



BPD Ontwikkeling B.V.

Appartementencomplex Duingeest

Akoestisch onderzoek

Omdat we ons verplaatsen

adviseurs
mobiliteit
**Goudappel
Coffeng**

BPD Ontwikkeling B.V.

Appartementencomplex Duingeest

Akoestisch onderzoek

Datum	20 oktober 2016
Kenmerk	KNB001/Kzj/0003.01
Eerste versie	

Documentatiepagina

Oprachtgever(s)	BPD Ontwikkeling B.V.
Titel rapport	Appartementencomplex Duingeest Akoestisch onderzoek
Kenmerk	KNB001/Kzj/0003.01
Datum publicatie	20 oktober 2016
Projectteam opdrachtgever(s)	de heer A. Reedijk
Projectteam Goudappel Coffeng	de heren K.D. Koopmans en J.Y. Keizer
Projectomschrijving	Akoestisch onderzoek ten behoeve van de realisatie van een appartementencomplex in plangebied Duingeest te Monster.
Trefwoorden	wegverkeersgeluid, Wet geluidhinder, woningbouw, appartementen, Duingeest, Monster

	Inhoud	Pagina
1	Inleiding	1
2	Wettelijk kader	2
2.1	Geluidszones	2
2.2	Geluidscriteria	2
2.3	De plannen in relatie tot het wettelijk kader	3
3	Uitgangspunten	6
3.1	Rekenmethode	6
3.2	Verkeersgegevens	7
3.3	Omgevingskenmerken	7
4	Resultaten	10
4.1	Geluidsbelasting ten gevolge van N211 's-Gravenzandseweg	10
4.2	Geluidsbelasting ten gevolge van 30 km/h-wegen	12
5	Resumé	13
	Bijlage	
1	Resultaten	

1

Inleiding

BPD Ontwikkeling B.V. werkt aan de realisatie van een nieuw appartementencomplex in plangebied Duingeest te Monster. De woningen worden gerealiseerd binnen de geluidszone van de N211 's-Gravenzandseweg. Daarom is akoestisch onderzoek benodigd. Figuur 1.1 geeft een impressie van de plannen.



Figuur 1.1: Plannen appartementencomplex

BPD Ontwikkeling B.V. heeft Goudappel Coffeng BV gevraagd het benodigde akoestisch onderzoek uit te voeren. In voorliggende rapportage zijn de uitgangspunten, resultaten en bevindingen van het akoestisch onderzoek beschreven.

Leeswijzer

Het wettelijk kader rond wegverkeersgeluid is beschreven in hoofdstuk 2. De uitgangspunten zijn uiteengezet in hoofdstuk 3. De resultaten van het onderzoek zijn gepresenteerd in hoofdstuk 4. De rapportage sluit af met de belangrijkste bevindingen in hoofdstuk 5.

2

Wettelijk kader

2.1 Geluidszones

In artikel 74 van de Wet geluidhinder is bepaald dat zich langs alle wegen een geluidszone bevindt. Dit is de zone langs een weg waarbinnen akoestisch onderzoek moet worden uitgevoerd. Uitzondering hierop zijn de wegen:

- die zijn gelegen binnen een als woonerf aangeduid gebied;
- waarvoor een maximumsnelheid geldt van 30 km/h.

De breedte van de zone hangt af van het aantal rijstroken en de ligging van de weg in stedelijk dan wel buitenstedelijk gebied. In tabel 2.1 is een overzicht gegeven van de geldende breedte van geluidszones per type weg.

aantal rijstroken	wegligging binnen stedelijk	wegligging buiten stedelijk
	gebied	gebied
2	200 m	250 m
3 of 4	350 m	400 m
5 of meer	n.v.t.	600 m

Tabel 2.1: Overzicht breedte geluidszones per wegtype

2.2 Geluidscriteria

Er kunnen zich verschillende situaties voordoen, waarin akoestisch onderzoek uitgevoerd dient te worden. In tabel 2.2 zijn de geluidscriteria weergegeven, waaraan in deze verschillende situaties moet worden voldaan.

woning	weg	binnenstedelijke situatie		buitenstedelijke situatie	
		voorkeursgrenswaarde	maximale ontheffing	voorkeursgrenswaarde	maximale ontheffing
nieuw	nieuw	48 dB	58 dB	48 dB	53 dB
bestaand	nieuw	48 dB	63 dB	48 dB	58 dB
bestaand	in reconstructie	48 dB	68 dB	48 dB	68 dB
nieuw	bestaand	48 dB	63 dB	48 dB	53 dB

Tabel 2.2: Situaties, zoals beschreven in de Wet geluidhinder

Geluidsreducerende maatregelen

Indien niet wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde dient de toepassing van geluidsreducerende maatregelen te worden overwogen. De prioriteit die de Wet geluidhinder geeft aan geluidsreducerende oplossingen is als volgt:

- bronmaatregelen, zoals verkeers- en wegdekmaatregelen;
- overdrachtsmaatregelen, zoals het vergroten van de afstand tussen de woning en de weg, schermen en wallen;
- ontvangermaatregelen, zoals toepassing van gevelwering of 'dove gevels', dit zijn gevels zonder te openen delen die grenzen aan een geluidgevoelige ruimte.

