



Akoestisch onderzoek

**Bestemmingsplan Wilhelminasingel 40-44 te
Breda**

Weg- en railverkeerslawai

projectnummer 432929
definitief
19 december 2018

Akoestisch onderzoek

Bestemmingsplan Wilhelminasingel 40-44 te Breda

Weg- en railverkeerslawaai

projectnummer 432929

definitief revisie 02
19 december 2018

Auteurs


E. van Horssen-Maas

Opdrachtgever

SoMa Vastgoed B.V.
Postbus 40
4880 AA Zundert

datum vrijgave
20 dec 2018

beschrijving revisie 02
definitief

goedkeuring
M.L.M. Stabel 

vrijgave
P.F.G.M. Kennes 

Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	3
2	Wettelijk kader	5
2.1	Wegverkeerslawaaï	5
2.1.1	Geluidzone	5
2.1.2	Toetsing aan grenswaarden	6
2.1.3	Correctie ex artikel 110g Wet geluidhinder	7
2.1.4	Cumulatie van geluid	7
2.2	Railverkeerslawaaï	7
2.3	Beleid hogere waarden gemeente Breda	8
2.4	Toetsingskader plansituatie	9
2.4.1	Wegverkeerslawaaï	9
2.4.2	Verkeersaantrekkende werking	9
2.4.3	Railverkeerslawaaï	10
3	Onderzoekopzet en uitgangspunten	11
3.1	Onderzoeksgebied	11
3.2	Rekenmethode	11
3.3	Invoergegevens geluidrekenmodel	12
4	Resultaten, toetsing en maatregelen	14
4.1	Rekenresultaten	14
4.1.1	Wegverkeerslawaaï	14
4.1.2	Railverkeerslawaaï	15
4.2	Toetsing	16
4.3	Maatregelen	16
4.3.1	Bronmaatregelen	17
4.3.1.1	Wegverkeer	17
4.3.1.2	Railverkeer	17
4.3.2	Overdrachtsmaatregelen	18
4.3.2.1	Wegverkeer	18
4.3.2.2	Railverkeer	18
4.3.3	Maatregelen aan de ontvanger	18
4.4	Cumulatie	19
5	Conclusie en advies	20
5.1	Nieuwe woningen	20
5.2	Hogere grenswaarden	20
5.3	Geluidwering aan de gevel	21

Bijlagen en figuren

Bijlage 1	Invoergegevens Geomilieu
Bijlage 2	Verkeercijfers
Bijlage 3	Indeling bouwplan
Bijlage 4	Rekenresultaten wegverkeer
Bijlage 5	Rekenresultaten railverkeer
Bijlage 6	Rekenresultaten cumulatief
Figuur 1	Overzicht rekenmodel wegverkeer
Figuur 2	Overzicht rekenmodel railverkeer

1 Inleiding

In opdracht van SoMa Vastgoed B.V. is een akoestisch onderzoek uitgevoerd in het kader van de ontwikkeling van de locatie Wilhelminasingel 40-44 te Breda. Het voornemen is om de opstallen op de percelen Wilhelminasingel 44 en 46 geheel te slopen en het gebouw op het achterterrein van nr. 40-41 en de achterbouw van nr. 42 te slopen. Het plan omvat de realisatie van 14 grondgebonden woningen en 6 appartementen in het te verbouwen pand Wilhelminasingel 42.

De nieuwe geluidgevoelige bestemmingen worden gerealiseerd binnen het wettelijke aandachtsgebied voor geluid (geluidzone) van o.a. de Wilhelminasingel en de spoorweg tussen Breda en Tilburg. Voor het ontwikkeling van de woningen dient een bestemmingsplanprocedure gevolgd te worden. Hiervoor dient het plan aan de regels van de Wet geluidhinder (artikel 76) getoetst te worden. Indien aan de (voorkeurs)grenswaarde voor geluid kan worden voldaan, dan gelden geen geluidspecifieke beperkingen aan de vaststelling van het bestemmingsplan. Wanneer de geluidbelastingen hoger zijn dan de (voorkeurs)grenswaarde, doch ten hoogste gelijk zijn aan de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting, dan kan het college van burgemeester en wethouders van gemeente Breda - onder voorwaarden (al dan niet treffen van geluidbeperkende maatregelen) - hogere waarden vaststellen.

In afbeelding 1.1 is een overzicht van de ontwikkelingslocatie weergegeven.



Afbeelding 1.1 Overzicht plangebied

.....

In het voorliggende rapport zijn de werkwijze en de resultaten van dit akoestisch onderzoek weergegeven. In hoofdstuk 2 is het wettelijk kader beschreven. De onderzoeksopzet en de uitgangspunten voor de berekeningen, waaronder de verkeersgegevens zijn weergegeven in hoofdstuk 3. De resultaten van de geluidberekeningen en toetsing zijn opgenomen in hoofdstuk 4. De rapportage wordt afgesloten met een conclusie en advies in hoofdstuk 5.

2 Wettelijk kader

2.1 Wegverkeerslawaai

2.1.1 Geluidzone

De Wet geluidhinder is alleen van toepassing binnen de wettelijke vastgestelde zone van de weg. De breedte van de geluidzone langs wegen is geregeld in artikel 74 Wet geluidhinder en is gerelateerd aan het aantal rijstroken van de weg en het type weg (stedelijk of buitenstedelijk). Of een weg in stedelijk of buitenstedelijk gebied is gelegen wordt bepaald door de ter plaatse aangegeven verkeersstekens (conform het "Reglement verkeersregels en verkeersstekens 1990"). De afstanden worden aan weerszijden van de weg gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook. De ruimte boven en onder de weg behoort eveneens tot de zone van de weg. De betreffende zonebreedtes zijn in tabel 2.1 weergegeven.

Tabel 2.1 Zonebreedte wegverkeer

Aantal rijstroken	Zonebreedte [m]	
	Stedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
1 of 2	200	250
3 of 4	-	400
3 of meer	350	-
5 of meer	-	600

Het stedelijk gebied wordt in de Wgh gedefinieerd als 'het gebied binnen de bebouwde kom doch voor de toepassing van de hoofdstukken VI en VII met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone van een autoweg of autosnelweg'. Dit laatste gebied valt onder het buitenstedelijk gebied.

In artikel 75 van de Wet geluidhinder is een definitie van de zonebreedte gegeven. Tevens is geregeld hoe de zone van een weg bij overgangen tussen weggedeelten met verschillende zonebreedte en aan het einde van de weg loopt:

1. De afstanden, genoemd in artikel 74, eerste lid, worden aan weerszijden van de weg gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook.
2. Indien zich langs een weg een zone bevindt die bestaat uit delen met een onderling verschillende breedte, geldt voor de aansluiting van de verschillende zonedelen dat het breedste zonedeel over een afstand gelijk aan een derde van de breedte van dat zonedeel, gemeten vanaf het punt van versmalling van de zonebreedte, nog langs de wegas doorloopt en met een loodlijn aansluit op de smalste zone.
3. 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 wegas. Zij behoudt de breedte die zij had ter hoogte van het einde van de weg.

Binnen de zone van een weg dient een akoestisch onderzoek plaats te vinden naar de geluidbelasting op de binnen de zone gelegen woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen. Bij het berekenen van de geluidbelasting wordt de L_{den} -waarde in dB bepaald.

De L_{den} -waarde is het energetisch en naar de tijdsduur van de beoordelingsperiode gemiddelde van de volgende drie waarden:

- het geluidniveau in de dagperiode (tussen 7.00 en 19.00 uur);
- het geluidniveau in de avondperiode (tussen 19.00 en 23.00 uur) + 5 dB;
- het geluidniveau in de nachtperiode (tussen 23.00 en 07.00 uur) + 10 dB.

30 km/uur-wegen

Een weg waar de maximale snelheid 30 km/uur bedraagt, is in de zin van de Wet geluidhinder niet-zoneplichtig. Een akoestisch onderzoek is voor dergelijke wegen derhalve niet noodzakelijk.

Gelet op de jurisprudentie aangaande dit punt blijkt echter dat, bij een ruimtelijke procedure, de geluidbelasting wel inzichtelijk gemaakt dient te worden. Er dient namelijk sprake te zijn van een 'deugdelijke motivering' bij het vaststellen van een bestemmingsplan.

Vanuit het oogpunt van een 'goede ruimtelijke ordening' is derhalve akoestisch onderzoek gewenst. In de zin van de Wet geluidhinder zijn geen streef- en/of grenswaarden gesteld aan dergelijke wegen. De aftrek ex artikel 110g Wgh is eveneens niet van toepassing op wegen met een maximum snelheid van 30 km/uur.

2.1.2 Toetsing aan grenswaarden

De geprognosticeerde geluidbelasting dient getoetst te worden aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder. Indien de (voorkeurs)grenswaarde wordt overschreden, dient beoordeeld te worden of maatregelen ter beperking van het geluid mogelijk zijn. Als maatregelen niet mogelijk zijn dan wel onvoldoende soelaas bieden (en niet hoger zijn dan de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting), dient een hogere waarde te worden vastgesteld door het college van burgemeester en wethouders.

In artikel 82 Wet geluidhinder (en volgende) zijn de grenswaarden vermeld met betrekking tot nieuwe situaties bij zones. In tabel 2.2 zijn deze waarden (voorkeursgrenswaarde en de maximaal toelaatbare hogere grenswaarde) opgenomen.

Tabel 2.2 Geluidnormen voor woning langs een weg

Status van de woning	Voorkeursgrenswaarde [dB]	Maximale ontheffing [dB]	
		Binnenstedelijk	Buitenstedelijk
Nieuw te bouwen woningen langs een bestaande weg	48	63*	53**

* Vervangende nieuwbouw binnen de bebouwde kom 68 dB;
Vervangende nieuwbouw langs auto(snel)weg binnen de bebouwde kom 63 dB.

** Vervangende nieuwbouw buiten de bebouwde kom 58 dB.

2.1.3 Correctie ex artikel 110g Wet geluidhinder

De hoogte van de aftrek is geregeld in artikel 3.4 van het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012". Op basis van dit voorschrift mag voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt, de volgende aftrek worden toegepast:

- 3 dB aftrek bij een berekende geluidbelasting van 56 dB;
- 4 dB aftrek bij een berekende geluidbelasting van 57 dB;
- 2 dB aftrek bij alle andere berekende geluidbelastingen.

Voor de overige wegen bedraagt de aftrek 5 dB. Alvorens de aftrek toe te passen dient eerst afgerond te worden op hele dB's, waarbij halve eenheden worden afgerond naar het dichtstbijzijnde even getal.

2.1.4 Cumulatie van geluid

Indien een geluidgevoelige bestemming in de zones van meerdere geluidbronnen ligt dient waarvoor de geluidbelasting hoger is dan de (voorkeurs)grenswaarde, volgens de artikelen 110a lid 6 en 110f Wet geluidhinder, inzichtelijk gemaakt te worden hoe hoog de gecumuleerde geluidbelasting is. Het bevoegd gezag moet dan een oordeel vellen over de hoogte van deze geluidbelasting. Een wettelijke toets aan een grenswaarde voor deze gecumuleerde geluidsbelasting is niet aan de orde.

2.2 Railverkeerslawaai

In artikel 105 van de Wet geluidhinder (Wgh) wordt het Besluit geluidhinder (Bg) van toepassing verklaard. Het besluit is alleen van toepassing binnen de wettelijke vastgestelde zone van een spoorweg. De breedte van de geluidzone langs het spoor voor een op de geluidplafondkaart aangegeven spoorweg wordt geregeld in artikel 1.4a Bg en is afhankelijk van de hoogte van het geluidproductieplafond op het betreffende referentiepunt.

Binnen de zone van een spoorweg dient een akoestisch onderzoek plaats te vinden naar de geluidbelasting op de binnen de zone gelegen woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen. Bij het berekenen van de geluidbelasting wordt de L_{den} -waarde in dB bepaald.

De L_{den} -waarde is het energetisch en naar de tijdsduur van de beoordelingsperiode gemiddelde van de volgende drie waarden:

- het geluidniveau in de dagperiode (tussen 7.00 en 19.00 uur);
- het geluidniveau in de avondperiode (tussen 19.00 en 23.00 uur) + 5 dB;
- het geluidniveau in de nachtperiode (tussen 23.00 en 07.00 uur) + 10 dB.

De berekende geluidbelasting dient getoetst te worden aan de grenswaarden van het Besluit geluidhinder. Indien de (voorkeurs)grenswaarde wordt overschreden, dient beoordeeld te worden of maatregelen ter beperking van het geluid mogelijk zijn en/of er een hogere grenswaarde moet worden vastgesteld door het college van burgemeester en wethouders.

In artikel 4.9 en volgende van het Besluit geluidhinder worden de grenswaarden vermeld met betrekking tot nieuwe situaties bij zones. In tabel 2.1 zijn deze waarden (voorkeursgrenswaarde en de maximaal toelaatbare hogere grenswaarde) opgenomen.

Tabel 2.3 Grenswaarden voor woningen langs een bestaande spoorweg

Geluidgevoelige bestemming	Voorkeursgrenswaarde [dB]	Maximale ontheffing [dB]
Woningen	55	68

2.3 Beleid hogere waarden gemeente Breda

In het “Ontheffingenbeleid geluidhinder, wegverkeerslawaaï, spoorweglawaaï en industriellawaaï” d.d. 28-08-2007 heeft de gemeente Breda vastgelegd in welke situaties hogere waarden kunnen worden vastgesteld. In dit onderzoek zijn de resultaten getoetst aan het beleid van de gemeente Breda.

De criteria waaronder hogere waarden mogen worden verleend zijn onderverdeeld in hoofdcriteria en subcriteria. In de hoofdcriteria wordt gesteld dat hogere waarden o.a. mogen worden verleend indien er sprake is van een duidelijke relatie tussen een weg en de ontheffingswoningen, of een ruimte tussen aanwezige bebouwing wordt opgevuld en tevens in alle redelijkheid niet kan worden gevergd dat er bron- of overdrachtmaatregelen getroffen worden.

