

BRIELLE

Appartementen de Rik

AKOESTISCH ONDERZOEK
WEGVERKEERSLAWAAI



Rho

—
ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE

Brielle

Appartementen De Rik

akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

identificatie

projectnummer:

059748.20151634.00

projectleider:

R. Sips (Rho)

auteur(s):

dr.ir. W. Soede (ARDEA)

Planstatus

datum:

04-12-2018

Inhoud

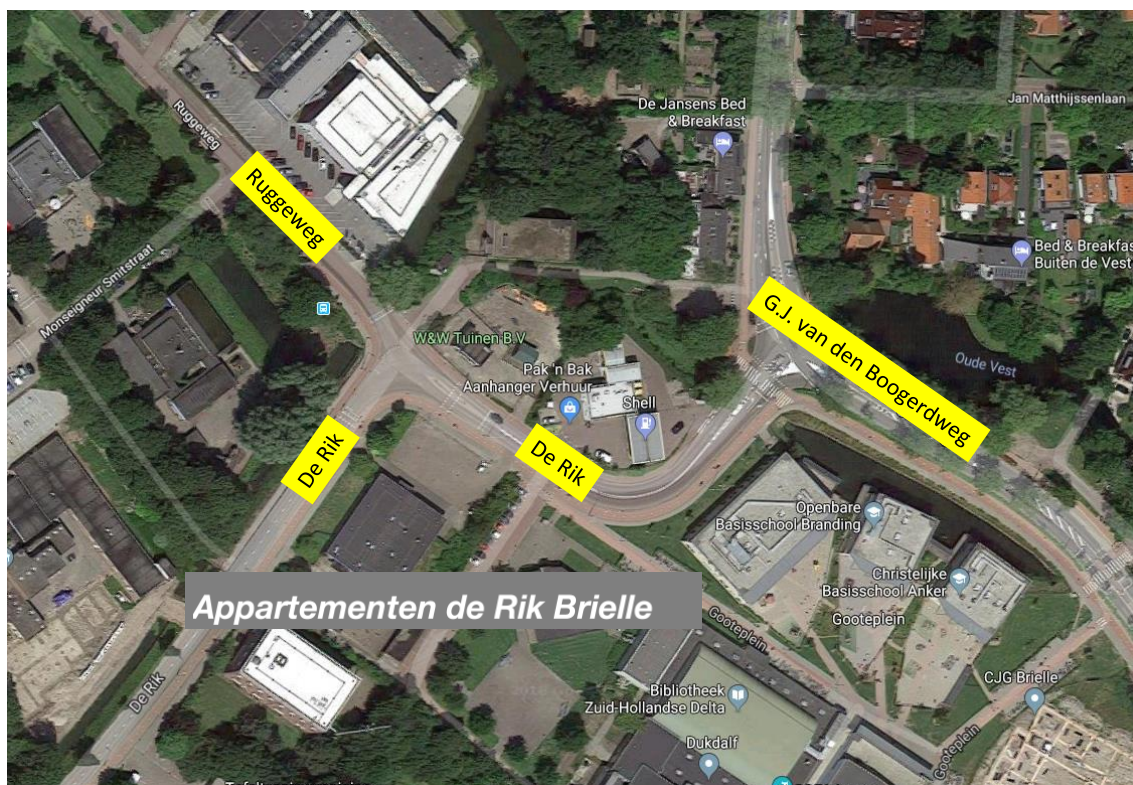
1. Inleiding	3
2. Toetsingskader	5
2.1. Wegverkeerslawaaï	5
2.2. Nota Hogere Waardenbeleid gemeente Brielle	6
3. Uitgangspunten wegverkeerslawaaï	7
3.1. Rekenmethodiek en invoergegevens	7
3.2. Verkeersgegevens	7
3.3. Ruimtelijke gegevens	8
4. Berekeningsresultaten wegverkeerslawaaï	12
4.1. Geluidsbelasting Lden	12
4.2. Geluidsreducerende maatregelen	14
5. Conclusies en aanbevelingen	16

Bijlagen:

1. Ontwerp appartementen De Rik
2. Rekenmodel

Aan de Rik in Brielle is een woningbouwontwikkeling voorzien. Figuur 1.1. geeft de locatie weer. Het plan bestaat uit een appartementencomplex met 3-4 bouwlagen. Omdat de appartementen binnen de geluidszones van wegen liggen is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai noodzakelijk.

In dit rapport wordt de geluidsbelasting bepaald van het wegverkeersgeluid van De Rik, de G.J. van den Boogerdweg en de Ruggeweg. Voor de beoordeling van de geluidsbelasting wordt uitgegaan van de grenswaarden conform de Wet geluidhinder en de Nota Hogere waardenbeleid van de gemeente Brielle uit 2009.



Figuur 1.1 **Situering wegen en ligging plangebied**

2. Toetsingskader

2.1. Wegverkeerslawaaï

Wettelijke geluidszone

Langs alle wegen – met uitzondering van de 30 km/u-wegen – bevinden zich op grond van de Wet geluidhinder (Wgh) geluidszones waarbinnen de geluidshinder vanwege de weg aan bepaalde wettelijke normen dient te voldoen. De breedte van een geluidszone is afhankelijk van het aantal rijstroken en van de stedelijke 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 binnenzijde van de kantstreep van de buitenste rijstrook (aan weerszijden van de weg). In artikel 1 van de Wgh zijn de definities opgenomen van stedelijk en buitenstedelijk gebied. Deze definities zijn van toepassing op zowel wegen als geluidgevoelige bestemmingen en luiden:

- stedelijk 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.