Hogere waarde en Bouwbesluit

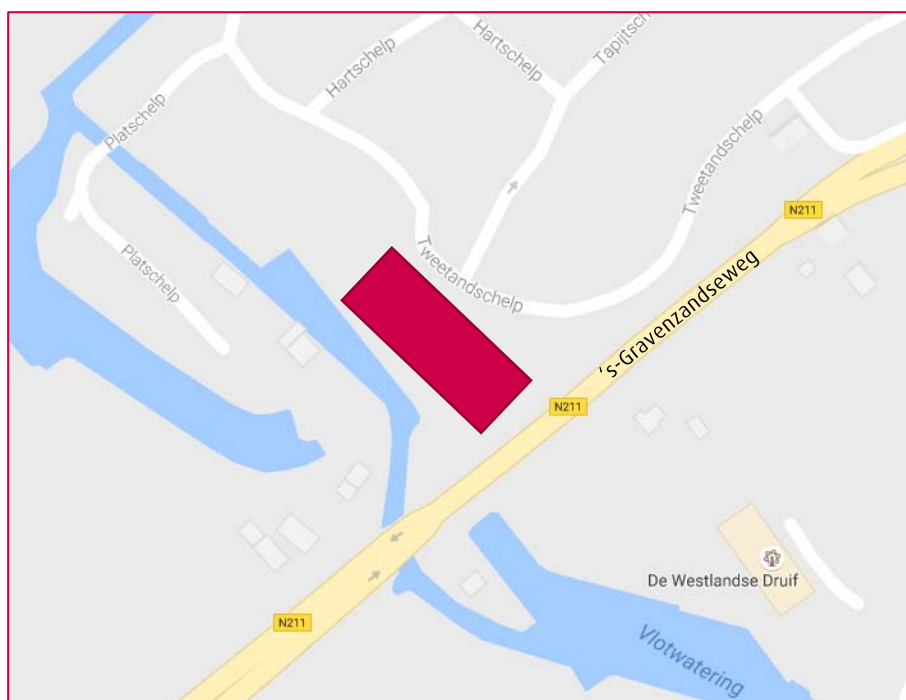
Wanneer geluidsreducerende maatregelen onvoldoende doeltreffend zijn, dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard, kan ontheffing worden aangevraagd voor een hogere waarde.

Het Bouwbesluit stelt (in geval van ontheffing) eisen met betrekking tot het geluidsniveau in de geluidgevoelige vertrekken van geluidgevoelige bestemmingen. In het besluit is opgenomen dat in verblijfsruimten van woningen voldaan moet worden aan een maximale binnenwaarde van 33 dB.

2.3 De plannen in relatie tot het wettelijk kader

Het plan voorziet in de realisatie van nieuwe appartementen. Deze appartementen worden gerealiseerd binnen de geluidszone van de N211 's-Gravenzandseweg. In beginsel mag de geluidsbelasting van een geluidsbron (een weg) niet hoger zijn dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Indien de toekomstige geluidsbelasting op de gevels van de nieuwe woningen hoger is dan de voorkeursgrenswaarde, dient de toepassing van geluidsreducerende maatregelen te worden overwogen. Wanneer geluidsreducerende maatregelen niet inpasbaar zijn, bijvoorbeeld vanuit stedenbouwkundige, verkeerskundige of financiële bezwaren, is ontheffing voor een hogere waarde mogelijk. Voor binnenstedelijke situaties geldt in voorliggende situatie een maximale ontheffingswaarde van 63 dB op basis van de Wet geluidhinder.

De nieuwe woningen zijn tevens geprojecteerd binnen het invloedsgebied van enkele 30 km/h-wegen. Dergelijke wegen zijn niet gezoneerd en behoeven daarmee geen formele toetsing aan de normen uit de Wet geluidhinder. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de geluidssituatie ten gevolge van deze wegen echter wel in beeld gebracht. Figuur 2.1 geeft de planlocatie en omliggende wegen weer.



Figuur 2.1: Planlocatie (indicatief) en omliggende wegen (kaart: Google Maps)

Eerder vastgestelde hogere waarden

Bij het vaststellen van bestemmingsplan Duingeest is reeds akoestisch onderzoek verricht waarin appartementen opgenomen waren op de nu beschouwde planlocatie. Voor 22 appartementen is een hogere waarde verleend ten gevolge van het verkeer op de N211 's-Gravenzandseweg. Deze hogere waarden variëren tussen 49 dB tot 57 dB. Het ontwerp van het appartementencomplex is ten opzichte van de plankaart in het bestemmingsplan dusdanig gewijzigd, dat niet zondermeer een beroep kan worden gedaan op de eerder vastgestelde hogere waarden. De zuidoostelijke gevel van het appartementencomplex ligt in het nu getoetste ontwerp dichterbij de N211 's-Gravenzandseweg, waardoor de geluidsbelasting in beginsel hoger wordt. Daarom is in voorliggend onderzoek de geluidssituatie opnieuw beschouwd. Hierbij is rekening gehouden met de meest recente inzichten ten aanzien van uitgangspunten en is gerekend volgens het Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012.