Naast de hoofdcriteria dient ook voldaan te worden aan een subcriterium. Voor nieuwe woningen of wijzigende bestemming geldt dat er bij rail- en wegverkeer sprake moet zijn van:

- Doelmatige afscherming;
- Grond- en/of bedrijfsgebondenheid;
- Opvullen open plaats;
- Vervanging bestaande bebouwing.

Garantie woonklimaat

Burgemeester en wethouders kunnen aanvullend nog de eis stellen dat de woning beschikt over een geluidluwe gevel en dat voldoende verzekerd is dat de verblijfsruimten en de tot de woning behorende buitenruimte niet worden gesitueerd aan de gevel met de hoogste geluidbelasting.

Het college van burgemeester en wethouders stelt als voorwaarde bij ontheffingverlening dat in de volgende gevallen er bij het geluidgevoelige object minimaal één geluidluwe gevel aanwezig moet zijn (uitvoeringseis):

- wanneer de voorkeursgrenswaarde met meer dan 5 dB wordt overschreden;
- er als maatregel een dove gevel wordt gecreëerd;
- een combinatie van beide.

2.4 Toetsingskader plansituatie

2.4.1 Wegverkeerslawaai

Het nieuw te realiseren woningen liggen binnen de zone van de volgende wegen:

- Wilhelminasingel;
- Sint Ignatiusstraat;
- Nassaustraat.

Bovenstaande wegen beschikken over 2 rijstroken in het stedelijk gebied en hebben in de zin van de Wet geluidhinder een zonebreedte van 200 meter. Op bovengenoemde wegen geldt een maximumsnelheid van 50 km/uur. De aftrek ex artikel 110g Wgh bedraagt derhalve 5 dB. In hoofdstuk VI (wegen) zijn de geluidgrenswaarden vermeld met betrekking tot nieuwe geluidgevoelige bestemmingen in geluidzones van bestaande geluidbronnen.

De Wet geluidhinder kent een systematiek van een (voorkeurs)grenswaarde en ten hoogste toelaatbare geluidbelasting. Bij een geluidbelasting onder de (voorkeurs)grenswaarde gelden geen beperkingen van geluidwege. Een geluidbelasting hoger dan de van toepassing zijnde ten hoogste toelaatbare geluidbelasting is niet toegestaan. Een geluidbelasting tussen de (voorkeurs)grenswaarde en de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting is - onder voorwaarden (al dan niet treffen van geluidbeperkende maatregelen) - mogelijk. In dit geval moet het bevoegd gezag een zogenaamde hogere waarde vaststellen.

De nieuw te bouwen woningen liggen in het stedelijk gebied. In tabel 2.4 is aangegeven welke geluidgrenswaarde op de plansituatie van toepassing zijn.

Tabel 2.4 Van toepassing zijnde geluidgrenswaarden op de plansituatie na aftrek ex artikel 110g Wgh

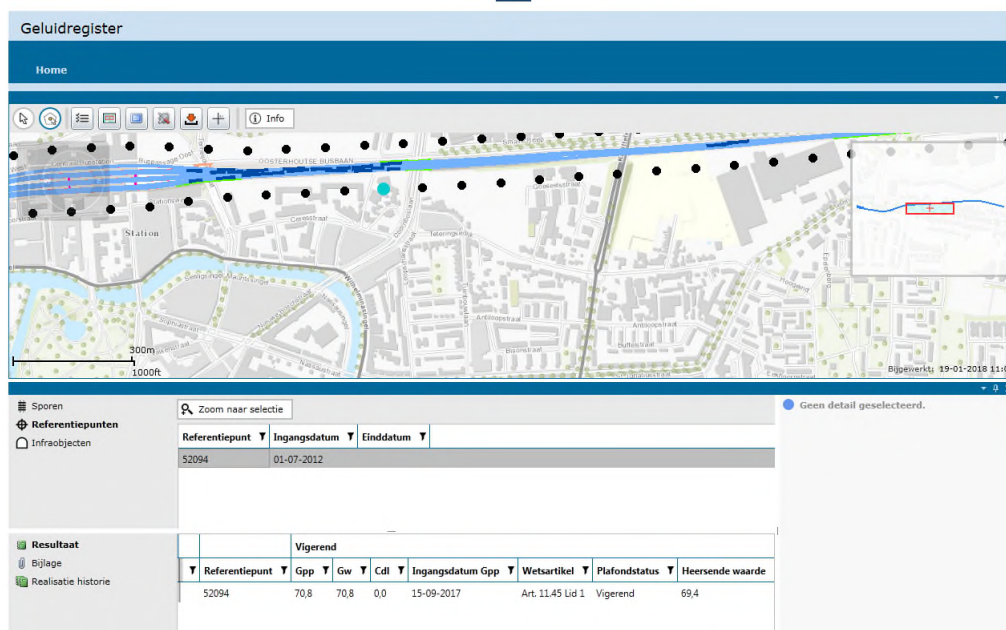
Geluidsoort	(voorkeurs) grenswaarde	Ten hoogste toelaatbare geluidbelasting	Wettelijk artikel
Weg	48 dB	63 dB	82 lid 1 & 83 lid 1 Wet geluidhinder

2.4.2 Verkeersaantrekkende werking

De woningen in het plangebied hebben een verkeersaantrekkende werking waardoor het verkeer op de diverse wegen in de omgeving enigszins toeneemt. Dit hoeft echter niet onderzocht te worden in het kader van de Wet Geluidhinder. Gezien het beperkt aantal woningen dat binnen het plangebied wordt gerealiseerd, zal het effect van de toename van het verkeer op de bestaande woningen door de woningen in het plangebied nihil zijn. De verkeersaantrekkende werking wordt niet relevant geacht en wordt derhalve niet meegenomen in het onderzoek.

2.4.3 Railverkeerslawai

Het bouwplan is gelegen in de nabijheid van het traject Breda – Tilburg, ten zuidoosten van het station Breda. Nabij het bouwplan is referentiepunt 52094 gelegen waar het geluidproductieplafond 70,8 dB bedraagt. Dit is weergegeven in afbeelding 2.1. Op basis van artikel 1.4a lid 1 van het Besluit geluidhinder bedraagt de zonebreedte voor dit traject 600 meter. Het bouwplan is gelegen binnen 600 meter van het spoortraject en valt daarmee binnen de wettelijke geluidzone.



Afbeelding 2.1 Overzicht geluidproductieplafond

In de zin van het Besluit geluidhinder heeft het plan betrekking op nieuw te bouwen woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen langs een bestaande spoorweg. De voorkeursgrenswaarde bedraagt 55 dB voor de woningen. De maximaal toelaatbare hogere grenswaarde bedraagt 68 dB.

3 Onderzoekopzet en uitgangspunten

3.1 Onderzoeksgebied

Op het perceel dat wordt ingesloten door de Wilhelminasingel en de omliggende bestaande bebouwing worden 14 woningen en 6 appartementen ontwikkeld. De indeling van het plangebied is weergegeven in afbeelding 3.1 en in bijlage 3.



Afbeelding 3.1 Overzicht plangebied

In het plangebied worden woningen met twee bouwlagen (oostelijk gelegen woningen) en woningen met drie bouwlagen (westelijk gelegen woningen) mogelijk gemaakt. Daarnaast worden, in het te verbouwen pand Wilhelminasingel 42, zes appartementen (3-laags) mogelijk gemaakt. Het appartementengebouw heeft een maximale hoogte van 10 meter. De woningen met twee bouwlagen hebben een maximale hoogte van 7 meter. De nieuwe woningen en appartementen zijn in het geluidrekenmodel met 2 of 3 bouwlagen gemodelleerd.

3.2 Rekenmethode

In het kader van het onderhavige onderzoek zijn voor de effectbeschrijving van de diverse (spoor)wegen akoestische berekeningen uitgevoerd. Deze berekeningen dienen ter bepaling van de geluidbelasting per woning.

Voor het bepalen van het geluidniveau vanwege het verkeer op een weg zijn twee wettelijk vastgestelde rekenmethodes voorhanden: de Standaardrekenmethode I en de Standaardrekenmethode II uit het 'Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012' ex artikel 110d van de Wet geluidhinder, kortweg aangeduid als SRM I respectievelijk SRM II.

De SRM II is een rekenmethode waarbij rekening kan worden gehouden met afscherming van objecten, hetgeen met de SRM I niet mogelijk is. De berekeningen voor het onderzoek zijn dan ook uitgevoerd conform SRM II. De berekeningen zijn uitgevoerd met één reflectie en een sectorhoek van 2 graden.

In het onderhavige onderzoek zijn de relevante (spoor)wegen en de directe omgeving ingevoerd in een grafisch computermodel dat rekt volgens de Standaardrekenmethode II uit het 'Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012'. Daarbij is gebruik gemaakt van het programma Geomilieu 4.30.

3.3 Invoergegevens geluidrekenmodel

Voor de berekening van de geluidbelasting vanwege het wegverkeer in het plangebied is een berekeningsmodel opgezet waarin de wegen, de omliggende bebouwing en bodemgebieden zijn opgenomen. De omgeving (wegen en wateroppervlakken) van de nieuw te realiseren bebouwing wordt gekenmerkt als akoestisch hard (bodemfactor 0). De diverse gebouwen in de omgeving van het onderhavige plangebied zijn in de berekeningen zowel afschermend als reflecterend meegenomen.

Er zijn geen relevante hoogteverschillen in het maaiveld van belang voor het berekeningsmodel.

Voor de woningen zijn in het berekeningsmodel één of meer representatieve ontvangerpunten opgenomen, afhankelijk van de ligging ten opzichte van de onderzochte wegen. Met behulp van het berekeningsmodel zijn berekeningen uitgevoerd voor het prognosejaar 2030. De ontvangerpunten zijn zo gelegen dat ze een representatief beeld geven van de geluidbelasting. De beoordelingshoogte is doorgaans 1,5 meter boven iedere verdiepingvloer gelegen. In de berekeningen is uitgegaan van een ontvangerhoogte van 1,5 meter (begane grond); 4,5 meter (eerste verdieping) en 7,5 meter (tweede verdieping) boven lokaal maaiveld.

De verkeergegevens zijn aangeleverd door de gemeente Breda. Het betreft de uitvoer van het lokale verkeersmodel voor het prognosejaar 2030. Het betreft wekdaggemiddelde etmaalintensiteiten. Op alle, in de berekening opgenomen, wegen ligt asfalt. Een overzicht van de verkeergegevens is weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1 Gehanteerde verkeergegevens voor prognosejaar 2030

Weg	Wegvak	Intensiteit [mvt/etm]	Snelheid [km/u]	Wegdekverharding
Wilhelminasingel	St. Ignatiusstraat - Teteringenstraat	12.900	50	SMA-NL8
Wilhelminasingel	St. Ignatiusstraat - Brabantlaan	13.300	50	SMA-NL8
Sint Ignatiusstraat	Wilhelminasingel - Loopschansstraat	10.100	50	Asfalt
Nassastraat	St. Ignatiusstraat - Boschstraat	6.000	50	Asfalt

Nabij het plan zijn twee 30 km-wegen gelegen, de Nassausingel en de Loopschansstraat. De verkeersintensiteit van de Nassausingel en de Loopschansstraat zijn dermate laag, dat de geluidbelasting van deze wegen niet relevant is. De Nassausingel (tussen Nassaustraat en Nieuwe Boschstraat) heeft geen functie voor doorgaand verkeer of sluipverkeer. Dit komt voor een groot deel door het feit dat de middelberm op de aansluiting met de Nassaustraat dicht is (alleen (brom-)fietsers kunnen de Nassaustraat oversteken). Alleen bestemmingsverkeer maakt dus gebruik van de Nassausingel. De intensiteit wordt geschat op 500 mvt/weekdag. De Loopschansstraat betreft een weg bestemd als éénrichtingsverkeer. Alleen bestemmingsverkeer maakt gebruik van de Loopschansstraat. Deze 30 km/uur wegen zijn daarom niet in de berekeningen meegenomen.

Een gedetailleerd overzicht van de invoergegevens is opgenomen in bijlage 1 en figuur 1. De uitgebreide verkeercijfers zijn opgenomen in bijlage 2.

De invoergegevens voor het rekenmodel van het railverkeerslawaai zijn afkomstig uit het Geluidregister spoor. Het geluidregister is geraadpleegd voor de benodigde informatie op 17 april 2018. In tabel 3.2 is een samenvatting van de gehanteerde intensiteiten opgenomen.

Tabel 3.2 Gehanteerde intensiteiten railverkeer (geluidregister)

Spoorwegvoertuigcategorie	Type materieel	Aantal rekeneenheden per etmaal*
Cat1	Mat'64-V, Mat'64-T	35,64
Cat2	IC-R	39,36
Cat3	E-LOC, MDDM	12,48
Cat4	Goederen	247,44
Cat5	DE-LOC	1,77
Cat6	DE-LOC-6400	7,05
Cat8	DDM-2/3, IC-R-SR, IRM-4, VIRM-6	102,66

* Conform bijlage IV van Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012

Een volledig overzicht van de invoergegevens is opgenomen in bijlage 1 en figuren 1 & 2. De aangeleverde verkeergegevens zijn opgenomen in bijlage 2.

4 Resultaten, toetsing en maatregelen

4.1 Rekenresultaten

4.1.1 Wegverkeerslawaai

Met behulp van het berekeningsmodel is op alle toetspunten de geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de relevante wegen voor het jaar 2030 berekend. De resultaten worden vervolgens aan de, in tabel 2.2 weergegeven, grenswaarden getoetst.

Wilhelminasingel

In tabel 4.1 zijn enkele maatgevende rekenresultaten weergegeven voor de geluidbelasting ten gevolge van de Wilhelminasingel op de gevel van de geluidgevoelige bestemmingen. De rekenresultaten per toetspunt en –hoogte zijn opgenomen in bijlage 4.