Wegen die geen zone hebben en waarop de Wgh niet van toepassing is, zijn:

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

In onderstaande tabel is aangegeven binnen welke geluidszones de nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen liggen.

Tabel 2.2 Geluidszones wegverkeer

weg	Rijsnelheid	aantal rijstroken	ligging	omvang geluidszone
De Rik	50 km/uur	2	Stedelijk	200 m
G.J. van den Boogerdweg	50 km/uur	2	stedelijk	200 m
Ruggeweg	50 km/uur 30 km/uur	2	Stedelijk	200 m geen zone

Grenswaarden

De ten hoogste toelaatbare waarde ingevolge de Wgh voor nieuwe geluidgevoelige bestemmingen in stedelijk gebied bedraagt 48 dB. De maximale ontheffingswaarde ingevolge de Wgh bedraagt voor stedelijk gebied 63 dB en 53 dB voor buitenstedelijk gebied.

Artikel 110g Wgh

De in de Wgh genoemde grenswaarden betreffen waarden inclusief aftrek conform 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. Conform artikel 3.4 uit het RMG 2012 geldt voor wegen met een representatief te achten snelheid van 50 km/u de toegestane aftrek 5 dB. Ten behoeve van de beoordeling aan het Bouwbesluit met betrekking tot het binnenniveau mag de aftrek conform art. 110g Wgh niet worden toegepast.

Voor 30 km/uur wegen vindt geen beoordeling plaats en dus ook geen aftrek.

2.2. Nota Hogere Waardenbeleid gemeente Brielle

Indien uit akoestisch onderzoek blijkt dat de ten hoogste toelaatbare waarde wordt overschreden, is onderzoek naar doelmatige geluidsreducerende maatregelen noodzakelijk, gericht op het verminderen van de geluidsbelasting op de gevel. Onderscheid wordt gemaakt in maatregelen aan de bron (bijvoorbeeld geluidsreducerend asfalt) of maatregelen in het overdrachtsgebied (bijvoorbeeld geluidsschermen). Zijn deze maatregelen niet mogelijk, niet gewenst of niet doeltreffend, dan kan het college van Burgemeester en Wethouders onder bepaalde voorwaarden hogere waarden vaststellen. Hierbij is ook een aanvullend onderzoek naar de karakteristieke geluidwering van de gevel nodig om het geluidsniveau in de woning als gevolg van wegverkeerslawaai te toetsen.

De gemeente Brielle heeft een nota Hogere waardenbeleid vastgesteld (d.d. 28 september 2009). In deze nota is het volgende beschreven.

Prioritering geluidbeperkende maatregelen

De geluidbeperkende maatregelen dienen te worden onderzocht en afgewogen op basis van:

1. Eerst maatregelen aan de bron en als dat niet kan;
2. Overdrachtsmaatregelen en als dat niet kan;
3. Maatregelen bij de ontvanger.

Maatregelen bij de ontvanger

Als noch bronmaatregelen, noch overdrachtsmaatregelen in aanmerking komen, dan wordt gekeken of maatregelen bij de ontvanger mogelijk zijn waarbij moeten worden uitgegaan van:

1. Het creëren van een geluidluwe gevel;
2. Het creëren van een geluidluwe buitenruimte;
3. Het realiseren van geluidgevoelige ruimten aan de geluidluwe gevel (akoestisch optimale indeling).

De geluidluwe gevel heeft bij voorkeur geen hogere geluidsbelasting dan 53 dB. Voor een eventuele buitenruimte is de maximaal toegestane geluidsbelasting 58 dB.

Cumulatie

Bij het vaststellen van een hogere waarde moet rekening worden gehouden met eventuele cumulatie van geluidbelastingen.

3. Uitgangspunten wegverkeerslawaaï

9

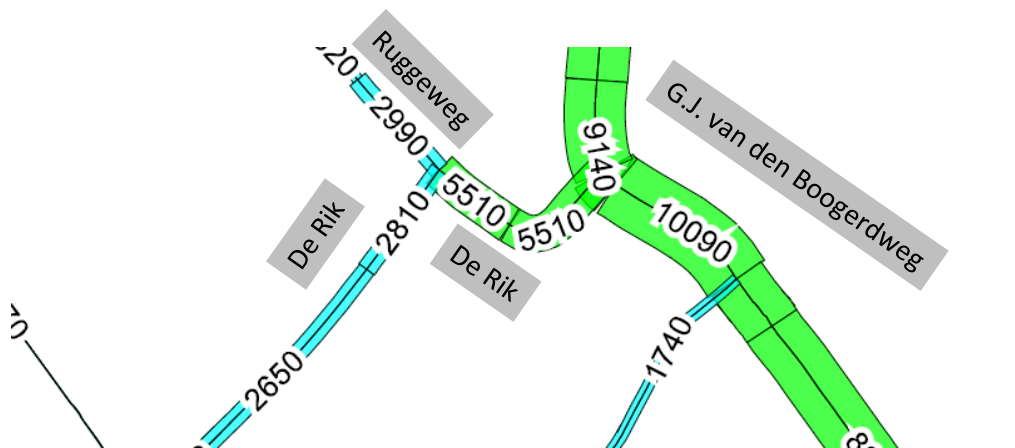
3.1. Rekenmethodiek en invoergegevens

De geluidsberekeningen voor wegverkeerslawaaï zijn uitgevoerd volgens het RMG 2012 in het rekenprogramma Geomilieu versie 4.30.