Maximale binnenwaarde conform het Bouwbesluit

Het Bouwbesluit stelt (in geval van ontheffing) eisen met betrekking tot het geluidsniveau in de geluidsgoedige vertrekken van geluidsgoedige bestemningen. In het besluit is opgenomen dat in verblijfsruimten van woningen voldaan moet worden aan een maximale binnenwaarde van 33 dB.

Gemeentelijk geluidsbeleid

De gemeente Westland heeft, vanuit de Omgevingsdienst Haaglanden, een toetsingskader ten aanzien van het vaststellen van hogere grenswaarden. Dit beleid is beschreven in de rapportage 'Akoestisch onderzoek weg- en railverkeer Omgevingsdienst Haaglanden - Handleiding voor de gemeenten in Haaglanden'. Het gemeentelijk geluidsbeleid is tevens in voorliggend onderzoek betrokken.

3

Uitgangspunten

3.1 Rekenmethode

Voor het berekenen van de geluidsbelasting is een geluidsmodel opgesteld met het programma GeoMilieu, versie 4.01. Dit programma rekent op basis van Standaard Rekenmethode II uit het Reken- en Meetvoorschrift Geluid (RMG 2012).

Correctie artikel 110g Wet geluidhinder en artikel 3.4 RMG 2012

Op de geluidsbelasting mag een correctie worden toegepast conform artikel 110g Wet geluidhinder en artikel 3.4 Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder (RMG2012). Voor wegen met een maximumsnelheid tot 70 km/h geldt een correctie van -5 dB. Voor wegen met een maximumsnelheid van 70 km/h of meer gelden de volgende correcties:

- bij een geluidsbelasting van 56 dB: -3 dB;
- bij een geluidsbelasting van 57 dB: -4 dB;
- in overige gevallen: -2 dB.

In de tabellen met resultaten voor wegverkeerslawaai is aangegeven of de correctie is toegepast.

Correctie artikel 3.5 RMG 2012

In lid 1 van artikel 3.5 van het RMG2012 is aangegeven dat, voor wegen met een representatieve snelheid van 70 km/h of hoger, een correctie mag worden toegepast voor stille banden. Voor de meeste asfalttypes bedraagt de correctie -2 dB. Conform lid 2 van artikel 3.5 dient voor elementenverharding en de hierna genoemde asfaltverhardingen een correctie van -1 dB te worden toegepast:

- zeer open asfaltbeton;
- tweelaags zeer open asfaltbeton, met uitzondering van tweelaags zeer open asfaltbeton fijn;
- uitgeborsteld beton;
- geoptimaliseerd uitgeborsteld beton;
- oppervlakkbewerking.

De in voorliggend rapport gepresenteerde geluidsbelastingen zijn inclusief deze correctie.

3.2 Verkeersgegevens

De in de milieuonderzoeken gehanteerde verkeersgegevens zijn ontleend aan het verkeersmodel van de regio Haaglanden waarin de gemeente Westland is opgenomen. De verkeersverdelingen zijn eveneens ontleend aan het verkeersmodel. Tabel 3.1 geeft een overzicht van de gehanteerde verkeersgegevens. Gerekend is met weekdag-gemiddelde etmaalintensiteiten voor het jaar 2030 (in de tabel afgerond honderdtallen). Daarnaast is de verdeling van het verkeer over de dag-, avond- en nachtperiode van invloed op de geluidsbelasting, evenals het aandeel licht verkeer (%LV), het aandeel middelzwaar vrachtverkeer (%MV) en het aandeel zwaar vrachtverkeer (%ZV).

wegvak	weekdag-gemiddelde etmaalintensiteit	dagperiode 07.00-19.00 uur (6,6%/h)			avondperiode 19.00-23.00 uur (3,7%/h)			nachtperiode 23.00-07.00 uur (0,7%/h)		
		%LV	%MV	%ZV	%LV	%MV	%ZV	%LV	%MV	%ZV
N211 's-Gravenzandseweg	17.000	88	10	2	95	4	1	89	9	2
30 km/h-wegen	500	96	3	1	96	3	1	96	3	1

Tabel 3.1: Gehanteerde verkeersgegevens

3.3 Omgevingskenmerken

Afscherming, reflectie en overdrachtdemping

De gevels van de binnen het onderzoeksgebied aanwezige woningen en andere bebouwing hebben een reflecterende werking. Reflecties, lucht- en bodemdemping zijn volgens de in het Reken- en Meetvoorschrift (RMG 2012) aangegeven wijze ingevoerd in het geluidsmodel.

Bodemfactor

In het geluidsmodel is ervan uitgegaan dat harde bodemgebieden zoals water en wegvlakken een reflecterende werking hebben. Voor het overige deel van het geluidsmodel is uitgegaan van een bodemfactor van 0,5. Dit betekent een half harde/half zachte bodem.

Hoogteligging

Binnen het plangebied is geen sprake van grote hoogteverschillen die van invloed zijn op de geluidsbelasting. In het geluidsmodel is rekening gehouden met de fietstunnel onder de N211, direct ten westen van het nieuwe appartementencomplex.

