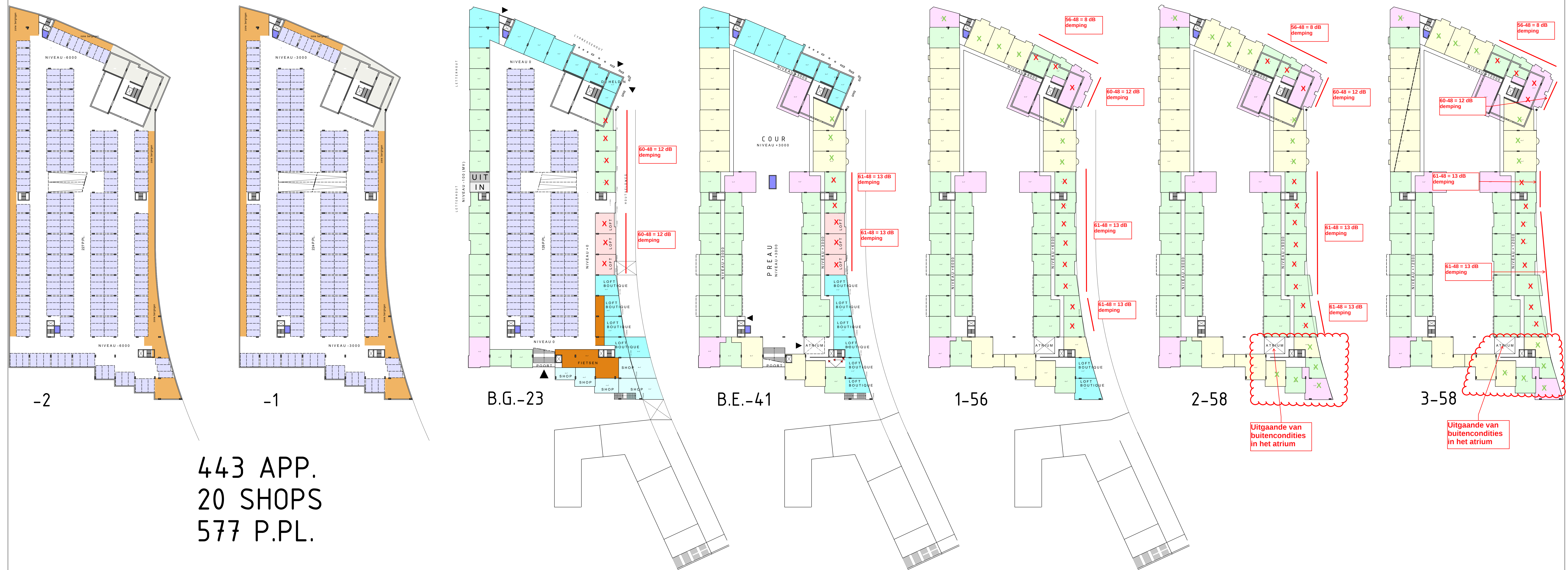
Conclusie

Middels het toepassen van een volledig glazen afscherming met een suskast in de vorm van een loggia kan tevens voor de woningen die door de ligging geen geluidluwe gevel hebben worden voldaan aan de voorwaarde van een geluidluwe gevel conform het geluidbeleid van de gemeente Zaandam.