Tabel 4.1 Rekenresultaten geluidbelasting Wilhelminasingel inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh

Toetspunt	Appartement	Hoogte [m]	Geveloriëntatie	Geluidbelasting [dB]
03	Niveau 0	1,5	West	62
04	Niveau 1	4,5	West	62
02	Niveau 2	7,5	West	61

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting ten gevolge van de Wilhelminasingel ten hoogste 62 dB inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh bedraagt. Deze geluidbelasting komt voor op de westelijke buitengevel van de eerstelijnsbebouwing (appartementen).

Sint Ignatiusstraat

In tabel 4.2 zijn enkele maatgevende rekenresultaten weergegeven voor de geluidbelasting ten gevolge van de Sint Ignatiusstraat op de gevel van de geluidgevoelige bestemmingen. De rekenresultaten per toetspunt en –hoogte zijn opgenomen in bijlage 4.

Tabel 4.2 Rekenresultaten geluidbelasting Sint Ignatiusstraat inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh

Toetspunt	Appartement	Hoogte [m]	Geveloriëntatie	Geluidbelasting [dB]
04	Niveau 0	1,5	West	39
20	Niveau 1	4,5	Zuid	41
10	Niveau 2	7,5	Zuid	44

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting ten gevolge van de Sint Ignatiusstraat ten hoogste 44 dB inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh bedraagt. Deze geluidbelasting komt voor op de zuidelijke buitengevel van tweedelijnsbebouwing.

Nassastraat

In tabel 4.3 zijn enkele maatgevende rekenresultaten weergegeven voor de geluidbelasting ten gevolge van de Nassastraat op de gevel van de geluidgevoelige bestemmingen. De rekenresultaten per toetspunt en –hoogte zijn opgenomen in bijlage 4.

Tabel 4.3 Rekenresultaten geluidbelasting Nassastraatl inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh

Toetspunt	Appartement	Hoogte [m]	Geveloriëntatie	Geluidbelasting [dB]
02	Niveau 0	1,5	West	40
03	Niveau 1	4,5	West	42
04	Niveau 2	7,5	West	44

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting ten gevolge van de Nassastraat ten hoogste 44 dB inclusief aftrekt ex artikel 110g Wgh bedraagt. Deze geluidbelasting komt voor op de westelijke buitengevel van de eerstelijnsbebouwing (appartementen).

4.1.2 Railverkeerslawaaï

Met behulp van het berekeningsmodel is op alle toetspunten de geluidbelasting vanwege het railverkeer op de spoorweg berekend voor het vigerende geluidproductieplafond. In tabel 4.4 zijn enkele maatgevende rekenresultaten weergegeven voor de geluidbelasting ten gevolge van het railverkeer op de gevel van de geluidgevoelige bestemmingen. De rekenresultaten per toetspunt en –hoogte zijn opgenomen in bijlage 5.

Tabel 4.4 Rekenresultaten geluidbelasting railverkeer

Toetspunt	Appartement	Hoogte [m]	Geveloriëntatie	Geluidbelasting [dB]
05	Niveau 0	1,5	Noord	53
23	Niveau 1	4,5	Noord	55
26	Niveau 2	7,5	Noord	58

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting ten gevolge van het railverkeer ten hoogste 58 dB bedraagt op de gevel van de geluidgevoelige bestemmingen. Hierbij wordt de voorkeursgrenswaarde van 55 dB op woningen ten gevolge van railverkeer overschreden. De overschrijding treedt op bij de tweede verdieping aan de meest noordelijke zij- en achtergevel van de eerste- en tweedelijnsbebouwing. De maximaal toelaatbare grenswaarde van 68 dB wordt nergens in het plangebied overschreden.

Dit betekent dat, daar waar de geluidbelasting hoger is dan 55 dB maar kleiner is dan 68 dB, maatregelen dienen te worden onderzocht om de geluidbelasting terug te brengen dan wel hogere waarden te worden vastgesteld (of een combinatie van beide voor zover maatregelen niet afdoende zijn). Hierbij dient rekening te worden gehouden met de voorwaarden uit het geluidbeleid van de gemeente Breda.

4.2 Toetsing

Sint Ignatiusstraat en Nassaustraat

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat de geluidbelasting ten gevolge van het Sint Ignatiusstraat of Nassaustraat ten hoogste 44 dB inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh bedraagt. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt in het plangebied niet overschreden.

Wilhelminasingel

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat de geluidbelasting ten gevolge van het Wilhelminasingel ten hoogste 62 dB inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh bedraagt. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt enkel bij de eerstelijnsbebouwing overschreden.

De maximaal toelaatbare hogere waarde van 63 dB wordt in het gehele plangebied niet overschreden.

Spoorweg

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting ten gevolge van het railverkeer ten hoogste 58 dB bedraagt op de gevel van de geluidgevoelige bestemmingen. Hierbij wordt de voorkeursgrenswaarde van 55 dB op woningen ten gevolge van railverkeer overschreden. De overschrijding treedt op bij de tweede verdieping aan de meest noordelijke zij- en achtergevel van de eerste- en tweedelijnsbebouwing.

In het gemeentelijk geluidbeleid is de voorwaarde gesteld dat in het geval de voorkeursgrenswaarde met meer dan 5 dB wordt overschreden, er bij het geluidgevoelige object minimaal één geluidluwe gevel aanwezig moet zijn (uitvoeringseis). Aangezien de geluidbelasting op de voorgevel, als gevolg van het wegverkeer, de voorkeursgrenswaarde overschrijdt, is er in dit geval op de tweede verdieping van de eerstelijns bebouwing geen sprake van een geluidluwe gevel. Hierdoor voldoet het plan niet aan het gemeentelijk geluidbeleid.

Gelet op de overschrijding van de voorkeursgrenswaarde dient te worden onderzocht of er maatregelen ter beperking van het geluid mogelijk zijn en of het bevoegd gezag een hogere waarde dient vast te stellen.

4.3 Maatregelen

In artikel 110a en volgende wordt aangegeven onder welke voorwaarden hogere grenswaarden kunnen worden verleend. Er kan uitsluitend een hogere grenswaarde worden vastgesteld indien toepassing van maatregelen, gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting vanwege een weg, onvoldoende doeltreffend is dan wel overwegende bezwaren ontmoet van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. Indien blijkt dat geluidbeperkende maatregelen onvoldoende soelaas bieden, kan het bevoegd gezag – onder voorwaarden – hogere waarden vaststellen voor de betreffende geluidgevoelige bestemmingen.

Om de geluidbelasting vanwege een (spoor)weg te beperken, kunnen de volgende maatregelen worden getroffen:

- maatregelen aan de bron;
- maatregelen in het overdrachtsgebied;
- maatregelen aan de ontvanger.

4.3.1 Bronmaatregelen

4.3.1.1 Wegverkeer

Mogelijke bronmaatregelen zijn:

1. Toepassen van een geluidreducerende wegdekverharding;
2. Weren van (vracht)verkeer;
3. Verlagen van de rijsnelheid.

Toepassen van een geluidreducerende wegdekverharding

De noordelijke en westelijke gevel van de eerstelijnsbebouwing ondervinden een geluidbelasting van het wegverkeer op de Wilhelminasingel die hoger is dan de voorkeursgrenswaarde. Dit gedeelte van de Wilhelminasingel is reeds voorzien van een geluidarm wegdek (SMA-NL8). Ondanks het toepassen van een geluidarm wegdek op de weg, kan er op de gevel van de eerstelijnsbebouwing echter niet worden voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. Daarnaast betreft het hier een ontwikkellocatie binnen de bebouwde kom waarbij er geen (hoofd)infrastructuur wordt aangepast. Het plan wordt rechtstreeks ontsloten op de bestaande infrastructuur. Het toepassen van extra maatregelen aan het wegdek op deze weg kan daarom niet worden geïntegreerd in voorziene wegwerkzaamheden die nodig zijn voor de planlocatie. Dit maakt het toepassen van extra geluidreducerende verharding (wegwerkzaamheden en wegafsluiting exclusief voor de planlocatie) relatief duur en niet gewenst. Het vervangen van het wegdek door een stillere soort voor enkel dit project stuit daarom op bezwaren van in ieder geval financiële aard, gezien de schaal van het project. De betreffende bronmaatregel is reeds toegepast.

Weren van (vracht)verkeer en/of verlagen van de rijsnelheid

Gezien de beperkte omvang van het plan en het feit dat er sprake is van één (voor de planlocatie relevante) hoofdweg binnen de bebouwde kom van Breda is het weren van (vracht)verkeer en/of het verlagen van de rijsnelheid geen gewenste geluidbeperkende maatregel.

4.3.1.2 Railverkeer

Het toepassen van een bronmaatregel aan het spoor is mogelijk door het toepassen van raildempers. De geluidreductie door raildempers bedraagt circa 3 dB. Met het toepassen van raildempers wordt de overschrijding van de (voorkeurs)grenswaarde in het plangebied op de eerste- en tweedelijns bebouwing mogelijk ongedaan gemaakt.

Gelet op de overschrijding van de (voorkeurs)grenswaarde en de maximaal te ontheffen geluidbelasting, is onderzocht of verdere maatregelen ter beperking van het geluid mogelijk zijn. Gezien de beperkte omvang van het plan, is het plaatsen van raildempers op een groot gedeelte van het traject om zo de geluidbelasting op de derde verdieping van de eerste- en tweedelijnsbebouwing te reduceren, financieel niet doelmatig.

4.3.2 Overdrachtsmaatregelen

4.3.2.1 Wegverkeer

Overdrachtsmaatregelen – eventueel in aanvulling op toepassing van geluidreducerende wegdekverhardingen – zijn mogelijk in de vorm van geluidschermen en/of –wallen.

Gezien de beperkte omvang van het plan zullen overdrachtsmaatregelen eveneens niet doelmatig en efficiënt kunnen worden uitgevoerd. Daarnaast is sprake van een binnenstedelijke omgeving, waardoor plaatsing van schermen ook op bezwaren van stedenbouwkundige aard stuiten.

4.3.2.2 Railverkeer

Het plaatsen van een hoog geluidscherm langs het spoor is toepasbaar. Een scherm van 3 meter hoog en 350 meter lang neemt de overschrijding van de voorkeursgrenswaarde niet weg. De kosten voor een dergelijk scherm bedragen ongeveer € 500.000 - € 1.000.000. Gezien de beperkte omvang van het plan, is het plaatsen van een dergelijk scherm om de geluidbelasting op de derde verdieping van de eerste- en tweedelijnsbebouwing te reduceren, financieel niet doelmatig.

4.3.3 Maatregelen aan de ontvanger

Het binnenmilieu wordt beschermd door de eisen die opgelegd zijn vanuit het Bouwbesluit. De geluidwering van de gevel dient zodanig te zijn dat het resulterende geluidniveau in de woning niet meer bedraagt dan 33 dB.

Gelet op de voorgenomen samenstelling van de uitwendige scheidingsconstructie van de nieuwe te realiseren woningen, dient te worden beoordeeld of met de beoogde (bouw)materialen kan worden voldaan aan de aanvullende eis betreffende het ten hoogste toelaatbare binnenniveau voor de woningen.

Geluidluwe gevel

Om aan het gemeentelijk geluidbeleid te kunnen voldoen, dient op de tweede verdieping van de eerstelijns bebouwing sprake te zijn van een geluidluwe gevel. Als maatregel dient één gevel op de tweede verdieping van de eerstelijns bebouwing als 'geluidluwe gevel' te worden uitgevoerd, waarbij sprake is van een geluidbelasting die kleiner is dan of gelijk is aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Om ter hoogte van de tweede verdieping van de eerstelijns bebouwing een geluidluwe gevel te creëren en daarbij aan de voorkeursgrenswaarde te voldoen, kan op de achtergevel gebruik worden gemaakt van gevelschermen (bijvoorbeeld Silentair gevelschermbaan van Metaglas). Deze schermen zijn zodanig ontworpen (glaspaneel met geluidsabsorberende cassettes) dat achter deze schermen de geluidsterkte kleiner is dan de voorkeursgrenswaarde. Afhankelijk van de gewenste geluidreductie, kan een reductie tot 10 dB(A) worden behaald. Bij de schermen is het mogelijk om het achterliggende raam te openen, waardoor op een natuurlijke manier kan worden geventileerd.

Voor het deel van het plangebied waar woningbouw mogelijk wordt gemaakt en waar de geluidbelasting hoger is dan de (voorkeurs)grenswaarde, wordt een hogere waarde aangevraagd.

4.4 Cumulatie

Indien een geluidgevoelige bestemming waarvoor een hogere grenswaarde wordt vastgesteld in de zone van meerdere geluidbronnen is gelegen, dient inzichtelijk gemaakt te worden hoe hoog de gecumuleerde geluidbelasting is. Het bevoegd gezag dient een oordeel te vellen over de hoogte van deze geluidbelasting. Een wettelijke toets aan een grenswaarde is niet aan de orde. Voor de beoordeling van de aanvaardbaarheid van de gecumuleerde geluidbelasting kan het advies uit het Reken- en meetvoorschrift als leidraad worden gehanteerd. Hierin is opgenomen dat voor een eerste indruk van de aanvaardbaarheid van de geluidssituatie, de gecumuleerde geluidbelasting kan worden vergeleken met de voor die bronsoort van toepassing zijnde normering. De grenswaarden conform de Wgh zijn op het gecumuleerde geluidniveau echter formeel niet van toepassing.

De gecumuleerde geluidbelasting voor de appartementen waarvoor een hogere waarde dient te worden aangevraagd bedraagt ten hoogste 65 dB exclusief aftrek ex artikel 110g Wgh. Voor nieuw te realiseren woningen geldt dat de maximaal toelaatbare hogere waarde 63 dB bedraagt. Hierbij moet bovendien worden bedacht dat bij de bepaling van de gecumuleerde geluidbelasting geen rekening wordt gehouden met de aftrek ex artikel 110g Wgh. Wanneer de aftrek ex artikel 110g Wgh ook wordt toegepast op de berekende gecumuleerde geluidbelastingen komen de geluidniveaus niet boven de ten hoogst toelaatbare hogere grenswaarden op grond van de Wet geluidhinder.