3.2. Verkeersgegevens

Prognose etmaalintensiteiten

De gemeente Brielle heeft voor de prognose van de etmaalintensiteiten een overzicht uit het Regionaal Verkeersmodel ter beschikking gesteld (versie 3.1). Figuur 3.1 geeft de etmaalintensiteiten voor het jaar 2030. De extra verkeersgeneratie vanwege het project bedraagt ca. 100 mvt/etmaal. Dit aantal is niet relevant ten opzichte van de totaalaantallen waarbij opgemerkt wordt dat het verkeer vooral richting de G.J. van den Boogerdweg rijdt. In dit onderzoek wordt daarom uitgegaan van de etmaalintensiteiten conform het verkeersmodel.



Figuur 3.1 Uitsnede uit prognose 2030 RMVK3.1.

Voertuigcategorieën

Voor het uitvoeren van de geluidsberekeningen wordt een onderscheid gemaakt tussen het verkeer dat overdag, 's avonds en 's nachts rijdt en de verschillende voertuigcategorieën. De motorvoertuigen worden daarbij verdeeld in drie categorieën:

1. lichte voertuigen (voornamelijk personenauto's);
2. middelzware voertuigen (middelzware vrachtauto's en bussen);
3. zware voertuigen (zware vrachtauto's).

Voor de bepaling van de verdeling van het verkeer heeft de gemeente Brielle recent verkeerstellingen (april 2018) ter beschikking gesteld. Tabel 3.2 geeft de (gemiddelde) voertuigverdeling gedurende de dag-, avond- en nachtperiode die op basis van deze tellingen kan worden vastgesteld. Deze verdeling

wordt in dit onderzoek ook gebruikt voor de G.J. van den Boogerdweg. Voor de Ruggeweg is de voertuigcategorieverdeling voor de dagperiode aangepast naar een meer gebruikelijke verdeling voor een wijkontsluitingsweg.

Tabel 3.1 Voertuigverdeling op basis tellingen april 2018.

De Rik/G.J. van Den Boogerdweg				Ruggeweg			
Categorie	Dag	Avond	Nacht	Categorie	Dag	Avond	Nacht
Uurintensiteit	6.60	4.16	0.52	Uurintensiteit	6.60	4.16	0.52
Motorrijwielen	--	--	--	Motorrijwielen	--	--	--
Lichte mvtg	89.30	96.00	95.90	Lichte mvtg	96.00	96.00	95.90
Middelzware mvtg	8.20	2.90	2.30	Middelzware mvtg	2.90	2.90	2.30
Zware mvtg	2.50	1.10	1.80	Zware mvtg	1.10	1.10	1.80

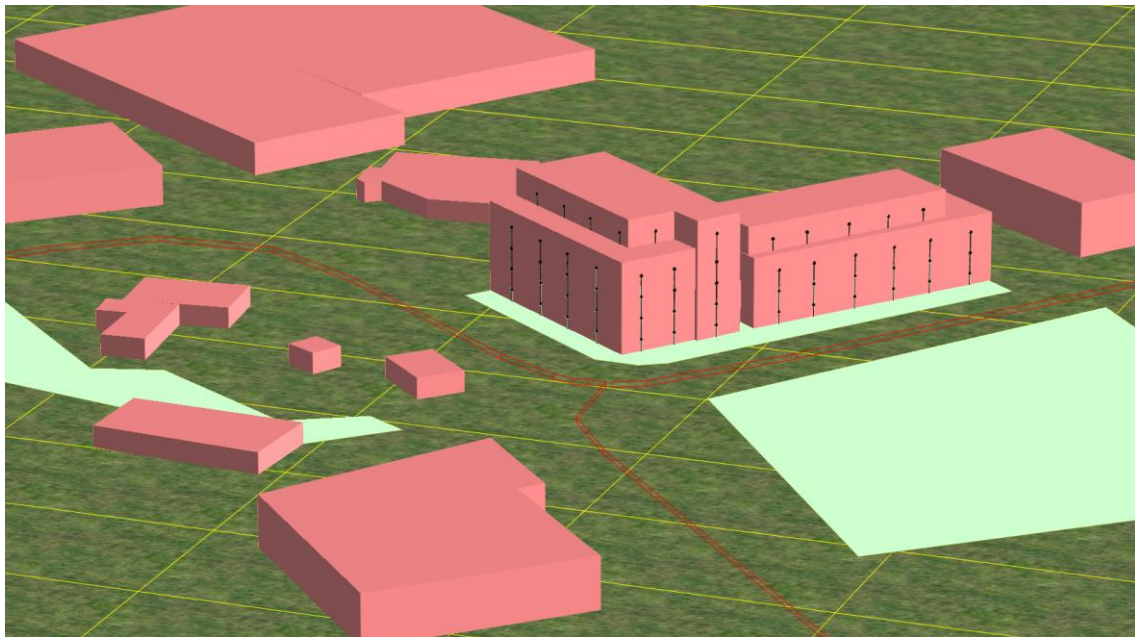
3.3. Ruimtelijke gegevens

In het akoestisch onderzoek is uitgegaan van het ontwerp voor de appartementen van DAT Architecten van 19 maart 2018. Figuur 3.2 geeft de locatie van het complex op de kavel en een 3D impressie. Bijlage 1 geeft plattegronden en gevelaanzichten op basis van de tekeningen van 20 augustus 2018 en 3 december 2018.