Wegdekverharding

Ter hoogte van het nieuwe appartementencomplex is op de N211 's-Gravenzandseweg een wegdekverhardingstype 'Dunne Deklagen A' toegepast. Dit wegdek kent geluidsreducerende eigenschappen ten opzichte van een standaard asfaltverharding van dicht-asfaltbeton. Voor de 30 km/h-wegen in plangebied Duingeest is uitgegaan van een elementenverharding in keperverband.

Rotondes en kruispuntvlakken

Voor de rotondes in de N211 's-Gravensandseweg is in het geluidsmodel een rotondecorrectie ingevoerd. Zo wordt rekening gehouden met het extra geluid van optrekkend en afremmend verkeer. Er is geen sprake van geregelde kruispunten.

Maximumsnelheid

De maximumsnelheid op de N211 's-Gravensandseweg betreft 50 km/h voor het deel binnen de bebouwde kom en 80 km/h voor het deel buiten de bebouwde kom.

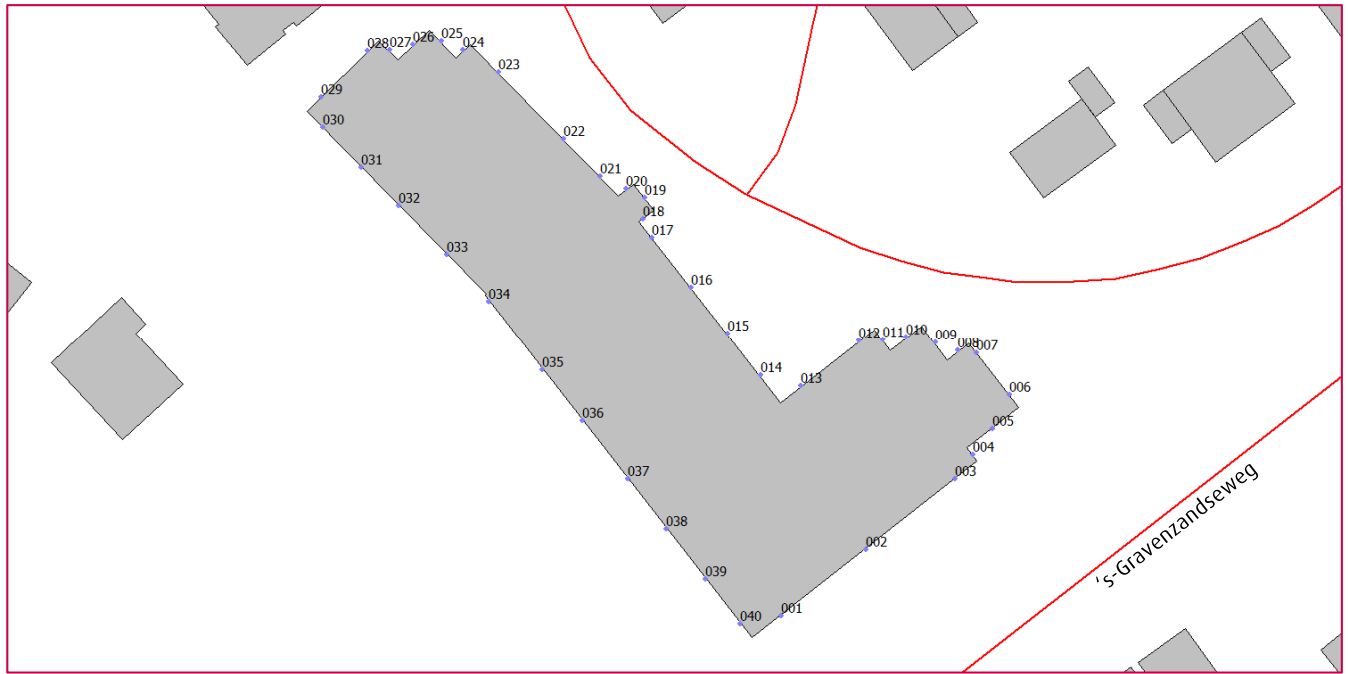
Figuur 3.1 geeft de ligging van de komgrens aan.



Figuur 3.1: Komgrens N211 's-Gravensandseweg

Waarneempunten

In het geluidsmodel zijn op de gevels van het nieuwe appartementencomplex waarneempunten aangebracht. Op deze waarneempunten is het invallend geluidsniveau berekend. Gerekend is op een waarneemhoogte van 3, 6, 9 en 12 meter, representatief voor de eerste, tweede, derde en vierde bouwlaag van het appartementencomplex. Onder de appartementen wordt een parkeergarage gerealiseerd waardoor de appartementen wat hoger komen te liggen. De situering van waarneempunten is weergegeven in figuur 3.2.



