

project

Nieuwbouw woningen 1^e Loosterweg 122-126

betreft

Akoestisch onderzoek wegverkeer en railverkeer

datum

17-06-2020

documentcode

LOH1901R002

opdrachtgever

Firma CA Heemskerk & Zn
T.a.v. de heer P. Heemskerk
1^e Loosterweg 116
2182 BN Hillegom

Inhoud

1	Inleiding	3
2	Normstelling	4
2.1	Wegverkeer	4
2.2	Railverkeer	4
2.3	Geluidbeleid gemeente Hillegom	5
2.4	Onderzoeksplicht geluidmaatregelen	6
3	Uitgangspunten berekening	7
3.1	Verkeersgegevens	7
3.2	Rekensoftware	7
3.3	Rekenpunten	7
3.4	Modelgegevens	7
4	Berekeningsresultaten	9
4.1	Toetsing wet geluidhinder	9
4.2	Toetsing gemeentelijk geluidbeleid	10
5	Conclusie en aanbevelingen	12

Een eerdere versie van deze rapportage d.d. 17 januari 2020 is naar aanleiding van de beoordeling van de Omgevingsdienst West-Holland d.d. 14 mei 2020 op een aantal onderdelen gewijzigd. De wijzigingen zijn geel gemarkeerd.

2 Normstelling

2.1 Wegverkeer

Conform de wet geluidhinder mag de geluidbelasting (L_{den}) op het bouwplan vanwege de omliggende gezoneerde wegen in beginsel niet hoger zijn dan 48 dB (voorkeursgrenswaarde, art. 82, lid 1). Indien het niet mogelijk blijkt te zijn om aan deze waarde te voldoen en er geen maatregelen kunnen worden getroffen om het geluid te beperken, kunnen door het college van Burgemeester en Wethouders hogere toelaatbare grenswaarden worden vastgesteld. De te verlenen hogere grenswaarde is conform de Wet Geluidhinder gebonden aan een maximumwaarde (de maximale ontheffingswaarde).

Omdat de woningen dienen ter vervanging van bestaande woningen, geldt conform art. 83, lid 7, als maximale ontheffingswaarde: 58 dB (buitenstedelijk gebied). Bij toepassing van dit artikel geldt dat de vervanging niet mag leiden tot:

- Een ingrijpende wijziging van de bestaande stedenbouwkundige structuur.
Hier wordt aan voldaan omdat de nieuwbouw op hetzelfde perceel gesitueerd is er geen significante wijzigingen in de openbare ruimte ontstaan (alleen de opritten veranderen).
- Een wezenlijke toename van het aantal geluidgehinderden bij toetsing op bouwplanniveau, voor ten hoogste 100 woningen. Hieraan wordt voldaan omdat het aantal woningen dat gesloopt en nieuw gebouwd wordt, gelijk blijft.

Ten behoeve van de toetsing van de berekende waarden aan het Besluit geluidhinder kunnen de onderstaande reducties worden aangehouden (o.b.v. art. 110g van de Wet geluidhinder en het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 art. 3.4):

- 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;
- 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;
- 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;
- 5 dB voor de overige wegen.

Voor toetsing aan de Wet geluidhinder dient van iedere weg de geluidbelasting op de gevel van de geluidgevoelige functie te worden bepaald. Wanneer deze geluidbelasting de voorkeursgrenswaarde overschrijdt, wordt beoordeeld of maatregelen ter beperking van het geluid mogelijk zijn. Als maatregelen niet mogelijk zijn wordt voor iedere weg separaat een hogere grenswaarde aangevraagd.

Voor het bepalen van de benodigde voorzieningen in het kader van het Bouwbesluit (geluidwering gevel) dient de gecumuleerde geluidbelasting van de betreffende wegen te worden aangehouden, waarbij de reductie van artikel 110g van de Wet geluidhinder niet mag worden meegerekend.

In het onderhavige bouwplan zijn geen wegen met 30 km/u aanwezig.

2.2 Railverkeer

Conform artikel 4.9, lid 1 van het Besluit geluidhinder mag de geluidbelasting op de gevel van het bouwplan t.g.v. de omliggende spoorwegen in beginsel niet hoger zijn dan 55 dB (voorkeursgrenswaarde). Indien het niet mogelijk blijkt te zijn om aan deze voorkeursgrenswaarde te voldoen en er geen maatregelen kunnen worden getroffen om het geluid te beperken, kunnen door het college van Burgemeester en Wethouders hogere toelaatbare grenswaarden worden vastgesteld. De te verlenen hogere grenswaarde is conform het Besluit geluidhinder gebonden aan een maximumwaarde (maximale ontheffingswaarde). Voor het woningen geldt een maximale ontheffingswaarde van 68 dB (artikel 4.10 Besluit geluidhinder) voor railverkeer.

2.3 Geluidbeleid gemeente Hillegom

De gemeente Hillegom hanteert het geluidbeleid van de omgevingsdienst West Holland (versie 4 maart 2013). In dit geluidbeleid zijn de volgende criteria geformuleerd ten aanzien van het verlenen van hogere waarde:

6.1 Algemene criteria

- Een hogere waarde kan slechts worden vastgesteld als maatregelen tot het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde onvoldoende doeltreffend zijn, of als er ernstige bezwaren zijn op het gebied van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.
Bij het vaststellen van een hogere waarde zal ten minste een van deze criteria aan de orde moeten zijn.
Deze criteria zullen per geval gemotiveerd moeten worden.
- Voorts geldt als algemene voorwaarde op grond van artikel 110a lid 6 Wgh: Een hogere waarde kan alleen worden toegestaan als de gecumuleerde geluidsbelasting niet leidt tot een onaanvaardbare geluidsbelasting.

6.2 Specifieke criteria

Om in aanmerking te kunnen komen voor een hogere waarde moet èn aan één van de in Hoofdstuk 6.1. genoemde algemene criteria èn aan onderstaande voorwaarden èn één van onderstaande specifieke criteria voldaan worden:

6.2.2. Specifieke criteria voor vaststellen hogere waarde wegverkeerslawaa

Een hogere waarde kan slechts worden verleend als het betreft:

1. woningen die ter plaatse noodzakelijk zijn om redenen van grond- of bedrijfsgebondenheid, of;
2. woningen die in een gemeentelijke structuurvisie worden opgenomen, of;
3. woningen die door de gekozen situering een open plaats tussen aanwezige bebouwing opvullen, of;
- 4. woningen die ter plaatse gesitueerd worden als vervanging van bestaande bebouwing;**
5. nog niet geprojecteerde woningen buiten de bebouwde kom die verspreid gesitueerd worden, of;
6. nog niet geprojecteerde woningen binnen de bebouwde kom die door de gekozen situering of bouwvorm een doelmatige akoestisch afschermdende functie gaan vervullen voor andere woningen - in aantal ten minste de helft van het aantal woningen waaraan de afschermdende functie wordt toegekend -, of voor andere geluidsgevoelige objecten, of;
7. geprojecteerde, in aanbouw zijnde of aanwezige woningen en een nog niet geprojecteerde weg voor zover die weg:
 - a. een noodzakelijke verkeers- en vervoersfunctie zal vervullen of,
 - b. een zodanige verkeersverzamel functie zal vervullen, dat de aanleg van die weg zal leiden tot aanmerkelijk lagere geluidsbelastingen van woningen binnen de zone van een andere weg.