5 Conclusie en advies

5.1 Nieuwe woningen

Wegverkeer

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op de Wilhelminasingel de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschrijdt op de gevels van de nieuw te bouwen (eerstelijns) woningen. Dit betreft de, binnen het plangebied gelegen, eerstelijnsbebouwing aan de Wilhelminasingel. De geluidbelasting bedraagt ten hoogste 62 dB inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh en overschrijdt daarmee niet de maximaal toelaatbare hogere waarde.

De verkeersintensiteit van de omliggende 30 km/uur-wegen is dermate laag, dat de geluidbelasting van deze wegen niet relevant is.

Railverkeer Breda-Tilburg

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting ten gevolge van het railverkeer ten hoogste 58 dB bedraagt op de gevel van de appartementen. Deze geluidbelasting is lager dan de maximaal toelaatbare hogere grenswaarde 68 dB op woningen ten gevolge van railverkeer. Gelet op de bovenstaande overschrijdingen is onderzocht of er maatregelen ter beperking van het geluid mogelijk zijn.

5.2 Hogere grenswaarden

Beleid gemeente Breda

Op basis van het "Ontheffingenbeleid geluidhinder, wegverkeerslawaai, spoorweglawaai en industriellawaai" van de gemeente Breda, is er sprake van een situatie waarin een hogere waarde kan worden vastgesteld, aangezien bronmaatregelen niet mogelijk en/of doelmatig zijn en de bestaande bebouwing wordt vervangen door volledige nieuwbouw op nagenoeg dezelfde locatie.

In het gemeentelijk geluidbeleid is de voorwaarde gesteld dat in het geval de voorkeursgrenswaarde met meer dan 5 dB wordt overschreden, er bij het geluidgevoelige object minimaal één geluidluwe gevel aanwezig moet zijn (uitvoeringseis). Aangezien de geluidbelasting op de voorgevel, als gevolg van het wegverkeer, de voorkeursgrenswaarde overschrijdt, is er als gevolg van de geluidbelasting afkomstig van het railverkeer op de tweede verdieping van de eerstelijns bebouwing geen sprake van een geluidluwe gevel.

Om aan het gemeentelijk geluidbeleid te kunnen voldoen, dient op de tweede verdieping van de eerstelijns bebouwing sprake te zijn van een geluidluwe gevel. Als maatregel dient één gevel op de tweede verdieping van de eerstelijns bebouwing als geluidluwe gevel te worden uitgevoerd en als zodanig te worden opgenomen in het bestemmingsplan. De geluidluwe gevel kan aan de achterzijde van de woning worden gecreëerd d.m.v. het plaatsen van een gevelscherm of een vergelijkbare constructie.

Vast te stellen hogere waarden wegverkeerslawaai

Maatregelen om de geluidbelasting ter plaats van het plangebied terug te brengen zijn niet mogelijk en/of doelmatig. Het bevoegd gezag dient daarom hogere waarden vast te stellen voor de woningen waar de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden. Daarbij dienen de

waarden zoals vermeld in bijlage 4 te worden aangevraagd. Gelet op de in paragraaf 4.3 beschreven maatregelen is een dergelijke aanvraag gerechtvaardigd.

Vast te stellen hogere waarden railverkeerslawaai

Omdat het treffen van maatregelen financieel niet doelmatig is, dient voor de woningen met een geluidbelasting tot 58 dB ten gevolge van railverkeerslawaai een hogere waarden procedure te worden doorlopen.

Extra maatregelen om de geluidbelasting ter plaatse van plangebied terug te brengen zijn niet toereikend of niet doelmatig. Het college van burgemeester en wethouders van Breda dient daarom de hogere waarden vast te stellen voor de woningen met een geluidbelasting tussen de 55 dB en de 58 dB. Daarbij dienen de waarden zoals vermeld in bijlage 4 te worden aangevraagd. Gelet op de in paragraaf 4.3 beschreven maatregelen, en het toepassen van een geluidluwe gevel op de tweede verdieping van de eerstelijns bebouwing, is een dergelijke aanvraag gerechtvaardigd.

5.3 Geluidwering aan de gevel

Voor alle woningen waarvoor het bevoegd gezag een hogere waarde vaststelt, dient met behulp van een gevelgeluidweringsonderzoek te worden onderzocht of deze woningen aan de wettelijke geluidgrenswaarde voor het binnenniveau kunnen voldoen. De wettelijke grondslag hiervoor is terug te vinden in het Bouwbesluit.

Bijlagen en Figuren

Bijlage 1 Invoergegevens Geomilieu

Model: 180425 Wilhelminasingel
April 2018 rev00 - 180416 VL Wilhelminastraat Breda
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))
W1	Wilhelminasingel	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W4b	--
W4	Wilhelminasingel	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W4b	--
W3	Nassaustraart	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--
W2	St. Ignatiusstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--

Model: 180425 Wilhelminasingel
April 2018 rev00 - 180416 VL Wilhelminastraat Breda
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))
W1	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50
W4	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50
W3	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50
W2	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50

Model: 180425 Wilhelminasingel
April 2018 rev00 - 180416 VL Wilhelminastraat Breda
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)
W1	--	50	50	50	--	12900,00	9,32	0,65	0,51	--
W4	--	50	50	50	--	13300,00	9,32	0,65	0,51	--
W3	--	50	50	50	--	6000,00	8,94	0,74	0,84	--
W2	--	50	50	50	--	10100,00	9,31	0,65	0,50	--

Model: 180425 Wilhelminasingel
April 2018 rev00 - 180416 VL Wilhelminastraat Breda
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)
W1	--	--	--	--	95,40	98,00	96,00	--	4,20	2,00	3,60	--	0,40
W4	--	--	--	--	95,40	98,00	96,00	--	4,20	2,00	3,60	--	0,40
W3	--	--	--	--	95,00	97,60	96,50	--	4,20	2,10	3,10	--	0,70
W2	--	--	--	--	93,40	96,10	93,30	--	5,50	3,00	5,20	--	1,10

Model: 180425 Wilhelminasingel
April 2018 rev00 - 180416 VL Wilhelminastraat Breda
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)
W1	0,10	0,40	--	--	--	--	--	1146,98	82,17	63,16	--	50,50
W4	0,10	0,40	--	--	--	--	--	1182,54	84,72	65,12	--	52,06
W3	0,30	0,40	--	--	--	--	--	509,58	43,33	48,64	--	22,53
W2	1,00	1,50	--	--	--	--	--	878,25	63,09	47,12	--	51,72

Model: 180425 Wilhelminasingel
April 2018 rev00 - 180416 VL Wilhelminastraat Breda
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250
W1	1,68	2,37	--	4,81	0,08	0,26	--	85,78	92,80	99,25
W4	1,73	2,44	--	4,96	0,09	0,27	--	85,91	92,94	99,38
W3	0,93	1,56	--	3,75	0,13	0,20	--	82,08	89,33	95,86
W2	1,97	2,63	--	10,34	0,66	0,76	--	85,02	92,41	99,18

Model: 180425 Wilhelminasingel
April 2018 rev00 - 180416 VL Wilhelminastraat Breda
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500
W1	104,33	110,33	106,44	100,10	90,57	73,49	80,13	85,93	92,28
W4	104,46	110,46	106,57	100,23	90,70	73,62	80,27	86,06	92,41
W3	100,89	107,31	103,91	97,15	87,56	70,46	77,40	83,33	89,55
W2	103,69	109,87	106,52	99,77	90,51	72,81	79,90	86,24	91,75

Model: 180425 Wilhelminasingel
April 2018 rev00 - 180416 VL Wilhelminastraat Breda
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k
W1	98,59	94,56	88,23	78,04	73,01	79,95	86,27	91,62	97,68
W4	98,72	94,69	88,37	78,17	73,15	80,09	86,41	91,76	97,81
W3	96,33	92,86	86,07	75,89	71,36	78,46	84,71	90,31	96,94
W2	98,18	94,75	87,98	78,22	72,44	79,78	86,55	91,13	97,22

Model: 180425 Wilhelminasingel
April 2018 rev00 - 180416 VL Wilhelminastraat Breda
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k
W1	93,75	87,42	77,75	--	--	--	--	--	--
W4	93,89	87,55	77,88	--	--	--	--	--	--
W3	93,51	86,73	76,82	--	--	--	--	--	--
W2	93,85	87,12	77,89	--	--	--	--	--	--

Model: 180425 Wilhelminasingel
April 2018 rev00 - 180416 VL Wilhelminastraat Breda
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
W1	--	--
W4	--	--
W3	--	--
W2	--	--

Model: 180425 Wilhelminasingel
April 2018 rev00 - 180416 VL Wilhelminastraat Breda
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D
01	Wilhelminasingel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
02	Wilhelminasingel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
03	Wilhelminasingel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
04	Wilhelminasingel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
05	Wilhelminasingel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
06	Wilhelminasingel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
07	Wilhelminasingel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
08	Wilhelminasingel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
09	Wilhelminasingel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
10	Wilhelminasingel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
23	Wilhelminasingel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--
12	Wilhelminasingel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--
13	Wilhelminasingel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--
14	Wilhelminasingel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--
15	Wilhelminasingel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--
16	Wilhelminasingel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--
17	Wilhelminasingel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--
18	Wilhelminasingel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--
19	Wilhelminasingel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--
20	Wilhelminasingel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--
21	Wilhelminasingel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--
22	Wilhelminasingel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--
11	Wilhelminasingel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
24	Wilhelminasingel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
25	Wilhelminasingel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
26	Wilhelminasingel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--

Model: 180425 Wilhelminasingel
April 2018 rev00 - 180416 VL Wilhelminastraat Breda
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	--	--	Ja
02	--	--	Ja
03	--	--	Ja
04	--	--	Ja
05	--	--	Ja
06	--	--	Ja
07	--	--	Ja
08	--	--	Ja
09	--	--	Ja
10	--	--	Ja
23	--	--	Ja
12	--	--	Ja
13	--	--	Ja
14	--	--	Ja
15	--	--	Ja
16	--	--	Ja
17	--	--	Ja
18	--	--	Ja
19	--	--	Ja
20	--	--	Ja
21	--	--	Ja
22	--	--	Ja
11	--	--	Ja
24	--	--	Ja
25	--	--	Ja
26	--	--	Ja

Model: 180425 Wilhelminasingel
April 2018 rev00 - 180416 VL Wilhelminastraat Breda
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Kruisingen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Corr.
K1		1

Bijlage 2 Verkeercijfers

Verkeersgegevens omgeving Sint Ignatiusstraat/Wilhelminasingel (23 april 2018)

Tabel 1: Telgegevens

Straat	Tussen	Data	Jaar	Intensiteit (mvt.)		Bron
				Weekdaggemiddelde		
Sint Ignatiusstraat	Tuinbouwlaan en Loopschansstraat	1 jan. t/m 28 dec.	2017	8.358		Telling gem. Breda
Wilhelminasingel	Sint Ignatiusstraat en Brabantlaan	1 jan. t/m 31 dec.	2017	10.935		Telling gem. Breda
Wilhelminasingel	Teteringenstraat en Sint Ignatiusstraat	20 sept. t/m 3 okt.	2017	10.622		Telling gem. Breda
Nassastraat	Wilhelminasingel en Nassausingel	12 t/m 18 maart	2018	5.029		VRI-telling gem. Breda

Aannames

Nassausingel: De Nassausingel (tussen Nassastraat en Nieuwe Boschstraat) heeft geen functie voor doorgaand verkeer of sluipverkeer. Dit komt voor een groot deel door het feit dat de middelberm op de aansluiting met de Nassastraat dicht is (alleen brom-/fietsers kunnen de Nassastraat oversteken). Alleen bestemmingsverkeer maakt dus gebruik van de Nassausingel (waaronder verkeer naar het Stedelijk Gymnasium). De intensiteit wordt geschat op 500 mvt/weekdag.

Tabel 2: Gegevens 2018 en 2030

Afgerond op honderdtallen.

Straat	Tussen	Intensiteit 2018		Intensiteit 2030	
		Weekdaggem.	Weekdaggem.	Weekdaggem.	Weekdaggem.
Sint Ignatiusstraat	Wilhelminasingel en Loopschansstraat	8.500		10.100	
Wilhelminasingel	Sint Ignatiusstraat en Brabantlaan	11.100		13.300	
Wilhelminasingel	Teteringenstraat en Sint Ignatiusstraat	10.800		12.900	
Nassastraat	Wilhelminasingel en Boschstraat	5.000		6.000	
Nassausingel	Nieuwe Boschstraat en Nassastraat	500		500	

Tabel 3: Verdeling van het verkeer over de gemiddelde weekdag en over de verschillende typen motorvoertuigen.

Straat	Dagperiode (07:00 h-19:00 h)			Avondperiode (19:00 h-23:00 h)			Nachtperiode (23:00 h – 07:00 h)			
	% van etmaal	% LV	% MZ	% van etmaal	% LV	% MZ	% van etmaal	% LV	% MZ	% ZW
Sint Ignatiusstraat	77.6	93.4	5.5	1.1	16.2	3.0	6.3	93.3	5.2	1.5
Wilhelminasingel	77.7	95.4	4.2	0.4	16.2	2.0	6.4	96.0	3.6	0.4
Nassastraat/Nassausingel ¹	74.5	95.0	4.2	0.7	18.6	2.1	7.0	96.5	3.1	0.4

¹ Gebaseerd op slangtelling Nassastraat tussen Nieuwe Boschstraat en Nassausingel (3 t/m 23 april 2015)

Tabel 4: Wettelijke maximumsnelheid

Straat	Tussen	Snelheid 2018	Snelheid 2030
		(km/h)	(km/h)
Sint Ignatiusstraat	Wilhelminasingel en Loopschansstraat	50	50
Wilhelminasingel	Sint Ignatiusstraat en Brabantlaan	50	50
Wilhelminasingel	Teteringenstraat en Sint Ignatiusstraat	50	50
Nassastraat	Wilhelminasingel en Boschstraat	50	50
Nassausingel	Nieuwe Boschstraat en Nassastraat	30	30

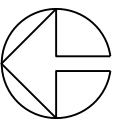
Tabel 5: Overige opvallende wegkenmerken (drempels, rotondes, VRI e.d.)

