



AKOESTISCH ONDERZOEK WEGVERKEERSLAWAAI

WONINGEN WILLEM BARENTSZWEG GELDROP

OMGEVINGSDIENST
ZUIDOOST-BRABANT



AKOESTISCH ONDERZOEK WEGVERKEERSLAWAAI

WONINGEN WILLEM BARENTSZWEG GELDROP

In opdracht van	Gemeente Geldrop-Mierlo
Opgesteld door	Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant Postbus 8035 5601 KA Eindhoven
Auteur	Eline Geernaert
Collegiale toets	Henk Janssen
Zaaknummer	n.t.b.
Datum	11 mei 2017
Status	definitief

Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
2	Wettelijk kader	2
2.1	Algemeen	2
2.2	Omvang geluidzones wegen en stedelijk-/buitenstedelijk gebied	2
2.3	Geluidsgevoelige objecten	3
2.4	Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 en geluidbelasting	3
2.5	Aftrek conform art. 110g Wgh	3
2.6	Maximale hogere grenswaarden	4
2.7	Vaststellen hogere grenswaarden	5
3	Uitgangspunten	6
3.1	Situatie	6
3.2	Gebruikte rekenmethode	6
3.3	Verkeersgegevens	6
3.4	Regionale Verkeersmilieukaart	7
3.5	Bodemmodel	8
4	Resultaten	9
5	Beoordeling goede ruimtelijke ordening	10
6	Conclusie	12

Bijlagen

1. Situatie
2. Invoergegevens akoestisch model
3. Verkeersmodel SRE 3.0, toekomstige ontwikkelingen
4. Berekeningsresultaten
 - 4.1 Rekenresultaten met bouwblok in zuidoosthoek
 - 4.2 Rekenresultaten zonder bouwblok in zuidoosthoek

1 Inleiding

In het kader van een uitwerkingsplan heeft de gemeente Geldrop-Mierlo de ODZOB de opdracht gegeven een akoestisch onderzoek uit te voeren naar de bouw van woningen op de voormalige schoollocatie aan de Willem Barentszweg in Geldrop. De bouwlocatie is bij de gemeente beter bekend als "De Bron".

Ten tijde van het opstellen van dit onderzoek is nog niet besloten of het bouwblok in de zuidoost hoek van het plan zal worden gerealiseerd. Derhalve is het akoestisch onderzoek twee maal uitgevoerd, één maal met en één maal zonder bouwblok.

Figuur 1.1. Concept plankaart De Bron



In dit onderzoek zal de geluidbelasting ten gevolge van het verkeer op de omliggende wegen op de gevel van de woningen worden bepaald. De resultaten zullen worden getoetst aan de Wet geluidhinder (Wgh). Tevens wordt beoordeeld of er sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat als bedoeld in de Wet ruimtelijke ordening (Wro).

2 Wettelijk kader

2.1 Algemeen

De Wgh stelt bij de realisatie van een woonfunctie eisen aan de maximaal toegestane geluidbelasting op de gevels, indien deze zich bevinden binnen de zone van een weg.

Op grond van afdeling 2 van hoofdstuk VI van de Wgh moet onderzoek worden verricht naar de toekomstige geluidbelasting op de gevels van de woonfunctie (planperiode van 10 jaar). Het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (Rmg2012) stelt de regels voor het bepalen van de geluidbelastingen.

De Wgh is slechts van toepassing voor zover het gaat om geluidsgevoelige gebouwen binnen de geluidzones van wegen. Binnen deze zones wordt de geluidbelasting getoetst aan de grenswaarden. De grenswaarden zijn opgenomen in de Wet geluidhinder (Wgh) en het Besluit geluidhinder (Bg).

2.2 Omvang geluidzones wegen en stedelijk-/buitenstedelijk gebied

In art. 74 Wgh zijn de geluidzones gedefinieerd. De geluidzones zijn te beschouwen als aandachts- of onderzoeksgebieden.

Zones zijn van rechtswege aanwezig. Dat wil zeggen dat er geen apart besluit nodig is om ze in te stellen. Op het moment dat het aantal rijstroken van de weg zodanig wordt gewijzigd dat daar een andere wettelijke zonebreedte bij hoort, is die nieuwe zonebreedte automatisch van kracht. De wettelijke breedte van de geluidzone wordt bepaald door het aantal rijstroken van de weg en het binnen- of buitenstedelijke karakter van de omgeving langs de weg. In de volgende tabel zijn de wettelijke zonebreedten opgesomd die de Wgh kent.

Tabel 2.1 Zonebreedten

Aantal rijstroken	Breedte van de geluidzone	
	Buitenstedelijk gebied	Stedelijk gebied
5 of meer	600 m	350 m
3 of 4	400 m	350 m
1 of 2	250 m	200 m

In art. 1 Wgh zijn de definities opgenomen van stedelijk en buitenstedelijk gebied. Deze definities luiden als volgt:

- buitenstedelijk: het gebied buiten de bebouwde kom (bepaald door borden komgrens) en het gebied (binnen en buiten de bebouwde kom) binnen de zone van een autoweg of autosnelweg;
- stedelijk: het gebied binnen de bebouwde kom met uitzondering van de gebieden binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.

Wegen die geen zone hebben, en waarop de Wet geluidhinder dus niet van toepassing is, zijn:

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

Voor de Laan der 4 Heemskinderen en de Willem Barentszweg tussen de Ritsaartlaan en de Mackenziestraat is er sprake van binnenstedelijk gebied met 2 rijstroken. De zone van deze wegen is derhalve 200 m. De zone van de Rijksweg A67 is 400 m. Het plangebied ligt niet binnen deze zone. De overige wegen rondom het plangebied betreffen wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt. Deze wegen hebben geen zone.

2.3 Geluidsgevoelige objecten

Onder geluidsgevoelige objecten worden in de Wgh verstaan: woningen, andere geluidsgevoelige gebouwen en geluidsgevoelige terreinen. De grenswaarden van de Wgh zijn van toepassing op de geluidsgevoelige objecten voor zover deze liggen binnen de geluidzone van een weg.

2.4 Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 en geluidbelasting

Reken- en meetvoorschrift geluid 2012

In het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (Rmg2012) is bepaald hoe de geluidbelastingen op geluidgevoelige objecten bepaald moeten worden. Daarbij geldt dat in het rapport de te toetsen geluidbelastingen als afgeronde waarden moeten worden gepresenteerd.

Geluidbelasting

De geluidbelasting wordt berekend als het gemiddelde van een geheel jaar. Overeenkomstig art. 1 Wgh wordt onder de L_{den} -waarde verstaan het energetisch en naar de tijdsduur van de beoordelingsperiode gemiddelde van de volgende drie waarden:

- het equivalente geluidniveau gedurende de dagperiode L_{day} (van 7.00 uur tot 19.00 uur);
- het equivalente geluidniveau gedurende de avondperiode $L_{evening}$ (van 19.00 uur tot 23.00 uur) vermeerderd met 5 dB;
- het equivalente geluidniveau gedurende de nachtperiode L_{night} (van 23.00 uur tot 7.00 uur) vermeerderd met 10 dB.