èn onder de voorwaarden:

8. bij een gevelbelasting hoger dan 53 dB wordt akoestische compensatie toegepast;
9. voor nog niet geprojecteerde woningen kan alleen een hogere waarde dan 53 dB als de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting worden vastgesteld als voldoende verzekerd wordt, dat de verblijfsruimten, alsmede ten minste één van de tot de woning behorende buitenruimten niet aan de uitwendige scheidingsconstructie worden gesitueerd waar de hoogste geluidsbelasting optreedt, tenzij overwegingen van stedenbouw of volkshuisvesting zich daar tegen verzetten; in dat geval wordt de buitenruimte afsluitbaar uitgevoerd.
10. bij een waarde vanaf 53 dB wordt gestreefd naar ten minste één stille gevel (< 48 dB);
11. dove gevels worden bij voorkeur niet toegepast; indien toch noodzakelijk dan maximaal één dove gevel, bij voorkeur niet als voor- of achtergevel;
12. voor nog niet geprojecteerde woningen ter vervanging van bestaande woningen is een hogere waarde alleen mogelijk als de vervanging niet leidt tot:
 - a. een ingrijpende wijziging van de bestaande stedenbouwkundige functie of structuur;

- b. een toename van het aantal geluidgehinderden met meer dan 100, gerekend op bouwplanniveau;
13. de hogere waarde bedraagt niet meer dan 58 dB.

6.2.3. Specifieke criteria voor vaststellen hogere waarde railverkeerslawaaï

Een hogere waarde kan slechts worden verleend als:

1. de woningen ter plaatse noodzakelijk zijn om redenen van grond- of bedrijfsgebondenheid, of;
2. de woningen in een gemeentelijke structuurvisie worden opgenomen, of;
3. de woningen door de gekozen situering een open plaats tussen aanwezige bebouwing opvullen, of;
- 4. de woningen ter plaatse gesitueerd worden als vervanging van bestaande bebouwing, of;**
5. het geprojecteerde of niet geprojecteerde woningen betreft die:
 - a. in de directe nabijheid van een station worden gesitueerd;
 - b. verspreid gesitueerd worden buiten de bebouwde kom;
 - c. door de gekozen situering of bouwvorm een doelmatige akoestisch afschermende functie gaan vervullen voor andere woningen - in aantal ten minste de helft van het aantal woningen waaraan de afschermende functie wordt toegekend - of voor andere geluidsgevoelige objecten.

én onder de voorwaarden:

6. bij een hogere gevelbelasting dan 58 dB wordt akoestische compensatie toegepast;
7. ten aanzien van nog niet geprojecteerde woningen kan alleen een hogere waarde dan 58 dB als de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting worden vastgesteld, als voldoende verzekerd wordt, dat de verblijfsruimten, alsmede ten minste één van de tot de woning behorende buitenruimten, niet aan de gevel worden gesitueerd waar de hoogste geluidsbelasting optreedt, tenzij overwegingen van stedenbouw of volkshuisvesting zich daar tegen verzetten; in dat geval wordt de buitenruimte afsluitbaar uitgevoerd;
8. bij een waarde vanaf 58 dB wordt gestreefd naar tenminste één stille gevel (< 55 dB);
9. dove gevels worden bij voorkeur niet toegepast; indien toch noodzakelijk dan maximaal één dove gevel, bij voorkeur niet als voor- of achtergevel;
10. de hogere waarde bedraagt niet meer dan 63 dB.

Zowel voor wegverkeerslawaaï als railverkeerslawaaï geldt is het 4^e lid van toepassing. Er is sprake van woningen die als vervanging van bestaande bebouwing dienen. In paragraaf 4.2 zal nader worden gemotiveerd hoe het onderhavige bouwplan aansluit op deze criteria en voorwaarden.

2.4 Onderzoeksplicht geluidmaatregelen

Conform het geluidbeleid van de gemeente Hillegom moet in het akoestisch rapport zijn aangegeven wat de te verwachten gevelbelasting is. Als deze gevelbelasting boven de voorkeursgrenswaarde uitkomt, moet worden onderzocht welke maatregelen mogelijk zijn en wat het effect hiervan is. Verder geldt conform hoofdstuk 7 van het beleid:

Er zijn twee opties denkbaar waarbij ondanks mogelijke maatregelen toch een hogere waarde noodzakelijk is:

1. *Het effect van de maatregelen is onvoldoende om aan de voorkeursgrenswaarde te voldoen. Als de maatregelen wel een duidelijk effect sorteren en ze zijn redelijkerwijs te treffen dan zullen deze maatregelen uitgevoerd moeten worden en voor de resterende overschrijding zal een hogere waarde verleend kunnen worden als de voorwaarden en een van de specifieke criteria uit Hoofdstuk 6.2 van toepassing zijn.*
2. *Het effect van de maatregelen is groot genoeg om aan de voorkeursgrenswaarde te voldoen, maar er zijn "ernstige bezwaren op het gebied van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard".*

3 Uitgangspunten geluidberekeningen

3.1 Verkeersgegevens

Wegverkeer

Van de Omgevingsdienst West-Holland hebben wij een geluidmodel ontvangen met de verkeersgegevens van de relevante wegen voor de jaartallen 2020 en 2030. In de berekening hebben wij de gegevens van 2030 gehanteerd aangezien deze maatgevend zijn. De rijsnelheden in het geluidmodel hebben wij verhoogd naar 60 km/uur conform de feitelijke situatie ter plaatse (was aanvankelijk 50 km/uur).

Weg	(maximale) snelheid	Wegdek
De 1 ^e Loosterweg	60 km/uur	Standaard (dicht asfaltbeton)
De Margrietenweg	60 km/uur	Standaard (dicht asfaltbeton)
De Nieuweweg	60 km/uur	Standaard (dicht asfaltbeton)
De Bartenweg (N206)	60 km/uur	Standaard (dicht asfaltbeton)

Het bouwplan ligt formeel net buiten de zonegrens van de N206 Bartenweg (ca 260 m) maar gezien de hoge verkeersintensiteit en de relatief beperkte afscherming tot aan het bouwplan, hebben wij deze weg wel in het onderzoek opgenomen t.b.v. de gecumuleerde geluidbelasting. Deze weg hebben wij echter niet getoetst aan de grenswaarden van de wet geluidhinder. De berekende geluidbelasting van de 1^e Loosterweg, de Margrietenweg en de Nieuweweg mag voor de toetsing aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder worden gereduceerd met 5 dB (conform art 110g van de wet geluidhinder).

Spoorverkeer

Het landelijke rekenmodel van de spoorwegen is gebruikt t.b.v. de modellering van het traject Leiden - Haarlem. Dit model is afkomstig van het Geluidregister Spoor (download d.d. 4 december 2019). Ook de plafondcorrecties uit dit rekenmodel zijn aangehouden.

3.2 Rekensoftware

De berekeningen zijn uitgevoerd met de rekensoftware Geomilieu v5.21, conform het RMG 2012. Voor wegverkeer en spoorverkeer hebben wij twee separate rekenmodellen gemaakt (zie bijlage 1 en 2).