Straat	Tussen	Overige wegkenmerken	Overige wegkenmerken
		2018	2030
Sint Ignatiusstraat	Wilhelminasingel en Loopschansstraat	VRI	VRI
Wilhelminasingel	Sint Ignatiusstraat en Brabantlaan	VRI	VRI
Wilhelminasingel	Teteringenstraat en Sint Ignatiusstraat	VRI	VRI
Nassastraat	Wilhelminasingel en Boschstraat	VRI	VRI
Nassausingel	Nieuwe Boschstraat en Nassastraat	-	-

Bijlage 3 Indeling bouwplan

14 WONINGEN (NIEUWBOUW) *1,7 = 23,8
 BENODIGD AANTAL PARKEERPLAATSEN = 24
 HUIDIG PLAN = 24

A 3-LAAGS
 B 3-LAAGS
 C 2-LAAGS
 D 3-LAAGS (RENOVATIE)



Bijlage 4 Rekenresultaten wegverkeer

Rapport: Resultatentabel
 Model: 180425 Wilhelminasingel
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Wilhelminasingel
 Groepsreductie: Ja

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Wilhelminasingel	eerstelijs bebouwing	1,50	63,00	51,01	50,30	61,53
01_B	Wilhelminasingel	eerstelijs bebouwing	4,50	62,99	50,99	50,28	61,51
01_C	Wilhelminasingel	eerstelijs bebouwing	7,50	62,61	50,61	49,90	61,13
02_A	Wilhelminasingel	eerstelijs bebouwing	1,50	63,06	51,06	50,35	61,58
02_B	Wilhelminasingel	eerstelijs bebouwing	4,50	63,05	51,05	50,35	61,58
02_C	Wilhelminasingel	eerstelijs bebouwing	7,50	62,67	50,66	49,96	61,19
03_A	Wilhelminasingel	eerstelijs bebouwing	1,50	63,16	51,15	50,46	61,69
03_B	Wilhelminasingel	eerstelijs bebouwing	4,50	63,14	51,13	50,43	61,66
03_C	Wilhelminasingel	eerstelijs bebouwing	7,50	62,73	50,72	50,03	61,26
04_A	Wilhelminasingel	eerstelijs bebouwing	1,50	63,27	51,24	50,55	61,79
04_B	Wilhelminasingel	eerstelijs bebouwing	4,50	63,23	51,21	50,52	61,75
04_C	Wilhelminasingel	eerstelijs bebouwing	7,50	62,81	50,78	50,10	61,33
05_A	Wilhelminasingel	tweedelijs zijgevel	1,50	35,87	23,68	23,13	34,38
05_B	Wilhelminasingel	tweedelijs zijgevel	4,50	41,20	29,15	28,48	39,72
05_C	Wilhelminasingel	tweedelijs zijgevel	7,50	44,07	32,04	31,36	42,59
06_A	Wilhelminasingel	tweedelijs achtergevel	1,50	36,61	24,41	23,87	35,12
06_B	Wilhelminasingel	tweedelijs achtergevel	4,50	38,21	26,02	25,46	36,72
06_C	Wilhelminasingel	tweedelijs achtergevel	7,50	41,83	29,70	29,10	40,34
07_A	Wilhelminasingel	tweedelijs achtergevel	1,50	36,05	23,83	23,30	34,55
07_B	Wilhelminasingel	tweedelijs achtergevel	4,50	38,00	25,79	25,25	36,50
07_C	Wilhelminasingel	tweedelijs achtergevel	7,50	41,54	29,41	28,80	40,05
08_A	Wilhelminasingel	tweedelijs achtergevel	1,50	36,18	23,97	23,43	34,68
08_B	Wilhelminasingel	tweedelijs achtergevel	4,50	38,04	25,83	25,29	36,54
08_C	Wilhelminasingel	tweedelijs achtergevel	7,50	41,80	29,66	29,06	40,31
09_A	Wilhelminasingel	tweedelijs achtergevel	1,50	35,86	23,64	23,11	34,36
09_B	Wilhelminasingel	tweedelijs achtergevel	4,50	37,77	25,55	25,02	36,27
09_C	Wilhelminasingel	tweedelijs achtergevel	7,50	40,80	28,63	28,06	39,31
10_A	Wilhelminasingel	tweedelijs zijgevel	1,50	33,58	21,36	20,83	32,08
10_B	Wilhelminasingel	tweedelijs zijgevel	4,50	34,86	22,65	22,11	33,36
10_C	Wilhelminasingel	tweedelijs zijgevel	7,50	37,21	25,06	24,47	35,72
11_A	Wilhelminasingel	tweedelijs achtergevel	1,50	34,17	21,98	21,42	32,68
11_B	Wilhelminasingel	tweedelijs achtergevel	4,50	36,33	24,20	23,59	34,84
11_C	Wilhelminasingel	tweedelijs achtergevel	7,50	37,95	25,85	25,22	36,46
12_A	Wilhelminasingel	derdelijs voorgevel	1,50	43,74	31,75	31,04	42,27
12_B	Wilhelminasingel	derdelijs voorgevel	4,50	46,15	34,16	33,45	44,68
13_A	Wilhelminasingel	derdelijs voorgevel	1,50	40,51	28,48	27,79	39,03
13_B	Wilhelminasingel	derdelijs voorgevel	4,50	43,78	31,78	31,07	42,30
14_A	Wilhelminasingel	derdelijs voorgevel	1,50	37,64	25,56	24,92	36,16
14_B	Wilhelminasingel	derdelijs voorgevel	4,50	41,58	29,55	28,86	40,10
15_A	Wilhelminasingel	derdelijs voorgevel	1,50	35,40	23,25	22,66	33,91
15_B	Wilhelminasingel	derdelijs voorgevel	4,50	40,61	28,57	27,89	39,13
16_A	Wilhelminasingel	derdelijs voorgevel	1,50	34,72	22,55	21,98	33,23
16_B	Wilhelminasingel	derdelijs voorgevel	4,50	38,68	26,60	25,96	37,20
17_A	Wilhelminasingel	derdelijs voorgevel	1,50	34,74	22,54	21,99	33,24
17_B	Wilhelminasingel	derdelijs voorgevel	4,50	36,47	24,29	23,73	34,98
18_A	Wilhelminasingel	derdelijs voorgevel	1,50	34,79	22,59	22,04	33,29
18_B	Wilhelminasingel	derdelijs voorgevel	4,50	36,44	24,27	23,69	34,95
19_A	Wilhelminasingel	derdelijs voorgevel	1,50	34,28	22,06	21,53	32,78
19_B	Wilhelminasingel	derdelijs voorgevel	4,50	36,01	23,82	23,26	34,52
20_A	Wilhelminasingel	derdelijs zijgevel	1,50	33,35	21,14	20,59	31,85
20_B	Wilhelminasingel	derdelijs zijgevel	4,50	34,64	22,48	21,90	33,15
21_A	Wilhelminasingel	derdelijs achtergevel	1,50	32,41	20,25	19,67	30,92
21_B	Wilhelminasingel	derdelijs achtergevel	4,50	33,02	20,95	20,30	31,54
22_A	Wilhelminasingel	derdelijs achtergevel	1,50	31,76	19,59	19,02	30,27
22_B	Wilhelminasingel	derdelijs achtergevel	4,50	30,87	18,71	18,13	29,38
23_A	Wilhelminasingel	derdelijs zijgevel	1,50	44,48	32,49	31,77	43,00

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 180425 Wilhelminasingel
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Wilhelminasingel
Groepsreductie: Ja

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden		
23_B	Wilhelminasingel derdelijns zijgevel	4,50	46,29	34,31	33,59	44,82		
24_A	Wilhelminasingel eerstelijns achtergevel	1,50	34,47	22,26	21,71	32,97		
24_B	Wilhelminasingel eerstelijns achtergevel	4,50	36,64	24,53	23,91	35,15		
24_C	Wilhelminasingel eerstelijns achtergevel	7,50	38,62	26,54	25,90	37,14		
25_A	Wilhelminasingel eerstelijns achtergevel	1,50	35,46	23,30	22,72	33,97		
25_B	Wilhelminasingel eerstelijns achtergevel	4,50	34,41	22,29	21,68	32,92		
25_C	Wilhelminasingel eerstelijns achtergevel	7,50	35,90	23,82	23,18	34,42		
26_A	Wilhelminasingel eerstelijns zijgevel	1,50	59,30	47,32	46,60	57,83		
26_B	Wilhelminasingel eerstelijns zijgevel	4,50	59,41	47,42	46,70	57,93		
26_C	Wilhelminasingel eerstelijns zijgevel	7,50	59,12	47,13	46,41	57,64		

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: 180425 Wilhelminasingel
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Sint Ignatiusstraat
 Groepsreductie: Ja

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Wilhelminasingel	eerstelijs bebouwing	1,50	40,33	28,46	27,69	38,88
01_B	Wilhelminasingel	eerstelijs bebouwing	4,50	40,41	28,55	27,78	38,96
01_C	Wilhelminasingel	eerstelijs bebouwing	7,50	41,13	29,28	28,51	39,68
02_A	Wilhelminasingel	eerstelijs bebouwing	1,50	40,49	28,62	27,85	39,04
02_B	Wilhelminasingel	eerstelijs bebouwing	4,50	40,53	28,66	27,90	39,08
02_C	Wilhelminasingel	eerstelijs bebouwing	7,50	41,28	29,40	28,64	39,83
03_A	Wilhelminasingel	eerstelijs bebouwing	1,50	40,24	28,37	27,62	38,79
03_B	Wilhelminasingel	eerstelijs bebouwing	4,50	40,37	28,50	27,74	38,92
03_C	Wilhelminasingel	eerstelijs bebouwing	7,50	41,16	29,28	28,53	39,71
04_A	Wilhelminasingel	eerstelijs bebouwing	1,50	40,76	28,87	28,12	39,31
04_B	Wilhelminasingel	eerstelijs bebouwing	4,50	41,21	29,32	28,58	39,76
04_C	Wilhelminasingel	eerstelijs bebouwing	7,50	42,13	30,24	29,50	40,68
05_A	Wilhelminasingel	tweedelijs zijgevel	1,50	28,16	16,04	15,54	26,70
05_B	Wilhelminasingel	tweedelijs zijgevel	4,50	28,26	16,17	15,64	26,80
05_C	Wilhelminasingel	tweedelijs zijgevel	7,50	28,36	16,30	15,74	26,90
06_A	Wilhelminasingel	tweedelijs achtergevel	1,50	38,11	26,19	25,47	36,66
06_B	Wilhelminasingel	tweedelijs achtergevel	4,50	37,91	25,99	25,28	36,46
06_C	Wilhelminasingel	tweedelijs achtergevel	7,50	39,21	27,29	26,58	37,76
07_A	Wilhelminasingel	tweedelijs achtergevel	1,50	38,39	26,46	25,76	36,94
07_B	Wilhelminasingel	tweedelijs achtergevel	4,50	38,26	26,34	25,64	36,81
07_C	Wilhelminasingel	tweedelijs achtergevel	7,50	39,65	27,72	27,02	38,20
08_A	Wilhelminasingel	tweedelijs achtergevel	1,50	38,59	26,66	25,96	37,14
08_B	Wilhelminasingel	tweedelijs achtergevel	4,50	38,70	26,76	26,07	37,25
08_C	Wilhelminasingel	tweedelijs achtergevel	7,50	40,19	28,25	27,57	38,74
09_A	Wilhelminasingel	tweedelijs achtergevel	1,50	40,22	28,29	27,59	38,77
09_B	Wilhelminasingel	tweedelijs achtergevel	4,50	40,61	28,68	27,98	39,16
09_C	Wilhelminasingel	tweedelijs achtergevel	7,50	41,92	29,99	29,29	40,47
10_A	Wilhelminasingel	tweedelijs zijgevel	1,50	34,62	22,50	22,01	33,16
10_B	Wilhelminasingel	tweedelijs zijgevel	4,50	42,20	30,27	29,57	40,75
10_C	Wilhelminasingel	tweedelijs zijgevel	7,50	45,03	33,10	32,41	43,58
11_A	Wilhelminasingel	tweedelijs achtergevel	1,50	33,05	20,94	20,43	31,59
11_B	Wilhelminasingel	tweedelijs achtergevel	4,50	37,18	25,18	24,55	35,72
11_C	Wilhelminasingel	tweedelijs achtergevel	7,50	39,79	27,85	27,18	38,34
12_A	Wilhelminasingel	derdelijs voorgevel	1,50	34,69	22,75	22,06	33,24
12_B	Wilhelminasingel	derdelijs voorgevel	4,50	35,10	23,17	22,47	33,65
13_A	Wilhelminasingel	derdelijs voorgevel	1,50	36,86	24,95	24,23	35,41
13_B	Wilhelminasingel	derdelijs voorgevel	4,50	37,27	25,36	24,64	35,82
14_A	Wilhelminasingel	derdelijs voorgevel	1,50	37,12	25,22	24,50	35,67
14_B	Wilhelminasingel	derdelijs voorgevel	4,50	37,70	25,79	25,08	36,25
15_A	Wilhelminasingel	derdelijs voorgevel	1,50	38,79	26,89	26,16	37,34
15_B	Wilhelminasingel	derdelijs voorgevel	4,50	40,07	28,17	27,44	38,62
16_A	Wilhelminasingel	derdelijs voorgevel	1,50	40,17	28,27	27,54	38,72
16_B	Wilhelminasingel	derdelijs voorgevel	4,50	41,28	29,38	28,65	39,83
17_A	Wilhelminasingel	derdelijs voorgevel	1,50	39,89	27,97	27,25	38,44
17_B	Wilhelminasingel	derdelijs voorgevel	4,50	40,58	28,67	27,95	39,13
18_A	Wilhelminasingel	derdelijs voorgevel	1,50	39,63	27,71	27,00	38,18
18_B	Wilhelminasingel	derdelijs voorgevel	4,50	40,52	28,60	27,89	39,07
19_A	Wilhelminasingel	derdelijs voorgevel	1,50	34,89	22,88	22,27	33,44
19_B	Wilhelminasingel	derdelijs voorgevel	4,50	39,81	27,89	27,19	38,36
20_A	Wilhelminasingel	derdelijs zijgevel	1,50	35,09	22,98	22,49	33,64
20_B	Wilhelminasingel	derdelijs zijgevel	4,50	42,17	30,25	29,55	40,72
21_A	Wilhelminasingel	derdelijs achtergevel	1,50	32,99	20,92	20,36	31,53
21_B	Wilhelminasingel	derdelijs achtergevel	4,50	34,41	22,40	21,79	32,96
22_A	Wilhelminasingel	derdelijs achtergevel	1,50	33,82	21,73	21,20	32,36
22_B	Wilhelminasingel	derdelijs achtergevel	4,50	36,18	24,17	23,56	34,73
23_A	Wilhelminasingel	derdelijs zijgevel	1,50	27,64	15,57	15,03	26,19