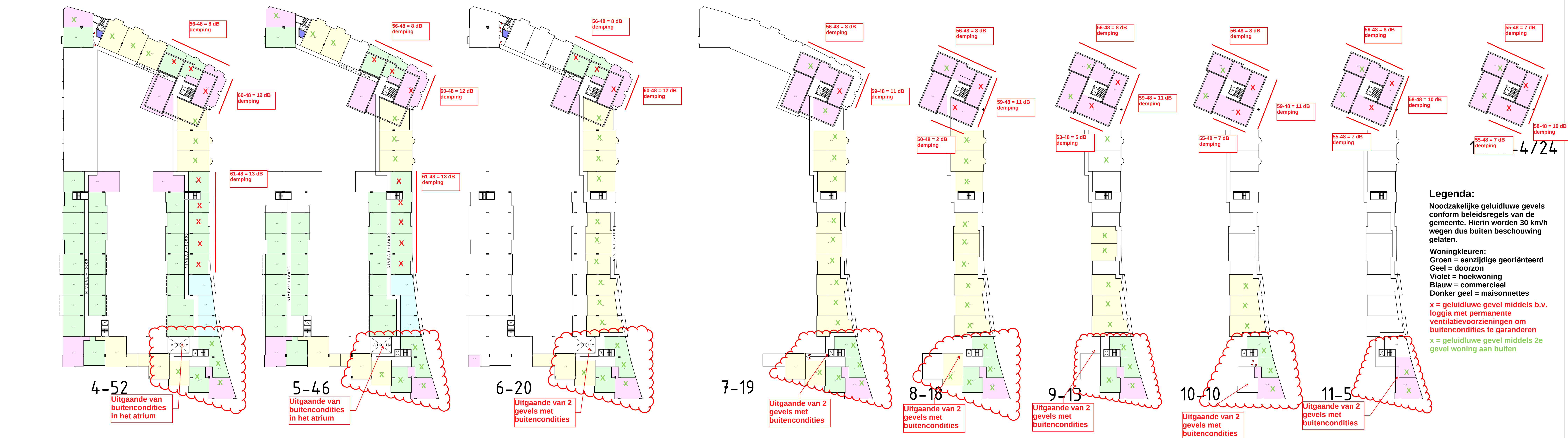
In bijlage I is aangegeven voor welke gevels en woningen deze voorziening wordt voorgesteld en hoe groot de demping is die dient te worden behaald om te voldoen aan de toetsingswaarde van 48 dB op de achterliggende gevel in de loggia.

Bijlage I

Overzicht geluidluwe gevels en demping



443 APP.
20 SHOPS
577 P.PL.



Legenda:
Noodzakelijke geluidluwe gevels conform beleidsregels van de gemeente. Hierin worden 30 km/h wegen dus buiten beschouwing gelaten.
Woningkleuren:
Groen = eenzijdige georiënteerd
Geel = doorzon
Violet = hoekwoning
Blauw = commercieel
Donker geel = maisonnettes
x = geluidluwe gevel middels b.v. loggia met permanente ventilatievoorzieningen om buitencondities te garanderen
x = geluidluwe gevel middels 2e gevel woning aan buiten

Bijlage II

Geluidweringsberekening

project M16 187, Stelling en Helden

Projectdatum 28-11-2016

Opdrachtgever

Uitgevoerd door

gebouw appartement slaapkamer

Rekenmethode NPR 5272

V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)

Spectrum weg2012

Uitgevoerd door

	<u>totaal</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>
Ci	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0	

verblijfsgebied		loggia aan slaapkamer									totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting		dB														
Opgegeven als		Lden														
Su,tot		7.8	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)												
GA;k		40.1	dB													
GA;k, vereist		dB														
slk																
Su,ruimte		7.8	m2													
GA;k		40.1	dB													
GA;k, vereist		dB														
V		29.6	m3													
T,ref		0.5	s													
GA		41.1	dB	GA			45.9	43.2	54.6	62.8	62.7					
Lp		-41.1	dB	Lp			-45.9	-43.2	-54.6	-62.8	-62.7					
gevel glas (achter tussenruimte: loggia)																
Su,gevel		7.8	m2	Cl			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					
Cfs figuur (NPR5272)		handinvoer		Cfs			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					
absorptie plafond		--														
hoogte gesloten ballustrade		--	m	H		--	m									
diepte balkon/galerij		--	m	D		--	m									
GA;k,gevel		40.1	dB													
GA,gevel		41.1	dB	GA,g		41.1	45.9	43.2	54.6	62.8	62.7					
				Gi,g			31.9	33.2	47.6	58.8	56.7					
Lp,gevel		-41.1	dB	Lp,g		-41.1	-45.9	-43.2	-54.6	-62.8	-62.7					
Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000		
glas	7.80m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	40.1	-41.1	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0		