Figuur 3.2 Locatie met 3D impressie appartementencomplex de Rik

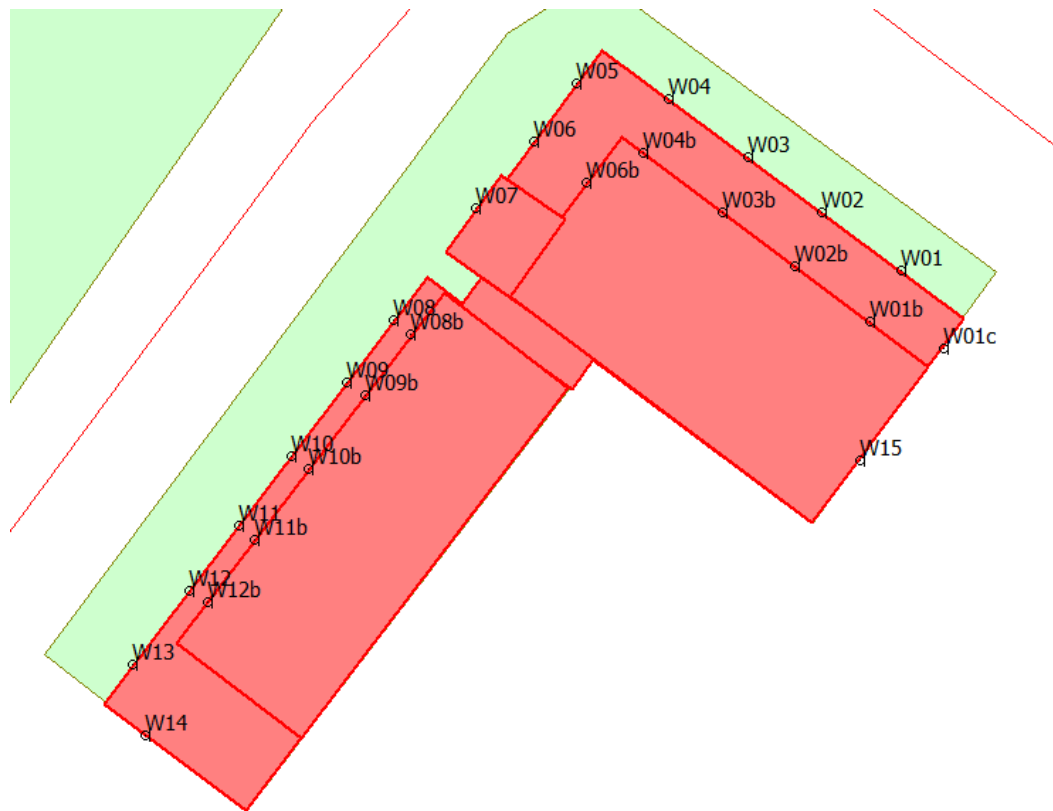
In het overdrachtsgebied is in alle berekeningen rekening gehouden met harde en zachte bodemgebieden, afscherming en reflectie van omliggende bebouwing. De omgeving bestaat voornamelijk uit bestrating. Voor de voorgevel van het nieuwe complex is uitgegaan van een mix van groen en bestrating met een effectieve absorptie van 50%. Figuur 3.3 geeft een 3D impressie van het rekenmodel met de rekenpunten per verdieping. Bijlage 2 geeft relevante modelgegevens.



Figuur 3.3. 3D impressie model wegverkeerslawaa.

Rijsnelheid

Voor alle wegen wordt uitgegaan van de wettelijke toegestane rijsnelheid van 50 km/uur. Voor de Rugweg wordt daarbij een onderscheid gemaakt tussen het korte tracédeel waar formeel nog 50 km/uur is toegestaan en de ingang van de 30 km/uur zone.



Figuur 3.4. Nummers beoordelingspunten.

4. Berekeningsresultaten wegverkeerslawaai

13

4.1. Geluidsbelasting Lden

Met behulp van het programma Geomilieu versie 4.30 is het geluid ten gevolge van de wegen berekend. Tabel 4.1 geeft de geluidsbelasting ten gevolge van de De Rik, G.J. van den Boogerdweg en de Ruggeweg. De tweede kolom geeft de beoordelingswaarde inclusief aftrek ten gevolge van artikel 110g Wet geluidhinder voor De Rik en de Ruggeweg indien deze hoger is dan 48 dB. De G.J. van den Boogerdweg is niet opgenomen omdat de geluidsbelasting inclusief aftrek voor alle punten lager is dan 48 dB. De laatste kolom geeft de totale geluidsbelasting van de 3 wegen samen (zonder aftrek). Deze kolom is relevant voor later te bepalen geluidsisolatie.

Tabel 4.1 Geluidsbelasting t.g.v. omliggende wegen (incl. corr. art. 110g Wgh).

WNP	Gevel		Lden berekend			Lden incl. aftrek (> 48 dB)		Totaal
			De Rik Lden	GJ van den Boogerdweg Lden	Ruggeweg Lden	De Rik Lden-5	Ruggeweg Lden-5	Lden
W01	Noordoostgevel	1.7	64.8	49.8	49.6	59.8	-	65.1
W01	Noordoostgevel	4.7	65.0	50.4	50.9	60.0	-	65.3
W01	Noordoostgevel	7.7	64.6	51.5	50.4	59.6	-	65.0
W01	Noordoostgevel	10.7	64.2	52.5	50.4	59.2	-	64.7
W01b	Noordoostgevel	14.7	54.8	51.8	43.7	49.8	-	56.8
W01	Zuidoostgevel	1.7	61.7	49.1	40.8	56.7	-	62.0
W01	Zuidoostgevel	4.7	62.1	49.9	-	57.1	-	62.4
W01	Zuidoostgevel	7.7	61.7	51.1	-	56.7	-	62.1
W01	Zuidoostgevel	10.7	61.4	52.1	-	56.4	-	61.9
W02	Noordoostgevel	1.7	64.8	49.5	50.9	59.8	-	65.1
W02	Noordoostgevel	4.7	65.0	50.0	52.0	60.0	-	65.3
W02	Noordoostgevel	7.7	64.5	51.0	51.6	59.5	-	64.9
W02	Noordoostgevel	10.7	64.0	52.1	51.6	59.0	-	64.5
W02b	Noordoostgevel	14.7	53.7	51.5	44.4	48.7	-	56.1
W03	Noordoostgevel	1.7	64.9	48.6	52.3	59.9	-	65.2
W03	Noordoostgevel	4.7	65.0	49.6	53.2	60.0	-	65.4
W03	Noordoostgevel	7.7	64.4	50.7	52.9	59.4	-	64.9
W03	Noordoostgevel	10.7	63.9	51.7	52.8	58.9	-	64.5
W03b	Noordoostgevel	14.7	53.4	51.3	45.3	-	-	55.9
W04	Noordoostgevel	1.7	65.0	48.2	54.2	60.0	49.2	65.4
W04	Noordoostgevel	4.7	65.1	49.2	54.7	60.1	49.7	65.6
W04	Noordoostgevel	7.7	64.4	50.3	54.6	59.4	49.6	65.0
W04	Noordoostgevel	10.7	63.8	51.2	54.4	58.8	49.4	64.5
W04b	Noordoostgevel	14.7	52.9	51.0	46.5	-	-	55.6