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: 180425 Wilhelminasingel
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Sint Ignastiusstraat
 Groepsreductie: Ja

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden		
23_B	Wilhelminasingel derdelijns zijgevel	4,50	27,39	15,37	14,77	25,94		
24_A	Wilhelminasingel eerstelijns achtergevel	1,50	30,86	18,76	18,24	29,40		
24_B	Wilhelminasingel eerstelijns achtergevel	4,50	32,23	20,13	19,62	30,77		
24_C	Wilhelminasingel eerstelijns achtergevel	7,50	35,15	23,08	22,54	33,70		
25_A	Wilhelminasingel eerstelijns achtergevel	1,50	32,93	20,85	20,31	31,47		
25_B	Wilhelminasingel eerstelijns achtergevel	4,50	33,34	21,27	20,72	31,88		
25_C	Wilhelminasingel eerstelijns achtergevel	7,50	34,72	22,70	22,10	33,27		
26_A	Wilhelminasingel eerstelijns zijgevel	1,50	34,50	22,60	21,87	33,05		
26_B	Wilhelminasingel eerstelijns zijgevel	4,50	35,39	23,49	22,76	33,94		
26_C	Wilhelminasingel eerstelijns zijgevel	7,50	23,85	11,79	11,23	22,39		

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: 180425 Wilhelminasingel
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Nassaustraat
 Groepsreductie: Ja

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Wilhelminasingel	eerstelijs bebouwing	1,50	40,78	29,60	30,30	40,02
01_B	Wilhelminasingel	eerstelijs bebouwing	4,50	41,53	30,35	31,05	40,77
01_C	Wilhelminasingel	eerstelijs bebouwing	7,50	42,35	31,17	31,87	41,59
02_A	Wilhelminasingel	eerstelijs bebouwing	1,50	41,16	29,97	30,67	40,39
02_B	Wilhelminasingel	eerstelijs bebouwing	4,50	41,95	30,77	31,47	41,19
02_C	Wilhelminasingel	eerstelijs bebouwing	7,50	42,80	31,63	32,33	42,04
03_A	Wilhelminasingel	eerstelijs bebouwing	1,50	41,80	30,61	31,31	41,03
03_B	Wilhelminasingel	eerstelijs bebouwing	4,50	42,65	31,47	32,17	41,89
03_C	Wilhelminasingel	eerstelijs bebouwing	7,50	43,56	32,38	33,08	42,80
04_A	Wilhelminasingel	eerstelijs bebouwing	1,50	42,35	31,15	31,86	41,58
04_B	Wilhelminasingel	eerstelijs bebouwing	4,50	43,29	32,09	32,79	42,52
04_C	Wilhelminasingel	eerstelijs bebouwing	7,50	44,27	33,08	33,78	43,50
05_A	Wilhelminasingel	tweedelijs zijgevel	1,50	24,19	12,78	13,59	23,37
05_B	Wilhelminasingel	tweedelijs zijgevel	4,50	27,34	16,11	16,83	26,56
05_C	Wilhelminasingel	tweedelijs zijgevel	7,50	27,53	16,29	17,01	26,75
06_A	Wilhelminasingel	tweedelijs achtergevel	1,50	24,77	13,35	14,16	23,95
06_B	Wilhelminasingel	tweedelijs achtergevel	4,50	25,82	14,40	15,21	25,00
06_C	Wilhelminasingel	tweedelijs achtergevel	7,50	29,57	18,20	18,99	28,76
07_A	Wilhelminasingel	tweedelijs achtergevel	1,50	24,19	12,79	13,59	23,37
07_B	Wilhelminasingel	tweedelijs achtergevel	4,50	25,55	14,12	14,93	24,72
07_C	Wilhelminasingel	tweedelijs achtergevel	7,50	29,03	17,64	18,43	28,21
08_A	Wilhelminasingel	tweedelijs achtergevel	1,50	24,52	13,10	13,91	23,70
08_B	Wilhelminasingel	tweedelijs achtergevel	4,50	26,13	14,70	15,51	25,30
08_C	Wilhelminasingel	tweedelijs achtergevel	7,50	29,74	18,34	19,14	28,92
09_A	Wilhelminasingel	tweedelijs achtergevel	1,50	24,76	13,33	14,14	23,93
09_B	Wilhelminasingel	tweedelijs achtergevel	4,50	26,30	14,86	15,68	25,47
09_C	Wilhelminasingel	tweedelijs achtergevel	7,50	29,67	18,26	19,07	28,85
10_A	Wilhelminasingel	tweedelijs zijgevel	1,50	26,77	15,33	16,15	25,94
10_B	Wilhelminasingel	tweedelijs zijgevel	4,50	26,99	15,56	16,37	26,16
10_C	Wilhelminasingel	tweedelijs zijgevel	7,50	29,77	18,37	19,17	28,95
11_A	Wilhelminasingel	tweedelijs achtergevel	1,50	23,71	12,27	13,08	22,88
11_B	Wilhelminasingel	tweedelijs achtergevel	4,50	24,17	12,74	13,55	23,34
11_C	Wilhelminasingel	tweedelijs achtergevel	7,50	23,61	12,21	13,01	22,79
12_A	Wilhelminasingel	derdelijs voorgevel	1,50	24,82	13,44	14,23	24,01
12_B	Wilhelminasingel	derdelijs voorgevel	4,50	25,86	14,50	15,28	25,05
13_A	Wilhelminasingel	derdelijs voorgevel	1,50	24,96	13,58	14,37	24,15
13_B	Wilhelminasingel	derdelijs voorgevel	4,50	25,88	14,49	15,29	25,07
14_A	Wilhelminasingel	derdelijs voorgevel	1,50	24,39	13,00	13,80	23,58
14_B	Wilhelminasingel	derdelijs voorgevel	4,50	25,09	13,70	14,50	24,28
15_A	Wilhelminasingel	derdelijs voorgevel	1,50	23,56	12,20	12,98	22,75
15_B	Wilhelminasingel	derdelijs voorgevel	4,50	24,73	13,34	14,14	23,92
16_A	Wilhelminasingel	derdelijs voorgevel	1,50	23,86	12,48	13,27	23,05
16_B	Wilhelminasingel	derdelijs voorgevel	4,50	24,98	13,59	14,39	24,17
17_A	Wilhelminasingel	derdelijs voorgevel	1,50	23,78	12,40	13,19	22,97
17_B	Wilhelminasingel	derdelijs voorgevel	4,50	24,92	13,52	14,32	24,10
18_A	Wilhelminasingel	derdelijs voorgevel	1,50	24,02	12,64	13,43	23,21
18_B	Wilhelminasingel	derdelijs voorgevel	4,50	25,35	13,95	14,75	24,53
19_A	Wilhelminasingel	derdelijs voorgevel	1,50	25,50	14,09	14,89	24,68
19_B	Wilhelminasingel	derdelijs voorgevel	4,50	26,73	15,32	16,12	25,91
20_A	Wilhelminasingel	derdelijs zijgevel	1,50	25,38	13,97	14,77	24,56
20_B	Wilhelminasingel	derdelijs zijgevel	4,50	26,49	15,09	15,90	25,68
21_A	Wilhelminasingel	derdelijs achtergevel	1,50	22,66	11,27	12,08	21,85
21_B	Wilhelminasingel	derdelijs achtergevel	4,50	23,00	11,63	12,42	22,19
22_A	Wilhelminasingel	derdelijs achtergevel	1,50	22,61	11,21	12,01	21,79
22_B	Wilhelminasingel	derdelijs achtergevel	4,50	21,79	10,39	11,19	20,97
23_A	Wilhelminasingel	derdelijs zijgevel	1,50	19,91	8,53	9,33	19,10

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: 180425 Wilhelminasingel
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Nassaustraat
 Groepsreductie: Ja

Naam			Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
23_B	Wilhelminasingel	derdelijns zijgevel	4,50	20,99	9,66	10,43	20,19
24_A	Wilhelminasingel	eerstelijns achtergevel	1,50	25,31	13,87	14,69	24,48
24_B	Wilhelminasingel	eerstelijns achtergevel	4,50	25,62	14,17	14,99	24,79
24_C	Wilhelminasingel	eerstelijns achtergevel	7,50	27,21	15,81	16,61	26,39
25_A	Wilhelminasingel	eerstelijns achtergevel	1,50	25,55	14,12	14,93	24,72
25_B	Wilhelminasingel	eerstelijns achtergevel	4,50	24,42	13,00	13,81	23,60
25_C	Wilhelminasingel	eerstelijns achtergevel	7,50	24,82	13,42	14,21	24,00
26_A	Wilhelminasingel	eerstelijns zijgevel	1,50	19,05	7,62	8,44	18,23
26_B	Wilhelminasingel	eerstelijns zijgevel	4,50	18,92	7,48	8,30	18,09
26_C	Wilhelminasingel	eerstelijns zijgevel	7,50	18,47	7,04	7,85	17,64

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 5 Rekenresultaten railverkeer

Rapport: Resultatentabel
 Model: 180425 Spoorbaan Breda-Tilburg
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Wilhelminasingel	eerstelijs bebouwing	1,50	46,83	46,81	45,08	51,95
01_B	Wilhelminasingel	eerstelijs bebouwing	4,50	48,46	48,43	46,71	53,58
01_C	Wilhelminasingel	eerstelijs bebouwing	7,50	49,84	49,82	48,13	54,99
02_A	Wilhelminasingel	eerstelijs bebouwing	1,50	46,49	46,47	44,74	51,61
02_B	Wilhelminasingel	eerstelijs bebouwing	4,50	48,07	48,05	46,34	53,21
02_C	Wilhelminasingel	eerstelijs bebouwing	7,50	49,79	49,77	48,09	54,95
03_A	Wilhelminasingel	eerstelijs bebouwing	1,50	46,62	46,60	44,87	51,74
03_B	Wilhelminasingel	eerstelijs bebouwing	4,50	48,25	48,22	46,51	53,38
03_C	Wilhelminasingel	eerstelijs bebouwing	7,50	49,96	49,93	48,24	55,10
04_A	Wilhelminasingel	eerstelijs bebouwing	1,50	46,62	46,60	44,87	51,74
04_B	Wilhelminasingel	eerstelijs bebouwing	4,50	47,99	47,96	46,23	53,10
04_C	Wilhelminasingel	eerstelijs bebouwing	7,50	49,42	49,40	47,70	54,56
05_A	Wilhelminasingel	tweedelijs zijgevel	1,50	48,00	47,96	46,17	53,06
05_B	Wilhelminasingel	tweedelijs zijgevel	4,50	49,63	49,58	47,79	54,69
05_C	Wilhelminasingel	tweedelijs zijgevel	7,50	52,17	52,10	50,31	57,21
06_A	Wilhelminasingel	tweedelijs achtergevel	1,50	45,23	45,18	43,38	50,28
06_B	Wilhelminasingel	tweedelijs achtergevel	4,50	47,11	47,07	45,31	52,19
06_C	Wilhelminasingel	tweedelijs achtergevel	7,50	49,76	49,71	47,95	54,84
07_A	Wilhelminasingel	tweedelijs achtergevel	1,50	44,41	44,37	42,57	49,47
07_B	Wilhelminasingel	tweedelijs achtergevel	4,50	46,68	46,64	44,86	51,75
07_C	Wilhelminasingel	tweedelijs achtergevel	7,50	49,36	49,32	47,55	54,44
08_A	Wilhelminasingel	tweedelijs achtergevel	1,50	43,99	43,95	42,16	49,05
08_B	Wilhelminasingel	tweedelijs achtergevel	4,50	46,40	46,37	44,60	51,49
08_C	Wilhelminasingel	tweedelijs achtergevel	7,50	48,89	48,84	47,09	53,97
09_A	Wilhelminasingel	tweedelijs achtergevel	1,50	43,88	43,83	42,04	48,94
09_B	Wilhelminasingel	tweedelijs achtergevel	4,50	46,13	46,09	44,31	51,20
09_C	Wilhelminasingel	tweedelijs achtergevel	7,50	48,49	48,45	46,68	53,57
10_A	Wilhelminasingel	tweedelijs zijgevel	1,50	41,23	41,18	39,37	46,27
10_B	Wilhelminasingel	tweedelijs zijgevel	4,50	43,85	43,80	41,98	48,89
10_C	Wilhelminasingel	tweedelijs zijgevel	7,50	45,93	45,88	44,08	50,98
11_A	Wilhelminasingel	tweedelijs achtergevel	1,50	46,08	46,03	44,23	51,13
11_B	Wilhelminasingel	tweedelijs achtergevel	4,50	48,07	48,01	46,19	53,10
11_C	Wilhelminasingel	tweedelijs achtergevel	7,50	50,55	50,47	48,64	55,55
12_A	Wilhelminasingel	derdelijs voorgevel	1,50	46,42	46,38	44,61	51,50
12_B	Wilhelminasingel	derdelijs voorgevel	4,50	48,32	48,28	46,52	53,40
13_A	Wilhelminasingel	derdelijs voorgevel	1,50	46,05	46,01	44,25	51,13
13_B	Wilhelminasingel	derdelijs voorgevel	4,50	47,97	47,93	46,17	53,05
14_A	Wilhelminasingel	derdelijs voorgevel	1,50	45,86	45,82	44,05	50,94
14_B	Wilhelminasingel	derdelijs voorgevel	4,50	47,67	47,62	45,87	52,75
15_A	Wilhelminasingel	derdelijs voorgevel	1,50	43,17	43,14	41,38	48,26
15_B	Wilhelminasingel	derdelijs voorgevel	4,50	45,22	45,18	43,45	50,33
16_A	Wilhelminasingel	derdelijs voorgevel	1,50	45,31	45,27	43,48	50,37
16_B	Wilhelminasingel	derdelijs voorgevel	4,50	47,37	47,32	45,55	52,44
17_A	Wilhelminasingel	derdelijs voorgevel	1,50	45,24	45,20	43,41	50,30
17_B	Wilhelminasingel	derdelijs voorgevel	4,50	47,38	47,34	45,55	52,44
18_A	Wilhelminasingel	derdelijs voorgevel	1,50	45,29	45,25	43,45	50,35
18_B	Wilhelminasingel	derdelijs voorgevel	4,50	47,61	47,56	45,77	52,67
19_A	Wilhelminasingel	derdelijs voorgevel	1,50	45,57	45,53	43,75	50,64
19_B	Wilhelminasingel	derdelijs voorgevel	4,50	47,81	47,77	45,99	52,88
20_A	Wilhelminasingel	derdelijs zijgevel	1,50	41,66	41,62	39,85	46,74
20_B	Wilhelminasingel	derdelijs zijgevel	4,50	44,66	44,61	42,82	49,72
21_A	Wilhelminasingel	derdelijs achtergevel	1,50	47,00	46,95	45,15	52,05
21_B	Wilhelminasingel	derdelijs achtergevel	4,50	48,11	48,06	46,24	53,15
22_A	Wilhelminasingel	derdelijs achtergevel	1,50	46,35	46,30	44,48	51,39
22_B	Wilhelminasingel	derdelijs achtergevel	4,50	47,64	47,58	45,75	52,66
23_A	Wilhelminasingel	derdelijs zijgevel	1,50	49,07	49,03	47,24	54,13