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

loggia (tussenruimte)

Su,ruimte	12.5	m2								
V	15.6	m3								
Reductie	16.4	dB			T60	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
						Red	23.9	23.2	23.6	23.8
Lp	-16.4	dB			Lp	-23.9	-23.2	-23.6	-23.8	-22.7

loggia gevel met belasting

Su,gevel 12.5 m2

Cl 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

Red,gevel 16.4 dB

Red 16.4 23.9 23.2 23.6 23.8 22.7

Lp,gevel -16.4 dB

Lp,g -16.4 -23.9 -23.2 -23.6 -23.8 -22.7

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
suskast	0.70 m	sdu35k	suskast	DucoMax Corto 20 'ZR'	25.8	--	DneA	34.7	35.7	30.7	32.6	35.0	45.2
				Celev: berekend			Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: m D: m			Cpos		2.5	2.0	1.5	-0.5	0.0
				Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde									
				Dv 0.1 m Dh 1.5 m									
				RqA: 9.0									
				Qv: 26.9 dm3/s debiet: 18.8 dm3/s									
glas	12.48 m2	ge28a	glas	6 mm	-19.0	0	RA	27.9	21.0	25.0	29.0	32.0	27.0
fonafh	12.48 m2	kt30	fonafh	kierterm 30 dB(A) nader te detailleren	-21.2	0	RA	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

project M16 187, Stelling en Helden

Projectdatum 28-11-2016

Opdrachtgever

Uitgevoerd door

gebouw appartement woonkamer

Rekenmethode NPR 5272

V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)

Spectrum weg2012

Uitgevoerd door

	<u>totaal</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>
Ci	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0	

verblijfsgebied		loggia aan woonkamer			totaal12525050010002000									
Geluidbelasting		dB												
Opgegeven als		Lden												
Su,tot		12.2	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)										
GA;k		40.9	dB											
GA;k, vereist		dB												
wk														
Su,ruimte		12.2	m2											
GA;k		40.9	dB											
GA;k, vereist		dB												
V		288.6	m3											
T,ref		0.5	s											
GA		49.9	dB	GA		54.8	52.0	63.3	71.6	71.6				
Lp		-49.9	dB	Lp		-54.8	-52.0	-63.3	-71.6	-71.6				
gevel glas (achter tussenruimte: loggia)														
Su,gevel		12.2	m2	Cl		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
Cfs figuur (NPR5272)		handinvoer		Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
absorptie plafond		--												
hoogte gesloten ballustrade		--	m	H	--	m								
diepte balkon/galerij		--	m	D	--	m								
GA;k,gevel		40.9	dB											
GA,gevel		49.9	dB	GA,g		49.9	54.8	52.0	63.3	71.6	71.6			
				Gi,g		40.8	42	56.3	67.6	65.6				
Lp,gevel		-49.9	dB	Lp,g		-49.9	-54.8	-52.0	-63.3	-71.6	-71.6			
Gv deel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	12.22m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	40.9	-49.9	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

loggia (tussenruimte)

Su,ruimte	18.2	m2							
V	28.6	m3							
Reductie	17.3	dB	T60	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	
			Red	24.9	24.0	24.3	24.6	23.6	
Lp	-17.3	dB	Lp	-24.9	-24.0	-24.3	-24.6	-23.6	

loggia gevel met belasting

Su,gevel 18.2 m2

Cl 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

Red,gevel 17.3 dB

Red 17.3 24.9 24.0 24.3 24.6 23.6

Lp,gevel -17.3 dB

Lp,g -17.3 -24.9 -24.0 -24.3 -24.6 -23.6

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
suskast	1.30 m	sdu35k	suskast	DucoMax Corto 20 'ZR'	25.8	--	DneA	34.7	35.7	30.7	32.6	35.0	45.2
				Celev: handinvoer			Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m			Cpos		2.5	2.0	1.5	-0.5	0.0
				Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde									
				Dv 0.1 m Dh 2.3 m									
				RqA: 9.0									
				Qv: 26.9 dm3/s debiet: 35.0 dm3/s									
glas	18.20 m2	ge28a	glas	6 mm	-20.0	0	RA	27.9	21.0	25.0	29.0	32.0	27.0
fonafh	18.20 m2	kt30	fonafh	kierterm 30 dB(A) nader te detailleren	-22.2	0	RA	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Bijlage III