Op de berekende L_{den} -waarden wordt overeenkomstig art. 110g Wgh een aftrek toegepast bij wegverkeerslawaaï.

2.5 Aftrek conform art. 110g Wgh

Volgens art. 110g Wgh dient de berekende geluidbelasting vanwege het wegverkeer (in het peiljaar, 10 jaar na realisatie van een plan) te worden gecorrigeerd voordat wordt getoetst aan de grenswaarden in de Wgh.

In art. 3.4 Rmg 2012 is de aftrek van art. 110g Wgh omschreven. Deze aftrek bedraagt:

- a. 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen *70 km/uur* of meer bedraagt en de geluidsbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 56 dB is;
- b. 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen *70 km/uur* of meer bedraagt en de geluidsbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 57 dB is;
- c. 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen *70 km/uur* of meer bedraagt en de geluidsbelasting afwijkt van de onder a en b genoemde waarden;
- d. 5 dB voor de overige wegen;
- e. 0 dB bij toepassing van de artikelen 3.2 en 3.3 van het Bouwbesluit 2012 en bij toepassing van de artikelen 111b, tweede en derde lid, 112 en 113 van de Wet geluidhinder.

Op de Laan der 4 Heemskinderen en de Willem Barentszweg tussen de Ritsaartlaan en de Mackenziestraat is de maximumsnelheid 50 km/uur en is de aftrek 5 dB.

2.6 Maximale hogere grenswaarden

Normen met betrekking tot de geluidbelasting in 'nieuwe situaties' zijn in artikel 82 t/m 85 van de Wet geluidhinder vermeld.

In eerste instantie wordt ervan uitgegaan dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet mag worden overschreden. Indien de voorkeursgrenswaarde wel, maar de maximale ontheffingswaarde niet wordt overschreden, kan onder bepaalde voorwaarden ontheffing worden verleend voor een hogere toelaatbare geluidbelasting. De maximale ontheffingswaarde mag niet overschreden worden.

Tabel 1.2: *Maximaal toelaatbare geluidbelasting*

Categorie woningen	Maximale ontheffingswaarde	
	Aanwezige weg	Aanwezige auto(snel)weg
Woning	In stedelijk gebied 63 dB (art. 83 lid 2 Wgh) In buitenstedelijk gebied 53 dB (art. 83 lid 1 Wgh)	In buitenstedelijk gebied 53 dB (art. 83 lid 1 Wgh)
Agrarische woning	In buitenstedelijk gebied 58 dB (art. 83 lid 4 Wgh)	In buitenstedelijk gebied 58 dB (art. 83 lid 4 Wgh)
Vervangende nieuwbouw	In stedelijk gebied 68 dB (art. 83 lid 5 Wgh) Buiten de bebouwde kom 58 dB (art. 83 lid 7 Wgh)	Binnen de bebouwde kom 63 dB (art. 83 lid 6 Wgh) Buiten de bebouwde kom 58 dB (art. 83 lid 7 Wgh)

In onderhavige situatie bedraagt de maximale ontheffingswaarde voor de woningen 63 dB.

2.7 Vaststellen hogere grenswaarden

Een hogere waarde dan de voorkeursgrenswaarde kan worden vastgesteld in gevallen waarin de toepassing van maatregelen (bron- en overdrachtsmaatregelen) onvoldoende doeltreffend is, of waarin deze maatregelen overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard ontmoeten.

3 Uitgangspunten

3.1 Situatie

Het plangebied is gelegen in het stedelijk gebied van Geldrop. Voor wegverkeerslawaaï is het plan gelegen binnen de geluidzone van de Laan der 4 Heemskinderen en de Willem Barentszweg.

Het plan is tevens gelegen in de nabijheid van de 30 km/u wegen Columbusstraat, Ritsaartlaan, Clarisselaan en Bosrand. De overige 30 km/u wegen hebben vanwege de lage verkeersintensiteit en de bebouwing tussen het bouwplan en de weg geen relevante bijdrage op het bouwplan.

30 km/u wegen zijn geen gezoneerde wegen. Voor deze wegen kan daarom geen hogere waarde worden aangevraagd of verleend. In het kader van een goede ruimtelijke ordening moet echter wel beoordeeld worden of er vanwege de geluidbelasting bij de nieuw te bouwen woningen nabij c.q. aan een 30 km/u weg nog sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Dit is zondermeer aan de orde als voldaan wordt aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Derhalve zijn deze wegen in het onderhavige akoestisch onderzoek alsnog getoetst aan de voorkeursgrenswaarde.

3.2 Gebruikte rekenmethode

De berekeningen voor de wegen zijn overeenkomstig art. 3.2 Rmg2012 uitgevoerd. Hierin zijn de factoren voorgeschreven waarmee rekening dient te worden gehouden wordt, zoals bijvoorbeeld samenstelling van het verkeer, afstandsreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping, hoogteligging.

Er is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Geomilieu, versie 4.10. Dit rekenprogramma voldoet aan Standaard Rekenmethode 2 (SRM2) van het Rmg 2012.

De ligging en de hoogte van de gebouwen is afkomstig van de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) en Grootchalige Basiskaart Nederland (GBKN) die door de gemeente ter beschikking zijn gesteld. Ter hoogte van de maatgevende wegen is met behulp van Streetview van Google Maps de hoogte van de gebouwen gecontroleerd en daar waar nodig aangepast. In het akoestisch model zijn alle gebouwen ingevoerd voor zover deze door reflectie of afscherming invloed hebben op de geluidbelasting op de geluidgevoelige objecten.

3.3 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens van wegen zijn afkomstig uit de Regionale Verkeersmilieukaart. Uitgegaan is van het peiljaar 2027. In paragraaf 3.4 wordt uitleg gegeven wat deze Regionale Verkeersmilieukaart is.

Het wegdek op de Laan der 4 Heemskinderen bestaat uit SMA-NL8. Het wegdek op de Willem Barentszweg bestaat uit SMA-NL5. Daar waar nu dicht asfaltbeton ligt, wordt dit dit jaar vervangen door SMA-NL5. De kruisingen met de Columbusstraat en de Wethouder van Santestraat zullen worden uitgevoerd met een klinkerbestrating. De Bosrand, Witte de Withstraat en Columbusstraat zijn uitgevoerd in dicht asfaltbeton.

Voor de Laan der 4 Heemskinderen en de Willem Barentszweg tussen de Ritsaartlaan en de Mackenziestraat geldt een maximaal toegestane snelheid van 50 km/u. Op de overige in het model opgenomen wegen is deze 30 km/u.

De verkeersgegevens van het wegverkeer en de overige invoergegevens zijn opgenomen in bijlage 2 van dit rapport.