			Lden berekend			Lden incl. aftrek (> 48 dB)		Totaal
WNP	Gevel		De Rik Lden	GJ van den Boogerdweg Lden	Ruggeweg Lden	De Rik Lden-5	Ruggeweg Lden-5	Lden
W05	Noordwestgevel	1.7	62.8	34.2	55.3	57.8	50.3	63.5
W05	Noordwestgevel	4.7	62.7	33.4	55.6	57.7	50.6	63.5
W05	Noordwestgevel	7.7	62.2	33.6	55.5	57.2	50.5	63.0
W05	Noordwestgevel	10.7	61.5	-	55.2	56.5	50.2	62.4
W06	Noordwestgevel	1.7	62.0	-	53.5	57.0	-	62.6
W06	Noordwestgevel	4.7	61.9	-	54.1	56.9	49.1	62.6
W06	Noordwestgevel	7.7	61.5	-	54.1	56.5	49.1	62.2
W06	Noordwestgevel	10.7	60.9	-	54.0	55.9	49.0	61.7
W06b	Noordwestgevel	14.7	44.8	-	48.7	-	-	50.2
W07	Noordwestgevel	1.7	61.2	-	51.5	56.2	-	61.6
W07	Noordwestgevel	4.7	61.3	-	52.7	56.3	-	61.9
W07	Noordwestgevel	7.7	60.9	-	52.8	55.9	-	61.5
W07	Noordwestgevel	10.7	60.3	-	52.7	55.3	-	61.0
W07	Noordwestgevel	14.7	59.5	-	52.5	54.5	-	60.3
W08	Noordwestgevel	1.7	60.3	-	49.0	55.3	-	60.6
W08	Noordwestgevel	4.7	60.5	-	50.6	55.5	-	60.9
W08	Noordwestgevel	7.7	60.1	-	50.8	55.1	-	60.6
W08b	Noordwestgevel	11.7	58.1	-	50.2	53.1	-	58.8
W09	Noordwestgevel	1.7	60.0	-	47.8	55.0	-	60.3
W09	Noordwestgevel	4.7	60.2	-	49.5	55.2	-	60.6
W09	Noordwestgevel	7.7	59.8	-	49.8	54.8	-	60.2
W09b	Noordwestgevel	11.7	57.9	-	49.3	52.9	-	58.5
W10	Noordwestgevel	1.7	59.7	-	46.7	54.7	-	59.9
W10	Noordwestgevel	4.7	60.0	-	48.4	55.0	-	60.3
W10	Noordwestgevel	7.7	59.6	-	48.8	54.6	-	59.9
W10b	Noordwestgevel	11.7	57.8	-	48.3	52.8	-	58.3
W11	Noordwestgevel	1.7	59.6	-	45.7	54.6	-	59.8
W11	Noordwestgevel	4.7	59.8	-	47.3	54.8	-	60.0
W11	Noordwestgevel	7.7	59.5	-	48.0	54.5	-	59.8
W11b	Noordwestgevel	11.7	57.8	-	47.4	52.8	-	58.2
W12	Noordwestgevel	1.7	59.6	-	45.0	54.6	-	59.7
W12	Noordwestgevel	4.7	59.8	-	46.5	54.8	-	60.0
W12	Noordwestgevel	7.7	59.5	-	47.3	54.5	-	59.8
W12b	Noordwestgevel	11.7	57.8	-	46.7	52.8	-	58.1
W13	Noordwestgevel	1.7	59.6	-	44.1	54.6	-	59.7
W13	Noordwestgevel	4.7	59.8	-	45.5	54.8	-	60.0
W13	Noordwestgevel	7.7	59.5	-	46.5	54.5	-	59.7
W14	Zuidwestgevel	1.7	56.3	39.4	35.9	51.3	-	56.4
W14	Zuidwestgevel	4.7	56.6	38.7	36.9	51.6	-	56.7
W14	Zuidwestgevel	7.7	56.5	38.6	37.7	51.5	-	56.6
W15	Zuidoostgevel	1.7	58.8	49.1	32.2	53.8	-	59.3
W15	Zuidoostgevel	4.7	59.8	49.3	-	54.8	-	60.2
W15	Zuidoostgevel	7.7	59.4	50.3	-	54.4	-	59.9
W15	Zuidoostgevel	10.7	59.3	50.9	-	54.3	-	59.9

Uit de tabel blijkt dat de geluidsbelasting ten gevolge van De Rik aanzienlijk hoger is dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De hoogste waarden treden op bij de noordgevel en bedragen maximaal 65.1 dB. Inclusief aftrek komt de waarde uit op 60 dB. De hoogst toelaatbare waarde van 63 dB voor woningen in de bebouwde kom wordt niet overschreden.