3.3 Rekenpunten

In de berekening hebben wij de rekenpunten (invalende geluiddrukkniveaus) op de gevels van de woningen aangehouden op 1,5 m boven vloerniveau. Omdat de woningen op 3 bouwlagen over verblijfsgebieden beschikken zijn de rekenpunten ook voor drie bouwlagen berekend.

De woningen beschikken over een uitbouw op de begane grond die is ontworpen als garage/berging. Formeel is dit te beschouwen als een overige gebruiksfunctie en als nevenfunctie van de woning (Bouwbesluit) waardoor dit geen geluidgevoelige ruimten zijn. De uitwendige scheidingen van de garage/bergingen hebben wij daarom niet voorzien van rekenpunten.

3.4 Modelgegevens

In het rekenmodel zijn de wegen en het water (voor zover relevant) met de standaard bodemfactor akoestisch hard (bodemfactor 0,0) gemodelleerd. De andere delen zijn met de standaard bodemfactor akoestisch zacht (bodemfactor 1,0) gemodelleerd. Verder zal de bouw van de woningen samenvallen met bouwwerkzaamheden bij de naastgelegen bloembollenkwekerij. Bij deze inrichting wordt een aanbouw (zie figuur 1) gemaakt die bijdraagt aan de afscherming van het railverkeersgeluid. Deze aanbouw hebben wij ook opgenomen in het rekenmodel. Voor de hoogtelijnen zijn we uitgegaan van de gehanteerde

modelgegevens van de wegen en spoorwegen. Overige hoogtedata hebben we gebaseerd op de website www.AHN.nl. Deze modelgegevens zijn opgenomen in bijlage 3 & 4.

4 Berekeningsresultaten

4.1 Toetsing wet geluidhinder

Voor volgende rekenscenario's hebben we de geluidbelastingen per woning(gevel) bepaald:

- De geluidbelastingen van de gezoneerde wegen.
- De geluidbelasting van het spoorverkeer.
- De gecumuleerde geluidbelasting (totaal voor weg- en spoorverkeer).

De rekenresultaten hiervan zijn in bijlage 5 als Geomilieu-uitvoer opgenomen. Daarnaast zijn deze waarden in een totaaloverzicht voor alle rekenpunten en rekenhoogten weergegeven in bijlage 5. Dit totaaloverzicht bevat ook de gecumuleerde geluidbelasting per rekenpunt voor het totale wegverkeer, het totale spoorverkeer en het totaal van wegverkeer en railverkeer. Bij de cumulatie van wegverkeer en spoorverkeer is de geluidbelasting van het spoorverkeer omgerekend naar een gelijkwaardige wegverkeersbelasting conform bijlage 1 (hoofdstuk 2) van het RMG 2012.

In tabel 3 wordt de maximale geluidbelasting (L_{den}) ten gevolge van het wegverkeer op de planlocatie weergegeven.

tabel 3 | Hoogst optredende geluidbelasting t.g.v. de gezoneerde wegverkeerbronnen.

Verkeersbron	Hoogst optredende geluidbelasting (L_{den} in dB)		
	(incl. aftrek art. 110g)		
	nr. 122	nr. 124	nr. 126
De 1 ^e Loosterweg (aftrek 5 dB)	50 dB (50,25)	42 dB (41,89)	39 dB (39,28)
De Margrieteweg (aftrek 5 dB)	44 dB (44,11)	39 dB (38,51)	37 dB (36,58)
De Nieuweweg (aftrek 5 dB)	49 dB (48,95)	49 dB (48,96)	49 dB (48,77)
De Bartenweg - N206 (aftrek 5 dB)	38 dB (38,23)	39 dB (38,60)	38 dB (38,22)

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat de voorkeursgrenswaarde ($L_{den} \leq 48$ dB) door de geluidbelasting ten gevolge van de 1^e Loosterweg en de Nieuweweg wordt overschreden (met respectievelijk 2 dB en 1 dB). De maximale ontheffingswaarde ($L_{den} \leq 58$ dB) wordt niet overschreden.

Railverkeer

In tabel 4 wordt de maximale geluidbelasting (L_{den}) ten gevolge van het spoorverkeer op de planlocatie weergegeven.

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat de voorkeursgrenswaarde ($L_{den} \leq 55$ dB) voor railverkeer op enkele gevels van de woningen wordt overschreden met 3 dB. De maximale ontheffingswaarde ($L_{den} \leq 68$ dB) wordt niet overschreden.

tabel 4 | Hoogst optredende geluidbelasting t.g.v. het spoorverkeer.

Verkeersbron	Hoogst optredende geluidbelasting (L_{den} in dB)		
	nr. 122	nr. 124	nr. 126
Spoorverkeer (Leiden $\leftrightarrow$ Haarlem)	58 dB (57,92)	58 dB (58,42)	59 dB (59,19)

Gecumuleerde geluidbelasting.

In tabel 5 is de hoogst optredende gecumuleerde geluidbelasting bij de woningen weergegeven. In bijlage 6 is een overzicht gegeven van alle rekenpunten.

tabel 5 | Weergave maximale optredende gecumuleerd geluidbelasting t.g.v. de verkeersbronnen.

Verkeersbron	Hoogst optredende geluidbelasting (L_{den} in dB)		
	nr. 122	nr. 124	nr. 126
Gecumuleerd (weg + spoor), zonder correctie art. 110g Wgh	58 dB (57,92)	58 dB (58,42)	59 dB (59,19)

Aan de gecumuleerde geluidbelasting van alle verkeersbronnen, worden vanuit de wet geluidhinder geen grenswaarden gesteld. Wel dient de geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructies conform het Bouwbesluit op de gecumuleerde geluidbelasting te worden gebaseerd.

4.2 Toetsing gemeentelijk geluidbeleid

Uit de geluidberekeningen blijkt dat er zowel voor wegverkeer (1^e Loosterweg & Nieuweweg) als spoorverkeer sprake is van een beperkte overschrijding van de voorkeursgrenswaarde, maar er is geen overschrijding van de maximale ontheffingswaarde. In beginsel moet hierdoor voor de woningen hogere grenswaarden te worden aangevraagd.

In het gemeentelijk geluidbeleid staat dat een hogere waarde slechts kan worden vastgesteld wanneer er aan de algemene en specifieke criteria wordt voldaan:

A. Algemene criteria

Maatregelen tot het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde onvoldoende doeltreffend zijn, of als er ernstige bezwaren zijn op het gebied van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard;

Daarnaast mag de gecumuleerde geluidbelasting niet tot een onaantvaardbare geluidsbelasting leiden;

B. Specifieke criteria

Het bouwplan moet aan ten minste één van de specifieke criteria uit § 6.2 van het hogere waarden beleid voldoen.

Hieronder zijn deze aspecten voor het onderhavige bouwplan gemotiveerd.