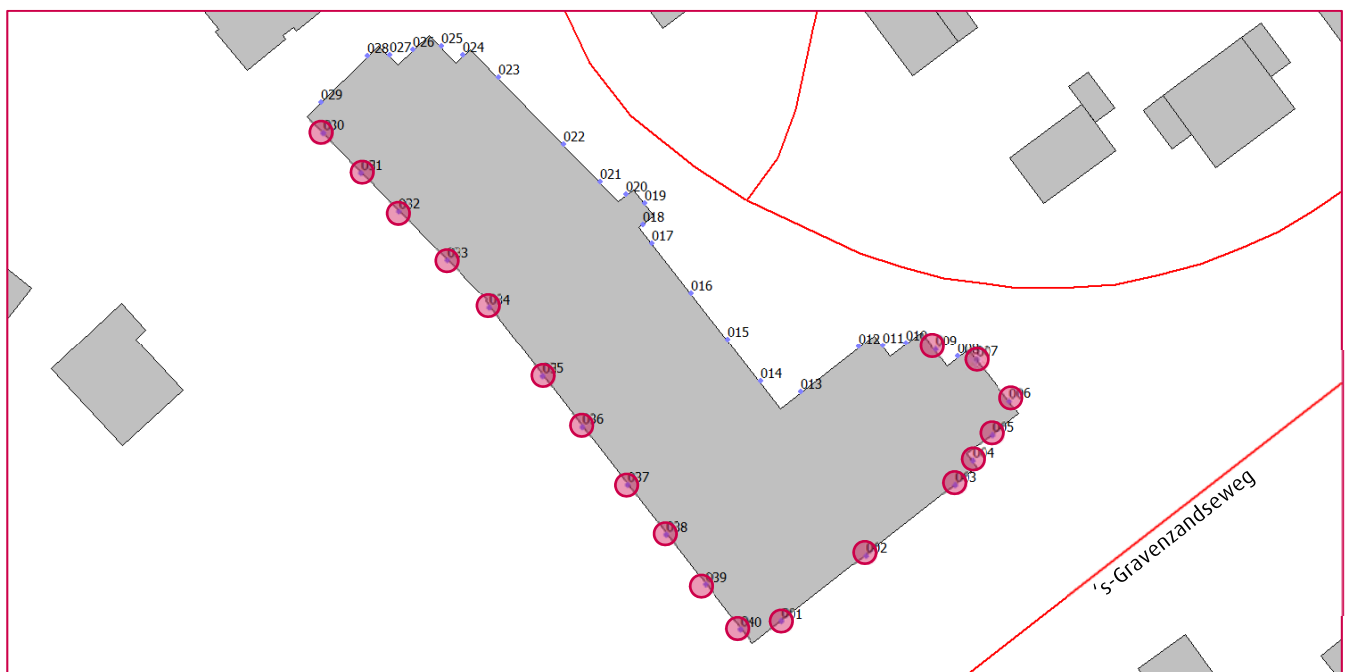
Figuur 3.2: Situering waarneempunten

4

Resultaten

4.1 Geluidsbelasting ten gevolge van N211 's-Gravenzandseweg

De geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de N211 's-Gravenzandseweg is gepresenteerd in tabel B1.1 in bijlage 1. Uit de tabel valt op te maken dat voor diverse waarneempunten sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Dit is het geval voor de waarneempunten 001 tot en met 007, 009 en 030 tot en met 040. De betreffende waarneempunten zijn gearceerd weergegeven in de tabel. De situering van deze waarneempunten is aangegeven in figuur 4.1.



Figuur 4.1: Situering waarneempunten met overschrijding voorkeursgrenswaarde ten gevolge van N211 's-Gravenzandseweg

De hoogst berekende geluidsbelasting bedraagt 61 dB, berekend op de gevel direct langs de N211 's-Gravenzandseweg. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt daarmee in geen geval overschreden.

Omdat sprake is van overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde, dient de toepassing van geluidsreducerende maatregelen te worden onderzocht. Bronmaatregelen, zijn echter reeds getroffen in de vorm van een geluidsreducerend wegdek, type Dunne deklagen A, op de N211 's-Gravenzandseweg. Overdrachtsmaatregelen, in de vorm van geluidswallen of -schermen zijn in voorliggende situatie niet eenvoudig inpasbaar. Vanuit stedenbouwkundig oogpunt lijken dergelijke maatregelen niet wenselijk. Bovendien zou een hoge afscherming nodig zijn, om ook voor de hoger gelegen appartementen de geluidsbelasting terug te brengen tot de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Omdat geluidsreducerende maatregelen onvoldoende effect sorteren, en aanvullende maatregelen bezwaren ontmoeten, is ontheffing voor een hogere waarde benodigd.

Bouwbesluit

Het Bouwbesluit stelt (in geval van ontheffing) eisen met betrekking tot het geluidsniveau in de geluidsgevoelige vertrekken van geluidsgevoelige bestemmingen. In het besluit is opgenomen dat in verblijfsruimten van woningen voldaan moet worden aan een maximale binnenwaarde van 33 dB. Hierbij dient te worden gerekend met de geluidsbelastingen van alle bronnen gezamenlijk, de gecumuleerde geluidsbelasting. Op een gecumuleerde geluidsbelasting is geen correctie volgens artikel 110g van de Wet geluidhinder van toepassing. In tabel B1.1 is tevens de gecumuleerde geluidsbelasting opgenomen.