Het geluid van de G.J. van Den Boogerdlaan bedraagt maximaal 52.5 dB. Dit betekent dat voor deze weg voldaan wordt aan de voorkeursgrenswaarde. De geluidbelasting van de Ruggeweg (50/30 km/uur) is maximaal 55.6 dB. Voor enkele appartementen op de hoek is geluidsbelasting 1-2 dB hoger dan de voorkeursgrenswaarde.

Op basis van deze berekeningen kan worden geconcludeerd dat het geluid van het verkeer op De Rik volledig bepalend is voor de geluidsbelasting. De deelbijdrage van de andere wegen is significant lager.

4.2. Geluidsreducerende maatregelen

Omdat de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, is een beoordeling van doelmatige maatregelen noodzakelijk. Achtereenvolgens worden bron- en overdrachtsmaatregelen overwogen.

Bronmaatregelen

De Rik is maatgevend voor de geluidsbelasting. Het tracedeel tussen de Ruggeweg en de de G.J. van den Boogerdweg is voorzien van een standaard klinkerbestrating in keperverband. Dit type wegdek veroorzaakt, bij een rijsnelheid van 50 km/uur, een hogere geluidsemissie dan een wegdek van standaard dichtasfaltbeton. Wanneer het huidige wegdek vervangen zou worden voor asfalt of een wegdek van geluidarme klinkers dan mag een significante reductie van de geluidsbelasting van 3 dB worden verwacht. Een verdere reductie met speciale geluidarme asfaltsoorten is voor deze situatie niet effectief. Speciale geluidarme asfaltsoorten zijn in het algemeen ongeschikt voor rotondes of bochten omdat zij minder goed bestand zijn tegen wringingskrachten.

Deze maatregel is dan vooral effectief voor de appartementen aan de noordoostzijde. Ten aanzien van deze maatregel zal wel nader overleg noodzakelijk moeten zijn over uitvoering en kosten omdat het gaat om een openbare weg. Mogelijk zal blijken dat het treffen van deze maatregel dan niet op afzienbare termijn mogelijk is.

Naast vervanging van het wegdek kan ook worden overwogen om de rijsnelheid te verlagen naar 30 km/u. Dat zal de geluidsbelasting circa 1 à 2 dB afnemen. Bijkomend gevolg is dat de weg niet langer gezoneerd is, en het dus niet noodzakelijk is een hogere waarde vast te stellen. Wel moet het binnenniveau van de woning nog worden gegarandeerd.

Overdrachtsmaatregelen

Afscherming plaatsen langs de Rik is alleen effectief als een zeer hoog geluidscherm wordt geplaatst. Dit is stedenbouwkundig en landschappelijk niet acceptabel.

Hogere waarden

Uit bovenstaande overweging blijkt dat bronmaatregelen met een ander wegdek en verlaging van de rijsnelheid in principe mogelijk zijn. Maar zelfs al zou blijken dat één of beide maatregelen kunnen worden uitgevoerd dan zullen toch nog hogere grenswaarden moeten worden vastgesteld.

Conform het geluidsbeleid van de gemeente is het dan wenselijk dat extra aandacht wordt besteed aan het realiseren van een geluidluwe buitenruimte en zal, als onderdeel van de aanvraag voor een bouwvergunning, uit aanvullend onderzoek blijken dat het binnenniveau voldoet aan de eisen uit het Bouwbesluit.

Geluidluwe buitenruimte

In het ontwerp van het plan is gekozen om de balkons aan de straatzijde te realiseren. Daarbij is door welstand aangegeven dat gezocht moet worden naar een open karakter van de gevel. Het nadeel van dit ontwerp is dat de buitenruimte dus niet aan de geluidluwe zijde wordt gerealiseerd. Om toch een geluidluw balkon te realiseren vraagt dit om aanpassing van het ontwerp.

Indeling woning

Conform het geluidbeleid is het wenselijk dat bij de indeling van de woning rekening wordt gehouden met de locatie van de geluidvoelige ruimten in de woning. Vanwege de gekozen vorm van het appartementengebouw en de omvang van de appartamenten is dat in deze situatie niet goed mogelijk en heeft ook niet elk (hoek)appartement een slaapkamer aan de geluidluwe zijde. Voor deze appartamenten kan eventueel worden gedacht aan akoestische compensatie met extra gevelisolatie. Daarbij kan worden opgemerkt dat, gezien de recente verkeerstellingen, vooral sprake is van verkeer in de dag- en avondperiode en dat het verkeer in de nachtperiode relatief beperkt is.

Wegverkeerslawai

Uit het onderzoek wegverkeerslawai blijkt dat ten gevolge van de beschouwde wegen de voorkeursgrenswaarde door het geluid van het wegverkeer op de Rik en de Ruggeweg wordt overschreden.

De maximale ontheffingswaarde wordt echter niet overschreden. Vanwege de overschrijding van de voorkeursgrenswaarde zijn in paragraaf 4.2 maatregelen beschreven om de geluidsbelasting van de betreffende weg te verlagen.

Bij toepassing van ander wegdek in de vorm van asfalt, een wegdek van geluidarme klinkers en/of verlaging van de rijsnelheid kan een significante reductie van het geluid worden gerealiseerd. Uit nader overleg tussen initiatiefnemer en gemeente zal moeten blijken of deze maatregelen uitvoerbaar en (kosten)technisch mogelijk zijn.