Akkoord gemeente Zaandam

Rik Keersmaekers

Van: Zuijlen, Joost van [J.Zuijlen@Zaanstad.nl]
Verzonden: maandag 2 januari 2017 11:23
Aan: Olaf Ritchi; Maks, Paul
CC: 'Cees Akkermans'; Laurey Architecture & Environment; Rik Keersmaekers
Onderwerp: RE: Fase 2 + 3; De Stelling & De Heding: geluidaspecten

Geachte heer Olaf Ritchi,

De door u voorgestelde oplossingen voor het realiseren van geluidsluwe gevels voor het project Stelling en Hedin voldoen aan de eisen van de beleidslijn Hogere waarden Zaanstad.

Ik moet u er echter wel op wijzen dat voor de hogere waarde procedure de gemeente ook het gecumuleerde geluid van weg en railverkeerslawaaï in acht neemt in haar verantwoording van een 'goede ruimtelijke ordening'.

Ik verzoek u daarom het akoestisch rapport hierop aan te vullen.

Met vriendelijke groet,

Joost van Zuijlen

| vakspecialist milieu | Afdeling vakspecialisten |
| ✉ Postbus 2000 1500 GA ZAANDAM |



☎ 075 - 681 6456

Aanwezig: maandag t/m vrijdagochtend

Van: Olaf Ritchi [<mailto:O.Ritchi@k-plus.nl>]
Verzonden: vrijdag 23 december 2016 15:41
Aan: Maks, Paul; Zuijlen, Joost van
CC: 'Cees Akkermans'; Laurey Architecture & Environment; Rik Keersmaekers
Onderwerp: Fase 2 + 3; De Stelling & De Heding: geluidaspecten

Geachte heer Maks en van Zuijlen,

Mede naar aanleiding van ons overleg in oktober 2016 en de door ons opgestelde akoestische rapportage met kenmerk M16 187.412.1 van 18-10-2016, hebben wij in bijgevoegde notitie uitgewerkt op welke wijze we invulling willen geven aan het geluidbeleid van de gemeente Zaanstad.

Omdat de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden dient voor vaststelling van een Hogere Waarde sprake te zijn van een geluidsluwe gevel.