3.4 Regionale Verkeersmilieukaart

Als basis voor de Regionale Verkeersmilieukaart is gebruik gemaakt van het SRE Verkeersmodel 3.0. Dit verkeersmodel en de rapportage zijn op 3 december 2012 door het Dagelijks Bestuur van het SRE vastgesteld.

Het verkeersmodel is een dynamisch model. Bij het opstellen van een verkeersmodel wordt de huidige situatie als uitgangspunt genomen met daaraan toegevoegd alle nu voorzienbare toekomstige ontwikkelingen. Tevens wordt er gebruik gemaakt van de laatste sociaal-economische gegevens (inwoners en arbeidsplaatsen). In bijlage 3 is een bijlage uit het rapport van Goudappel Coffeng toegevoegd, waarin de toekomstige ontwikkelingen in beeld zijn gebracht.

Het softwareprogramma van het verkeersmodel (Omnitrans) genereert naar aanleiding van bovenstaande input de verkeersstromen over de wegen in de regio. Het is niet zo dat van alle wegen telgegevens bekend zijn. Het softwareprogramma genereert deze verkeersgegevens.

Met een bepaalde regelmaat worden de gegevens uit het verkeersmodel naar aanleiding van verkeerstellingen in de verschillende gemeentes gekalibreerd. Het softwareprogramma checkt of deze verkeerstellingen overeenkomen met de door het programma gegenereerde verkeersstromen. Eventueel verkeerd gegenereerde verkeersstromen worden gecorrigeerd. Dit is voor het laatst in 2012 gebeurd. Aan de hand van deze kalibraties is het meest recente verkeersmodel SRE versie 3.0 opgesteld en vastgesteld door het Dagelijks Bestuur van het SRE. Het betreft verkeersgegevens uit het basisjaar 2010 en prognosegegevens voor het jaar 2020 en 2030. In onderhavig akoestisch onderzoek zijn de verkeersgegevens voor 2027 geïnterpoleerd uit de prognosecijfers van 2020 en 2030.

Het verkeersmodel genereert werkdaggemiddelden. In een akoestisch onderzoek dient men conform wetgeving uit te gaan van wekdaggemiddelde verkeersintensiteiten. In bijlage 3 zijn de werkdaggemiddelden van de verkeersgegevens uit het Verkeersmodel V3.0 weergegeven. Met behulp van een 'job', een reken exercitie in het softwareprogramma, worden de werkdaggemiddelden omgezet naar wekdaggemiddelden. Deze wekdaggemiddelden kunnen worden gebruikt voor een akoestisch onderzoek.

Onderstaand staat deze reken exercitie:

- *Busfrequenties worden omgezet naar load*
- *Auto, vracht en busload wordt omgezet van werkdag naar weekdag (factor 0.94 voor auto, 0.8 voor middelzwaar en zwaar en 0.89 voor bus)*
- *Stagnerend verkeer wordt berekend (omgezet naar PAE factor 1,5 voor middelzwaar en 2,5 voor zwaar vrachtverkeer)*
- *Opsplitsing dag/avond/nacht is 12/4/8 uur*

Voorstaande schuingedrukte gegevens zijn aangeleverd door Goudappel Coffeng, het bedrijf dat het regionale verkeersmodel heeft opgesteld.

De wekdaggemiddelden en verdelingen conform bovenstaande reken exercities peiljaar 2027 worden vanuit het programma Omnitrans via het programma Promil (wat ook door Goudappel Coffeng is ontworpen) omgezet naar een shape die in te lezen is in het akoestisch rekenprogramma Geomilieu. De gegevens uit dit Geomilieu model zijn bijgevoegd in bijlage 2.

3.5 Bodemmodel

Voor de ingevoerde wegen is een bodemgebied volledig reflecterend ingevoerd ($B_r = 0,0$). Vanwege het stedelijke karakter op de bouwlocatie is als standaard bodemfactor een half harde, half zachte bodem ($B_r = 0,5$) gehanteerd.

4 Resultaten

In bijlage 4.1 en 4.2 en in tabel 4.1 en 4.2 zijn de berekeningsresultaten weergegeven. In bijlage 1 is de locatie van de toetspunten weergegeven.

Tabel 4.1: Berekeningsresultaten L_{den} peiljaar 2027 inclusief woningbouw in zuidoost hoek

Toetspunt	Omschrijving	Hoogte (m)	L_{den} tgv Laan der 4 Heemskinderen (incl. aftrek) (dB)	L_{den} tgv Willem Barentszweg (incl. aftrek) (dB)
01_A	Woonblok 4	1,5	34	39
01_B	Woonblok 4	4,5	35	39
02_A	Woonblok 4	1,5	33	39
02_B	Woonblok 4	4,5	35	40
03_A	Woonblok 4 zijgevel	1,5	29	31
03_B	Woonblok 4 zijgevel	4,5	30	33
04_A	Woonblok 3 achtergevel	1,5	33	36
04_B	Woonblok 3 achtergevel	4,5	35	38
05_A	Woonblok 3 achtergevel	1,5	38	42
05_B	Woonblok 3 achtergevel	4,5	40	43
06_A	Woonblok 3 zijgevel	1,5	35	41
06_B	Woonblok 3 zijgevel	4,5	36	42
07_A	Woonblok 2 zijgevel	1,5	36	33
07_B	Woonblok 2 zijgevel	4,5	38	34
08_A	Woonblok 2 voorgevel	1,5	20	19
08_B	Woonblok 2 voorgevel	4,5	22	20

Tabel 4.2: Berekeningsresultaten L_{den} peiljaar 2027 exclusief woningbouw in zuidoost hoek

Toetspunt	Omschrijving	Hoogte (m)	L_{den} tgv Laan der 4 Heemskinderen (incl. aftrek) (dB)	L_{den} tgv Willem Barentszweg (incl. aftrek) (dB)
01_A	Woonblok 4	1,5	34	39
01_B	Woonblok 4	4,5	35	39
02_A	Woonblok 4	1,5	34	39
02_B	Woonblok 4	4,5	35	40
03_A	Woonblok 4 zijgevel	1,5	35	39
03_B	Woonblok 4 zijgevel	4,5	37	40
07_A	Woonblok 2 zijgevel	1,5	36	33
07_B	Woonblok 2 zijgevel	4,5	38	34
08_A	Woonblok 2 voorgevel	1,5	28	35
08_B	Woonblok 2 voorgevel	4,5	30	35

De geluidbelasting door wegverkeer op de nieuw te bouwen woningen is op alle toetspunten (met en zonder woningbouw in de zuidoosthoek) lager dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Er hoeven derhalve geen geluidreducerende maatregelen getroffen te worden. Ook worden er geen aanvullende eisen gesteld aan de gevelwering van de nieuw te bouwen woningen.

5 Beoordeling goede ruimtelijke ordening

Ten behoeve van de beoordeling van een goede ruimtelijke ordening is de gecumuleerde geluidbelasting op de nieuw te bouwen woningen bepaald. In tabel 5.1 en bijlage 4.1 en 4.2 zijn de rekenresultaten weergegeven. In bijlage 1 is de locatie van de toetspunten weergegeven.