Maatregelen om de geluidbelasting op de woningen te verlagen, kunnen in de volgende categorieën worden verdeeld:

- Bronmaatregelen.
Met betrekking tot wegverkeer kan hierbij worden gedacht aan het verlagen van de rijsnelheid of het toepassen van een stiller wegdektype. Voor railverkeer is het verlagen van de rijsnelheid en het veranderen van de bovenbouwconstructie van het spoor. Dit zijn kostbare en ingrijpende maatregelen die buiten de invloedssfeer liggen van de aanvrager. Boven-
dien leiden snelheidsbeperkingen tot bezwaren van vervoerskundige aard. Het toepassen van een stiller wegdektype en het veranderen van de bovenbouwconstructie zijn financieel niet doelmatig.
- Overdrachtsmaatregelen.
Voor zowel wegverkeer als railverkeer moet hierbij worden gedacht aan het plaatsen van geluidschermen naast de weg. Dit zijn kostbare en ingrijpende maatregelen die buiten de invloedssfeer liggen van de aanvrager. Doordat de woningen dicht bij de weg liggen is een dergelijke maatregel vanuit esthetisch oogpunt ook niet wenselijk. Daarnaast is deze maatregel financieel niet doelmatig. Het toepassen van geluidschermen bij het spoor ter verlaging van de geluidbelasting op drie woningen is ook niet financieel doelmatig.
- Ontvangermaatregelen.
Hierbij kan worden gedacht aan het op een andere wijze situeren/oriënteren van de woningen op de percelen of het toepassen van geluidafschermende elementen in de nabijheid van de woningen. Voor het onderhavige bouwplan is er geen situering/oriëntatie mogelijk waarmee overschrijdingen kunnen worden vermeden.

De aanvrager is van oordeel dat de voornoemde maatregelen voor het verlagen van de geluidbelasting in alle opzichten (stedenbouwkundig, verkeerskundig, landschappelijke en financieel) onevenredige consequenties hebben c.q. onvoldoende doeltreffend zijn in verhouding tot de omvang van het bouwplan en mate van de overschrijding (slechts 2 dB wegverkeer en 3 dB voor railverkeer). Daarnaast is de gecumuleerde geluidsbelasting ($L_{cum} = 59$ dB) dermate laag dat er naar oordeel van de aanvrager geen sprake is van een onaanvaardbare geluidsbelasting. De geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructies wordt afgestemd op deze gecumuleerde waarde, zodat wordt voldaan aan de eisen uit het Bouwbesluit met betrekking tot het maximale binnen geluidniveau.

Om deze redenen is er in dit onderzoek geen nadere rekenkundige onderbouwing gegeven voor de effectiviteit van de beschreven maatregelen.

Met betrekking tot de specifieke criteria voor wegverkeerslawaaï (§ 6.2.2 van het gemeentelijk beleid) geldt dat de nieuwe woningen in het bouwplan voldoen aan het 4^e lid (*woningen die ter plaatse gesitueerd worden als vervanging van bestaande bebouwing*). Ook is de gevelbelasting van de woningen (per bron, inclusief aftrek art. 110g wgh) lager dan 53 dB waardoor ook wordt voldaan aan de aanvullende voorwaarden.

Ten aanzien van de specifieke criteria voor railverkeerslawaaï geldt eveneens dat de nieuwe woningen in het bouwplan voldoen aan het 4^e lid (*woningen die ter plaatse gesitueerd worden als vervanging van bestaande bebouwing*). In relatie tot de aanvullende voorwaarden geldt dat de drie woningen bijna volledig onder de grenswaarde van 58 dB blijven. Alleen bij woningnr. 126 is er lokaal sprake van een geluidbelasting van 59 dB (twee gevelvlakken, op de 2^e verdieping). Maar hierbij wordt ten minste 1 stille gevel (< 55 dB) gerealiseerd en is het geluidniveau op de buitenruimte (achterzijde van de woning) ruimschoots lager dan 55 dB.

Naar oordeel van de aanvrager wordt voor zowel wegverkeerslawaaï als railverkeerslawaaï aan de criteria en voorwaarden voldaan voor het verlenen van de hogere grenswaarden.

5 Conclusie en aanbevelingen

Ten behoeve van de voorgenomen nieuwbouw van drie woningen aan de 1^e Loosterweg 122, 124 en 126 is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting t.g.v. de omliggende wegen en spoorwegen. De nieuwe woningen vervangen drie reeds bestaande woningen die ongeveer op dezelfde positie staan en die zullen worden gesloopt, er is sprake van vervangende nieuwbouw.

Uit het onderzoek is gebleken dat de geluidbelastingen op de gevels t.g.v. de gezoneerde wegen en het railverkeer de voorkeursgrenswaarde (van respectievelijk $L_{den} = 48$ dB en $L_{den} = 55$ dB) overschrijden. De hoogst berekende geluidbelasting t.g.v. wegverkeerlawaaï is 50 dB (inclusief aftrek art. 110g Wgh) en t.g.v. railverkeer is 59 dB. De maximale ontheffingswaarden van 58 dB voor wegverkeer en 68 dB voor railverkeer worden niet overschreden.

Omdat bron- en overdrachtsmaatregelen, zoals beschreven in paragraaf 4.2, niet wenselijk zijn wordt verzocht een procedure op te starten voor het verkrijgen van hogere grenswaarden. De geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructies wordt afgestemd op deze gecumuleerde waarde, zodat wordt voldaan aan de eisen uit het Bouwbesluit met betrekking tot het maximale binnengeluidniveau/ de karakteristieke geluidwering van de gevels.

Dit rapport bevat de volgende bijlagen:

- Bijlage 1 – Geluidmodel wegverkeer met rekenpunten
- Bijlage 2 – Geluidmodel railverkeer met rekenpunten
- Bijlage 3 – Invoer- en modelgegevens wegverkeer (Geomilieu)
- Bijlage 4 – Invoer- en modelgegevens railverkeer (Geomilieu)
- Bijlage 5 – Berekeningsresultaten geluidbronnen
- Bijlage 6 – Totaaloverzicht geluidbelastingen