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: 180425 Spoorbaan Breda-Tilburg
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 (hoofdgroep)
 Groep:
 Groepsreductie: Nee

Naam			Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
23_B	Wilhelminasingel	derdelijns zijgevel	4,50	50,41	50,36	48,55	55,45
24_A	Wilhelminasingel	eerstelijns achtergevel	1,50	45,80	45,75	43,93	50,84
24_B	Wilhelminasingel	eerstelijns achtergevel	4,50	47,89	47,82	45,98	52,89
24_C	Wilhelminasingel	eerstelijns achtergevel	7,50	51,39	51,30	49,46	56,38
25_A	Wilhelminasingel	eerstelijns achtergevel	1,50	44,42	44,36	42,54	49,45
25_B	Wilhelminasingel	eerstelijns achtergevel	4,50	47,77	47,70	45,85	52,77
25_C	Wilhelminasingel	eerstelijns achtergevel	7,50	51,69	51,61	49,77	56,69
26_A	Wilhelminasingel	eerstelijns zijgevel	1,50	45,85	45,82	44,08	50,96
26_B	Wilhelminasingel	eerstelijns zijgevel	4,50	49,03	48,99	47,21	54,10
26_C	Wilhelminasingel	eerstelijns zijgevel	7,50	52,80	52,74	50,97	57,86

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

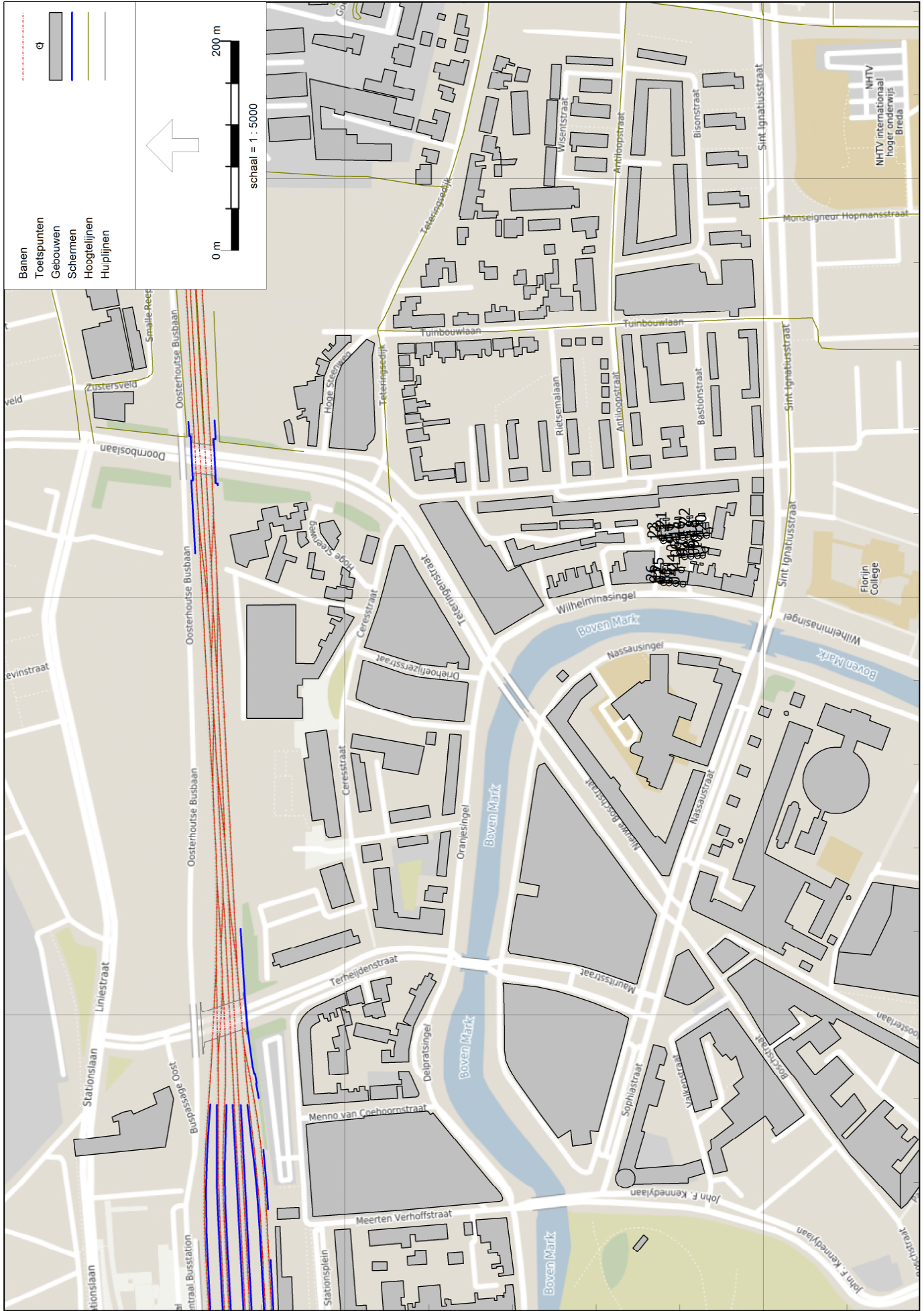
Bijlage 6 Rekenresultaten cumulatief

Figuur 1 Overzicht rekenmodel wegverkeer





Figuur 2 Overzicht rekenmodel railverkeer



Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT
T. (0162) 48 70 00
E. eefje.vanhorssen-
maas@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

Copyright © 2018

Niets uit deze uitgave mag worden
verveelvoudigd en/of openbaar worden
gemaakt door middel van druk, fotokopie,
elektronisch of op welke wijze dan ook,
zonder schriftelijke toestemming van de
auteurs.



Besluit tot het vaststellen van een hogere waarde voor de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting (Wet geluidhinder)

Bestemmingsplan 'Wilhelminasingel 42-44 te Breda'

Het college van burgemeester en wethouders van Breda verleent ontheffing van de voorkeursgrenswaarde uit de Wet geluidhinder bij de omgevingsvergunning ex. artikel 2.12, eerste lid, onder a, onder 2° Wet algemene bepalingen omgevingsrecht voor het plangebied waarop de ontwikkeling betrekking heeft, is gelegen aan de Wilhelminasingel 42-44, Breda. De kadastrale percelen sectie B, nummers 8829/9329/9330/7131/7132 vormen gezamenlijk het plangebied met een oppervlakte van circa 3.640 m².

Datum: **21 JUNI 2019**



1. Aanleiding

Ter plaatse van de Wilhelminasingel 42-44 Breda, kadastraal bekend als percelen sectie B, nummers 8829/9329/9330/8855/7131/7132 vormen gezamenlijk het plangebied. Men is voornemens 14 grondgebonden woningen en 6 appartementen te realiseren.

Het geldende bestemmingsplan 'Brabantpark' laat het realiseren van woningen op deze locatie niet toe. Om de transformatie van het gebied naar woonbebouwing planologisch juridisch mogelijk te maken is dan ook een bestemmingsplan 'Brabantpark, Wilhelminasingel 42-44 in voorbereiding.

Woningen zijn geluidgevoelig in het kader van de Wet geluidhinder en liggen in stedelijk gebied, binnen de geluidzone van de volgende wegen:

- Wilhelminasingel;
- Sint Ignatiusstraat;
- Nassaustraat.
- Spoor Breda-Tilburg

In de zin van het Besluit geluidhinder heeft het plan betrekking op nieuw te bouwen woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen langs een bestaande spoorweg. De voorkeursgrenswaarde bedraagt 55 dB voor de woningen. De maximaal toelaatbare hogere grenswaarde bedraagt 68 dB.

2. Onderzoek

In opdracht van SoMa Vastgoed BV is door Anteagroup een akoestisch onderzoek uitgevoerd ten behoeve van het bestemmingsplan Wilhelminasingel 42-44 te Breda. Het akoestisch onderzoek heeft projectnummer 0432929 en dateert van 19 december 2018. De rapportage van Anteagroup bevat voldoende gegevens voor een goede beoordeling en voldoet aan de wettelijke vereisten op basis van de Wet geluidhinder en het Besluit geluidhinder. De rapportage maakt onderdeel uit van onderhavig besluit.

3. Bevindingen akoestisch onderzoek

Wegverkeerslawaaï

De resultaten van het akoestisch onderzoek zijn, behoudens de cumulatieve geluidbelastingen, inclusief de aftrek conform artikel 110g Wgh jo artikel 3.6 Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2012 berekend.

Resultaten

Uit het akoestisch onderzoek volgt dat het wegverkeer op de Wilhelminasingel bepalend is voor de optredende geluidbelastingen.

De geluidbelasting op de westelijke buitengevel van de bebouwing direct aan de Wilhelminasingel bedraagt maximaal:

- **62 dB** vanwege de Wilhelminasingel.

Railverkeerslawaaï

Het woningbouwproject liggen binnen de geluidzone van de spoorlijn Breda – Tilburg met trajectnummer 656.

De geluidbelasting ten gevolge van railverkeer wordt eveneens berekend op de beoogde nieuwbouw en ten behoeve van cumulatie (artikel 110f Wgh). De spoorweggegevens van het spoortracé Breda - Tilburg zijn conform het geluidregister spoor van ProRail (versie 3 juli 2015).

Resultaten

De geluidbelasting op tweede verdieping van de meeste noordelijke zij- en achtergevel van de bebouwing direct aan de Wilhelminasingel en de bebouwing op het binnenterrein ten gevolge van het spoor is ten hoogste **58 dB** (op 7,5 m+mv).

4. Afwegingen en beoordelingen

In het gemeentelijk geluidbeleid is de voorwaarde gesteld dat in het geval de voorkeursgrenswaarde met meer dan 5 dB wordt overschreden, er bij het geluidgevoelige object minimaal één geluidluwe gevel aanwezig moet zijn (uitvoeringseis). Aangezien de geluidbelasting op de voorgevel, als gevolg van het wegverkeer, de voorkeursgrenswaarde overschrijdt, is er in dit geval op de



tweede verdieping van de bebouwing direct aan de Wilhelminasingel geen sprake van een geluidluwe gevel. Hierdoor voldoet het plan niet aan het gemeentelijk geluidbeleid. Gelet op de overschrijding van de voorkeursgrenswaarde dient te worden onderzocht of er maatregelen ter beperking van het geluid mogelijk zijn en of het bevoegd gezag een hogere waarde dient vast te stellen.

Hoofdcriteria

Bronmaatregelen

- Stil asfalt: De Wilhelminasingel is reeds voorzien van geluidreducerend asfalt. Een deklaag met een grote reductie leidt niet tot het behalen van de voorkeursgrenswaarde.
- Andere maatregelen: Voor de Wilhelminasingel is het beperken van de verkeersomvang of de samenstelling van het verkeer of het aanpassen van het snelheidsregime niet mogelijk omdat deze weg een belangrijke ontsluitende functie binnen de verkeersstructuur heeft.
- Het nemen van maatregelen ter plaatse van het spoor zijn financieel niet haalbaar voor dit project.

Het toepassen van bronmaatregelen stuit op bezwaren vanuit verkeerskundige, vervoerskundige en financiële overwegingen.

Overdrachtsmaatregelen

Aangezien de overschrijding van de voorkeursgrenswaarde ook op de verdiepingen plaats vindt, is een hoog scherm nabij de bron of de woningen noodzakelijk om de geluidbelasting op de gevels te reduceren. Het plaatsen van een dergelijk hoog scherm langs de wegen of nabij de woningen in een binnenstedelijke situatie stuit op overwegende bezwaren van stedenbouwkundige en landschappelijke aard. Omdat het onderzoek onder andere de transformatie van een bestaand pand betreft, is het hier eveneens niet mogelijk de positie van het pand te veranderen.