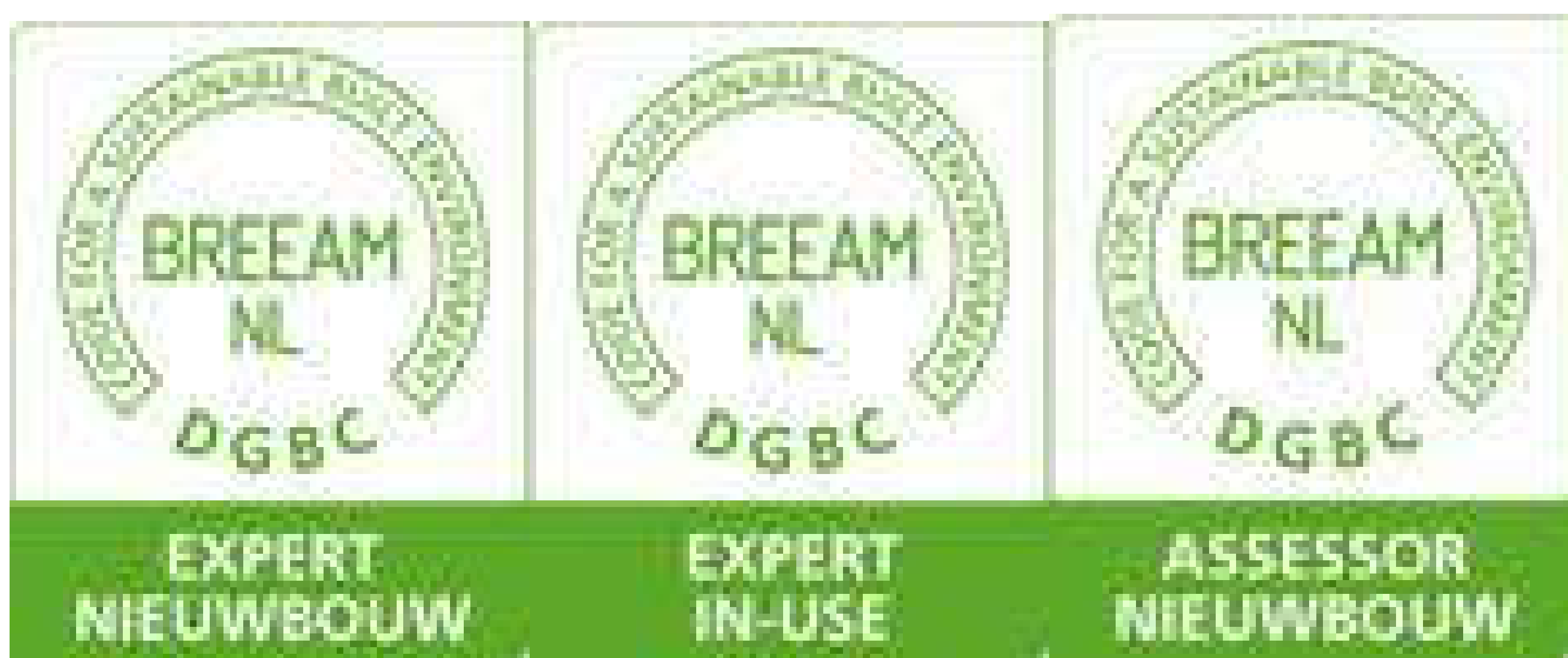
In de bijgevoegde notitie is omschreven dat middels de realisatie van een loggia bij de betreffende woningen invulling is gegeven aan dit geluidbeleid.

Zoals afgesproken zouden wij dit aan u voorleggen.

Gaarne uw reactie op deze oplossing, zodat wij dit verder kunnen hanteren bij de verdere uitwerking van het plan.

Met vriendelijke groet,

ir. Olaf Ritchi



Jodenstraat 6
6101 AS Echt
Postbus 224
6100 AE Echt
T: 0475 - 470 470
F: 0475 - 481 018
M: 06 - 53 52 56 52

www.k-plus.nl



KvK: 14049885

Disclaimer

De informatie in dit e-mail bericht (inclusief informatie in bijlagen) is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde. Dit e-mail bericht bevat informatie van vertrouwelijke- of persoonlijke aard. Indien u dit e-mail bericht ten onrechte ontvangt, verzoekt afzender u om afzender hiervan onmiddellijk op de hoogte te stellen en het bericht te vernietigen. Aan de inhoud van het bericht kunnen geen rechten worden ontleend. Er geldt geen garantie dat gebruik van e-mail veilig is of dat dit bericht en de bijlage gevrijwaard is van virussen.

Op al onze offertes, opdrachten en werkzaamheden zijn de voorwaarden uit de DNR 2011 van kracht welke op 21 juli 2011 zijn gedeponeerd ter griffie van de Rechtbank te Amsterdam en te downloaden zijn via onze website www.k-plus.nl.

-----disclaimer----- Aan deze e-mail kunnen geen rechten worden ontleend. De Gemeente Zaanstad sluit iedere aansprakelijkheid uit die voortvloeit uit de elektronische verzending van dit bericht. De inhoud van dit e-mailbericht (en de bijlagen) is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde(n). Mocht u dit bericht bij vergissing ontvangen hebben dan wordt u verzocht de afzender hierover te informeren en het bericht te verwijderen. Indien u niet de geadresseerde bent noch een geautoriseerde medewerker die kennis mag nemen van berichten voor de geadresseerde, mag u het bericht niet openbaar maken of op enige wijze verspreiden of vermenigvuldigen. -
-----disclaimer-----