Tabel 5.1 Gecumuleerde geluidbelasting excl. aftrek conform art. 110g Wgh inclusief woningbouw in zuidoosthoek, peiljaar 2027

Naam	Omschrijving	Hoogte (m)	L _{den} (dB)
01_A	Woonblok 4	1,5	51,1
01_B	Woonblok 4	4,5	51,7
02_A	Woonblok 4	1,5	50,5
02_B	Woonblok 4	4,5	51,4
03_A	Woonblok 4 zijgevel	1,5	44,7
03_B	Woonblok 4 zijgevel	4,5	45,9
04_A	Woonblok 3 achtergevel	1,5	43,6
04_B	Woonblok 3 achtergevel	4,5	45,5
05_A	Woonblok 3 achtergevel	1,5	49
05_B	Woonblok 3 achtergevel	4,5	50,4
06_A	Woonblok 3 zijgevel	1,5	50,7
06_B	Woonblok 3 zijgevel	4,5	51,7
07_A	Woonblok 2 zijgevel	1,5	43,2
07_B	Woonblok 2 zijgevel	4,5	44,7
08_A	Woonblok 2 voorgevel	1,5	34,4
08_B	Woonblok 2 voorgevel	4,5	36,4

Tabel 5.2 Gecumuleerde geluidbelasting excl. aftrek conform art. 110g Wgh exclusief woningbouw in zuidoosthoek, peiljaar 2027

Naam	Omschrijving	Hoogte (m)	L _{den} (dB)
01_A	Woonblok 4	1,5	51,1
01_B	Woonblok 4	4,5	51,7
02_A	Woonblok 4	1,5	50,6
02_B	Woonblok 4	4,5	51,4
03_A	Woonblok 4 zijgevel	1,5	47,7
03_B	Woonblok 4 zijgevel	4,5	48,6
07_A	Woonblok 2 zijgevel	1,5	43,3
07_B	Woonblok 2 zijgevel	4,5	44,8
08_A	Woonblok 2 voorgevel	1,5	41,8
08_B	Woonblok 2 voorgevel	4,5	43,1

Om te beoordelen of er sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat, als bedoeld in de WRO art 1, is er geen harde grenswaarde. Voor een beoordeling kan daarom aangesloten worden bij onderstaande grenswaarden/normstelling.

etmaalwaarde milieukwaliteitsmaat	beoordeling
< 48 dB	goed
48-53 dB	redelijk
53-58 dB	matig
58-63 dB	tamelijk slecht
63-68 dB	slecht
> 68 dB	zeer slecht

Uit het onderzoek blijkt dat de cumulatieve geluidbelasting exclusief aftrek art. 110g ten gevolge van alle wegen gezamenlijk ten hoogste 52 dB bedraagt. In het kader van de beoordeling of er sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat als bedoeld in de Wet ruimtelijk ordening kan het akoestisch klimaat als 'redelijk' worden beschouwd.

Aangezien conform het Bouwbesluit de gevelwering van de nieuw te bouwen woningen minimaal 20 dB(A) dient te bedragen, zal het maximaal toelaatbare binnenniveau van 33 dB in de geluidgevoelige vertrekken van de woningen niet worden overschreden. In de nieuw te bouwen woningen zal derhalve sprake zijn van een goed woon- en leefklimaat.

Het wegdek op de akoestisch bepalende Willem Barentszweg wordt in 2017 vervangen door een stiller wegdek SMA-NL5, waardoor de geluidbelasting op de woningen afgerond ongeveer 1,7 dB lager zal zijn dan met het huidige dicht asfaltbeton. Een ander type stiller wegdek is voor deze locatie vanwege afslaand verkeer (wringing) en de hogere kosten van het wegdek niet wenselijk.

6 Conclusie

In opdracht van de gemeente Geldrop-Mierlo is een akoestisch onderzoek uitgevoerd ten behoeve van de bouw van woningen op de voormalige schoollocatie aan de Willem Barentszweg in Geldrop.

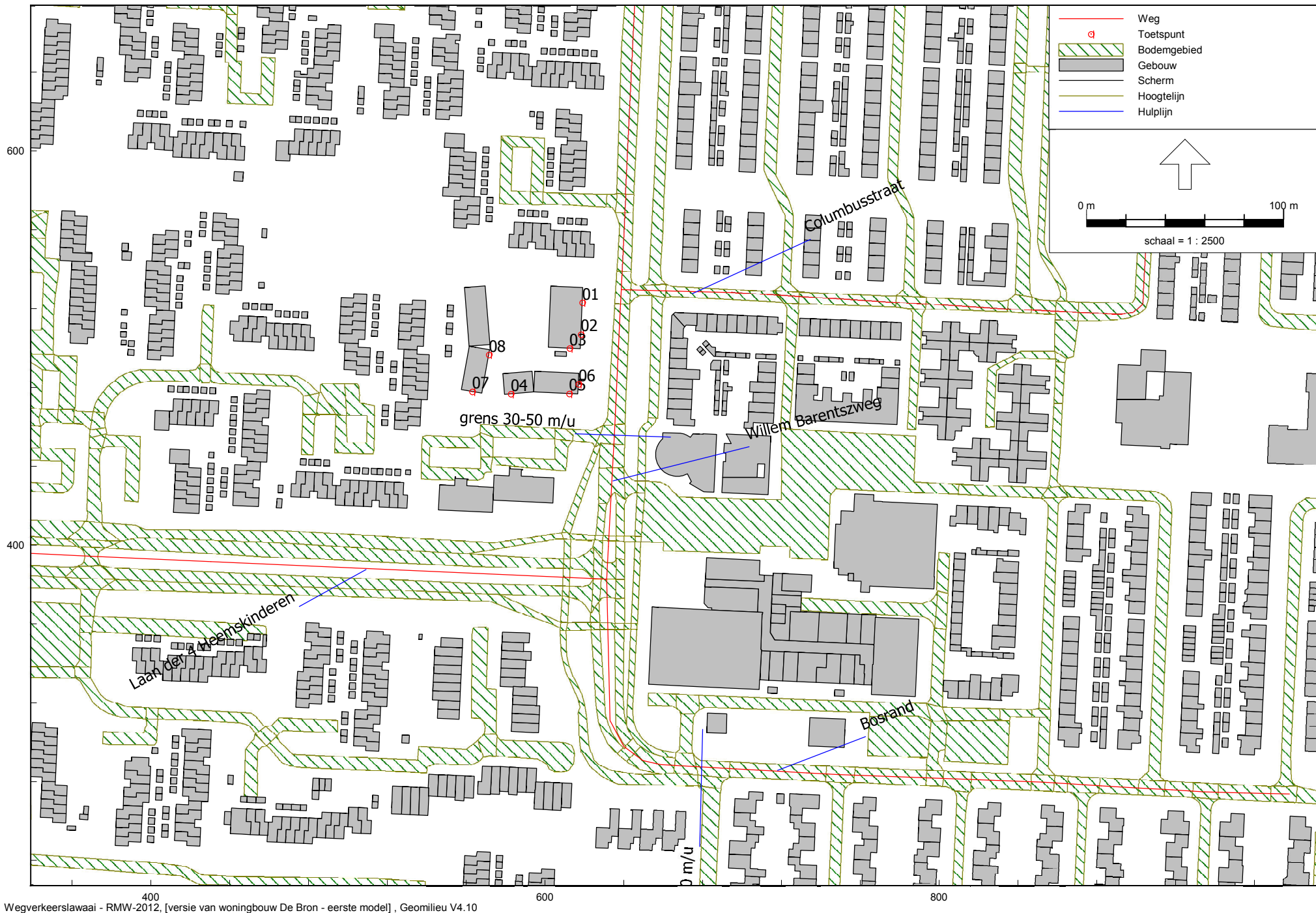
Het bouwplan ligt binnen de zone van de Laan der 4 Heemskinderen en de Willem Barentszweg. Het plan is tevens gelegen in de nabijheid van diverse 30 km/u wegen.