Maatregelen bij ontvanger

Het toepassen van maatregelen zoals een dove gevel of glazen (voorzet) wanden zodat de voorkeursgrenswaarde op de gevels behaald wordt, of dat de gevel uitgezonderd wordt van toetsing aan de Wgh zijn van invloed op luchtkwaliteit en binnentemperatuur, is overwogen. Dergelijke maatregelen dragen in dit geval niet bij aan een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

Subcriteria

Bij het onderhavige bouwplan is deels sprake van transformatie. Daarnaast wordt een voormalig winkelpand gesloopt waarna nieuwbouw wordt gerealiseerd. Met het vervangen van een functie wordt aangesloten bij het subcriterium 'vervangende nieuwbouw'.

Uitvoeringseis – Geluidluwe gevel

De voorkeursgrenswaarde wordt door het verkeer op de Wilhelminasingel met meer dan 5 dB overschreden. Het Ontheffingenbeleid stelt in dat geval de aanvullende eis dat de betreffende geluidsgevoelige objecten moeten beschikken over een geluidluwe gevel. Bewoners van een geluidgevoelig object met een hoge geluidbelasting moeten in hun eigen woning namelijk een (verblijfs)ruimte hebben waar het akoestisch klimaat goed is.

In het bestemmingsplan 'Brabantpark, Wilhelminasingel 42-44' is een voorwaardelijke verplichting opgenomen. De twee appartementen op de 3^{de} bouwlaag en de 3^{de} bouwlaag van de twee nieuwe woningen moeten een geluidluwe achtergevel krijgen door het nemen van aanvullende maatregelen.

Cumulatie

De gecumuleerde geluidbelasting is maximaal 65 dB (ref wegverkeerslawaai). Nabij een drukke verkeersweg is dit een acceptabel niveau.

Binnenwaarde

Bij ontwikkeling moet men qua binnenwaarde minimaal voldoen aan de nieuwbouweis uit het dan geldende Bouwbesluit.

Bepaling geluidwering van de gevel

De geluidwering van de gevel mag niet minder zijn dan het verschil tussen de hoogst toelaatbare geluidsbelasting en de norm uit het Bouwbesluit 2012. De geluidbelasting mag de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting nergens



overschrijden maar het kan zijn dat de geluidbelasting op bepaalde gevels lager uitvalt dan de verleende hoogte toelaatbare geluidsbelasting uit onderhavig besluit. Dit kan worden veroorzaakt door de ligging of de hoogte. Bij een ongelijke geluidbelasting kan een differentiatie in geluidwering aan de orde zijn. Indien de feitelijke geluidbelasting leidt tot een lagere geluidwering van de gevel dan het verschil tussen de hoogst toelaatbare geluidsbelasting en de norm uit het Bouwbesluit mag dit bij de aanvraag om omgevingsvergunning nader worden bepaald.

Zienswijzen

Het ontwerpbesluit heeft ter inzage gelegen. Gedurende deze termijn zijn geen zienswijzen ingediend tegen het ontwerpbesluit tot het vaststellen van een hogere waarde voor de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting.

5. Conclusie

Gelet op hetgeen onder 3. en 4. is opgenomen en het volgende in overweging nemende:

- de geluidsbelasting overschrijdt de voorkeursgrenswaarde maar blijft beneden de maximaal te verlenen hogere waarde;
- er wordt voldaan aan de wettelijke hoofdcriteria uit de Wet geluidhinder;
- er wordt voldaan aan de subcriteria uit het gemeentelijk Ontheffingenbeleid;
- de locatie is gelegen in hoogstedelijk gebied, dat zich doorgaans kenmerkt door een hoge(re) geluidsbelasting maar dat zich tevens kenmerkt door de vele voorzieningen op wandel- of fietsafstand die bijdragen aan een aantrekkelijk woon- en leefklimaat;
- de toekomstige bewoners zijn op de hoogte van de nabijheid van de geluidsbronnen en de hoge(re) geluidbelasting en kunnen een zorgvuldige afweging maken bij de keuze voor het bewonen van een woning op deze locatie;
- in de planregels van het bestemmingsplan is een voorwaardelijke verplichting opgenomen met betrekking tot de geluidluwe gevel

6. Rechtsbescherming

Na bekendmaking vangt de beroepstermijn aan en kunnen belanghebbenden tegen het besluit hogere waarde beroep indienen bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State Afdeling bestuursrechtspraak, postbus 20019, 2500 EA te Den Haag.

7. BESLUIT

Al het bovenstaande in overweging nemende en gelet op de bepalingen uit de Wet geluidhinder, het Besluit geluidhinder, de Algemene wet bestuursrecht en het Ontheffingenbeleid Wet geluidhinder gemeente Breda, besluit het college van burgemeester en wethouders ten behoeve van het bestemmingsplan 'Brabantpark, Wilhelminasingel 42-44' betreffende het realiseren van wooneenheden aan de Wilhelminasingel 42-44 te Breda, kadastraal bekend als gemeente Breda, sectie B, nummers 8829/9329/9330/7131/7132, dat:

- a. de geluidsbelasting vanwege de Wilhelminasingel **62 dB** bedraagt;
- b. de geluidsbelasting vanwege het spoor maximaal **58 dB** bedraagt;
- c. Het akoestisch onderzoek van AnteaGroup, projectnummer 0432929 en daterend van 19 december 2018, deel uitmaakt van dit besluit.

Breda, **21 JUNI 2019**

Burgemeester en wethouders van Breda,
Namens dezen,


C.I. Koffeman,
Directeur Ruimtelijke Economisch Domein

BIJLAGE BEOORDELINGSKADER
BIJ BESLUIT TOT HET VASTSTELLEN VAN EEN HOGERE WAARDE VOOR DE TEN HOOGSTE TOELAATBARE GELUIDSBELASTING (WET GELUIDHINDER)
Wet geluidhinder (Wgh) en Besluit geluidhinder (Bgh)
Wegverkeerslawaaï

- Voorkeursgrenswaarde: De voorkeursgrenswaarde is vastgesteld op **48 dB**, conform 76 (bestemmingsplan), 76a (omgevingsvergunning met toepassing van artikel 2.12, eerste lid, onder a, onder 2° of 3°, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht) jo 82 en 100 Wgh en artikel 3.1 Bgh. Wordt deze voorkeursgrenswaarde overschreden dan zijn woningen, dan wel andere geluidsgevoelige gebouwen en geluidsgevoelige terreinen in beginsel niet toegestaan.
- Hogere waarde: Het college kan een hogere waarde voor de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting dan de voorkeursgrenswaarde vaststellen, artikel 110a Wgh. De maximale waarde is afhankelijk van de situatie, artikel 83 Wgh:

Situatie	Stedelijk	Buitenstedelijk
<i>Nieuwe woning en bestaande weg</i>		
Woning	63 dB	53 dB
Agrarische woning	n.v.t.	58 dB
Vervangende nieuwbouw	68 dB	58 dB
<i>Overige</i>		
Bestaande woning en nieuwe weg	63 dB	58 dB
Nieuwe woning en nieuwe weg	58 dB	53 dB
Nieuwe vervangende woningen langs bestaande autoweg of autosnelweg (<u>Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990</u>)	63 dB	n.v.t.
<i>Andere geluidsgevoelige gebouwen en geluidsgevoelige terreinen</i>		
Andere geluidsgevoelige gebouwen	63 dB	58 dB
Geluidsgevoelige terreinen	53 dB	53 dB
Nieuwe geluidsgevoelige gebouwen	63 dB	53 dB

30-km per uur wegen

Op basis van de Wgh zijn 30 km/uur wegen niet toetsingsplichtig. In het kader van een goede ruimtelijke ordening dient de geluidsbelasting van deze wegen wel beoordeeld te worden, hierbij wordt vaak aansluiting gezocht bij de normering uit de Wgh.

Railverkeerslawaaï

- Voorkeursgrenswaarde: De voorkeursgrenswaarde is vastgesteld op 55 dB, artikel 4.1 juncto 4.9 Bgh. Wordt deze voorkeursgrenswaarde overschreden dan zijn woningen in beginsel niet toegestaan.
- Hogere waarde: Het college kan een hogere waarde voor de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting dan de voorkeursgrenswaarde vaststellen tot maximaal **68 dB**, artikel 4.10 Bgh.

Cumulatie

Op basis van artikel 110f Wgh (plangebied gelegen in twee of meer geluidszones) is inzicht vereist in de geluidsbelasting als gevolg van alle geluidbronnen samen, indien de geluidsbelasting van deze geluidbronnen in de toekomstige situatie de voorkeurswaarde overschrijdt.

De cumulatieve geluidsbelasting is een indicator voor de te verwachten geluidhinder en vormt verder de basis voor berekeningen in het kader van het Bouwbesluit. De cumulatie wordt berekend met de rekenmethode van bijlage I van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012. De correctie van artikel 110g Wgh wordt niet toegepast op het wegverkeerslawaaï in de cumulatieve geluidsbelasting. Cumulatie van geluidbelasting van geluidbronnen die niet onder de Wgh vallen zal in de Wro-procedure moeten worden beschouwd (in het kader van een goede ruimtelijke ordening).

De uitwerking van de beoordeling van het woon- en leefklimaat is niet nader uitgewerkt in de wet maar is een algemeen begrip. Om te bepalen of sprake is van een goed woon- en leefklimaat wordt aansluiting gezocht bij de normen uit de Wgh en de categorie indeling zoals deze gehanteerd wordt door het RIVM. In onderstaande tabel is de kwaliteitsindicatie bij een bepaalde geluidbelasting in Lden opgenomen:

Lden in dB	Geluidkwaliteit
<45	Zeer goed
46-50	Goed
51-55	Redelijk
56-60	Matig
61-65	Slecht
>65	Zeer slecht

Binnenwaarde

Binnenwaarden in het kader van de Wgh worden toegepast bij **reconstructies** en **saneringen**, in andere situaties dienen (bouw en verbouw) zijn de binnenwaarden uit het Bouwbesluit van toepassing. Op basis van artikel 111b Wgh mag de binnenwaarde maximaal 33 dB bedragen, op basis van artikel 4.24 Bgh mag de binnenwaarde maximaal 35 dB bedragen.

De geluidsbelasting binnen de **nieuwe woningen** mag bij gesloten ramen de wettelijke waarde voor het binnenniveau uit het Bouwbesluit 2012 niet overschrijden. Indien er **geen nieuwe woningen** worden opgericht (transformatie) gaat stelt het Bouwbesluit 2012 dat de eisen van bestaande (woning) bouw van toepassing zijn op de nieuwe functie wonen. Er dient uit te worden gegaan van het "rechtens verkregen niveau", te weten het bestaand niveau.

Bepaling geluidwering van de gevel

De geluidwering van de gevel mag niet minder zijn dan het verschil tussen de hoogst toelaatbare geluidsbelasting en de norm uit het Bouwbesluit 2012. De geluidbelasting mag de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting nergens overschrijden maar het kan zijn dat de geluidbelasting op bepaalde gevels lager uitvalt dan de verleende hoogste toelaatbare geluidsbelasting uit onderhavig besluit. Dit kan worden veroorzaakt door de ligging of de hoogte. Ter illustratie wordt hierbij verwezen naar bijlage 3 Rekenresultaten Rijksweg A16, bijlage 4 Rekenresultaten Haverdijk en bijlage 5 Rekenresultaten Middelweg uit het akoestisch rapport, welke integraal deel uitmaken van onderhavig besluit. Bij een ongelijke geluidbelasting kan een differentiatie in geluidwering aan de orde zijn. Indien de feitelijke geluidbelasting leidt tot een lagere geluidwering van de gevel dan het verschil tussen de hoogst toelaatbare geluidsbelasting en de norm uit het Bouwbesluit mag dit bij de aanvraag om omgevingsvergunning nader worden bepaald.

Ontheffingenbeleid

Het vaststellen van een hogere waarde is alleen toelaatbaar als voldaan wordt aan de vereiste uit de Wgh en het Bgh en na een afwegingsproces. Als basis voor het afwegingsproces dient het ontheffingenbeleid dat het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Breda in hun notitie "Ontheffingenbeleid geluidhinder, wegverkeerslawaai, spoorweglawaai en industrielawaai" in augustus 2007 hebben vastgesteld.

Conform het ontheffingenbeleid moet onderzoek gedaan worden naar de toepasbaarheid van geluidsbeperkende maatregelen. Daarbij geldt de volgende volgorde:

- Bronmaatregelen;
- Overdrachtsmaatregelen;
- Maatregelen bij de ontvanger.

Hoofdcriteria

Om ontheven te worden van de verplichting om de voorkeurs-grenswaarde te realiseren, kan een beroep worden gedaan op een vijftal wettelijke ontheffingscriteria (hoofdcriteria) uit artikel 110a lid 5 Wgh.:

1. Stedenbouwkundige overwegingen;
2. Verkeerskundige overwegingen;
3. Vervoerskundige overwegingen;
4. Landschappelijke overwegingen;
5. Financiële overwegingen.

Wanneer aangetoond wordt dat de te nemen maatregelen aan minimaal één van deze hoofdcriteria voldoen, kan ontheffing aan de orde zijn.

Subcriteria

De subcriteria zijn door het college van burgemeester en wethouders aangewezen als een aanvullende toetsingsgrond voor de te verlenen ontheffingen, naast de algemeen geldende wettelijk voorgeschreven hoofdcriteria.

- Indien er sprake is van nieuwe woning en/of geluidgevoelige bestemmingen of wijzigende bestemming:
 - doelmatige afscherming;
 - grond- en/of bedrijfsgebondenheid;
 - opvullen open plaats;
 - vervanging bestaande bebouwing.
- Indien er sprake is van een nieuwe of wijzigende weg:
 - een noodzakelijke verkeers- en vervoersfunctie;
 - verkeersverzamel functie.

Uitvoeringseis – Geluidsluwe gevel

Als bij een woning en/of geluidgevoelige bestemming de voorkeursgrenswaarde met meer dan 5 dB wordt overschreden of wanneer een woning en/of geluidgevoelige bestemming moet worden voorzien van een dove gevel dan stelt het ontheffingenbeleid de aanvullende eis dat de betreffende woning en/of geluidgevoelige bestemming dient te beschikken over een geluidsluwe gevel. Op deze gevel wordt de voorkeursgrenswaarde niet overschreden.