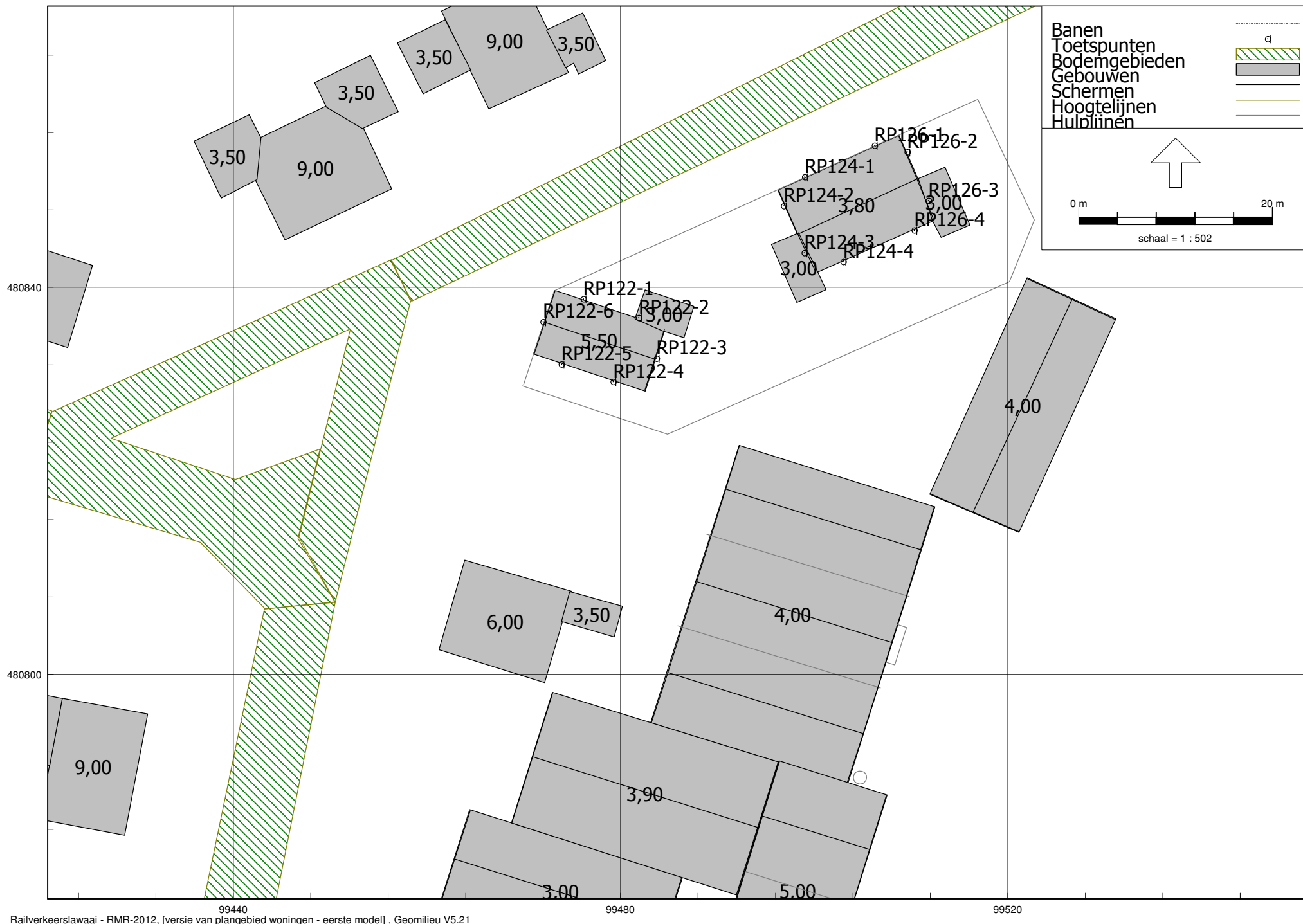
Bijlage 1

rekenmodel wegvekeer

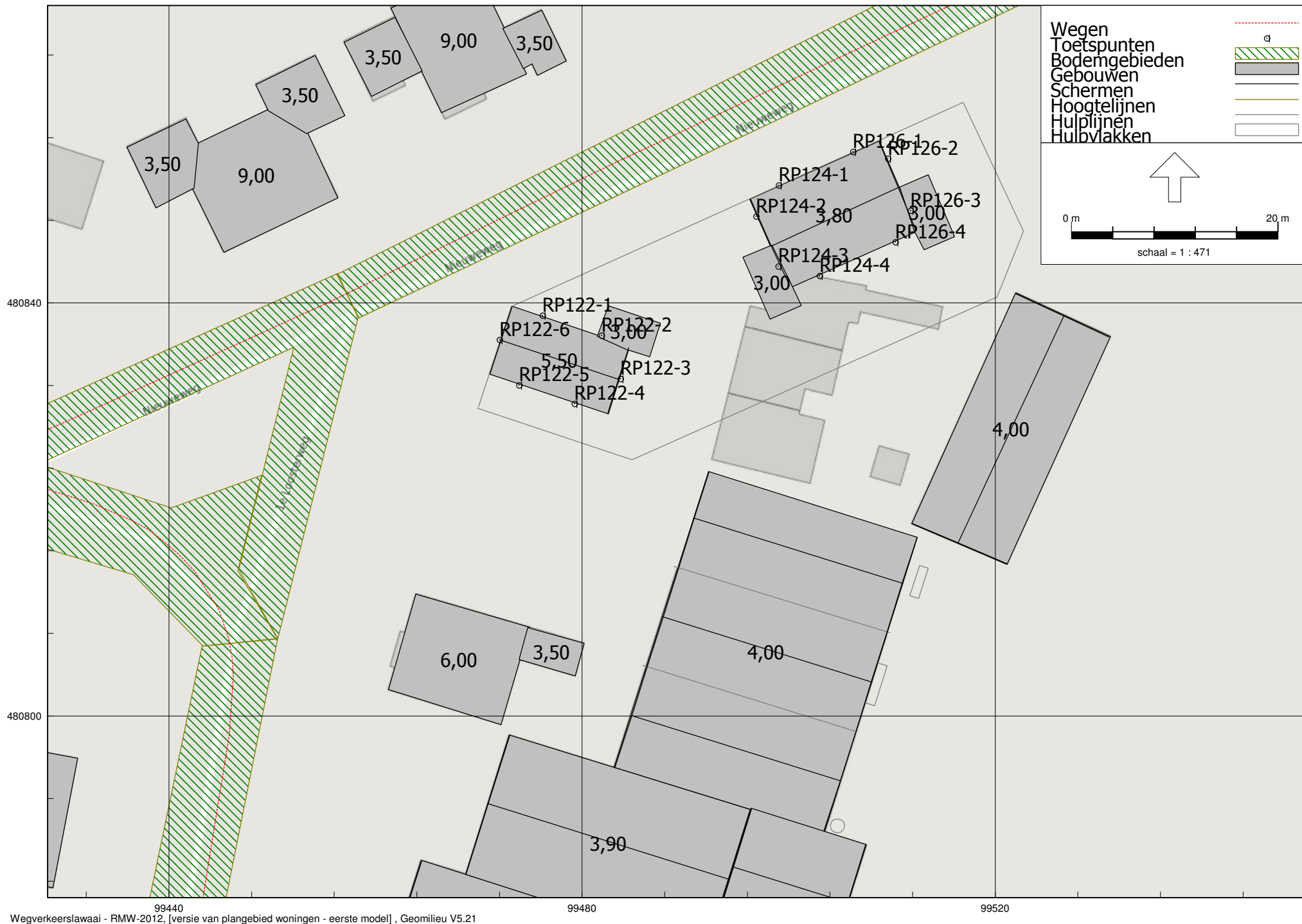
20 dec 2019, 16:13

ZRi adviseurs ingenieurs b.v.









Bijlage 2

modelgegevens wegverkeer

Nieuwbouw woningen 1e Loosterweg 122-126

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: eerste model

Model eigenschap

Omschrijving	eerste model
Verantwoordelijke	mark
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaaï RMW-2012
Aangemaakt door	mark op 13-12-2019
Laatst ingezien door	mark op 20-12-2019
Model aangemaakt met	Geomilieu V5.21
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grd]	2
Maximale reflectiediepte	1
Reflectie in woonwijkschermen	Ja
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor CO	3,50

modelgegevens wegverkeer

Nieuwbouw woningen 1e Loosterweg 122-126

Geomilieu V5.21 20-12-2019 16:52:09

Geomilieu V5.21 20-12-2019 16:52:09

Geomilieu V5.21 20-12-2019 16:52:09

Naam	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
1e looster	--	--	--	--	--	--
1e looster	--	--	--	--	--	--
1e looster	--	--	--	--	--	--
1e looster	--	--	--	--	--	--
1e looster	--	--	--	--	--	--
1e looster	--	--	--	--	--	--
1e looster	--	--	--	--	--	--
1e Looster	--	--	--	--	--	--
Margrieten	--	--	--	--	--	--
Margrieten	--	--	--	--	--	--
Margrieten	--	--	--	--	--	--
Margrieten	--	--	--	--	--	--
Margrieten	--	--	--	--	--	--
Margrieten	--	--	--	--	--	--
Margrieten	--	--	--	--	--	--
Nieuweweg	--	--	--	--	--	--
Nieuweweg	--	--	--	--	--	--
Nieuweweg	--	--	--	--	--	--
Nieuweweg	--	--	--	--	--	--
Nieuweweg	--	--	--	--	--	--
Nieuweweg	--	--	--	--	--	--
Nieuweweg	--	--	--	--	--	--
Nieuweweg	--	--	--	--	--	--
Nieuweweg	--	--	--	--	--	--
Nieuweweg	--	--	--	--	--	--
Nieuweweg	--	--	--	--	--	--
Nieuweweg	--	--	--	--	--	--
Nieuweweg	--	--	--	--	--	--
Nieuweweg	--	--	--	--	--	--
N206 _ Bar	--	--	--	--	--	--
N206 _ Bar	--	--	--	--	--	--
N206 _ Bar	--	--	--	--	--	--
N206 _ Bar	--	--	--	--	--	--
N206 _ Bar	--	--	--	--	--	--
N206 _ Bar	--	--	--	--	--	--
N206 _ Bar	--	--	--	--	--	--
N206 _ Bar	--	--	--	--	--	--
N206 _ Bar	--	--	--	--	--	--
N206 _ Bar	--	--	--	--	--	--
N206 _ Bar	--	--	--	--	--	--
N206 _ Mar	--	--	--	--	--	--
Noorder Le	--	--	--	--	--	--
Noorder Le	--	--	--	--	--	--
Noorder Le	--	--	--	--	--	--
Noorder Le	--	--	--	--	--	--
Noorder Le	--	--	--	--	--	--
Noorder Le	--	--	--	--	--	--
Noorder Le	--	--	--	--	--	--
Noorder Le	--	--	--	--	--	--
Noorder Le	--	--	--	--	--	--
Noorder Le	--	--	--	--	--	--
Noorder Le	--	--	--	--	--	--
Noorder Le	--	--	--	--	--	--

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: eerste model

Model eigenschap	
Omschrijving	eerste model
Verantwoordelijke	mark
Rekenmethode	#2[Railverkeerslawaaï RMR-2012
Aangemaakt door	mark op 3-12-2019
Laatst ingezien door	mark op 20-12-2019
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.30
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grd]	2
Maximale reflectiediepte	1
Reflectie in woonwijken schermen	Ja
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

Bijlage 5

Geluidbelasting 1e Loosterweg
excl. aftrek art. 110g wgh

Nieuwbouw woningen 1e Loosterweg 122-126

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 1e Loosterweg
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
RP122-1_A	1,50	47,27
RP122-1_B	4,50	48,60
RP122-1_C	7,50	49,09
RP122-2_A	1,50	--
RP122-2_B	4,50	43,20
RP122-2_C	7,50	43,78
RP122-3_A	1,50	38,34
RP122-3_B	4,50	42,17
RP122-3_C	7,50	34,79
RP122-4_A	1,50	50,68
RP122-4_B	4,50	52,90
RP122-4_C	7,50	53,06
RP122-5_A	1,50	51,89
RP122-5_B	4,50	53,85
RP122-5_C	7,50	54,24
RP122-6_A	1,50	53,21
RP122-6_B	4,50	54,89
RP122-6_C	7,50	55,25
RP124-1_A	1,50	44,02
RP124-1_B	4,50	45,46
RP124-1_C	7,50	46,49
RP124-2_A	1,50	44,52
RP124-2_B	4,50	45,91
RP124-2_C	7,50	46,89
RP124-3_A	1,50	--
RP124-3_B	4,50	45,25
RP124-3_C	7,50	44,73
RP124-4_A	1,50	37,47
RP124-4_B	4,50	42,44
RP124-4_C	7,50	43,60
RP126-1_A	1,50	43,03
RP126-1_B	4,50	43,85
RP126-1_C	7,50	44,28
RP126-2_A	1,50	24,25
RP126-2_B	4,50	38,41
RP126-2_C	7,50	37,55
RP126-3_A	1,50	--
RP126-3_B	4,50	38,91
RP126-3_C	7,50	38,07
RP126-4_A	1,50	40,40
RP126-4_B	4,50	42,57
RP126-4_C	7,50	43,82

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 5

Geluidbelasting 1e Margrietenlaan
excl. aftrek art. 110g wgh

Nieuwbouw woningen 1e Loosterweg 122-126

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Margrietenlaan
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
RP122-1_A	1,50	21,73
RP122-1_B	4,50	23,41
RP122-1_C	7,50	24,23
RP122-2_A	1,50	--
RP122-2_B	4,50	35,86
RP122-2_C	7,50	37,34
RP122-3_A	1,50	27,38
RP122-3_B	4,50	30,98
RP122-3_C	7,50	33,84
RP122-4_A	1,50	46,64
RP122-4_B	4,50	47,98
RP122-4_C	7,50	48,02
RP122-5_A	1,50	47,10
RP122-5_B	4,50	49,11
RP122-5_C	7,50	48,64
RP122-6_A	1,50	46,21
RP122-6_B	4,50	47,94
RP122-6_C	7,50	48,65
RP124-1_A	1,50	40,86
RP124-1_B	4,50	41,98
RP124-1_C	7,50	43,09
RP124-2_A	1,50	41,09
RP124-2_B	4,50	42,24
RP124-2_C	7,50	43,51
RP124-3_A	1,50	--
RP124-3_B	4,50	37,50
RP124-3_C	7,50	39,95
RP124-4_A	1,50	35,34
RP124-4_B	4,50	38,77
RP124-4_C	7,50	38,55
RP126-1_A	1,50	39,57
RP126-1_B	4,50	40,57
RP126-1_C	7,50	41,58
RP126-2_A	1,50	24,79
RP126-2_B	4,50	26,19
RP126-2_C	7,50	26,37
RP126-3_A	1,50	--
RP126-3_B	4,50	26,46
RP126-3_C	7,50	27,16
RP126-4_A	1,50	26,74
RP126-4_B	4,50	33,69
RP126-4_C	7,50	36,33

Bijlage 5

Geluidbelasting N206 (Bartenweg)
excl. aftrek art. 110g wgh

Nieuwbouw woningen 1e Loosterweg 122-126

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: N206
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
RP122-1_A	1,50	38,55
RP122-1_B	4,50	41,84
RP122-1_C	7,50	42,77
RP122-2_A	1,50	--
RP122-2_B	4,50	42,38
RP122-2_C	7,50	43,23
RP122-3_A	1,50	28,98
RP122-3_B	4,50	32,33
RP122-3_C	7,50	30,15
RP122-4_A	1,50	25,33
RP122-4_B	4,50	29,49
RP122-4_C	7,50	27,03
RP122-5_A	1,50	25,79
RP122-5_B	4,50	28,84
RP122-5_C	7,50	24,29
RP122-6_A	1,50	35,06
RP122-6_B	4,50	40,54
RP122-6_C	7,50	41,87
RP124-1_A	1,50	41,71
RP124-1_B	4,50	42,74
RP124-1_C	7,50	43,60
RP124-2_A	1,50	41,66
RP124-2_B	4,50	41,77
RP124-2_C	7,50	42,45
RP124-3_A	1,50	--
RP124-3_B	4,50	41,00
RP124-3_C	7,50	41,54
RP124-4_A	1,50	27,14
RP124-4_B	4,50	32,59
RP124-4_C	7,50	30,44
RP126-1_A	1,50	41,62
RP126-1_B	4,50	42,42
RP126-1_C	7,50	43,22
RP126-2_A	1,50	38,99
RP126-2_B	4,50	37,72
RP126-2_C	7,50	38,72
RP126-3_A	1,50	--
RP126-3_B	4,50	37,77
RP126-3_C	7,50	38,75
RP126-4_A	1,50	31,24
RP126-4_B	4,50	31,88
RP126-4_C	7,50	31,53

Bijlage 5

Geluidbelasting 1e Nieuweweg
excl. aftrek art. 110g wgh

Nieuwbouw woningen 1e Loosterweg 122-126

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Nieuweweg
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
RP122-1_A	1,50	52,23
RP122-1_B	4,50	52,09
RP122-1_C	7,50	51,55
RP122-2_A	1,50	--
RP122-2_B	4,50	50,55
RP122-2_C	7,50	50,26
RP122-3_A	1,50	31,69
RP122-3_B	4,50	42,76
RP122-3_C	7,50	42,67
RP122-4_A	1,50	45,95
RP122-4_B	4,50	47,68
RP122-4_C	7,50	47,39
RP122-5_A	1,50	47,95
RP122-5_B	4,50	49,17
RP122-5_C	7,50	48,88
RP122-6_A	1,50	53,56
RP122-6_B	4,50	53,95
RP122-6_C	7,50	53,55
RP124-1_A	1,50	53,83
RP124-1_B	4,50	53,96
RP124-1_C	7,50	53,42
RP124-2_A	1,50	51,10
RP124-2_B	4,50	50,93
RP124-2_C	7,50	50,57
RP124-3_A	1,50	--
RP124-3_B	4,50	48,57
RP124-3_C	7,50	48,48
RP124-4_A	1,50	32,18
RP124-4_B	4,50	36,26
RP124-4_C	7,50	36,82
RP126-1_A	1,50	53,67
RP126-1_B	4,50	53,77
RP126-1_C	7,50	53,23
RP126-2_A	1,50	50,13
RP126-2_B	4,50	49,34
RP126-2_C	7,50	48,92
RP126-3_A	1,50	--
RP126-3_B	4,50	47,03
RP126-3_C	7,50	46,96
RP126-4_A	1,50	32,03
RP126-4_B	4,50	35,46
RP126-4_C	7,50	35,71

Bijlage 5

Totale geluidbelasting wegen
excl. aftrek art. 110g wgh

Nieuwbouw woningen 1e Loosterweg 122-126

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

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
RP122-1_A	1,50	53,58
RP122-1_B	4,50	53,98
RP122-1_C	7,50	53,86
RP122-2_A	1,50	--
RP122-2_B	4,50	51,91
RP122-2_C	7,50	51,95
RP122-3_A	1,50	39,83
RP122-3_B	4,50	45,84
RP122-3_C	7,50	43,97
RP122-4_A	1,50	53,07
RP122-4_B	4,50	55,02
RP122-4_C	7,50	55,07
RP122-5_A	1,50	54,29
RP122-5_B	4,50	56,10
RP122-5_C	7,50	56,19
RP122-6_A	1,50	56,83
RP122-6_B	4,50	58,00
RP122-6_C	7,50	58,13
RP124-1_A	1,50	54,68
RP124-1_B	4,50	55,04
RP124-1_C	7,50	54,88
RP124-2_A	1,50	52,67
RP124-2_B	4,50	52,89
RP124-2_C	7,50	53,07
RP124-3_A	1,50	--
RP124-3_B	4,50	50,92
RP124-3_C	7,50	50,95
RP124-4_A	1,50	40,48
RP124-4_B	4,50	44,93
RP124-4_C	7,50	45,56
RP126-1_A	1,50	54,42
RP126-1_B	4,50	54,64
RP126-1_C	7,50	54,35
RP126-2_A	1,50	50,47
RP126-2_B	4,50	49,96
RP126-2_C	7,50	49,62
RP126-3_A	1,50	--
RP126-3_B	4,50	48,10
RP126-3_C	7,50	48,07
RP126-4_A	1,50	41,57
RP126-4_B	4,50	44,06
RP126-4_C	7,50	45,26

Bijlage 5

Geluidbelasting railverkeer

Nieuwbouw woningen 1e Loosterweg 122-126

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

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Lden
RP122-1_A	1,50	47,08
RP122-1_B	4,50	51,31
RP122-1_C	7,50	54,88
RP122-2_A	1,50	--
RP122-2_B	4,50	50,86
RP122-2_C	7,50	54,55
RP122-3_A	1,50	46,60
RP122-3_B	4,50	52,52
RP122-3_C	7,50	57,92
RP122-4_A	1,50	45,64
RP122-4_B	4,50	51,83
RP122-4_C	7,50	56,39
RP122-5_A	1,50	44,93
RP122-5_B	4,50	52,05
RP122-5_C	7,50	56,18
RP122-6_A	1,50	45,04
RP122-6_B	4,50	49,84
RP122-6_C	7,50	52,23
RP124-1_A	1,50	50,57
RP124-1_B	4,50	52,07
RP124-1_C	7,50	52,71
RP124-2_A	1,50	39,42
RP124-2_B	4,50	44,48
RP124-2_C	7,50	48,84
RP124-3_A	1,50	--
RP124-3_B	4,50	44,20
RP124-3_C	7,50	49,46
RP124-4_A	1,50	51,25
RP124-4_B	4,50	53,31
RP124-4_C	7,50	58,42
RP126-1_A	1,50	49,15
RP126-1_B	4,50	51,28
RP126-1_C	7,50	52,42
RP126-2_A	1,50	54,16
RP126-2_B	4,50	57,69
RP126-2_C	7,50	59,16
RP126-3_A	1,50	--
RP126-3_B	4,50	57,14
RP126-3_C	7,50	59,19
RP126-4_A	1,50	48,77

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam		
Toetspunt	Hoogte	L _{den}
RP126-4_B	4,50	55,34
RP126-4_C	7,50	58,89

Bijlage 6

Overzicht berekende geluidbelastingen t.g.v. Wegverkeer en Railverkeer
 Project Nieuwbouw woningen, 1e Loosterweg 122-126 te Hillegom
 d.d. 18-12-2019

Naam rekenpunt ¹		wegverkeer											spoorverkeer		gecumuleerd (wegverk. + railverk.)		
		L _{DEN} (day-evening-night) exclusief correctie art. 110g wgh						L _{DEN} (day-evening-night) inclusief correcties conform art. 3.4, lid 1 RMV 2012									
		1 ^o Loosterweg (60 km/u)	Margrietenlaan (60 km/u)	Nieuweweg (60 km/u)	Bartenweg - N206 (60 km/u)	gecumuleerde geluidbelasting wegverkeer	1 ^o Loosterweg (af trek 5 dB)	Margrietenlaan (60 km/u)	Nieuweweg (60 km/u)	Bartenweg - N206 (60 km/u)	wegverkeer gecumuleerd						
Hoogte rekenpunt												spoortraject Leiden↔ Haarlem, beide richtingen)	totale geluidbelasting spoorverkeer				
RP122-1_A	1,5	47,27	21,73	52,23	38,55	53,58	42,27	16,73	47,23	33,55	48,58	47,08	47,08	53,58	43,326	53,971	
RP122-1_B	4,5	48,6	23,41	52,09	41,84	53,98	43,6	18,41	47,09	36,84	48,98	51,31	51,31	53,98	47,345	54,833	
RP122-1_C	7,5	49,09	24,23	51,55	42,77	53,86	44,09	19,23	46,55	37,77	48,86	54,88	54,88	53,86	50,736	55,583	
RP122-2_A	1,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
RP122-2_B	4,5	43,2	35,86	50,55	42,38	51,91	38,2	30,86	45,55	37,38	46,91	50,86	50,86	51,91	46,917	53,105	
RP122-2_C	7,5	43,78	37,34	50,26	43,23	51,95	38,78	32,34	45,26	38,23	46,95	54,55	54,55	51,95	50,423	54,263	
RP122-3_A	1,5	38,34	27,38	31,69	28,98	39,83	33,34	22,38	26,69	23,98	34,83	46,6	46,6	39,83	42,87	44,621	
RP122-3_B	4,5	42,17	30,98	42,76	32,33	45,84	37,17	25,98	37,76	27,33	40,84	52,52	52,52	45,84	48,494	50,377	
RP122-3_C	7,5	34,79	33,84	42,67	30,15	43,97	29,79	28,84	37,67	25,15	38,97	57,92	57,92	43,97	53,624	54,071	
RP122-4_A	1,5	50,68	46,64	45,95	25,33	53,07	45,68	41,64	40,95	20,33	48,07	45,64	45,64	53,07	41,958	53,394	
RP122-4_B	4,5	52,9	47,98	47,68	29,49	55,02	47,9	42,98	42,68	24,49	50,02	51,83	51,83	55,02	47,839	55,78	
RP122-4_C	7,5	53,06	48,02	47,39	27,03	55,07	48,06	43,02	42,39	22,03	50,07	56,39	56,39	55,07	52,171	56,868	
RP122-5_A	1,5	51,89	47,1	47,95	25,79	54,29	46,89	42,1	42,95	20,79	49,29	44,93	44,93	54,29	41,284	54,502	
RP122-5_B	4,5	53,85	49,11	49,17	28,84	56,1	48,85	44,11	44,17	23,84	51,1	52,05	52,05	56,10	48,048	56,732	
RP122-5_C	7,5	54,24	48,64	48,88	24,29	56,19	49,24	43,64	43,88	19,29	51,19	56,18	56,18	56,19	51,971	57,584	
RP122-6_A	1,5	53,21	46,21	53,56	35,06	56,83	48,21	41,21	48,56	30,06	51,83	45,04	45,04	56,83	41,388	56,952	
RP122-6_B	4,5	54,89	47,94	53,95	40,54	58	49,89	42,94	48,95	35,54	53	49,84	49,84	58,00	45,948	58,263	
RP122-6_C	7,5	55,25	48,65	53,55	41,87	58,13	50,25	43,65	48,55	36,87	53,13	52,23	52,23	58,13	48,219	58,552	
RP124-1_A	1,5	44,02	40,86	53,83	41,71	54,68	39,02	35,86	48,83	36,71	49,68	50,57	50,57	54,68	46,642	55,314	
RP124-1_B	4,5	45,46	41,98	53,96	42,74	55,04	40,46	36,98	48,96	37,74	50,04	52,07	52,07	55,04	48,067	55,835	
RP124-1_C	7,5	46,49	43,09	53,42	43,6	54,88	41,49	38,09	48,42	38,6	49,88	52,71	52,71	54,88	48,675	55,813	
RP124-2_A	1,5	44,52	41,09	51,1	41,66	52,67	39,52	36,09	46,1	36,66	47,67	39,42	39,42	52,67	36,049	52,764	
RP124-2_B	4,5	45,91	42,24	50,93	41,77	52,89	40,91	37,24	45,93	36,77	47,89	44,48	44,48	52,89	40,856	53,154	
RP124-2_C	7,5	46,89	43,51	50,57	42,45	53,07	41,89	38,51	45,57	37,45	48,07	48,84	48,84	53,07	44,998	53,699	
RP124-3_A	1,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
RP124-3_B	4,5	45,25	37,5	48,57	41	50,92	40,25	32,5	43,57	36	45,92	44,2	44,2	50,92	40,59	51,305	
RP124-3_C	7,5	44,73	39,95	48,48	41,54	50,95	39,73	34,95	43,48	36,54	45,95	49,46	49,46	50,95	45,587	52,059	
RP124-4_A	1,5	37,47	35,34	32,18	27,14	40,48	32,47	30,34	27,18	22,14	35,48	51,25	51,25	40,48	47,288	48,11	
RP124-4_B	4,5	42,44	38,77	36,26	32,59	44,93	37,44	33,77	31,26	27,59	39,93	53,31	53,31	44,93	49,245	50,613	
RP124-4_C	7,5	43,6	38,55	36,82	30,44	45,56	38,6	33,55	31,82	25,44	40,56	58,42	58,42	45,56	54,099	54,668	
RP126-1_A	1,5	43,03	39,57	53,67	41,62	54,42	38,03	34,57	48,67	36,62	49,42	49,15	49,15	54,42	45,293	54,921	
RP126-1_B	4,5	43,85	40,57	53,77	42,42	54,64	38,85	35,57	48,77	37,42	49,64	51,28	51,28	54,64	47,316	55,378	
RP126-1_C	7,5	44,28	41,58	53,23	43,22	54,35	39,28	36,58	48,23	38,22	49,35	52,42	52,42	54,35	48,399	55,333	
RP126-2_A	1,5	24,25	24,79	50,13	38,99	50,47	19,25	19,79	45,13	33,99	45,47	54,16	54,16	50,47	50,052	53,276	
RP126-2_B	1,5	38,41	26,19	49,34	37,72	49,96	33,41	21,19	44,34	32,72	44,96	57,69	57,69	49,96	53,406	55,026	
RP126-2_C	4,5	37,55	26,37	48,92	38,72	49,62	32,55	21,37	43,92	33,72	44,62	59,16	59,16	49,62	54,802	55,952	
RP126-3_A	1,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
RP126-3_B	4,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
RP126-3_C	7,5	38,91	26,46	47,03	37,77	48,1	33,91	21,46	42,03	32,77	43,1	57,14	57,14	48,10	52,883	54,129	
RP126-4_A	1,5	38,07	27,16	46,96	38,75	48,07	33,07	22,16	41,96	33,75	43,07	59,19	59,19	48,07	54,831	55,661	
RP126-4_B	4,5	42,57	33,69	35,46	31,88	44,06	37,57	28,69	30,46	26,88	39,06	55,34	55,34	41,57	44,932	46,578	
RP126-4_C	7,5	43,82	36,33	35,71	31,53	45,26	38,82	31,33	30,71	26,53	40,26	58,89	58,89	45,26	54,546	55,029	
hoogste geluidbelasting nr 122							50,25	44,11	48,95	38,23	53,13	57,92	58,552				
hoogste geluidbelasting nr 124							41,89	38,51	48,96	38,6	50,04	58,42	55,835				
hoogste geluidbelasting nr 126							39,28	36,58	48,77	38,22	49,64	59,19	55,952				