De voorkeursgrenswaarde op de nieuw te bouwen woningen wordt nergens overschreden. Er hoeft geen hogere waarde te worden verleend om het bouwplan mogelijk te maken.

De gecumuleerde geluidbelasting op de woningen bedraagt maximaal 52 dB en wordt hiermee als 'redelijk' beoordeeld. Er hoeft geen onderzoek gedaan te worden naar eventueel aanvullende gevelmaatregelen in het kader van het Bouwbesluit. De gemeente zal in 2017 reeds een stiller wegdek op de akoestisch maatgevende Willem Barentszweg aanbrengen. Verdere maatregelen ter bevordering van het woon- en leefklimaat zijn in deze situatie niet noodzakelijk.

Bijlage 1

Situatie



Wegverkeerlawaaï - RMW-2012, [versie van woningbouw De Bron - eerste model], Geomilieu V4.10

Bijlage 2

Invoergegevens akoestisch model

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	M-1	Type	Hbron	Wegdek	V (MR (D))	V (LV (D))	V (MV (D))	V (ZV (D))	Totaal aantal	LV (D)
Bosrand	Bosrand	732,98	284,44	21,14	Verdeling	0,75	Referentiewegdek	30	30	30	30	6093,00	378,25
Bosrand	Bosrand	749,09	283,53	21,19	Verdeling	0,75	Referentiewegdek	30	30	30	30	4809,00	293,85
Bosrand	Bosrand	852,13	279,59	21,46	Verdeling	0,75	Referentiewegdek	30	30	30	30	2583,00	166,62
Bosrand	Bosrand	679,07	287,44	20,95	Verdeling	0,75	Referentiewegdek	30	30	30	30	6093,00	378,25
Bosrand	Bosrand	697,07	286,44	21,03	Verdeling	0,75	Referentiewegdek	30	30	30	30	6093,00	378,25
Bosrand	Bosrand	714,98	285,44	21,08	Verdeling	0,75	Referentiewegdek	30	30	30	30	6093,00	378,25
Bosrand	Bosrand	864,21	278,91	21,49	Verdeling	0,75	Referentiewegdek	30	30	30	30	2583,00	166,62
Bosrand	Bosrand	852,13	279,59	21,46	Verdeling	0,75	Referentiewegdek	30	30	30	30	4809,00	293,85
Bosrand	Bosrand	934,74	274,81	21,63	Verdeling	0,75	Referentiewegdek	30	30	30	30	2013,00	129,19
Bosrand	Bosrand	955,15	274,25	21,65	Verdeling	0,75	Referentiewegdek	30	30	30	30	2013,00	129,19
Bosrand	Bosrand	882,20	277,84	21,55	Verdeling	0,75	Referentiewegdek	30	30	30	30	2583,00	166,62
Bosrand	Bosrand	900,18	276,81	21,59	Verdeling	0,75	Referentiewegdek	30	30	30	30	2583,00	166,62
Bosrand	Bosrand	918,17	275,78	21,61	Verdeling	0,75	Referentiewegdek	30	30	30	30	2583,00	166,62
Bosrand	Bosrand	649,70	290,59	20,80	Verdeling	0,75	Referentiewegdek	50	50	50	50	6093,00	378,25
Bosrand	Bosrand	656,68	289,03	20,84	Verdeling	0,75	Referentiewegdek	50	50	50	50	6093,00	378,25
Columbusst	Columbusstraat	838,36	519,52	21,84	Verdeling	0,75	Referentiewegdek	30	30	30	30	503,00	33,55
Columbusst	Columbusstraat	694,73	528,09	21,23	Verdeling	0,75	Referentiewegdek	30	30	30	30	503,00	33,55
Columbusst	Columbusstraat	638,67	529,59	21,02	Verdeling	0,75	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	503,00	33,33
Columbusst	Columbusstraat	661,41	528,98	21,11	Verdeling	0,75	Referentiewegdek	30	30	30	30	503,00	33,33
Laan der 4	Laan der 4 Heemskinderen	631,27	382,66	20,82	Verdeling	0,75	SMA-NL8	50	50	50	50	7349,00	455,53
Laan der 4	Laan der 4 Heemskinderen	369,09	394,37	19,34	Verdeling	0,75	SMA-NL8	50	50	50	50	8908,00	557,12
Laan der 4	Laan der 4 Heemskinderen	369,09	394,37	19,34	Verdeling	0,75	SMA-NL8	50	50	50	50	7349,00	455,53
Laan der 4	Laan der 4 Heemskinderen	114,04	406,53	19,71	Verdeling	0,75	SMA-NL8	50	50	50	50	8906,00	557,12
Laan der 4	Laan der 4 Heemskinderen	143,45	405,16	19,48	Verdeling	0,75	SMA-NL8	50	50	50	50	8906,00	557,12
Willem Bar	Willem Barentszweg	638,10	517,59	21,00	Verdeling	0,75	SMA-NL5	30	30	30	30	1635,00	105,90
Willem Bar	Willem Barentszweg	638,67	529,59	21,02	Verdeling	0,75	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	1635,00	105,90
Willem Bar	Willem Barentszweg	647,03	705,87	21,12	Verdeling	0,75	SMA-NL5	30	30	30	30	1483,00	96,64
Willem Bar	Willem Barentszweg	639,00	536,91	21,03	Verdeling	0,75	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	1362,00	88,44
Willem Bar	Willem Barentszweg	638,21	519,85	21,01	Verdeling	0,75	SMA-NL5	30	30	30	30	1635,00	105,90
Willem Bar	Willem Barentszweg	640,70	573,59	21,11	Verdeling	0,75	SMA-NL5	30	30	30	30	1481,00	96,64
Willem Bar	Willem Barentszweg	631,27	382,66	20,82	Verdeling	0,75	SMA-NL5	50	50	50	50	1635,00	105,90
Willem Bar	Willem Barentszweg	632,15	399,19	20,84	Verdeling	0,75	SMA-NL5	50	50	50	50	1635,00	105,90
Willem Bar	Willem Barentszweg	631,73	363,91	20,81	Verdeling	0,75	SMA-NL5	50	50	50	50	6093,00	378,25
Willem Bar	Willem Barentszweg	631,27	382,66	20,82	Verdeling	0,75	SMA-NL5	50	50	50	50	6093,00	378,25
Willem Bar	Willem Barentszweg	647,77	721,53	21,11	Verdeling	0,75	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	1483,00	96,64
Willem Bar	Willem Barentszweg	640,70	573,59	21,11	Verdeling	0,75	SMA-NL5	30	30	30	30	1362,00	88,44
Willem Bar	Willem Barentszweg	633,10	417,09	20,86	Verdeling	0,75	SMA-NL5	50	50	50	50	1635,00	105,90
Willem Bar	Willem Barentszweg	634,06	435,09	20,86	Verdeling	0,75	SMA-NL5	50	50	50	50	1635,00	105,90
Witte de W	Witte de Withstraat	653,88	849,16	0,00	Verdeling	0,75	Referentiewegdek	30	30	30	30	3368,00	221,02
Witte de W	Witte de Withstraat	647,77	721,53	21,11	Verdeling	0,75	SMA-NL5	30	30	30	30	1483,00	96,64
Witte de W	Witte de Withstraat	650,56	788,37	21,20	Verdeling	0,75	Referentiewegdek	30	30	30	30	3368,00	221,02
Witte de W	Witte de Withstraat	653,01	833,25	0,00	Verdeling	0,75	Referentiewegdek	30	30	30	30	3368,00	221,02