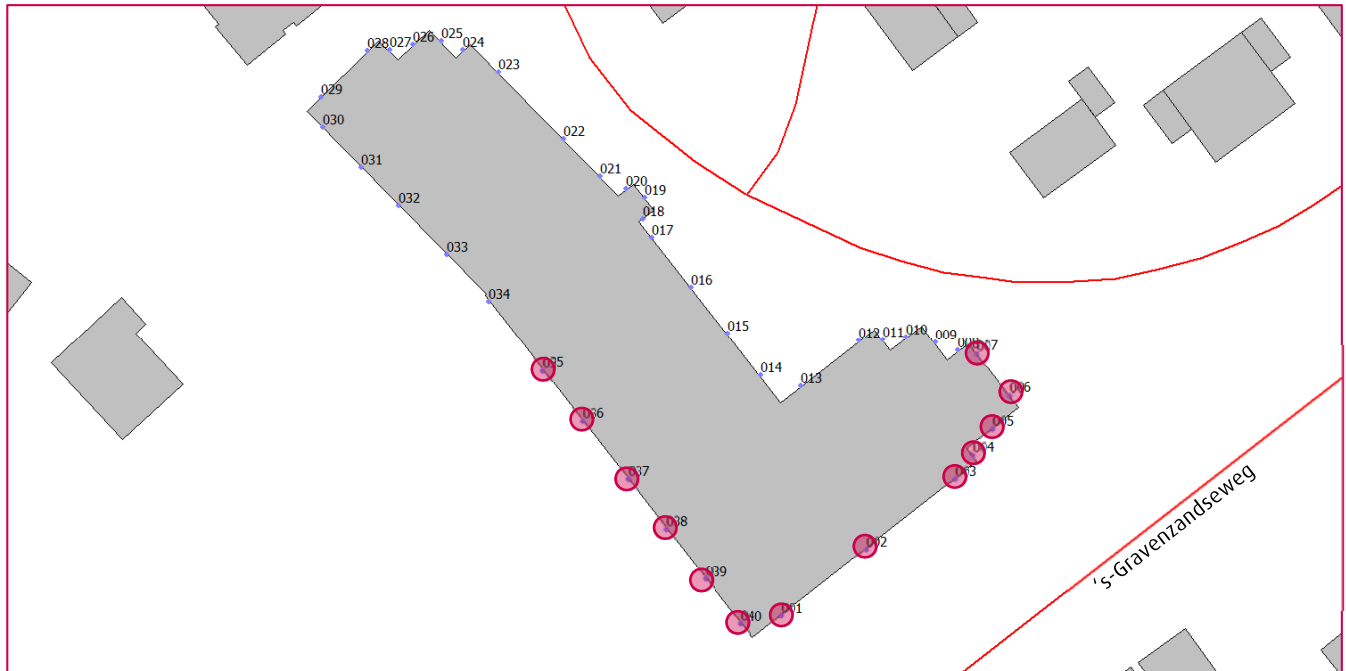
De hoogst berekende gecumuleerde geluidsbelasting bedraagt 64 dB. Om te voldoen aan de binnenwaarde van 33 dB dient het geluidsreducerend vermogen van de betreffende gevel ten minste 31 dB te bedragen. Bij de bouw van het appartementencomplex dient rekening gehouden te worden met deze eisen.

Gemeentelijk geluidsbeleid

Voor het verlenen van een hogere waarde stelt het gemeentelijk geluidsbeleid aanvullende eisen. In het beleid is bepaald dat sprake dient te zijn van een geluidsluwe gevel. Binnen de gemeente Westland is de norm voor een geluidsluwe gevel in beginsel gelijkgesteld aan de voorkeursgrenswaarde. Voor appartementencomplexen is het volgende van toepassing:

In woongebouwen (appartementencomplex, bejaardentehuis, studentenhuis, e.d.) moet minimaal 50% van de woningen gesitueerd te zijn aan gevel met een geluidsbelasting van maximaal de voorkeursgrenswaarde + 5dB. Op individueel niveau worden daarentegen geen eisen gesteld aan de woningen.

Minimaal 50% van de woningen mag dus een geluidsbelasting hebben van ten hoogste 53 dB (voorkeursgrenswaarde 48 dB + 5 dB). De waarneempunten met een geluidsbelasting van meer dan 53 dB zijn weergegeven in figuur 4.2. Afhankelijk van de indeling van de woningen binnen het appartementencomplex dient bepaald te worden in hoeverre sprake is van een geluidsluwe gevel en of daarmee wordt voldaan aan het gemeentelijk geluidsbeleid.



Figuur 4.2: Situering waarneempunten met geluidsbelasting > 53 dB

4.2 Geluidsbelasting ten gevolge van 30 km/h-wegen

Aan de noordoostzijde van het appartementencomplex is een aantal 30 km/h-wegen gesitueerd. Dergelijke wegen zijn niet gezoneerd en behoeven daarmee geen toetsing aan de normen uit de Wet geluidhinder. In het kader van een goede ruimtelijke ordening, is de geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de 30 km/h-wegen wel onderzocht. De 30 km/h-wegen in plangebied Duingeest zijn hierbij als één geluidsbron beschouwd. De geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de 30 km/h-wegen is opgenomen in tabel B1.1 in bijlage 1. Omdat geen sprake is van formele toetsing, is geen correctie volgens artikel 110g Wet geluidhinder toegepast op de resultaten.