Ook na het treffen van de beschreven maatregelen blijft de geluidsbelasting hoger dan de voorkeursgrenswaarde. Voor realisatie van het plan zal een hogere waardenprocedure moeten worden gevolgd. Op basis van het vigerende geluidsbeleid van de gemeente zal dan in het ontwerp rekening moeten worden gehouden met realisatie van een geluidarm balkon/buitenruimte met een maximale toegestane geluidsbelasting van 58 dB.

Aanvullend zijn gevelmaatregelen nodig om te voldoen aan de eisen voor het geluid binnen conform het Bouwbesluit.

Bijlage 1 Ontwerp appartementen de Rik



Begane grond



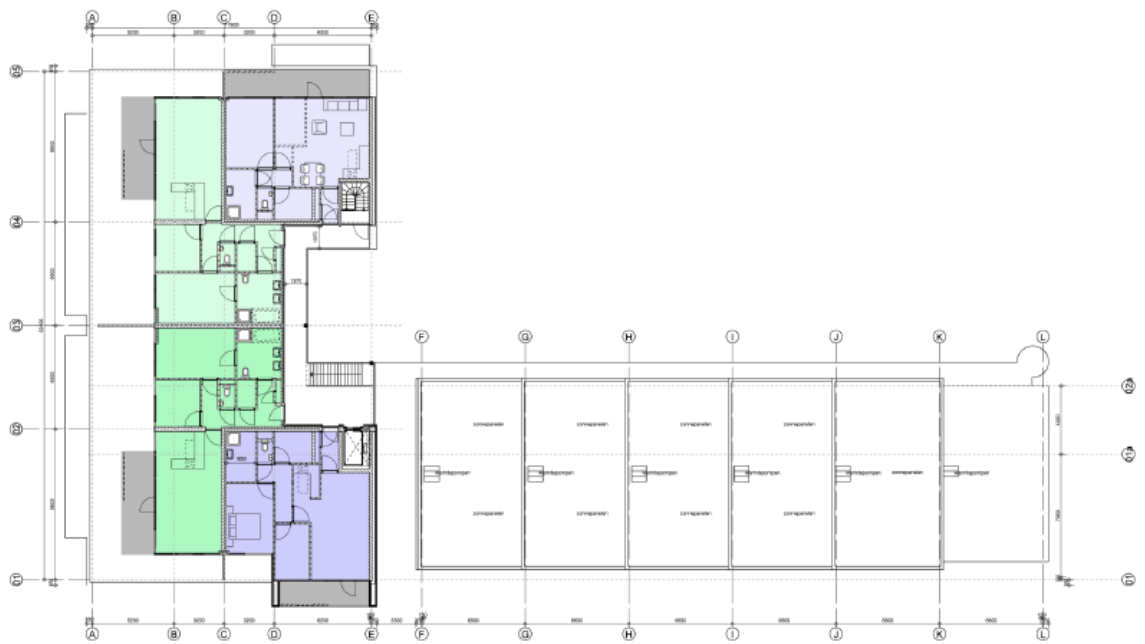
Eerste verdieping



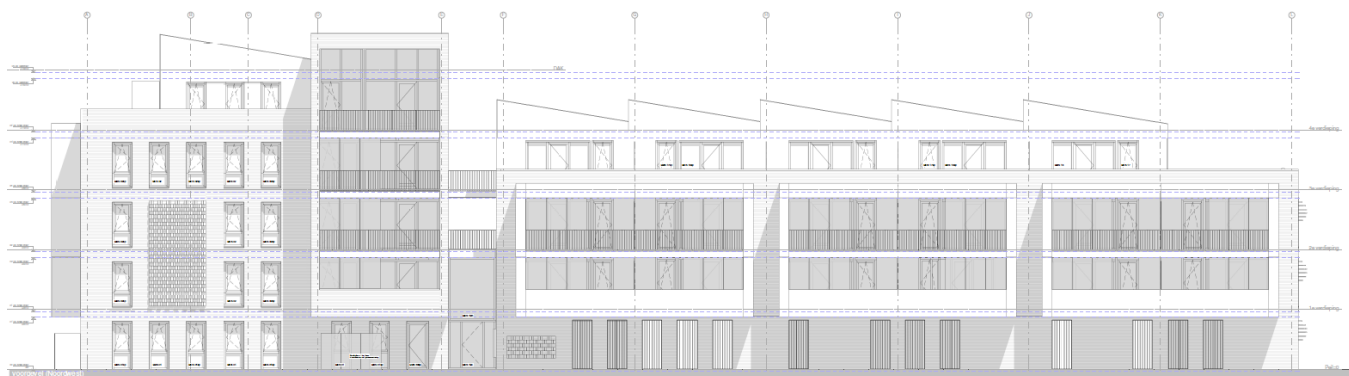
Tweede verdieping



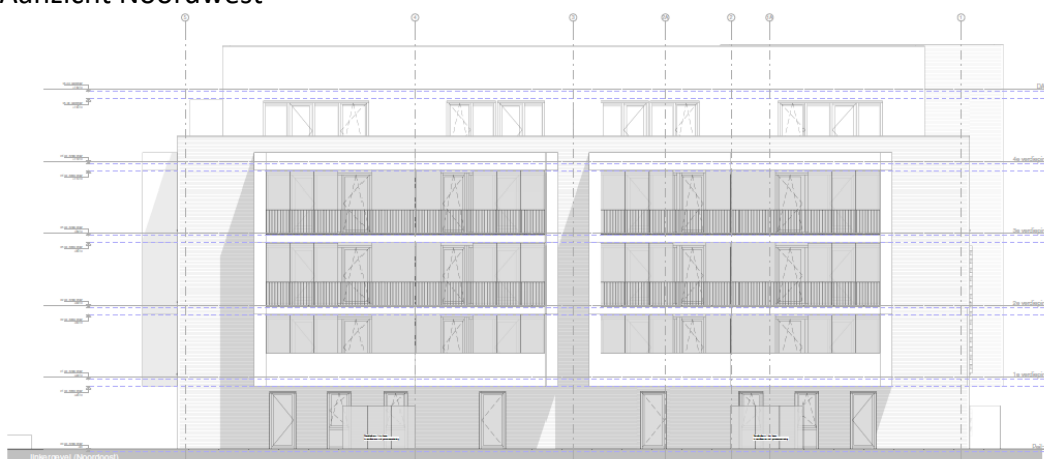
Derde verdieping



Vierde verdieping



Aanzicht Noordwest



Aanzicht Noord

Bijlage 2 Rekenmodel

Naam	DR1	DR2	DR3	GJB1
Omschr.	De Rik	De Rik	De Rik	G.J. van Den Boogerdweg
X-1	70516.5	70395.9	70376.8	70513.1
Y-1	434956.8	434954.1	434934.3	435057.9
X-n	70396.7	70376.8	70290.6	70518.0
Y-n	434954.1	434934.3	434820.6	434958.8
Hdef.	Relatief	Relatief	Relatief	Relatief
Vormpunten	10	4	3	4
Lengte	148.8	27.9	142.7	100.4
Lengte3D	148.8	27.9	142.7	100.4
Min.lengte	2.10	1.74	28.36	5.60
Max.lengte	39.53	21.52	114.32	82.87
Type	Verdeling	Verdeling	Verdeling	Verdeling
Cpl	F	F	F	F
Cpl_W	1.50	1.50	1.50	1.50
Hbron	0.75	0.75	0.75	0.75
Helling	0.00	0.00	0.00	0.00
Wegdek	W9a	W9a	W0	W0

Rijsnelheid

V(LV(D))	50	50	50	50
V(LV(A))	50	50	50	50
V(LV(N))	50	50	50	50
V(MV(D))	50	50	50	50
V(MV(A))	50	50	50	50
V(MV(N))	50	50	50	50
V(ZV(D))	50	50	50	50
V(ZV(A))	50	50	50	50
V(ZV(N))	50	50	50	50

Aantal en Verdeling

Totaal aantal	5510	2810	2810	9140