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)
Bosrand	231,00	25,45	25,80	8,69	1,84	5,40	0,96	0,13
Bosrand	180,32	19,78	24,37	8,26	1,74	4,94	0,89	0,12
Bosrand	102,10	11,17	5,37	2,11	0,43	0,81	0,15	0,02
Bosrand	231,00	25,45	25,80	8,69	1,84	5,40	0,96	0,13
Bosrand	231,00	25,45	25,80	8,69	1,84	5,40	0,96	0,13
Bosrand	231,00	25,45	25,80	8,69	1,84	5,40	0,96	0,13
Bosrand	102,10	11,17	5,37	2,11	0,43	0,81	0,15	0,02
Bosrand	180,32	19,78	24,37	8,26	1,74	4,94	0,89	0,12
Bosrand	79,28	8,65	4,82	1,93	0,39	0,66	0,12	0,02
Bosrand	79,28	8,65	4,82	1,93	0,39	0,66	0,12	0,02
Bosrand	102,10	11,17	5,37	2,11	0,43	0,81	0,15	0,02
Bosrand	102,10	11,17	5,37	2,11	0,43	0,81	0,15	0,02
Bosrand	102,10	11,17	5,37	2,11	0,43	0,81	0,15	0,02
Bosrand	231,00	25,45	25,80	8,69	1,84	5,40	0,96	0,13
Bosrand	231,00	25,45	25,80	8,69	1,84	5,40	0,96	0,13
Columbusst	20,57	2,26	--	--	--	--	--	--
Columbusst	20,57	2,26	--	--	--	--	--	--
Columbusst	20,51	2,25	0,17	0,06	0,01	0,05	0,01	--
Columbusst	20,51	2,25	0,17	0,06	0,01	0,05	0,01	--
Laan der 4	262,84	44,98	27,91	10,44	3,12	5,28	1,59	0,40
Laan der 4	323,34	55,15	28,57	10,75	3,20	5,80	1,75	0,44
Laan der 4	262,84	44,98	27,91	10,44	3,12	5,28	1,59	0,40
Laan der 4	323,33	55,15	28,44	10,68	3,19	5,80	1,75	0,44
Laan der 4	323,33	55,15	28,44	10,68	3,19	5,80	1,75	0,44
Willem Bar	64,85	7,09	2,97	1,30	0,26	0,35	0,07	0,01
Willem Bar	64,85	7,09	2,97	1,30	0,26	0,35	0,07	0,01
Willem Bar	59,42	6,47	2,13	1,05	0,20	0,15	0,02	--
Willem Bar	54,16	5,91	2,35	1,10	0,22	0,19	0,03	--
Willem Bar	64,85	7,09	2,97	1,30	0,26	0,35	0,07	0,01
Willem Bar	59,41	6,47	2,00	0,98	0,19	0,15	0,02	--
Willem Bar	64,85	7,09	2,97	1,30	0,26	0,35	0,07	0,01
Willem Bar	64,85	7,09	2,97	1,30	0,26	0,35	0,07	0,01
Willem Bar	231,00	25,45	25,80	8,69	1,84	5,40	0,96	0,13
Willem Bar	231,00	25,45	25,80	8,69	1,84	5,40	0,96	0,13
Willem Bar	59,42	6,47	2,13	1,05	0,20	0,15	0,02	--
Willem Bar	54,16	5,91	2,35	1,10	0,22	0,19	0,03	--
Willem Bar	64,85	7,09	2,97	1,30	0,26	0,35	0,07	0,01
Willem Bar	64,85	7,09	2,97	1,30	0,26	0,35	0,07	0,01
Witte de W	134,88	14,86	3,19	1,39	0,28	0,76	0,14	0,02
Witte de W	59,42	6,47	2,13	1,05	0,20	0,15	0,02	--
Witte de W	134,88	14,86	3,19	1,39	0,28	0,76	0,14	0,02
Witte de W	134,88	14,86	3,19	1,39	0,28	0,76	0,14	0,02