Uit de tabel valt op te maken dat de geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de 30 km/h-wegen ten hoogste 53 dB bedraagt. Wanneer sprake zou zijn geweest van formele toetsing, zou in beginsel een voorkeursgrenswaarde van 48 dB gelden. Conform artikel 110g Wet geluidhinder zou dan een correctie van -5 dB mogen worden toegepast op de geluidsbelasting. De gecorrigeerde geluidsbelasting bedraagt dan ten hoogste 48 dB. Hiermee is de geluidsbelasting gelijk aan de voorkeursgrenswaarde. Gesteld kan worden dat daarmee sprake is van een acceptabele geluidssituatie.

Een geluidsbelasting van 53 dB (ongecorrigeerd) geldt in het gemeentelijk geluidsbeleid ook als ondergrens voor 30 km/h-wegen. Ook vanuit het gemeentelijk beleid is dus sprake van een acceptabele geluidssituatie.

5

Resumé

BPD Ontwikkeling B.V. werkt aan de realisatie van een nieuw appartementencomplex in plangebied Duingeest te Monster. De woningen worden gerealiseerd binnen de geluidszone van de N211 's-Gravenzandseweg. Daarom is akoestisch onderzoek uitgevoerd. De geluidsbelasting is daarbij getoetst aan de normen uit de Wet geluidshinder en het geluidsbeleid van de gemeente Westland (Omgevingsdienst Haaglanden).

Uit het akoestisch onderzoek is gebleken dat de geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de N211 's-Gravenzandseweg hoger is dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt in geen geval overschreden.

Geluidsreducerende maatregelen zijn reeds toegepast in de vorm van een geluidsreducerend wegdek. Deze maatregel sorteert echter onvoldoende effect en aanvullende maatregelen ontmoeten bezwaren van technische en stedenbouwkundige aard. Daarom is ontheffing voor een hogere waarde benodigd.

Bij de ontheffing voor een hogere waarde dient rekening gehouden te worden met de eisen uit het Bouwbesluit ten aanzien van de binnenwaarde en de eisen uit het gemeentelijk geluidsbeleid ten aanzien van geluidsluwe gevels.

Tevens is de geluidssituatie ten gevolge van het verkeer op de 30 km/h-wegen onderzocht. De geluidsbelasting komt niet boven de voor gezoneerde situaties geldende voorkeursgrenswaarde of de grenswaarde uit het gemeentelijk geluidsbeleid. Daarmee is sprake van een acceptabele geluidssituatie.

Bijlage 1

Resultaten

Tabel B1.1.	waarneempunt	waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting		gecumuleerde
			t.g.v. N211 (dB)	t.g.v. 30 km/h-wegen (dB)	geluidsbelasting (dB)
			<i>incl. correctie 110g Wgh</i>	<i>excl. correctie 110g Wgh</i>	<i>excl. correctie 110g Wgh</i>
	001_A	3	61	27	64
	001_B	6	61	27	64
	001_C	9	61	27	64
	001_D	12	61	27	64
	002_A	3	60	27	64
	002_B	6	60	28	64
	002_C	9	60	29	64
	002_D	12	60	30	64
	003_A	3	60	29	64
	003_B	6	60	27	64
	003_C	9	60	29	64
	003_D	12	59	29	64
	004_A	3	58	39	63
	004_B	6	58	40	63
	004_C	9	58	40	63
	004_D	12	57	40	62
	005_A	3	58	40	63
	005_B	6	58	40	63
	005_C	9	58	40	63

Tabel B1.1.		geluidsbelasting		geluidsbelasting	gecumuleerde
waarneempunt	waarneemhoogte (m)	t.g.v. N211 (dB)		t.g.v. 30 km/h-wegen (dB)	geluidsbelasting (dB)
		<i>incl. correctie 110g Wgh</i>		<i>excl. correctie 110g Wgh</i>	<i>excl. correctie 110g Wgh</i>
005_D	12		58	40	63
006_A	3		55	49	60
006_B	6		55	49	61
006_C	9		55	48	61
006_D	12		55	48	60
007_A	3		53	51	59
007_B	6		54	51	60
007_C	9		54	50	60
007_D	12		54	49	59
008_A	3		34	52	52
008_B	6		33	52	52
008_C	9		36	51	51
008_D	12		41	50	52
009_A	3		48	52	56
009_B	6		49	52	56
009_C	9		50	51	56
009_D	12		50	50	56
010_A	3		40	52	53
010_B	6		40	52	53
010_C	9		41	51	52
010_D	12		42	50	52
011_A	3		44	52	54
011_B	6		45	52	54
011_C	9		45	51	54
011_D	12		46	51	54
012_A	3		39	51	52
012_B	6		40	51	52
012_C	9		40	50	51
012_D	12		41	50	51
013_A	3		38	49	50
013_B	6		38	49	50
013_C	9		39	49	50
013_D	12		40	49	50
014_A	3		38	49	50
014_B	6		38	49	50
014_C	9		39	49	50
014_D	12		41	49	50

Tabel B1.1.		geluidsbelasting		geluidsbelasting	gecumuleerde
waarneempunt	waarneemhoogte (m)	t.g.v. N211 (dB)	t.g.v. 30 km/h-wegen (dB)		geluidsbelasting (dB)
		<i>incl. correctie 110g Wgh</i>	<i>excl. correctie 110g Wgh</i>		<i>excl. correctie 110g Wgh</i>
015_A	3	45	50		53
015_B	6	46	50		53
015_C	9	46	50		54
015_D	12	47	50		54
016_A	3	45	51		53
016_B	6	46	51		54
016_C	9	47	50		54
016_D	12	47	50		54
017_A	3	45	51		53
017_B	6	46	51		54
017_C	9	47	50		54
017_D	12	48	50		55
018_A	3	46	51		54
018_B	6	47	51		54
018_C	9	48	50		55
018_D	12	48	50		55
019_A	3	45	53		55
019_B	6	46	53		55
019_C	9	47	52		55
019_D	12	47	51		55
020_A	3	29	51		51
020_B	6	29	51		51
020_C	9	32	50		50
020_D	12	38	49		50
021_A	3	41	52		53
021_B	6	42	52		53
021_C	9	43	51		53
021_D	12	44	51		53
022_A	3	43	52		53
022_B	6	44	51		53
022_C	9	45	51		53
022_D	12	45	50		53
023_A	3	41	50		52
023_B	6	42	50		52
023_C	9	43	49		52
023_D	12	45	49		53
024_A	3	30	46		46

Tabel B1.1.		geluidsbelasting		geluidsbelasting	gecumuleerde
waarneempunt	waarneemhoogte (m)	t.g.v. N211 (dB)		t.g.v. 30 km/h-wegen (dB)	geluidsbelasting (dB)
		<i>incl. correctie 110g Wgh</i>	<i>excl. correctie 110g Wgh</i>	<i>excl. correctie 110g Wgh</i>	<i>excl. correctie 110g Wgh</i>
024_B	6	27		46	46
024_C	9	30		46	46
024_D	12	35		45	46
025_A	3	33		47	47
025_B	6	33		47	47
025_C	9	35		47	47
025_D	12	41		46	49
026_A	3	33		43	44
026_B	6	33		43	44
026_C	9	35		43	44
026_D	12	39		43	46
027_A	3	36		44	46
027_B	6	36		44	46
027_C	9	38		44	47
027_D	12	40		44	48
028_A	3	38		41	45
028_B	6	39		41	45
028_C	9	41		41	46
028_D	12	42		41	47
029_A	3	42		38	45
029_B	6	43		38	46
029_C	9	44		38	47
029_D	12	45		38	48
030_A	3	49		<20	51
030_B	6	50		<20	52
030_C	9	51		<20	53
030_D	12	52		<20	54
031_A	3	49		22	52
031_B	6	50		21	53
031_C	9	51		21	54
031_D	12	52		<20	54
032_A	3	50		20	53
032_B	6	51		<20	54
032_C	9	52		<20	54
032_D	12	52		<20	55
033_A	3	51		<20	53
033_B	6	52		<20	54

Tabel B1.1.	waarneempunt	waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting		gecumuleerde
			t.g.v. N211 (dB)	t.g.v. 30 km/h-wegen (dB)	geluidsbelasting (dB)
			<i>incl. correctie 110g Wgh</i>	<i>excl. correctie 110g Wgh</i>	<i>excl. correctie 110g Wgh</i>
033_C	9	53	<20	55	
033_D	12	53	<20	55	
034_A	3	51	21	54	
034_B	6	53	<20	55	
034_C	9	53	<20	55	
034_D	12	53	<20	56	
035_A	3	53	21	55	
035_B	6	54	<20	56	
035_C	9	54	<20	56	
035_D	12	54	<20	57	
036_A	3	54	21	56	
036_B	6	55	<20	57	
036_C	9	55	<20	57	
036_D	12	55	<20	58	
037_A	3	56	20	58	
037_B	6	56	<20	58	
037_C	9	56	<20	58	
037_D	12	56	<20	59	
038_A	3	57	<20	59	
038_B	6	57	<20	59	
038_C	9	57	<20	59	
038_D	12	57	<20	59	
039_A	3	58	<20	60	
039_B	6	58	<20	60	
039_C	9	58	<20	60	
039_D	12	58	<20	60	
040_A	3	60	<20	62	
040_B	6	60	<20	62	
040_C	9	60	<20	62	
040_D	12	59	<20	61	

Tabel B1.1: Geluidsbelasting op nieuw appartementencomplex

Vestiging Leeuwarden
F. Haverschmidtwei 2
8914 BC Leeuwarden
T (058) 253 44 46
F (058) 253 43 34

www.goudappel.nl
goudappel@goudappel.nl

adviseurs
mobiliteit
**Goudappel
Coffeng**