%Int(D)	6.60	6.60	6.60	6.60
%Int(A)	4.16	4.16	4.16	4.16
%Int(N)	0.52	0.52	0.52	0.52
%LV(D)	89.3	89.3	89.3	89.3
%LV(A)	96.0	96.0	96.0	96.0
%LV(N)	95.9	95.9	95.9	95.9
%MV(D)	8.20	8.20	8.20	8.20
%MV(A)	2.90	2.90	2.90	2.90
%MV(N)	2.30	2.30	2.30	2.30
%ZV(D)	2.50	2.50	2.50	2.50
%ZV(A)	1.10	1.10	1.10	1.10
%ZV(N)	1.80	1.80	1.80	1.80
LV(D)	324.8	165.6	165.6	538.7
LV(A)	220.1	112.2	112.2	365.0
LV(N)	27.5	14.0	14.0	45.6
MV(D)	29.8	15.2	15.2	49.5
MV(A)	6.7	3.4	3.4	11.0
MV(N)	0.66	0.34	0.34	1.09
ZV(D)	9.1	4.6	4.6	15.1
ZV(A)	2.5	1.3	1.3	4.2
ZV(N)	0.52	0.26	0.26	0.86

Naam	GJB2	RG1	RG2
Omschr.	G.J. van Den Boogerdweg	Ruggeweg	Ruggeweg
X-1	70518.0	70396.7	70391.9
Y-1	434958.8	434954.3	434973.5
X-n	70612.5	70391.9	70327.1
Y-n	434894.6	434973.5	435046.1
Hdef.	Relatief	Relatief	Relatief
Vormpunten	5	3	3
Lengte	115.0	20.5	97.4
Lengte3D	115.0	20.5	97.4
Min.lengte	2.61	5.97	7.36
Max.lengte	49.44	14.48	90.03
Type	Verdeling	Verdeling	Verdeling
Cpl	F	F	F
Cpl_W	1.50	1.50	1.50
Hbron	0.75	0.75	0.75
Helling	0.00	0.00	0.00
Wegdek	W0	W9a	W9a

Rijsnelheid

V(LV(D))	50	50	30
V(LV(A))	50	50	30
V(LV(N))	50	50	30
V(MV(D))	50	50	30
V(MV(A))	50	50	30
V(MV(N))	50	50	30
V(ZV(D))	50	50	30
V(ZV(A))	50	50	30
V(ZV(N))	50	50	30

Aantal en Verdeling

Totaal aantal	10090	2990	2990
%Int(D)	6.60	6.60	6.60
%Int(A)	4.16	4.16	4.16
%Int(N)	0.52	0.52	0.52
%LV(D)	89.3	96.0	96.0
%LV(A)	96.0	96.0	96.0
%LV(N)	95.9	95.9	95.9
%MV(D)	8.20	2.90	2.90
%MV(A)	2.90	2.90	2.90
%MV(N)	2.30	2.30	2.30
%ZV(D)	2.50	1.10	1.10
%ZV(A)	1.10	1.10	1.10
%ZV(N)	1.80	1.80	1.80
LV(D)	594.7	189.5	189.5
LV(A)	403.0	119.4	119.4
LV(N)	50.3	14.9	14.9
MV(D)	54.6	5.7	5.7
MV(A)	12.2	3.6	3.6
MV(N)	1.21	0.36	0.36
ZV(D)	16.7	2.2	2.2
ZV(A)	4.6	1.4	1.4
ZV(N)	0.94	0.28	0.28