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

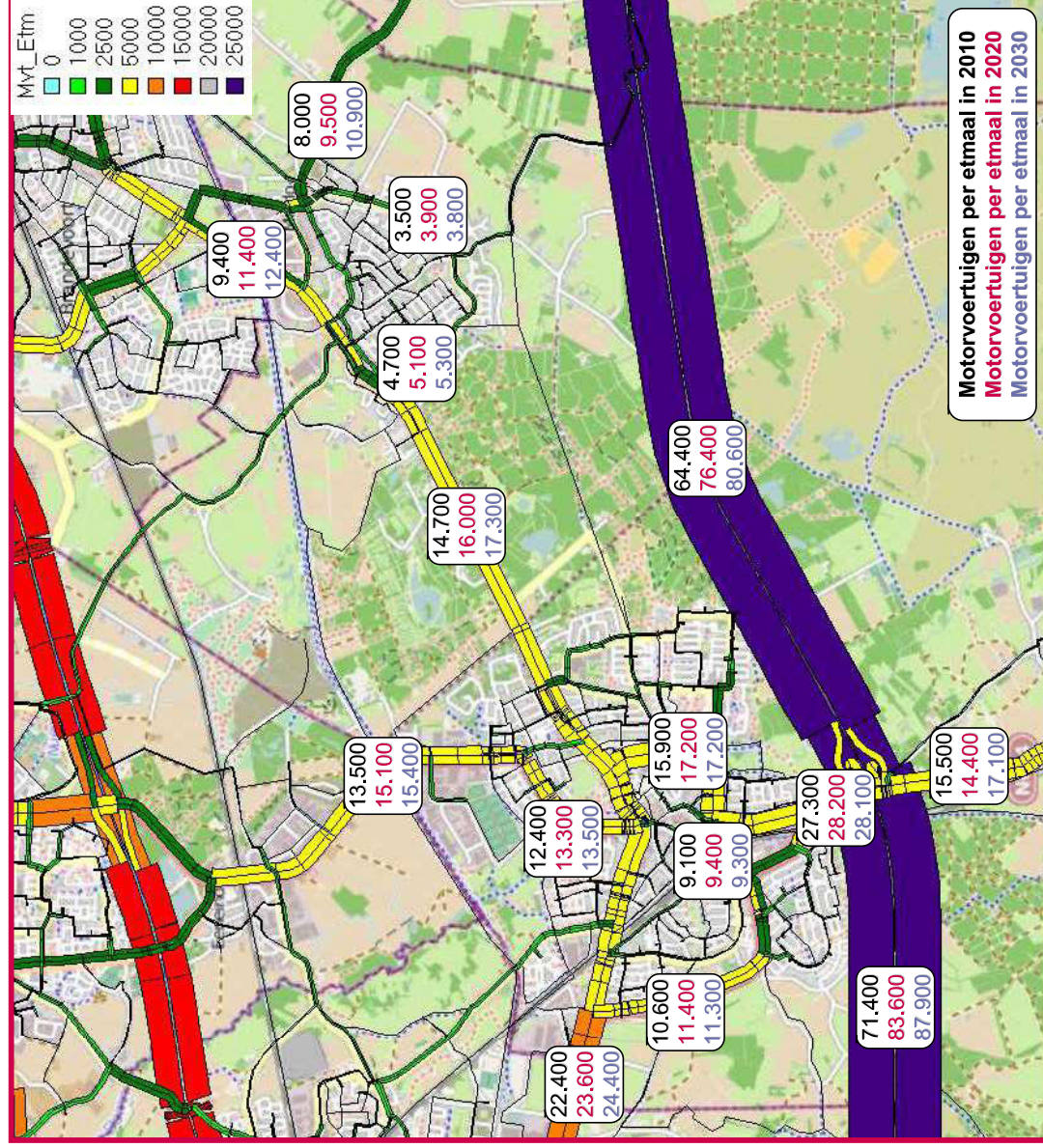
Naam	Omschr.	X	Y	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Gevel
01	Woonblok 4	618,92	523,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	Ja
02	Woonblok 4	618,22	506,89	Relatief	1,50	4,50	--	--	Ja
03	Woonblok 4 zijgevel	612,46	499,83	Relatief	1,50	4,50	--	--	Ja
04	Woonblok 3 achtergevel	582,64	476,67	Relatief	1,50	4,50	--	--	Ja
05	Woonblok 3 achtergevel	612,24	476,77	Relatief	1,50	4,50	--	--	Ja
06	Woonblok 3 zijgevel	616,97	481,67	Relatief	1,50	4,50	--	--	Ja
07	Woonblok 2 zijgevel	563,04	477,85	Relatief	1,50	4,50	--	--	Ja
08	Woonblok 2 voorgevel	571,50	496,54	Relatief	1,50	4,50	--	--	Ja

Bijlage 3

**Verkeersmodel SRE 3.0
toekomstige ontwikkelingen**

Geldrop-Mierlo

Verkeersmodel SRE 3.0

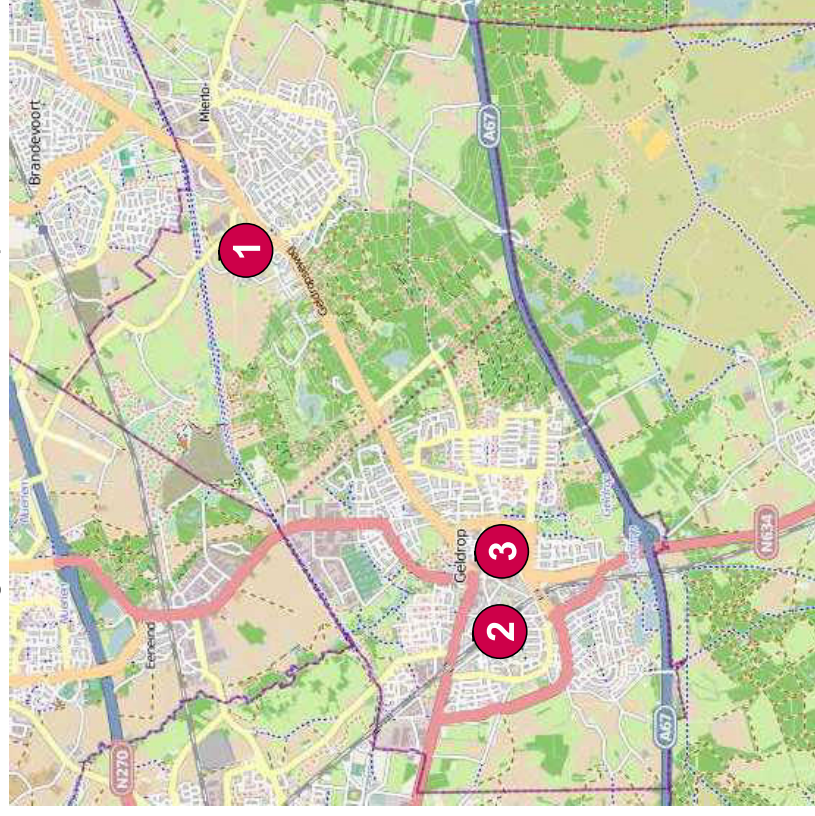


Ontwikkeing inwoners en arbeidsplaatsen

	Inwoners	Arbeitsplaatsen
2010	38389	13889
2020	39455	13978
2030	40135	14150

Toekomstige ontwikkelingen:

1. Woningbouw Luchen
2. Woningbouw Toernooveld
3. Woningbouw centrum Geldrop



Bijlage 4 Rekenresultaten

Bijlage 4.1 Rekenresultaten met bouwblok in zuidoosthoek

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model (met woonblok)
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Laan der 4 Heemskinderen
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Woonblok 4	1,50	38,9	36,1	28,9	39,3
01_B	Woonblok 4	4,50	39,2	36,4	29,2	39,6
02_A	Woonblok 4	1,50	38,1	35,3	28,1	38,5
02_B	Woonblok 4	4,50	39,0	36,2	29,0	39,5
03_A	Woonblok 4 zijgevel	1,50	33,1	30,3	23,1	33,5
03_B	Woonblok 4 zijgevel	4,50	34,4	31,6	24,4	34,8
04_A	Woonblok 3 achtergevel	1,50	37,4	34,6	27,4	37,9
04_B	Woonblok 3 achtergevel	4,50	40,0	37,2	30,0	40,5
05_A	Woonblok 3 achtergevel	1,50	42,5	39,7	32,5	43,0
05_B	Woonblok 3 achtergevel	4,50	44,6	41,8	34,6	45,1
06_A	Woonblok 3 zijgevel	1,50	39,3	36,5	29,3	39,7
06_B	Woonblok 3 zijgevel	4,50	40,9	38,1	30,9	41,4
07_A	Woonblok 2 zijgevel	1,50	40,8	38,0	30,8	41,3
07_B	Woonblok 2 zijgevel	4,50	42,3	39,5	32,3	42,8
08_A	Woonblok 2 voorgevel	1,50	24,6	21,6	14,6	25,0
08_B	Woonblok 2 voorgevel	4,50	26,5	23,6	16,5	27,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model (met woonblok)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Willem Barentszweg/Bosrand
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Woonblok 4	1,50	43,6	40,9	31,8	43,6
01_B	Woonblok 4	4,50	44,2	41,5	32,4	44,2
02_A	Woonblok 4	1,50	43,9	41,2	32,1	43,9
02_B	Woonblok 4	4,50	44,8	42,2	33,0	44,9
03_A	Woonblok 4 zijgevel	1,50	36,3	33,9	24,6	36,4
03_B	Woonblok 4 zijgevel	4,50	38,4	36,0	26,7	38,5
04_A	Woonblok 3 achtergevel	1,50	41,0	38,6	29,3	41,1
04_B	Woonblok 3 achtergevel	4,50	42,5	40,1	30,8	42,6
05_A	Woonblok 3 achtergevel	1,50	46,5	43,9	34,7	46,6
05_B	Woonblok 3 achtergevel	4,50	47,6	45,0	35,8	47,7
06_A	Woonblok 3 zijgevel	1,50	46,0	43,4	34,2	46,1
06_B	Woonblok 3 zijgevel	4,50	47,2	44,7	35,5	47,3
07_A	Woonblok 2 zijgevel	1,50	37,8	35,4	26,1	37,9
07_B	Woonblok 2 zijgevel	4,50	39,3	36,9	27,6	39,4
08_A	Woonblok 2 voorgevel	1,50	24,1	21,1	12,2	24,0
08_B	Woonblok 2 voorgevel	4,50	24,9	21,9	13,0	24,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model (met woonblok)
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Woonblok 4	1,50	50,9	48,4	39,4	51,1
01_B	Woonblok 4	4,50	51,5	49,0	40,0	51,7
02_A	Woonblok 4	1,50	50,4	47,9	38,9	50,5
02_B	Woonblok 4	4,50	51,3	48,7	39,7	51,4
03_A	Woonblok 4 zijgevel	1,50	44,6	42,1	33,1	44,7
03_B	Woonblok 4 zijgevel	4,50	45,7	43,2	34,3	45,9
04_A	Woonblok 3 achtergevel	1,50	43,4	40,8	32,2	43,6
04_B	Woonblok 3 achtergevel	4,50	45,3	42,7	34,1	45,5
05_A	Woonblok 3 achtergevel	1,50	48,9	46,3	37,6	49,0
05_B	Woonblok 3 achtergevel	4,50	50,2	47,5	39,0	50,4
06_A	Woonblok 3 zijgevel	1,50	50,6	48,0	39,1	50,7
06_B	Woonblok 3 zijgevel	4,50	51,6	49,0	40,1	51,7
07_A	Woonblok 2 zijgevel	1,50	42,9	40,2	32,3	43,2
07_B	Woonblok 2 zijgevel	4,50	44,4	41,7	33,8	44,7
08_A	Woonblok 2 voorgevel	1,50	34,3	31,7	22,8	34,4
08_B	Woonblok 2 voorgevel	4,50	36,3	33,7	24,8	36,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 4.2 Rekenresultaten zonder bouwblok in zuidoosthoek

Rapport: Resultatentabel
Model: tweede model (zonder woonblok)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Laan der 4 Heemskinderen
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Woonblok 4	1,50	39,0	36,2	28,9	39,4
01_B	Woonblok 4	4,50	39,3	36,5	29,3	39,8
02_A	Woonblok 4	1,50	38,3	35,5	28,2	38,7
02_B	Woonblok 4	4,50	39,5	36,8	29,5	40,0
03_A	Woonblok 4 zijgevel	1,50	40,0	37,3	30,0	40,5
03_B	Woonblok 4 zijgevel	4,50	41,7	38,9	31,7	42,2
07_A	Woonblok 2 zijgevel	1,50	40,8	38,0	30,8	41,3
07_B	Woonblok 2 zijgevel	4,50	42,3	39,5	32,3	42,8
08_A	Woonblok 2 voorgevel	1,50	32,3	29,5	22,3	32,8
08_B	Woonblok 2 voorgevel	4,50	34,3	31,4	24,2	34,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: tweede model (zonder woonblok)
LAgg totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Willem Barentszweg/Bosrand
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Woonblok 4	1,50	43,6	40,9	31,8	43,6
01_B	Woonblok 4	4,50	44,2	41,5	32,4	44,2
02_A	Woonblok 4	1,50	43,9	41,2	32,1	43,9
02_B	Woonblok 4	4,50	44,8	42,2	33,0	44,9
03_A	Woonblok 4 zijgevel	1,50	44,1	41,5	32,3	44,2
03_B	Woonblok 4 zijgevel	4,50	44,8	42,2	33,0	44,8
07_A	Woonblok 2 zijgevel	1,50	37,8	35,4	26,1	37,9
07_B	Woonblok 2 zijgevel	4,50	39,3	36,9	27,6	39,4
08_A	Woonblok 2 voorgevel	1,50	39,5	36,9	27,7	39,5
08_B	Woonblok 2 voorgevel	4,50	40,5	37,9	28,7	40,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: tweede model (zonder woonblok)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Woonblok 4	1,50	51,0	48,4	39,4	51,1
01_B	Woonblok 4	4,50	51,6	49,0	40,0	51,7
02_A	Woonblok 4	1,50	50,4	47,9	38,9	50,6
02_B	Woonblok 4	4,50	51,3	48,8	39,8	51,4
03_A	Woonblok 4 zijgevel	1,50	47,5	44,9	36,2	47,7
03_B	Woonblok 4 zijgevel	4,50	48,5	45,9	37,2	48,6
07_A	Woonblok 2 zijgevel	1,50	42,9	40,3	32,4	43,3
07_B	Woonblok 2 zijgevel	4,50	44,4	41,8	33,9	44,8
08_A	Woonblok 2 voorgevel	1,50	41,7	39,0	30,2	41,8
08_B	Woonblok 2 voorgevel	4,50	43,0	40,4	31,5	43,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen