



MEMO

Aan Gemeente Amsterdam
afdeling Grond en Ontwikkeling

T.a.v. [REDACTED]

Van [REDACTED]
E-mail aalsmeer@mp.nl
Telefoon 0297-320651
Kenmerk M+P.GAGO.19.03A.1
Datum 30 september 2021
Aantal pagina's 42

Onderwerp Ontwikkeling Centrum Reigersbos te Amsterdam, onderzoek geluidsbelasting

Geachte [REDACTED]

Hierbij ontvangt u de resultaten van het onderzoek naar de geluidsbelasting voor de ontwikkeling Centrum Reigersbos. Dit onderzoek is een vervolg (update) van ons onderzoek met kenmerk GAGO.19.03.1, d.d. 5 september 2019.

In Amsterdam Zuid Oost wordt op grote schaal nieuwbouw gepland. Onder meer rondom het centrum Reigersbos. Gelijktijdig met de nieuwbouw is het plan het winkelgebied te vitaliseren.

Overwogen wordt om afscherming langs het metrospoor toe te passen. Tevens wordt mogelijk het weggedeelte tussen Reewijkplein en Renooiplein van de Reigersbosdreef een 30 km/uur zone. Aan weerszijden van de Reigersbosdreef zijn plannen voor de nieuwbouw van ca. 800 woningen verder zijn er maatschappelijke functies, horeca, detailhandel, dienstverlening, bedrijven en kantoren in de nieuwbouw gepland.

Deze rapportage dient om inzicht te krijgen over de maximale geluidsbelastingen als gevolg van het weg- en railverkeer in de omgeving. Hierin is per bouwblok beschouwd wat (groveweg) de gevolgen zijn voor de woningbouwontwikkeling met betrekking tot de Wet geluidhinder en het beleid van de Gemeente Amsterdam inzake hogere grenswaarden.

In deze memo is het volgende bepaald:

- geluidsbelastingen nieuwe bouwblokken vanwege de wegen Reigersbosdreef, Schoonhovendreef en Meerkerkdreef voor de toekomst 2040 inclusief plan;
- geluidsbelastingen nieuwe bouwblokken vanwege de weg Reigersbosdreef (deels 30 km/h) voor de toekomst 2040 inclusief plan;
- geluidsbelasting nieuwe bouwblokken vanwege de Metrolijn toekomst 2030;
- geluidsbelasting nieuwe bouwblokken vanwege de Metrolijn toekomst 2030 inclusief afscherming;



- geluidsbelastingen op de bestaande (achterliggende) bebouwing op een aantal maatgevende punten voor alle bovenstaande situaties;

In afwijking van ons eerder onderzoek zijn er in het beschouwde plan geen fysieke wegaanpassingen, anders dan de plaatselijke snelheidsverlaging Reigersbosdreef, gepland. Er is dan ook geen onderzoek in het kader van een mogelijke wegreconstructie in dit onderzoek opgenomen.

Uitgangspunten

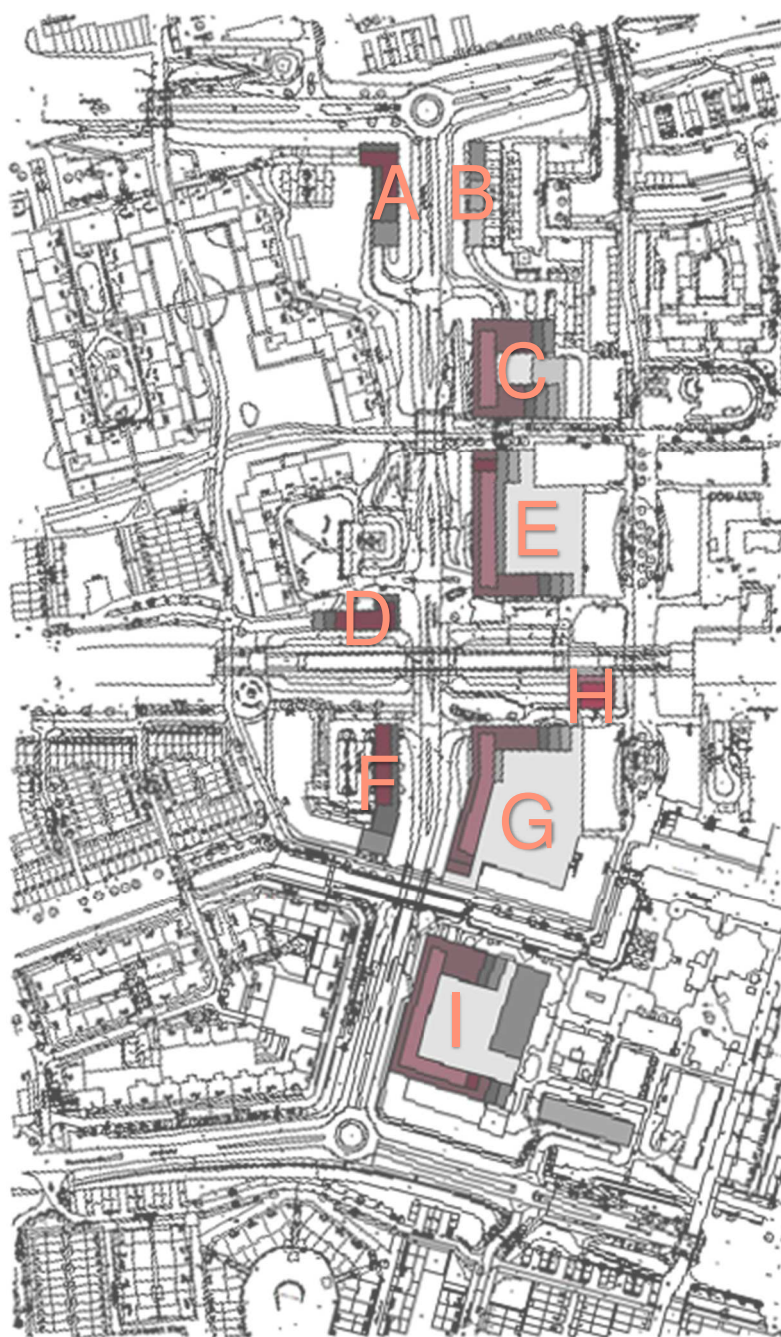
De volgende uitgangspunten en invoergegevens zijn aangehouden voor dit onderzoek:

- ondergrondtekening Centrum Reigersbos 'Bebouwing_hoogte kaart_Geluidsonderzoek_Reigersbos_2.dwg', d.d. 06-07-2021;
- verkeerscijfers, milieugegevens VMA uitvoerblad, project.nr. 210315, d.d. 09-09-2021 van *Verkeer en Openbare ruimte Gemeente Amsterdam*;
- metrocijfers, Prognose metrointensiteit Metro Noord/Zuidlijn, eindbeeld 2030, d.d. 25-07-2019 van *Eigendom & Beheer, Metro En Tram, Gemeente Amsterdam*;

Voor de invoer van de verkeersgegevens is er verder van uitgegaan dat de rotondes behoren tot de Reigerbosdreef. Op de rotondes is een maximale rijsnelheid van 30 km/h aangehouden. Op de overige gezoneerde wegdelen is een rijsnelheid van 50 km/h en een wegdek van glad asfalt (dab) aangehouden.

Op de rijlijn van de rotondes is $\frac{1}{4}$ van de totale etmaalintensiteit van de drie aansluitende wegen aanwezig. Dit betekent dat de $\frac{1}{2}$ van het totaal op- en afgaande verkeer aanwezig is op de rotonde.

In onderstaand figuur 1 is het ontwikkelplan weergegeven. De bouwblokken A t/m I geven de nieuwbouw weer.



figuur 1 Ontwikkelingsplan Centrum Reigersbos



Wettelijk kader

De regelgeving voor geluid vanwege wegverkeer, het spoor en industrie is vastgelegd in de *Wet geluidhinder*. De geluidsbelasting ter plaatse van geluidsgevoelige bestemmingen moet aan de grenswaarden uit deze wet worden getoetst. Voor de genoemde geluidsbronnen zijn er voorkeursgrenswaarden en maximale ontheffingswaarden. Bij een geluidsbelasting tot en met de voorkeursgrenswaarde voldoet de situatie. Bij een overschrijding daarvan is een hogere waarde nodig, die verleend kan worden tot en met maximale waarde. Bij geluidsbelastingen hoger dan de maximale ontheffingswaarde kunnen alleen met speciale maatregelen ('dove gevel') geluidsgevoelige bestemmingen worden gerealiseerd. De voor dit plan relevante bronnen en grenswaarden zijn in de onderstaande tabel I opgenomen.

tabel I *Grenswaarden Wet Geluidhinder (voor woningen binnen de bebouwde kom)*

bron	voorkeurs- grenswaarde	maximale ontheffingswaarde
lokaal wegverkeer	48 dB (Lden)	63 dB (Lden)

Met de komst van de Omgevingswet vervalt de Wet geluidhinder. Het beoordelingskader wordt in deze nieuwe wet en de bijbehorende uitvoeringsbesluiten opgenomen. De grenswaarden om nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen toe te laten worden opgenomen in het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl)). Hierin staan de volgende beoordelingswaarden (zie tabel II).

tabel II *(nieuwe) beoordelingswaarden Omgevingswet (Besluit kwaliteit leefomgeving)*

bron	standaardwaarde	grenswaarde
gemeentewegen en waterschapswegen	53 dB (Lden)	70 dB (Lden)
hoofdspoorwegen en lokale spoorwegen	55 dB (Lden)	65 dB (Lden)

Naast de wijziging van de waarden wordt ook de wijze waarop deze worden bepaald aangepast (o.a. aanpassing Reken- en Meetvoorschrift Geluid). Dat maakt dat een directe vergelijking van de toekomstige beoordelingswaarden met de huidige grenswaarden niet eenvoudig is. Rekening moet worden gehouden met onder meer:

- het vervallen van de aftrek van 5 dB voor wegen <70 km/u en 2 (3 of 4) dB voor wegen ≥ 70 km vervalt;
- per bron worden alle wegen opgeteld. Dus bijvoorbeeld alle gemeentewegen te samen, in plaats van afzonderlijk;
- het aandachtsgebied wordt afhankelijk van de geluidsproductie en heeft geen vaste zonebreedte meer;
- de uitzondering van toetsing voor 30 km/u vervalt.

Het beoordelingskader van de Omgevingswet is voor wegverkeerslawaai per saldo minder streng, voor railverkeer strenger.



Voor het beschouwde ontwikkelingsgebied zijn alleen de grenswaarden voor gemeentelijke wegen relevant, de (niet als spoor gezoneerde) metrolijn wordt momenteel beoordeeld als wegverkeer. De verwachting is dat binnen de nieuwe wetgeving deze metrolijn zal worden beschouwd als 'lokale spoorweg'. Hierdoor wordt de standaardwaarde 5 dB minder streng, de grenswaarde blijft nagenoeg gelijk.

Gemeentelijk beleid

Indien de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden kan in veel gevallen door Burgemeester en Wethouders een hogere grenswaarde worden vastgesteld. Het verlenen van een hogere waarde moet nader gemotiveerd worden. De ontheffingsgronden zijn in principe vastgesteld in het gemeentelijke geluidsbeleid. Een belangrijk aspect daarin is dat een hogere waarde alleen kan worden verleend als de woning beschikt over een stille (geluidsluwe) gevel.

Indien de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden zal onder andere onderzoek moeten plaatsvinden naar de geluidswering van de betreffende woningen. De eisen met betrekking tot de minimale geluidswering van de gevel zijn opgenomen in het *Bouwbesluit 2012*.

Gezondheidseffectscreening

Met de zogenaamde GES methodiek (GezondheidsEffect Screening) kan de milieugezondheidskwaliteit in beeld worden gebracht, zoals beschreven in het *Handboek GES Stad & Milieu*. De GES methodiek geeft de mogelijkheid een kwalitatieve beoordeling aan de leefomgeving toe te kennen, naast de kwantitatieve beoordeling uit de wet- & regelgeving.

In tabel III is de geluidsbelasting (in L_{den}) vanwege wegverkeer ingedeeld in klassen van 5 dB met bijbehorende GES score en een omschrijving van de milieugezondheidskwaliteit. Het gaat hier om geluidsbelastingen *exclusief* de aftrek volgens artikel 110g van de *Wet geluidhinder*.

tabel III geluidsbelasting wegverkeer uitgedrukt in L_{den} [dB], GES score en milieugezondheidskwaliteit

geluidsbelasting, L_{den} [dB]	GES score	milieugezondheidskwaliteit
< 43	0	zeer goed
43 – 47	1	goed
48 – 52	2/3	redelijk
53 – 57	4	matig
58 – 62	5	zeer matig
63 – 67	6	onvoldoende
68 – 72	7	ruim onvoldoende
≥ 73	8	zeer onvoldoende



Een geluidsbelasting lager dan de wettelijke voorkeursgrenswaarde van $L_{den} = 48$ dB staat gelijk aan een *redelijke* milieugezondheidskwaliteit. Een geluidsbelasting tot de hoogte van de buitenstedelijke maximale ontheffingswaarde ($L_{den} = 53$ dB) komt overeen met een *matige* milieugezondheidskwaliteit. De binnenstedelijke maximale ontheffingswaarde ($L_{den} = 63$ dB) komt overeen met een *onvoldoende* milieugezondheidskwaliteit.

Het is belangrijk in oog te houden dat de geluidsbelasting waarop de GES score vanwege wegverkeer is gebaseerd tevens de gecumuleerde geluidsbelasting vanwege weg en metro verkeer is.

Resultaten

De geluidsbelastingen zijn getoetst op basis van de huidig vastgestelde wetgeving en het gemeentelijk beleid. Per bouwblok is de geluidsbelasting beoordeeld voor de relevante bronnen. De volledige resultaten per waarneempunt zijn weergegeven in de tabellen van Bijlage B. Het rekenmodel is weergegeven in figuur 2 en figuur 3 van Bijlage A.

Opgemerkt wordt dat hierbij de geluidsbelastingen zijn gehanteerd van alle wegen en metro zonder aanvullende maatregelen (zonder variant 30 km/uur deel Reigersbos en schermvariant Metro).

Tevens is een grafische kleurcode toets voor de geluidsbelastingen opgenomen in figuur 4 tot en met figuur 9 van Bijlage A. Hierin is weergegeven of de maximaal voorkomende geluidsbelasting per wnp (de hoogst voorkomende waarde op de getoetste hoogtes) een verhoogde geluidsbelasting heeft.

Bij een **groene** kleurcodering is geen overschrijding van de grenswaarde.

Bij een **oranje** kleurcodering is overschrijding aanwezig van de grenswaarde maar niet van de maximale ontheffingswaarde.

Bij een **rode** kleurcodering is een overschrijding van de maximale ontheffingswaarde aanwezig, dit betekend "dove" gevels.

Opgemerkt wordt dat deze geluidsbelasting een voorstelling zijn van de werkelijk maximaal berekende geluidsbelastingen L_{den} zonder juridische aftrek. Voor de huidig juridisch geldende bijbehorende waarden (Wgh) per waarneemhoogte wordt verwezen naar de tabellen in Bijlage B.

Blok A (meest noordelijke blok plan aan westzijde Reigersbosdreef)

Vanwege de Meerkerkdreef bedraagt de geluidsbelasting maximaal 57 dB aan de noordgevel.

De Reigersbosdreef veroorzaakt een geluidsbelasting van maximaal 61 dB op de oostgevel. Op de zuidgevel is de geluidsbelasting maximaal 56 dB. Op de noordgevel is de geluidsbelasting maximaal 53 dB. De westgevel is geluidluw.

De voorkeursgrenswaarde wordt niet overschreden vanwege de metrolijn.

Het bouwblok is aan alle gevels geluidsbelast. Op grotere afstand van de Meerkerkdreef is de westgevel wel geluidluw. Enkelzijdig georiënteerde woningen zijn aan de westgevel te realiseren.



Aan de overige gevels hebben woningen met een voor- en achter gevel de voorkeur. Met name aan de zijde Reigersbosdreef (oost) zijn éézijdig georiënteerde woningen alleen mogelijk met zware geluidsreducerende voorzieningen (loggia's, gevelschermen etc.).

Blok B (meest noordelijke blok plan aan oostzijde Reigersbosdreef)

Vanwege de Meerkerkdreef bedraagt de geluidsbelasting maximaal 56 dB aan de noordgevel. Aan de oostgevel is dit maximaal 51 dB. Aan de westgevel is dit maximaal 50 dB.

De Reigersbosdreef veroorzaakt een geluidsbelasting van maximaal 59 dB op de westgevel. Op de zuidgevel is de geluidsbelasting maximaal 55 dB. Op de noordgevel is de geluidsbelasting maximaal 53 dB. Op de oostgevel is de geluidsbelasting vanwege de Reigersbosdreef onder de voorkeursgrenswaarde.

De voorkeursgrenswaarde wordt niet overschreden vanwege de metrolijn.

Het bouwblok is aan alle gevels geluidsbelast. Op grotere afstand van de Meerkerkdreef is de oostgevel wel geluidluw. Het heeft de voorkeur in dit blok de woningen aan twee zijden te oriënteren. Het realiseren van een geluidluwe gevel aan de oostgevel kan met geringe bouwkundige maatregelen, bijvoorbeeld door het realiseren van afschermende balustrades (aan bijvoorbeeld een buitenruimte of galerij).

Blok C (aan oostzijde Reigersbosdreef tussen blok B en E)

De Reigersbosdreef veroorzaakt een geluidsbelasting van maximaal 59 dB op de westgevel. Op de noord- en zuidgevel is de geluidsbelasting maximaal 55 dB. De gevels aan het binnenterrein van het nagenoeg geheel omsloten blok zijn geluidluw.

De voorkeursgrenswaarde wordt vanwege de metrolijn juist (met 1 dB) overschreden aan de zuid- en westgevel op de hoogste bouwlaag. De geluidsbelasting bedraagt maximaal 49 dB.

De voorkeursgrenswaarde wordt niet overschreden vanwege de Meerkerkdreef.

Het bouwblok is aan alle gevels geluidsbelast uitgezonderd de oostgevel en de binnengevels. Aan de geluidsbelaste gevels hebben woningen met een voor- en achtergevel de voorkeur. Met name aan de zijde Reigersbosdreef (west) zijn éézijdig georiënteerde woningen alleen mogelijk met zware geluidsreducerende voorzieningen (loggia's, gevelschermen etc.). Het bouwblok zoals ontworpen met een (eenvoudig) te realiseren geluidsluwe gevel aan een geluidsluwe binnentuin is hier een gunstige bouwvorm.

Blok D (blok direct aan noordzijde Metrolijn ten westen van Reigersbosdreef)

De Reigersbosdreef veroorzaakt een geluidsbelasting van maximaal 60 dB op de oostgevel. Op de noordgevel is de geluidsbelasting maximaal 57 dB. Op de zuidgevel is de geluidsbelasting maximaal 55 dB.

Vanwege de metrolijn bedraagt de geluidsbelasting aan de zuidgevel maximaal 63 dB en is hiermee gelijk aan de maximale ontheffingswaarde. Op de oostzijde is de geluidsbelasting maximaal 58 dB



en aan de westgevel wordt ook de grenswaarde overschreden en bedraagt de geluidsbelasting maximaal 59 dB. De noordgevel is vanwege de Metrolijn onbelast.

Het bouwblok is aan alle gevels geluidsbelast. Om aan de voorwaarde van een geluidsluwe gevel te kunnen voldoen zijn (zware) geluidsreducerende voorzieningen (loggia's, gevelschermen etc.) noodzakelijk. Er zullen bij eenzijdig georiënteerde woningen aan nagenoeg alle zijden zware maatregelen nodig zijn. Om binnen het geluidbeleid van de gemeente eenzijdige woningen aan spoor of Reigersbosdreefzijde in dit bouwblok te ontwikkelen is bouw- en gezondheidstechnisch zeer lastig.

Blok E (blok direct aan noordzijde Metrolijn ten oosten van Reigersbosdreef)

De Reigersbosdreef veroorzaakt een geluidsbelasting van maximaal 59 dB op de westgevel. Op de zuidgevel is de geluidsbelasting maximaal 54 dB. Op de noordgevel is de geluidsbelasting maximaal 55 dB. Aan de oostzijde is het gebouw onbelast vanwege de Reigersbosdreef.

Vanwege de metrolijn wordt ook de grenswaarde overschreden. De geluidsbelasting bedraagt aan de zuidgevel maximaal 59 dB. Op de westgevel is de geluidsbelasting maximaal 53 dB. Op de noordgevel is de geluidsbelasting maximaal 50 dB. Aan de oostgevel wordt ook de grenswaarde overschreden. De geluidsbelasting bedraagt hier maximaal 57 dB.

Het bouwblok is aan alle gevels geluidsbelast uitgezonderd een deel van de oostgevel (op de lagere bouwlagen en op geruime afstand van het spoor zie wnp. Eb_2) en de binnengevels aan de noordzijde. Aan de geluidsbelaste gevels hebben woningen met een voor- en achter gevel de voorkeur. Met name aan de zijde Reigersbosdreef (west) en spoor zijn éénzijdig georiënteerde woningen alleen mogelijk met zware geluidsreducerende voorzieningen (loggia's, gevelschermen etc.). Om binnen het geluidbeleid van de gemeente eenzijdige woningen aan spoor of Reigersbosdreefzijde in dit bouwblok te ontwikkelen is bouw- en gezondheidstechnisch zeer lastig.

Het bouwblok zoals ontworpen met een (eenvoudig) te realiseren geluidsluwe gevel aan de binnentuin is hier een gunstige bouwvorm.

Blok F (blok direct aan zuidzijde Metrolijn ten westen van Reigersbosdreef)

De Reigersbosdreef veroorzaakt een geluidsbelasting van maximaal 60 dB op de oostgevel. Op de noordgevel is de geluidsbelasting maximaal 55 dB. Ook op de zuidgevel wordt de voorkeursgrenswaarde overschreden. Hier bedraagt de geluidsbelasting maximaal 56 dB. Op de westgevel is er geen relevante geluidsbelasting (onbelast) vanwege de Reigersbosdreef.

Vanwege de metrolijn wordt ook de grenswaarde overschreden. De geluidsbelasting bedraagt aan de noordgevel maximaal 59 dB. Aan de oostzijde is de geluidsbelasting maximaal 53 dB. Aan de westgevel wordt ook de grenswaarde overschreden. De geluidsbelasting bedraagt hier maximaal 53 dB.

Het bouwblok is aan alle gevels geluidsbelast. Om aan de voorwaarde van een geluidsluwe gevel te kunnen voldoen zijn (zware) geluidsreducerende voorzieningen (loggia's, gevelschermen etc.) noodzakelijk. Ook bij dit bouwblok verdient het de voorkeur om de aan de Reigersbosdreef gelegen woningen tweezijdig te oriënteren, aangezien aan de westzijde de geluidsbelasting fors lager is.



Blok G (blok aan zuidzijde Metrolijn ten oosten van Reigersbosdreef)

De Reigersbosdreef veroorzaakt een geluidsbelasting van maximaal 61 dB op de westgevel. Op de noordgevel is de geluidsbelasting maximaal 53 dB. Op de zuidgevel is de geluidsbelasting maximaal 56 dB. Aan de oostzijde is de geluidsbelasting niet relevant (onbelast).

Vanwege de metrolijn wordt de grenswaarde ook overschreden. De geluidsbelasting bedraagt aan de noordgevel maximaal 58 dB. Op de westgevel is de geluidsbelasting 53 dB. Aan de oostgevel wordt de grenswaarde op de hoger gelegen bouwlagen overschreden. De geluidsbelasting bedraagt hier ook ca. 53 dB. Op de lager gelegen bouwlagen en verder van het spoor is de oostgevel luw. Dit geldt ook voor de langgerekte zuidgevel langs het spoor.

Het bouwblok is aan alle gevels geluidsbelast uitgezonderd de aan de zuidzijde gelegen binnengevels en de lager gelegen binnengevels aan de oostzijde.

Aan de geluidsbelaste gevels (spoor en Reigersbosdreef) hebben woningen met een voor- en achtergevel de voorkeur. Indien hier éénzijdig georiënteerde woningen wenselijk zijn zullen zware geluidsreducerende voorzieningen (loggia's, gevelschermen etc.) nodig zijn. Het bouwblok zoals ontworpen met een langgerekt hoge bouwvorm langs de geluidbronnen (weg en spoor) is hier een gunstige bouwvorm, zodoende fungeert het gebouw zelf als afscherming voor het achtergelegen gebied.

Blok H (hoge toren blok direct aan zuidzijde Metrolijn)

De Reigersbosdreef veroorzaakt een geluidsbelasting van maximaal 49 dB op de westgevel. Op de overige gevels is de geluidsbelasting vanwege de Reigerbosdreef niet relevant.

Vanwege de metrolijn wordt naast de grenswaarde ook de maximaal te ontheffen waarde overschreden. De geluidsbelasting bedraagt aan de noordgevel maximaal 69 dB. De maximale ontheffingswaarde wordt hiermee met 6 dB overschreden. Aan de westzijde treedt ook een verhoogde geluidsbelasting op, deze bedraagt hier maximaal 59 dB. Aan de oostzijde bedraagt de geluidsbelasting maximaal 63 dB en voldoet hiermee juist aan de maximale ontheffingswaarde. Aan de zuidgevel is de geluidsbelasting op de hoger gelegen bouwlagen onder de grenswaarde en daarmee geluidsluw. Op de lagere bouwlagen treedt hier ook nog een verhoogde geluidsbelasting op.

Het bouwblok is aan alle gevels geluidsbelast uitgezonderd de zuidgevel op de hogere bouwlagen. Woningen met een voor- en achtergevel van noord naar zuid kunnen binnen het geluidbeleid worden gerealiseerd. Indien er woningen met een noord- en west/oost gevel worden gerealiseerd zijn zeer zware aanvullende gevelmaatregelen (loggia's, gevelschermen etc.) nodig om een geluidsluwe zijde te realiseren en te voldoen aan het geluidbeleid. Gezien de vierkante bouwvorm en zeer hoge geluidsbelasting ("dove" noordgevels nodig) is het realiseren van de hoekwoningen hier bouw- en gezondheidstechnisch zeer lastig en duur binnen het geluidbeleid.

Blok I (ten noorden van de Schoonhovendreef en ten oosten van Reigersbosdreef)

De Reigersbosdreef veroorzaakt een geluidsbelasting van maximaal 60 dB op de westgevel. Op de noord- en zuidgevel is de geluidsbelasting maximaal 56 dB. Op de oostgevel is de geluidsbelasting vanwege de Reigerbosdreef niet relevant (onbelast). Tevens is er geen relevante geluidsbelasting vanwege de metrolijn aanwezig.



De Schoonhovendreef veroorzaakt een geluidsbelasting van maximaal 54 dB op de zuidgevel. Op de overige gevels voldoet de geluidsbelasting vanwege deze weg aan de grenswaarde (onbelast).

Het bouwblok is aan alle gevels geluidsbelast uitgezonderd de oostgevel en de overige aan het “binnenterrein gelegen gevels. Aan de geluidsbelaste gevels hebben woningen met een voor- en achtergevel de voorkeur. Met name aan de zijde Reigersbosdreef (west) zijn éézijdig georiënteerde woningen alleen mogelijk met zware geluidsreducerende voorzieningen (loggia's, gevelschermen etc.). Het bouwblok zoals ontworpen met een (eenvoudig) te realiseren geluidsluwe gevel aan de binnentuin is hier een gunstige bouwvorm.

Bron- en overdrachtsmaatregelen

Metrolijn

De metrolijn veroorzaakt een hoge geluidsbelasting in het gebied, bij de meest dichtbij gelegen bouwblokken. Dit veroorzaakt bij blok H dove gevels aan de noordzijde. Om woningbouw met name bij de blokken D t/m H minder complex te maken en zodoende het geluidsklimaat en de gezondheid te verbeteren verdient het de voorkeur om bij deze bronmaatregelen te treffen. De meest effectieve maatregel betreft hier geluidschermen.

Het effect op de geluidsbelastingen van 3m hoge schermen langs het spoor van ca. 300 m lang is bepaald. Globaal levert dit het volgende resultaat bij de nieuwe (woning) bouw:

Blok A	reductie niet relevant i.v.m. reeds onbelast vanwege de metrolijn
Blok B	reductie niet relevant i.v.m. reeds onbelast vanwege de metrolijn
Blok C	geen overschrijding meer van de voorkeursgrenswaarde
Blok D	GES score van overwegend “onvoldoende” naar “zeer matig”. Op de lagere verdiepingen geluidsbelasting aan spoorlijn geluidluw, op de hogere verdiepingen reducties van 3 tot 10 dB
Blok E	GES score van overwegend “onvoldoende” naar “zeer matig” oostgevel ook op hogere verdiepingen overwegend geluidsluw. Op bouwdeel langs spoorlijn op de lagere verdiepingen geluidluw, op de hogere verdiepingen reducties van ca. 7 dB
Blok F	GES score westgevel van overwegend “matig naar redelijk/goed” tot ca. 5 ^e bouwlaag geluidluwe gevel, reducties aan westgevel van 2 tot 10 dB
Blok G	GES score van noordgevel overwegend “zeer matig” naar “matig/redelijk” oostgevel ook op hogere verdiepingen overwegend geluidsluw. Op langgerekt bouwdeel langs spoorlijn op de lagere verdiepingen geluidluw, op de hogere verdiepingen reducties van ca. 2-7 dB
Blok H	GES score van overwegend “ruim onvoldoende” naar “zeer matig” op lagere verdiepingen noordgevel geen dove gevel meer nodig, oost- en westgevels reducties in geluidsbelasting van 0 (hoge verdiepingen) tot meer dan 10 dB (lagere verdiepingen). Zuidgevel is helemaal geluidluw.
Blok I	reductie niet relevant i.v.m. reeds onbelast vanwege de metrolijn



Voor de bestaande bebouwing en het geluidsniveau op straatniveau binnen het invloedsgebied van de schermen wordt het geluidsklimaat eveneens fors verbeterd tot ca. 10 dB (wnp Ov_5 en Ov_7) op ca. 60 m vanaf spoorlijn.

In verband met onduidelijkheid m.b.t. technische en stedenbouwkundige inpassing is vooralsnog uitgegaan van een conservatieve berekening met een reflecterend geluidsscherm langs de metrolijn. Het is raadzaam om in de uiteindelijke werkelijke situatie geluidsabsorberende schermen, indien mogelijk, toe te passen dit zal nog een extra reductie opleveren bij de woningen van 0-3 dB (e.e.a. is afhankelijk van afstand en hoogte).

Voor de reductie bij de nieuwe (meest nabij het spoor gelegen) bebouwing is een scherm lengte van circa 2 x 300 m aangehouden. De investeringskosten voor schermen met een hoogte van 3 m bedragen tussen de €1.000 - €3.000 per m¹ scherm. Deze kosten zijn afkomstig uit een recente onderzoeksrapportage [1]. Het totale investeringsbedrag voor de aangehouden scherm lengte zal dan tussen de 600 k€ en 1.800 k€ bedragen.

Het rekenmodel is weergegeven in figuur 11 van Bijlage A. Tevens is een grafische kleurcode toets voor de geluidsbelastingen opgenomen in figuur 12 van Bijlage A. Hierin is weergegeven of de maximaal voorkomende geluidsbelasting per wnp (de hoogst voorkomende waarde op de getoetste hoogtes) een verhoogde geluidsbelasting heeft.

Bij een **groene** kleurcodering is geen overschrijding van de grenswaarde.

Bij een **oranje** kleurcodering is overschrijding aanwezig van de grenswaarde maar niet van de maximale ontheffingswaarde.

Bij een **rode** kleurcodering is een overschrijding van de maximale ontheffingswaarde aanwezig, dit betekend "dove" gevels.

Opgemerkt wordt dat deze geluidsbelasting een voorstelling zijn van de werkelijk maximaal berekende geluidsbelastingen L_{den} zonder juridische aftrek. Voor de huidig juridisch geldende bijbehorende waarden (Wgh) per waarneemhoogte wordt verwezen naar de tabellen in Bijlage C.

Wegverkeer

Vanwege de Reigerbosdreef zijn ook hoge geluidsbelastingen aanwezig. Met een goed geluidsreducerend wegdek kan een reductie van maximaal 3 dB worden bereikt bij alle bouwlagen. Denk aan bijvoorbeeld een modern, stabiel wegdektype SMA-NL8 G+. Dit wegdektype adviseren we ook aan te leggen op de Meerkerkdreef en de Schoonhovendreef.

Reigersbosdreef 30 km/h

Overwogen wordt om de rijsnelheid op een gedeelte van de weg Reigersbosdreef te verlagen tot 30 km/h. Het betreft een weglengte van ca. 70 m. Het gedeelte is in het rood omkaderd in tabel I.

Deze snelheidsverlaging heeft een (klein effect) op de werkelijke geluidsbelasting ca. 2 dB reductie bij de nabij, het 30 km/uur wegdeel, gelegen gebouwen.

[1] rapport UIC Sustainable Development Unit, Railway Noise in Europe State of the art report, January 2021, Internation Union of Railways'

Het weggedeelte met een snelheid van 30 km/uur heeft in de Wet geluidhinder geen zone. Dit wegdeel telt daardoor niet mee bij de toetsing. Het verschil in geluidsbelasting, tussen de geluidsbelasting met en zonder 30 km/uur zone is in de toetsingstabel daarom nabij het 30 km/uur wegdeel beduidend groter. Bij wnp. D_9 is de geluidsbelasting dan ca. 5 dB lager op de begane grond. Het is in de planbeoordeling in het kader van de Wet ruimtelijke ordening relevant om ook de geluidsbelasting van de 30 km/uur wegen te bepalen en te beoordelen. Opgemerkt wordt dat dit juridische onderscheid ook verdwijnt bij toetsing aan de omgevingswet (zie ook *Omgevingswet*).



tabel I *Reigersbosdreef 30 km/h, rood omkaderd*

De berekende geluidsbelasting vanwege toepassing van een gedeelte 30 km/h weg aan de Reigersbosdreef is te vinden in Bijlage C. De geluidsbelastingen vanwege het weggedeelte 50 km/uur en 30 km/uur is afzonderlijk bepaald en naast elkaar weergegeven. Voor de juridische bepaling van het geluidsbelasting verschil tussen de situatie met en zonder 30 km/uur zone dienen de geluidsbelastingen van Reigersbosdreef 50 km/uur van Bijlage B en C met elkaar te worden vergeleken.

Tevens is een grafische kleurcode toets voor de geluidsbelastingen opgenomen in figuur 10 van Bijlage A. Hierin is weergegeven of de maximaal voorkomende geluidsbelasting per wnp (de hoogst voorkomende waarde op de getoetste hoogtes) een verhoogde geluidsbelasting heeft.

Opgemerkt wordt dat deze geluidsbelasting een voorstelling zijn van de werkelijk maximaal berekende geluidsbelastingen L_{den} zonder juridische aftrek. Voor de huidig juridisch geldende bijbehorende waarden (Wgh) per waarneemhoogte wordt verwezen naar de tabellen in Bijlage C.

Omgevingswet

De voorkeursgrenswaarde voor de Metro wordt minder streng in de Omgevingswet. De grenswaarde (in omgevingswet standaardwaarde) wordt verhoogd naar 55 dB en de maximale waarde blijft op 65 dB (lokaal spoor).



De toetsingswaarde voor het lokale wegverkeerslawaai 50 km/uur blijft gelijk (nu 48 dB + juridische aftrek 5 dB = 53 dB). De maximale ontheffingswaarde (in omgevingswet grenswaarde) wordt in de omgevingswet verruimd met 2 dB (nu 63 dB + juridische aftrek 5 dB = 68 dB) naar 70 dB. Wel moeten ook 30 km/h wegen in de toetsing meegenomen worden onder de regels van de Omgevingswet. Het totale lokale wegverkeer wordt dan ook gecumuleerd getoetst, nu gebeurt dat in de Wet geluidhinder per weg. Akoestisch onderzoek is dan nodig om te bekijken wat voor gevolgen dat heeft op de woningen.

Vooralsnog is er geen sprake van een fysieke wijziging ("reconstructie") van de wegen. Opgemerkt wordt dat in de Omgevingswet geen sprake meer is van een "reconstructie" zoals in de Wet geluidhinder. Wel is er in de nieuwe wet aanvullende regelgeving van kracht waarbij het geluid niet mag toenemen ten opzichte van de (eerder vastgestelde basisgeluidemissie BGE) heersende waarde bij de bestaande geluidgevoelige bestemmingen vanwege een wegwijziging. Indien er wel een wegwijziging in het plan wordt doorgevoerd adviseren we dit nader (ook juridisch) te onderzoeken.

Slotconclusie

De geplande woningbouw in het plangebied ondervindt een stevige geluidsbelasting. Vanwege de metro met enkele dove gevels tot gevolg. De geplande gebouwwormen met omsloten bouwblokken of afschermdende bebouwing zijn gunstig voor wat betreft het ontwikkelen van goed leefbare woningen met een 'stille gevel'.

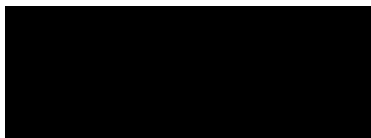
Wij adviseren om bron- en eventueel overdrachtsmaatregelen te treffen bij de hoofdwegen en 3 m hoge schermen aan te brengen bij de metro. We verwachten dat deze maatregelen doelmatig zijn gezien de grootschalige woningbouwontwikkeling en nodig zijn voor een goed woon- en leefklimaat en een grotere ontwerpvrijheid. Naast bovengenoemde geadviseerde bron- en/of overdrachtsmaatregelen zullen nog steeds verhoogde geluidsbelastingen bij de woningen aanwezig blijven. Bij een groot deel van de woningen dienen verdere gevelmaatregelen te worden genomen.

We kunnen indien gewenst aanvullende verkavelingen en eventuele overige maatregelen verder onderzoeken.

Wij gaan er vanuit u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Met vriendelijke groet,

■



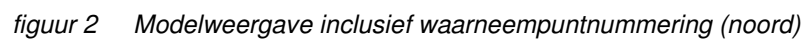


Bijlage A

—

Figuren

M+P Raadgevende Ingenieurs B.V.



wegverkeer bestaande wegligging_50 km/h_Wgh
 21 sep 2021, 15:17

M+P Raadgevende Ingenieurs B.V.



figuur 3 Modelweergave inclusief waarneempuntnummering (zuid)



wegverkeer tgv Reigersbosdreef
21 sep 2021, 15:17

M+P Raadgevende Ingenieurs B.V.



figuur 5 Toets met kleurcode voor maximale geluidsbelasting per wnp Reigersbosdreef zuid excl. maatregelen

railverkeerslawaai tgv metro
21 sep 2021, 15:13

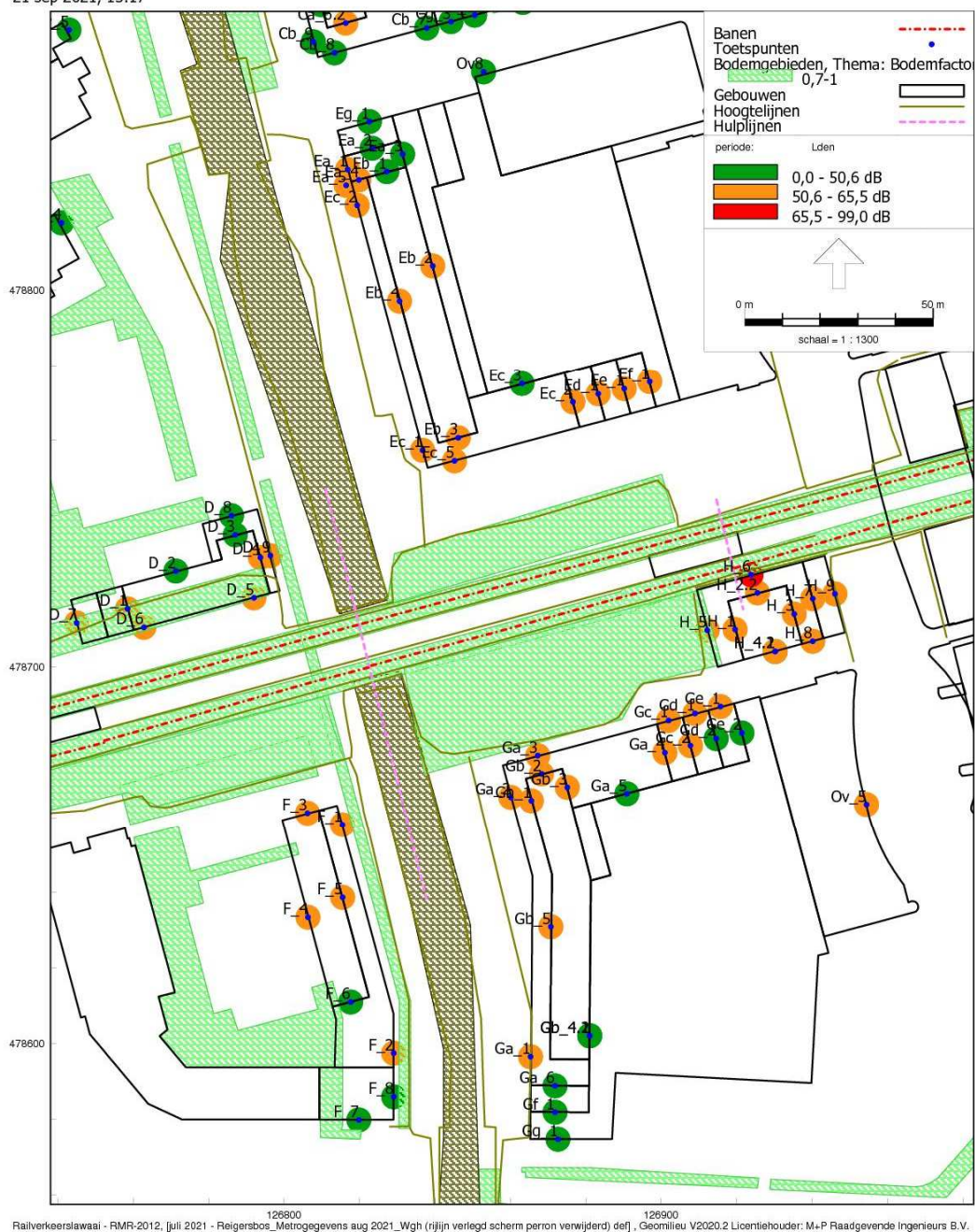
M+P Raadgevende Ingenieurs B.V.



figuur 6 Toets met kleurcode voor maximale geluidsbelasting per wnp Metrolijn noord excl. maatregelen

railverkeerslawai tgv metro
21 sep 2021, 15:17

M+P Raadgevende Ingenieurs B.V.



figuur 7 Toets met kleurcode voor maximale geluidsbelasting per wnp Metrolijn zuid excl. maatregelen

wegverkeerslawaii tgv Meerkerkdreef
27 sep 2021, 19:07

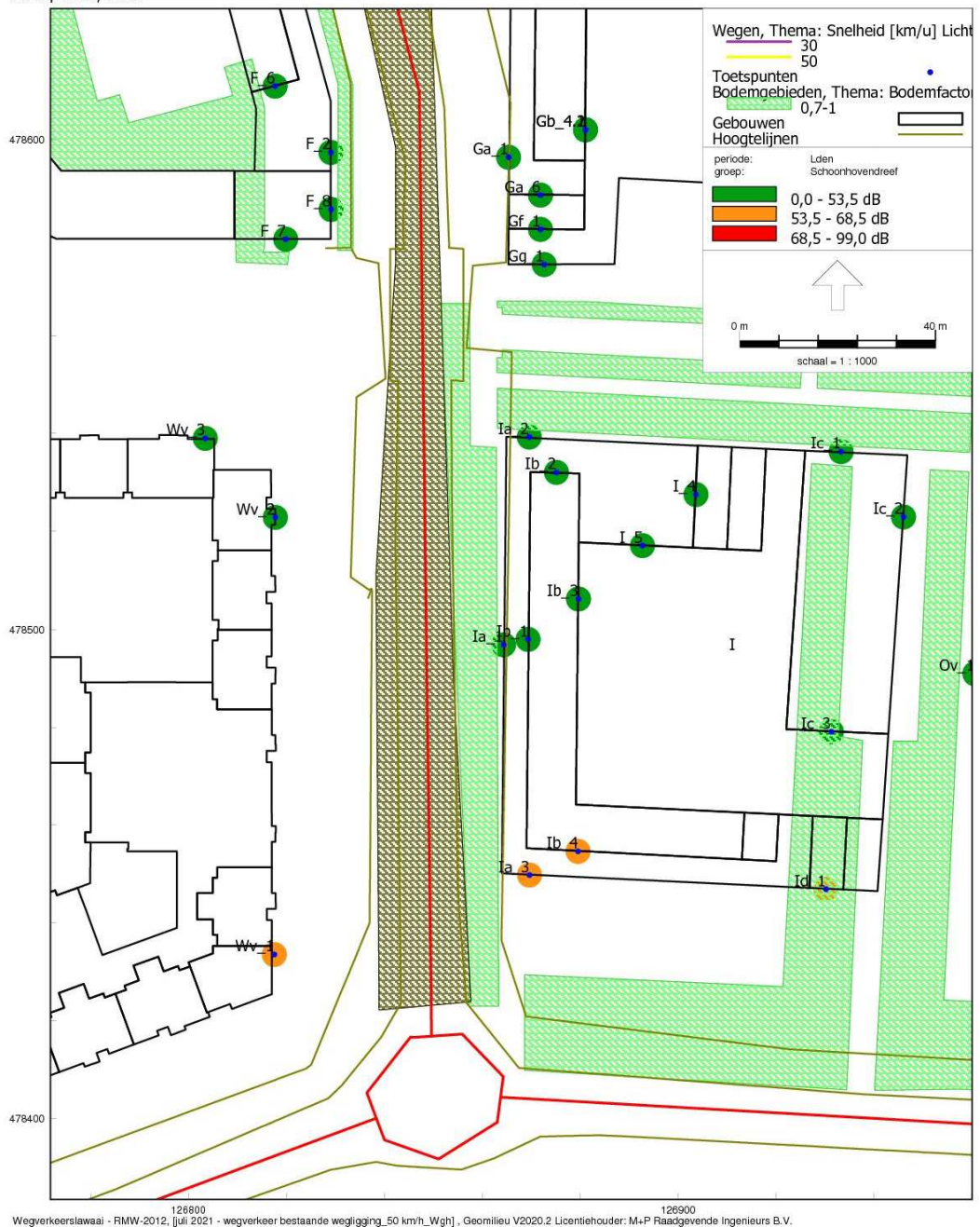
M+P Raadgevende Ingenieurs B.V.



figuur 8 Toets met kleurcode voor maximale geluidsbelasting per wnp Meerkerkdreef

wegverkeerslawaai tgv Schoonhovendreef
21 sep 2021, 15:17

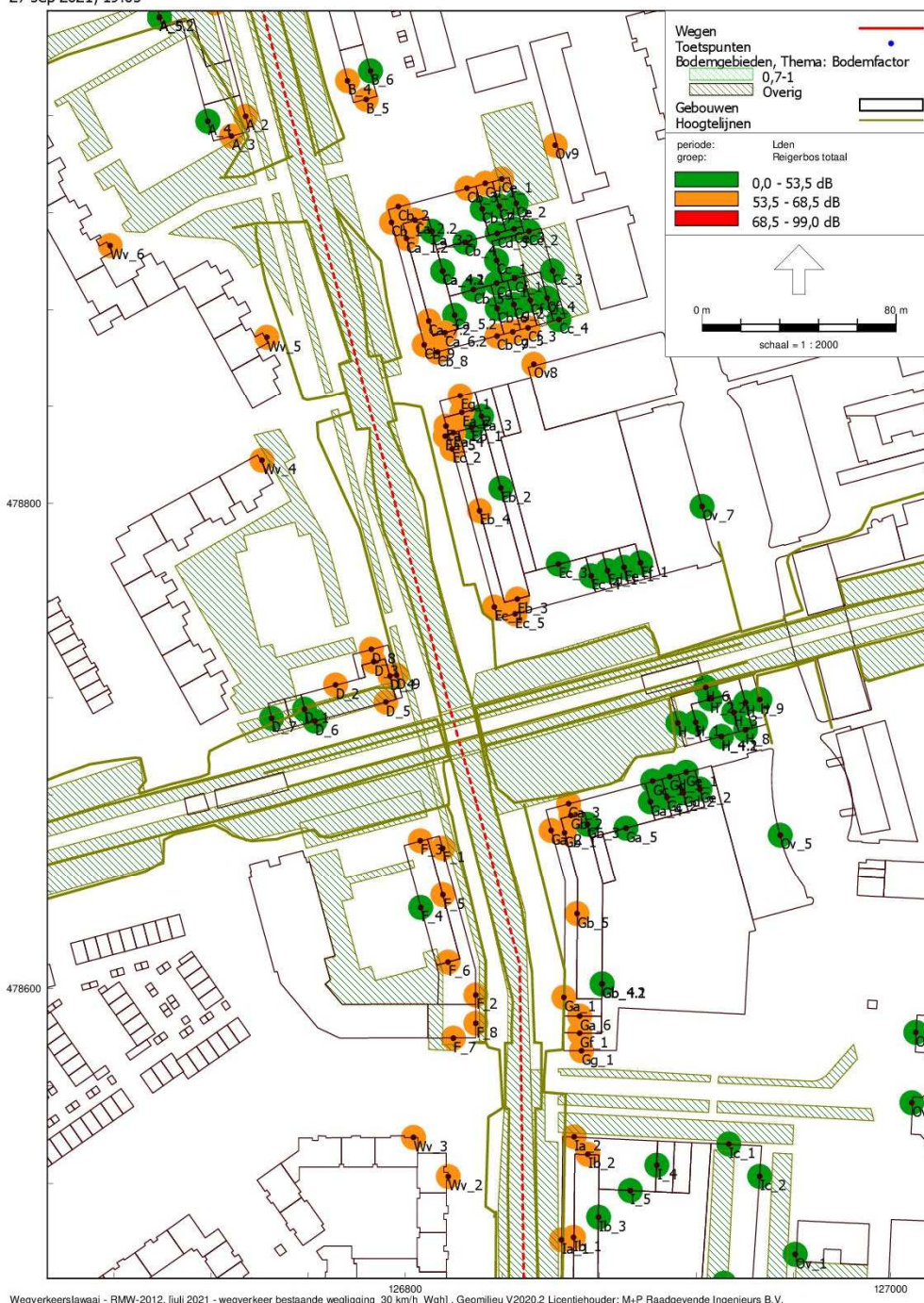
M+P Raadgevende Ingenieurs B.V.



figuur 9 Toets met kleurcode voor maximale geluidsbelasting per wnp Schoonhovendreef

wegverkeerslawaai incl. 30km/u
27 sep 2021, 19:05

M+P Raadgevende Ingenieurs B.V.



figuur 10 Toets met kleurcode voor maximale geluidsbelasting per wnp Reigersbosdreef incl. deel 30 km/h zone

GAGO1903_metrolijn_scherh h=3m
21 sep 2021, 15:13

M+P Raadgevende Ingenieurs B.V.



figuur 11 Modelweergave incl. scherh h=3m





Bijlage B

Resultaten tabellen zonder maatregelen



tabel IV

Geluidsbelasting op het bouwplan zonder maatregelen
Geluidsbelasting plan 2030 bestaande ligging Reigersbosdreef

GAGO.19.03A - Rekenresultaten

versie 1.91

wnp	hoogte [m]	L_{den} [dB], na aftrek, binnenstedelijk Metro, 80 km/h	L_{den} [dB], na aftrek, binnenstedelijk Reigersbosdreef, 50 km/h	L_{den} [dB], na aftrek, binnenstedelijk Meerkerkdreef, 50 km/h	L_{den} [dB], na aftrek, binnenstedelijk Schoonhovendreef, 50 km/h	L_{cum} (L^*_{vL})	GES score
Cb_1_A	2,00	42	57	-	-	-	5
Cb_1_B	5,00	42	58	-	-	-	6
Cb_1_C	8,00	42	59	40	-	-	6
Cb_1_D	11,00	43	59	40	-	-	6
Cb_1_E	14,00	44	58	41	-	-	6
Cb_1_F	17,00	44	58	42	-	-	6
Cb_2_A	2,00	-	53	-	-	-	5
Cb_2_B	5,00	-	55	40	-	-	5
Cb_2_C	8,00	-	55	41	-	-	5
Cb_2_D	11,00	-	55	42	-	-	5
Cb_2_E	14,00	-	55	43	-	-	5
Cb_2_F	17,00	-	55	44	-	-	5
Cb_3_A	2,00	-	50	-	-	-	4
Cb_3_B	5,00	-	51	40	-	-	4
Cb_3_C	8,00	-	52	40	-	-	4
Cb_3_D	11,00	-	52	41	-	-	5
Cb_3_E	14,00	-	52	42	-	-	5
Cb_3_F	17,00	-	52	43	-	-	5
Cb_4_B	5,00	-	-	-	-	-	0
Cb_4_C	8,00	-	-	-	-	-	0
Cb_4_D	11,00	-	-	-	-	-	0
Cb_4_E	14,00	-	-	-	-	-	0
Cb_4_F	17,00	42	-	-	-	-	1
Cb_5_B	5,00	-	-	-	-	-	0
Cb_5_C	8,00	-	-	-	-	-	0
Cb_5_D	11,00	-	-	-	-	-	0
Cb_5_E	14,00	-	-	-	-	-	1
Cb_5_F	17,00	-	-	-	-	-	1
Cb_6_E	17,00	44	-	-	-	-	2
Cb_7_A	2,00	-	49	-	-	-	4
Cb_7_B	5,00	-	50	-	-	-	4
Cb_7_C	8,00	-	51	-	-	-	4
Cb_7_D	11,00	-	51	-	-	-	4
Cb_7_E	17,00	42	42	-	-	-	2
Cb_7_E	14,00	43	51	-	-	-	4
Cb_7_F	17,00	47	51	-	-	-	4
Cb_8_A	2,00	43	53	-	-	-	5
Cb_8_B	5,00	43	55	-	-	-	5
Cb_8_C	8,00	44	55	-	-	-	5
Cb_8_D	11,00	45	55	-	-	-	5
Cb_8_E	14,00	46	55	-	-	-	5
Cb_8_F	17,00	47	55	-	-	-	5
Cb_9_A	2,00	45	57	-	-	-	5
Cb_9_B	5,00	45	59	-	-	-	6
Cb_9_C	8,00	46	59	-	-	-	6
Cb_9_D	11,00	46	59	-	-	-	6
Cb_9_E	14,00	47	59	-	-	-	6
Cb_9_F	17,00	47	58	-	-	-	6
Cc_1_B	5,00	-	-	-	-	-	0
Cc_2_A	2,00	-	-	-	-	-	0
Cc_2_B	5,00	-	-	-	-	-	1
Cc_3_A	2,00	-	-	-	-	-	0
Cc_3_B	5,00	-	-	-	-	-	0
Cc_4_A	2,00	-	45	-	-	-	2
Cc_4_B	5,00	-	46	-	-	-	2
Cd_1_A	2,00	-	49	-	-	-	4
Cd_1_B	5,00	-	50	-	-	-	4
Cd_1_C	8,00	-	51	40	-	-	4
Cd_1_D	11,00	-	51	41	-	-	4
Cd_1_E	14,00	-	52	42	-	-	4
Cd_2_E	14,00	-	41	-	-	-	2
Cd_3_B	5,00	-	-	-	-	-	0
Cd_3_C	8,00	-	-	-	-	-	0
Cd_3_D	11,00	-	-	-	-	-	0
Cd_3_E	14,00	-	-	-	-	-	1



GAGO.19.03A - Rekenresultaten

versie 1.91

wnp	hoogte [m]	L_{den} [dB], na aftrek, binnenstedelijk	L_{den} [dB], na aftrek, binnenstedelijk Reigersbosdreef,	L_{den} [dB], na aftrek, binnenstedelijk Meerkerkdreef,	L_{den} [dB], na aftrek, binnenstedelijk Schoonhovendreef,	L_{cum} (L^*_{VL})	GES score
		Metro, 80 km/h	50 km/h	50 km/h	50 km/h		
Ce_1_A	2,00	-	48	-	-	-	4
Ce_1_B	5,00	-	50	-	-	-	4
Ce_1_C	8,00	-	51	-	-	-	4
Ce_1_D	11,00	-	51	40	-	-	4
Ce_2_A	2,00	-	-	-	-	-	1
Ce_2_B	5,00	-	-	-	-	-	1
Ce_2_C	8,00	-	40	-	-	-	1
Ce_2_D	11,00	-	42	-	-	-	1
Ce_3_B	5,00	-	-	-	-	-	0
Ce_3_C	8,00	-	-	-	-	-	0
Ce_3_D	11,00	-	-	-	-	-	0
Cf_1_C	8,00	-	-	-	-	-	0
Cf_1_D	11,00	-	-	-	-	-	0
Cf_2_D	11,00	-	-	-	-	-	1
Cf_3_A	2,00	-	47	-	-	-	2
Cf_3_B	5,00	-	48	-	-	-	4
Cf_3_C	8,00	-	49	-	-	-	4
Cf_3_D	11,00	40	49	-	-	-	4
Cf_4_C	8,00	-	-	-	-	-	0
Cg_1_B	5,00	-	-	-	-	-	0
Cg_1_C	8,00	-	-	-	-	-	0
Cg_1_D	11,00	-	-	-	-	-	1
Cg_1_E	14,00	-	-	-	-	-	1
Cg_2_E	14,00	41	-	-	-	-	1
Cg_3_A	2,00	-	48	-	-	-	4
Cg_3_B	5,00	-	49	-	-	-	4
Cg_3_C	8,00	-	50	-	-	-	4
Cg_3_D	11,00	40	50	-	-	-	4
Cg_3_E	14,00	43	50	-	-	-	4
D_1_E	20,00	53	-	-	-	-	4
D_2_A	2,00	-	49	-	-	-	4
D_2_B	5,00	-	50	-	-	-	4
D_2_C	8,00	40	50	-	-	-	4
D_2_D	14,00	43	51	-	-	-	4
D_2_E	20,00	43	51	-	-	-	4
D_3_A	20,00	41	54	-	-	-	5
D_3_F	17,00	41	48	-	-	-	4
D_4_A	20,00	56	59	-	-	65	6
D_4_F	17,00	53	50	-	-	59	5
D_5_A	2,00	58	52	-	-	62	5
D_5_B	5,00	63	54	-	-	66	6
D_5_C	8,00	63	55	-	-	66	6
D_5_D	14,00	62	55	-	-	65	6
D_5_E	20,00	62	55	-	-	65	6
D_6_A	2,00	59	45	-	-	-	5
D_6_B	5,00	63	48	-	-	-	6
D_6_C	8,00	63	49	-	-	65	6
D_6_D	14,00	62	50	-	-	65	6
D_6_E	20,00	61	50	-	-	64	6
D_7_A	2,00	53	-	-	-	-	4
D_7_B	5,00	58	-	-	-	-	5
D_7_C	8,00	59	-	-	-	-	5
D_7_D	11,00	59	40	-	-	-	5
D_8_A	2,00	-	56	-	-	-	5
D_8_B	5,00	-	57	-	-	-	5
D_8_C	8,00	-	57	-	-	-	5
D_8_D	11,00	-	57	-	-	-	5
D_8_E	14,00	41	57	-	-	-	5
D_9_A	2,00	53	60	-	-	66	6
D_9_B	5,00	57	60	-	-	66	6
D_9_C	8,00	58	60	-	-	66	6
D_9_D	11,00	57	60	-	-	66	6
D_9_E	14,00	57	60	-	-	66	6
Ea_1_A	2,00	47	58	-	-	-	6
Ea_1_B	5,00	47	59	-	-	-	6



GAGO.19.03A - Rekenresultaten

versie

1.91

wnp	hoogte [m]	L_{den} [dB], na af trek, binnenstedelijk	L_{den} [dB], na af trek, binnenstedelijk Reigersbosdreef,	L_{den} [dB], na af trek, binnenstedelijk Meerkerkdreef,	L_{den} [dB], na af trek, binnenstedelijk Schoonhovendreef,	L_{cum} (L^*_{VL})	GES score
		Metro, 80 km/h	50 km/h	50 km/h	50 km/h		
Ea_1_C	8,00	48	59	-	-	-	6
Ea_1_D	14,00	49	59	-	-	64	6
Ea_1_E	17,00	49	59	-	-	64	6
Ea_1_F	20,00	49	58	-	-	63	6
Ea_2_A	20,00	41	49	-	-	-	4
Ea_3_A	20,00	47	-	-	-	-	2
Ea_3_F	17,00	45	-	-	-	-	2
Ea_4_A	20,00	50	55	-	-	61	5
Ea_5_B	5,00	48	59	-	-	-	6
Ea_5_C	8,00	48	59	-	-	-	6
Ea_5_D	14,00	49	59	-	-	64	6
Ea_5_E	17,00	49	59	-	-	64	6
Eb_1_B	23,00	-	48	-	-	-	4
Eb_2_A	20,00	47	-	-	-	-	2
Eb_2_B	23,00	49	-	-	-	-	2
Eb_2_E	14,00	42	-	-	-	-	1
Eb_2_F	17,00	46	-	-	-	-	2
Eb_3_A	20,00	57	50	-	-	60	5
Eb_3_B	23,00	58	52	-	-	62	5
Eb_4_A	20,00	50	54	-	-	60	5
Eb_4_B	23,00	51	58	-	-	63	6
Ec_1_A	2,00	53	57	-	-	63	6
Ec_1_B	5,00	53	58	-	-	64	6
Ec_1_C	8,00	53	58	-	-	64	6
Ec_1_D	14,00	53	58	-	-	64	6
Ec_1_E	17,00	53	58	-	-	64	6
Ec_2_A	2,00	48	58	-	-	-	6
Ec_2_B	5,00	48	59	-	-	-	6
Ec_2_C	8,00	49	59	-	-	64	6
Ec_2_D	14,00	50	59	-	-	64	6
Ec_2_E	17,00	50	59	-	-	64	6
Ec_3_B	5,00	-	-	-	-	-	0
Ec_3_C	8,00	-	-	-	-	-	0
Ec_3_D	14,00	-	-	-	-	-	1
Ec_3_E	17,00	-	-	-	-	-	0
Ec_4_F	17,00	53	-	-	-	-	4
Ec_5_A	2,00	56	52	-	-	61	5
Ec_5_B	5,00	58	54	-	-	63	5
Ec_5_C	8,00	58	54	-	-	63	6
Ec_5_D	11,00	59	54	-	-	63	6
Ec_5_E	14,00	59	54	-	-	63	6
Ec_5_F	17,00	59	54	-	-	63	6
Ed_1_E	14,00	56	-	-	-	-	5
Ee_1_D	11,00	57	40	-	-	-	5
Ef_1_C	8,00	57	-	-	-	-	5
Eg_1_A	2,00	-	53	-	-	-	5
Eg_1_B	5,00	-	54	-	-	-	5
Eg_1_C	8,00	40	54	-	-	-	5
Eg_1_D	11,00	41	54	-	-	-	5
Eg_1_E	14,00	42	54	-	-	-	5
Eg_1_F	17,00	42	54	-	-	-	5
F_1_A	2,00	53	60	-	-	65	6
F_1_B	5,00	53	60	-	-	66	6
F_1_C	8,00	53	60	-	-	66	6
F_1_D	11,00	53	60	-	-	66	6
F_1_E	14,00	53	59	-	-	65	6
F_2_A	2,00	47	60	-	-	-	6
F_2_B	5,00	48	60	-	-	-	6
F_2_C	8,00	48	60	-	-	-	6
F_2_D	11,00	49	60	-	-	65	6
F_2_E	14,00	49	60	-	-	65	6
F_3_A	2,00	53	54	-	-	61	5
F_3_B	5,00	58	55	-	-	63	6
F_3_C	8,00	59	55	-	-	64	6
F_3_D	14,00	59	55	-	-	64	6



GAGO.19.03A - Rekenresultaten

versie

1.91

wnp	hoogte [m]	L_{den} [dB], na aftrek, binnenstedelijk Metro, 80 km/h	L_{den} [dB], na aftrek, binnenstedelijk Reigersbosdreef, 50 km/h	L_{den} [dB], na aftrek, binnenstedelijk Meerkerkdreef, 50 km/h	L_{den} [dB], na aftrek, binnenstedelijk Schoonhovendreef, 50 km/h	L_{cum} (L^*_{VL})	GES score
F_3_E	20,00	<u>59</u>	<u>55</u>	-	-	64	6
F_4_A	2,00	<u>50</u>	-	-	-	-	4
F_4_B	5,00	<u>52</u>	-	-	-	-	4
F_4_C	8,00	<u>53</u>	-	-	-	-	4
F_4_D	14,00	<u>53</u>	41	-	-	-	4
F_4_E	17,00	<u>53</u>	42	-	-	-	4
F_4_F	20,00	<u>53</u>	43	-	-	-	4
F_5_E	17,00	<u>50</u>	<u>53</u>	-	-	59	5
F_5_F	20,00	<u>52</u>	<u>58</u>	-	-	64	6
F_6_A	20,00	41	<u>52</u>	-	40	-	5
F_6_F	17,00	41	<u>49</u>	-	-	-	4
F_7_A	2,00	-	<u>55</u>	-	-	-	5
F_7_B	5,00	-	<u>55</u>	-	-	-	5
F_7_C	8,00	-	<u>56</u>	-	-	-	5
F_7_D	11,00	40	<u>55</u>	-	-	-	5
F_8_A	2,00	46	<u>60</u>	-	-	-	6
F_8_B	5,00	47	<u>60</u>	-	-	-	6
F_8_C	8,00	48	<u>60</u>	-	-	-	6
F_8_D	11,00	48	<u>60</u>	-	-	-	6
Ga_1_A	2,00	<u>49</u>	<u>59</u>	-	-	64	6
Ga_1_B	5,00	<u>49</u>	<u>61</u>	-	-	66	6
Ga_1_C	8,00	<u>50</u>	<u>61</u>	-	-	66	6
Ga_1_D	14,00	<u>51</u>	<u>60</u>	-	-	65	6
Ga_1_E	17,00	<u>51</u>	<u>60</u>	-	-	65	6
Ga_2_A	2,00	<u>51</u>	<u>58</u>	-	-	63	6
Ga_2_B	5,00	<u>53</u>	<u>59</u>	-	-	65	6
Ga_2_C	8,00	<u>53</u>	<u>59</u>	-	-	65	6
Ga_2_D	14,00	<u>53</u>	<u>59</u>	-	-	65	6
Ga_2_E	17,00	<u>53</u>	<u>58</u>	-	-	64	6
Ga_3_A	2,00	<u>52</u>	<u>50</u>	-	-	58	5
Ga_3_B	5,00	<u>57</u>	<u>52</u>	-	-	61	5
Ga_3_C	8,00	<u>58</u>	<u>52</u>	-	-	62	5
Ga_3_D	14,00	<u>58</u>	<u>52</u>	-	-	62	5
Ga_3_E	17,00	<u>58</u>	<u>52</u>	-	-	62	5
Ga_4_E	17,00	<u>51</u>	-	-	-	-	4
Ga_5_B	5,00	-	-	-	-	-	0
Ga_5_C	8,00	-	-	-	-	-	0
Ga_5_D	11,00	-	-	-	-	-	0
Ga_5_E	14,00	-	-	-	-	-	0
Ga_5_F	17,00	-	-	-	-	-	0
Ga_6_F	17,00	-	<u>50</u>	-	40	-	4
Gb_1_A	20,00	<u>50</u>	<u>53</u>	-	-	59	5
Gb_1_B	23,00	<u>53</u>	<u>57</u>	-	-	63	6
Gb_2_A	20,00	<u>56</u>	<u>49</u>	-	-	59	5
Gb_2_B	23,00	<u>57</u>	<u>51</u>	-	-	61	5
Gb_3_A	20,00	48	-	-	-	-	2
Gb_3_B	23,00	<u>53</u>	-	-	-	-	4
Gb_4.1_B	5,00	-	-	-	-	-	0
Gb_4.1_C	8,00	-	-	-	-	-	0
Gb_4.1_D	11,00	-	-	-	-	-	1
Gb_4.1_E	14,00	40	-	-	-	-	1
Gb_4.1_F	17,00	42	-	-	-	-	1
Gb_4.2_A	20,00	44	-	-	-	-	2
Gb_4.2_B	23,00	46	-	-	-	-	2
Gb_5_A	20,00	<u>51</u>	<u>53</u>	-	-	59	5
Gb_5_B	23,00	<u>52</u>	<u>58</u>	-	-	64	6
Gc_1_A	2,00	<u>52</u>	44	-	-	-	4
Gc_1_B	5,00	<u>57</u>	46	-	-	-	5
Gc_1_C	8,00	<u>57</u>	48	-	-	-	5
Gc_1_D	14,00	<u>58</u>	<u>49</u>	-	-	61	5
Gc_2_D	14,00	<u>51</u>	-	-	-	-	4
Gd_1_A	2,00	<u>51</u>	43	-	-	-	4
Gd_1_B	5,00	<u>56</u>	45	-	-	-	5
Gd_1_C	8,00	<u>57</u>	46	-	-	-	5
Gd_1_D	11,00	<u>57</u>	47	-	-	-	5



GAGO.19.03A - Rekenresultaten

versie

1.91

wnp	hoogte [m]	L_{den} [dB], na aftrek, binnenstedelijk	L_{den} [dB], na aftrek, binnenstedelijk	L_{den} [dB], na aftrek, binnenstedelijk	L_{den} [dB], na aftrek, binnenstedelijk	L_{cum} (L^*_{VL})	GES score
		Metro, 80 km/h	Reigersbosdreef, 50 km/h	Meerkerkdreef, 50 km/h	Schoonhovendreef, 50 km/h		
Gd_2_D	11,00	48	-	-	-	-	2
Ge_1_A	2,00	50	42	-	-	-	4
Ge_1_B	5,00	53	44	-	-	-	4
Ge_1_C	8,00	53	46	-	-	-	5
Ge_2_C	8,00	45	-	-	-	-	2
Gf_1_B	5,00	-	56	-	-	-	5
Gf_1_C	8,00	-	56	-	-	-	5
Gf_1_D	11,00	-	56	-	-	-	5
Gf_1_E	14,00	-	55	-	-	-	5
Gg_1_A	2,00	-	54	-	-	-	5
H_1_C	26,00	46	46	-	-	-	2
H_1_D	29,00	50	47	-	-	-	4
H_2.2_C	26,00	48	42	-	-	-	2
H_2.2_D	29,00	52	45	-	-	-	4
H_3_C	26,00	47	-	-	-	-	2
H_3_D	29,00	53	-	-	-	-	4
H_4.1_A	2,00	47	41	-	-	-	2
H_4.1_B	5,00	48	42	-	-	-	2
H_4.1_C	8,00	49	43	-	-	-	4
H_4.1_D	11,00	49	44	-	-	-	4
H_4.1_E	14,00	48	44	-	-	-	4
H_4.1_F	17,00	-	44	-	-	-	2
H_4.2_A	20,00	-	44	-	-	-	2
H_4.2_B	23,00	-	44	-	-	-	2
H_4.2_C	26,00	-	44	-	-	-	2
H_4.2_D	29,00	-	43	-	-	-	2
H_5_A	2,00	53	43	-	-	-	4
H_5_B	5,00	58	46	-	-	-	5
H_5_C	8,00	59	47	-	-	-	5
H_5_D	14,00	59	49	-	-	62	5
H_5_E	20,00	58	49	-	-	61	5
H_5_F	23,00	57	49	-	-	60	5
H_6_A	2,00	52	-	-	-	-	4
H_6_B	5,00	66	-	-	-	-	7
H_6_C	8,00	69	40	-	-	-	7
H_6_D	14,00	66	45	-	-	-	7
H_6_E	20,00	64	46	-	-	-	6
H_6_F	23,00	64	45	-	-	-	6
H_7_B	5,00	62	-	-	-	-	6
H_7_C	8,00	63	-	-	-	-	6
H_7_D	14,00	62	-	-	-	-	6
H_7_E	20,00	61	-	-	-	-	6
H_7_F	23,00	61	-	-	-	-	6
H_8_A	2,00	52	40	-	-	-	4
H_8_B	5,00	53	40	-	-	-	4
H_8_C	8,00	53	41	-	-	-	4
H_8_D	14,00	53	43	-	-	-	4
H_8_E	20,00	-	43	-	-	-	2
H_8_F	23,00	-	43	-	-	-	2
H_9_A	1,50	53	-	-	-	-	4
I_4_E	17,00	40	-	-	41	-	2
I_5_B	5,00	-	-	-	-	-	0
I_5_C	8,00	-	-	-	-	-	0
I_5_D	14,00	-	-	-	42	-	1
I_5_E	17,00	-	-	-	42	-	2
Ia_1_A	2,00	40	58	-	-	-	6
Ia_1_B	5,00	41	60	-	43	-	6
Ia_1_C	8,00	41	60	-	44	-	6
Ia_1_D	14,00	43	59	-	45	-	6
Ia_1_E	17,00	44	59	-	46	-	6
Ia_2_A	2,00	44	54	-	-	-	5
Ia_2_B	5,00	44	56	-	-	-	5
Ia_2_C	8,00	45	56	-	-	-	5
Ia_2_D	14,00	47	56	-	-	-	5
Ia_2_E	17,00	47	55	-	-	-	5



GAGO.19.03A - Rekenresultaten

versie 1.91

wnp	hoogte [m]	L_{den} [dB], na aftrek, binnenstedelijk Metro, 80 km/h	L_{den} [dB], na aftrek, binnenstedelijk Reigersbosdreef, 50 km/h	L_{den} [dB], na aftrek, binnenstedelijk Meerkerkdreef, 50 km/h	L_{den} [dB], na aftrek, binnenstedelijk Schoonhovendreef, 50 km/h	L_{cum} (L^*_{vL})	GES score
la_3_A	2,00	-	<u>55</u>	-	<u>51</u>	61	5
la_3_B	5,00	-	<u>56</u>	-	<u>53</u>	63	6
la_3_C	8,00	-	<u>56</u>	-	<u>53</u>	63	6
la_3_D	14,00	-	<u>55</u>	-	<u>54</u>	63	6
la_3_E	17,00	-	<u>55</u>	-	<u>53</u>	62	5
lb_1_A	20,00	45	<u>50</u>	-	44	-	4
lb_1_B	23,00	46	<u>57</u>	-	45	-	5
lb_2_A	20,00	47	<u>50</u>	-	-	-	4
lb_2_B	23,00	48	<u>52</u>	-	-	-	5
lb_3_B	5,00	-	-	-	-	-	0
lb_3_C	8,00	-	-	-	-	-	0
lb_3_D	14,00	-	-	-	40	-	1
lb_3_E	20,00	40	-	-	40	-	1
lb_3_F	23,00	42	-	-	41	-	2
lb_4_A	20,00	-	46	-	<u>51</u>	-	4
lb_4_B	23,00	-	<u>51</u>	-	<u>53</u>	60	5
lc_1_A	2,00	-	44	-	-	-	2
lc_1_B	5,00	-	46	-	-	-	2
lc_1_C	8,00	-	46	-	-	-	2
lc_1_D	11,00	-	46	-	-	-	2
lc_2_A	2,00	-	-	-	-	-	1
lc_2_B	5,00	-	-	-	40	-	1
lc_2_C	8,00	-	-	-	42	-	2
lc_2_D	11,00	-	-	-	43	-	2
lc_3_B	5,00	-	-	-	42	-	1
lc_3_C	8,00	-	-	-	43	-	2
lc_3_D	11,00	-	-	-	45	-	2
ld_1_A	2,00	-	46	-	<u>52</u>	-	5
ld_1_B	5,00	-	47	-	<u>53</u>	-	5
ld_1_C	8,00	-	47	-	<u>53</u>	-	5
ld_1_D	11,00	-	48	-	<u>53</u>	-	5
ld_1_E	14,00	-	48	-	<u>53</u>	-	5



Geluidsbelasting overige waarneempunten op bestaande bebouwing

tabel V

Geluidsbelasting 2040 bij overige bestaande bebouwing

GAGO.19.03A - Rekenresultaten

versie 1.91

wnp	hoogte [m]	L_{den} [dB], na aftrek, binnenstedelijk Metro, 80 km/h	L_{den} [dB], na aftrek, binnenstedelijk Reigersbosdreef, 50 km/h	L_{den} [dB], na aftrek, binnenstedelijk Meerkerkdreef, 50 km/h	L_{den} [dB], na aftrek, binnenstedelijk Schoonhovendreef, 50 km/h	L_{cum} (L^*_{vL})	GES score
Ov_1_A	2,00	-	-	-	43	-	2
Ov_1_B	5,00	-	-	-	43	-	2
Ov_1_C	8,00	-	-	-	44	-	2
Ov_3_A	2,00	41	-	-	-	-	1
Ov_3_B	5,00	41	-	-	-	-	1
Ov_4_A	2,00	40	-	-	-	-	1
Ov_4_B	5,00	41	40	-	-	-	1
Ov_5_A	2,00	<u>50</u>	-	-	-	-	2
Ov_5_B	5,00	<u>52</u>	-	-	-	-	4
Ov_5_C	8,00	<u>52</u>	-	-	-	-	4
Ov_5_D	11,00	<u>53</u>	-	-	-	-	4
Ov_7_A	2,00	<u>52</u>	-	-	-	-	4
Ov_7_B	5,00	<u>53</u>	-	-	-	-	4
Ov_7_C	8,00	<u>53</u>	-	-	-	-	4
Ov_7_D	11,00	<u>53</u>	-	-	-	-	4
Ov8_A	2,00	-	47	-	-	-	2
Ov8_B	5,00	-	48	-	-	-	4
Ov8_C	8,00	-	<u>49</u>	-	-	-	4
Ov8_D	11,00	-	<u>49</u>	-	-	-	4
Ov9_A	2,00	-	46	-	-	-	2
Ov9_B	5,00	-	47	-	-	-	2
Ov9_C	8,00	-	48	-	-	-	4
Ov9_D	11,00	-	<u>49</u>	-	-	-	4
Ov9_E	14,00	-	<u>49</u>	-	-	-	4
Wv_1_A	2,00	-	<u>56</u>	-	<u>50</u>	62	5
Wv_1_B	5,00	-	<u>57</u>	-	<u>52</u>	63	6
Wv_1_C	8,00	-	<u>57</u>	-	<u>52</u>	63	6
Wv_1_D	11,00	-	<u>57</u>	-	<u>52</u>	63	6
Wv_2_A	2,00	42	<u>58</u>	-	40	-	6
Wv_2_B	5,00	42	<u>58</u>	-	42	-	6
Wv_2_C	8,00	42	<u>58</u>	-	42	-	6
Wv_2_D	11,00	43	<u>58</u>	-	43	-	6
Wv_3_A	2,00	44	<u>53</u>	-	-	-	5
Wv_3_B	5,00	44	<u>53</u>	-	-	-	5
Wv_3_C	8,00	44	<u>54</u>	-	-	-	5
Wv_3_D	11,00	46	<u>54</u>	-	-	-	5
Wv_4_A	2,00	44	<u>55</u>	-	-	-	5
Wv_4_B	5,00	45	<u>56</u>	-	-	-	5
Wv_4_C	8,00	45	<u>56</u>	-	-	-	5
Wv_4_D	11,00	46	<u>57</u>	-	-	-	5
Wv_5_A	2,00	43	<u>57</u>	-	-	-	5
Wv_5_B	5,00	43	<u>58</u>	-	-	-	6
Wv_5_C	8,00	43	<u>58</u>	-	-	-	6
Wv_5_D	11,00	44	<u>58</u>	-	-	-	6
Wv_6_A	2,00	-	47	45	-	-	4
Wv_6_B	5,00	-	48	45	-	-	4
Wv_6_C	8,00	-	<u>49</u>	46	-	-	4
Wv_6_D	11,00	-	<u>49</u>	47	-	-	4
Wv_6_E	14,00	41	<u>50</u>	46	-	-	4



Bijlage C

Resultaten tabellen incl. maatregelen



Geluidsbelasting op het bouwplan incl. maatregelen

tabel VI

Geluidsbelasting plan 2040 incl. maatregelen

GAGO.19.03A - Rekenresultaten

versie

1.91

wnp	hoogte [m]	L_{den} [dB], na af trek, binnenstedelijk Metro, 80 km/h	L_{den} [dB], na af trek, binnenstedelijk Reigersbosdreef, 50 km/h	L_{den} [dB], na af trek, binnenstedelijk Reigersbosdreef, 30 km/h	L_{den} [dB], na af trek, binnenstedelijk Meerkerkdreef, 50 km/h	L_{den} [dB], na af trek, binnenstedelijk Schoonhovendreef, 50 km/h	L_{cum} (L^*_{VL})	GES score
A_1.2_A	20,00	-	59	-	50	-	65	6
A_1_A	2,00	-	60	-	49	-	65	6
A_1_B	5,00	-	61	-	50	-	66	6
A_1_C	8,00	-	60	-	50	-	65	6
A_1_E	14,00	-	60	-	50	-	65	6
A_2_A	2,00	-	60	-	40	-	-	6
A_2_B	5,00	-	61	-	43	-	-	6
A_2_C	8,00	-	61	-	44	-	-	6
A_3_A	2,00	-	55	-	-	-	-	5
A_3_B	5,00	-	56	-	-	-	-	5
A_3_C	8,00	-	56	-	-	-	-	5
A_4_A	2,00	-	-	-	46	-	-	2
A_4_B	5,00	-	-	-	47	-	-	2
A_4_C	8,00	-	-	-	47	-	-	4
A_5.2_A	20,00	42	-	-	53	-	-	5
A_5_A	2,00	-	-	-	52	-	-	4
A_5_B	5,00	-	-	-	53	-	-	5
A_5_C	8,00	-	-	-	53	-	-	5
A_5_E	14,00	-	-	-	53	-	-	5
A_6_A	2,00	-	52	-	57	-	63	6
A_6_B	5,00	-	53	-	57	-	63	6
A_6_C	8,00	-	53	-	57	-	63	6
A_6_D	14,00	-	52	-	57	-	63	6
A_7_A	20,00	-	48	-	55	-	-	5
B_1_A	2,00	-	57	-	48	-	-	6
B_1_B	5,00	-	59	-	50	-	65	6
B_1_C	8,00	-	59	-	50	-	65	6
B_1_D	11,00	-	59	-	50	-	65	6
B_2_A	2,00	-	52	-	55	-	62	5
B_2_B	5,00	-	53	-	56	-	63	6
B_2_C	8,00	-	53	-	56	-	63	6
B_2_D	11,00	-	53	-	56	-	63	6
B_3_A	2,00	-	42	-	50	-	-	4
B_3_B	5,00	-	44	-	51	-	-	4
B_3_C	8,00	-	46	-	51	-	-	4
B_3_D	11,00	-	46	-	51	-	-	5
B_4_A	2,00	-	57	-	42	-	-	6
B_4_B	5,00	-	59	-	44	-	-	6
B_5_A	2,00	-	54	-	-	-	-	5
B_5_B	5,00	-	55	-	-	-	-	5
B_6_A	2,00	-	-	-	43	-	-	2
B_6_B	5,00	-	40	-	45	-	-	2
Ca_1.2_A	20,00	41	54	-	41	-	-	5
Ca_1.2_B	23,00	42	57	-	42	-	-	6
Ca_2.2_A	20,00	-	50	-	45	-	-	4
Ca_2.2_B	23,00	-	53	-	45	-	-	5
Ca_3.2_A	20,00	41	-	-	40	-	-	2
Ca_3.2_B	23,00	42	-	-	41	-	-	2
Ca_4.1_B	5,00	-	-	-	-	-	-	0
Ca_4.1_C	8,00	-	-	-	-	-	-	0
Ca_4.1_D	11,00	-	-	-	-	-	-	0
Ca_4.1_E	14,00	-	-	-	-	-	-	0
Ca_4.1_F	17,00	-	-	-	-	-	-	1
Ca_4.2_A	20,00	40	-	-	-	-	-	2
Ca_4.2_B	23,00	42	-	-	41	-	-	2
Ca_5.2_A	20,00	41	-	-	-	-	-	1
Ca_6.2_A	20,00	44	49	-	-	-	-	4
Ca_6.2_B	23,00	46	53	-	-	-	-	5
Ca_7.2_A	20,00	42	54	-	-	-	-	5



GAGO.19.03A - Rekenresultaten

versie 1.91

wnp	hoogte [m]	L_{den} [dB], na aftrek, binnenstedelijk Metro, 80 km/h	L_{den} [dB], na aftrek, binnenstedelijk Reigersbosdreef, 50 km/h	L_{den} [dB], na aftrek, binnenstedelijk Reigersbosdreef, 30 km/h	L_{den} [dB], na aftrek, binnenstedelijk Meerkerkdreef, 50 km/h	L_{den} [dB], na aftrek, binnenstedelijk Schoonhovendreef, 50 km/h	L_{cum} (L^*_{vL})	GES score
Ca_7.2_B	23,00	43	57	-	40	-	-	6
Cb_1_A	2,00	-	57	-	-	-	-	5
Cb_1_B	5,00	-	58	-	-	-	-	6
Cb_1_C	8,00	-	58	-	40	-	-	6
Cb_1_D	11,00	-	58	-	40	-	-	6
Cb_1_E	14,00	-	58	-	41	-	-	6
Cb_1_F	17,00	40	58	-	42	-	-	6
Cb_2_A	2,00	-	53	-	-	-	-	5
Cb_2_B	5,00	-	55	-	40	-	-	5
Cb_2_C	8,00	-	55	-	41	-	-	5
Cb_2_D	11,00	-	55	-	42	-	-	5
Cb_2_E	14,00	-	55	-	43	-	-	5
Cb_2_F	17,00	-	55	-	44	-	-	5
Cb_3_A	2,00	-	50	-	-	-	-	4
Cb_3_B	5,00	-	51	-	40	-	-	4
Cb_3_C	8,00	-	52	-	40	-	-	4
Cb_3_D	11,00	-	52	-	41	-	-	5
Cb_3_E	14,00	-	52	-	42	-	-	5
Cb_3_F	17,00	-	52	-	43	-	-	5
Cb_4_B	5,00	-	-	-	-	-	-	0
Cb_4_C	8,00	-	-	-	-	-	-	0
Cb_4_D	11,00	-	-	-	-	-	-	0
Cb_4_E	14,00	-	-	-	-	-	-	0
Cb_4_F	17,00	40	-	-	-	-	-	1
Cb_5_B	5,00	-	-	-	-	-	-	0
Cb_5_C	8,00	-	-	-	-	-	-	0
Cb_5_D	11,00	-	-	-	-	-	-	0
Cb_5_E	14,00	-	-	-	-	-	-	1
Cb_5_F	17,00	-	-	-	-	-	-	1
Cb_6_E	17,00	41	-	-	-	-	-	1
Cb_7_A	2,00	-	49	-	-	-	-	4
Cb_7_B	5,00	-	50	-	-	-	-	4
Cb_7_C	8,00	-	51	-	-	-	-	4
Cb_7_D	11,00	-	51	-	-	-	-	4
Cb_7_E	17,00	-	42	-	-	-	-	2
Cb_7_F	14,00	41	51	-	-	-	-	4
Cb_7_G	17,00	43	51	-	-	-	-	4
Cb_8_A	2,00	-	53	-	-	-	-	5
Cb_8_B	5,00	-	55	-	-	-	-	5
Cb_8_C	8,00	-	55	-	-	-	-	5
Cb_8_D	11,00	-	55	-	-	-	-	5
Cb_8_E	14,00	41	55	-	-	-	-	5
Cb_8_F	17,00	43	55	-	-	-	-	5
Cb_9_A	2,00	-	57	-	-	-	-	5
Cb_9_B	5,00	-	58	-	-	-	-	6
Cb_9_C	8,00	-	59	-	-	-	-	6
Cb_9_D	11,00	-	59	-	-	-	-	6
Cb_9_E	14,00	41	58	-	-	-	-	6
Cb_9_F	17,00	42	58	-	-	-	-	6
Cc_1_B	5,00	-	-	-	-	-	-	0
Cc_2_A	2,00	-	-	-	-	-	-	0
Cc_2_B	5,00	-	-	-	-	-	-	1
Cc_3_A	2,00	-	-	-	-	-	-	0
Cc_3_B	5,00	-	-	-	-	-	-	0
Cc_4_A	2,00	-	45	-	-	-	-	2
Cc_4_B	5,00	-	46	-	-	-	-	2
Cd_1_A	2,00	-	49	-	-	-	-	4
Cd_1_B	5,00	-	50	-	-	-	-	4
Cd_1_C	8,00	-	51	-	40	-	-	4
Cd_1_D	11,00	-	51	-	41	-	-	4
Cd_1_E	14,00	-	52	-	42	-	-	4
Cd_2_E	14,00	-	41	-	-	-	-	2
Cd_3_B	5,00	-	-	-	-	-	-	0
Cd_3_C	8,00	-	-	-	-	-	-	0
Cd_3_D	11,00	-	-	-	-	-	-	0
Cd_3_E	14,00	-	-	-	-	-	-	1



GAGO.19.03A - Rekenresultaten

versie 1.91

wnp	hoogte [m]	L_{den} [dB], na aftrek, binnenstedelijk Metro, 80 km/h	L_{den} [dB], na aftrek, binnenstedelijk Reigersbosdreef, 50 km/h	L_{den} [dB], na aftrek, binnenstedelijk Reigersbosdreef, 30 km/h	L_{den} [dB], na aftrek, binnenstedelijk Meerkerkdreef, 50 km/h	L_{den} [dB], na aftrek, binnenstedelijk Schoonhovendreef, 50 km/h	L_{cum} (L^*_{vL})	GES score
Ce_1_A	2,00	-	48	-	-	-	-	4
Ce_1_B	5,00	-	50	-	-	-	-	4
Ce_1_C	8,00	-	51	-	-	-	-	4
Ce_1_D	11,00	-	51	-	40	-	-	4
Ce_2_A	2,00	-	-	-	-	-	-	1
Ce_2_B	5,00	-	-	-	-	-	-	1
Ce_2_C	8,00	-	40	-	-	-	-	1
Ce_2_D	11,00	-	42	-	-	-	-	1
Ce_3_B	5,00	-	-	-	-	-	-	0
Ce_3_C	8,00	-	-	-	-	-	-	0
Ce_3_D	11,00	-	-	-	-	-	-	0
Cf_1_C	8,00	-	-	-	-	-	-	0
Cf_1_D	11,00	-	-	-	-	-	-	0
Cf_2_D	11,00	-	-	-	-	-	-	1
Cf_3_A	2,00	-	47	-	-	-	-	2
Cf_3_B	5,00	-	48	-	-	-	-	4
Cf_3_C	8,00	-	49	-	-	-	-	4
Cf_3_D	11,00	-	49	-	-	-	-	4
Cf_4_C	8,00	-	-	-	-	-	-	0
Cg_1_B	5,00	-	-	-	-	-	-	0
Cg_1_C	8,00	-	-	-	-	-	-	0
Cg_1_D	11,00	-	-	-	-	-	-	1
Cg_1_E	14,00	-	-	-	-	-	-	1
Cg_2_E	14,00	40	-	-	-	-	-	1
Cg_3_A	2,00	-	48	-	-	-	-	4
Cg_3_B	5,00	-	49	-	-	-	-	4
Cg_3_C	8,00	-	50	-	-	-	-	4
Cg_3_D	11,00	-	50	-	-	-	-	4
Cg_3_E	14,00	41	50	-	-	-	-	4
D_1_E	20,00	53	-	-	-	-	-	4
D_2_A	2,00	-	49	-	-	-	-	4
D_2_B	5,00	-	50	-	-	-	-	4
D_2_C	8,00	-	50	-	-	-	-	4
D_2_D	14,00	40	51	-	-	-	-	4
D_2_E	20,00	41	51	-	-	-	-	4
D_3_A	20,00	41	54	-	-	-	-	5
D_3_F	17,00	40	48	-	-	-	-	4
D_4_A	20,00	53	56	52	-	-	62	6
D_4_F	17,00	52	49	40	-	-	57	4
D_5_A	2,00	42	-	49	-	-	-	1
D_5_B	5,00	46	47	50	-	-	-	4
D_5_C	8,00	53	49	50	-	-	58	5
D_5_D	14,00	59	50	50	-	-	62	5
D_5_E	20,00	60	49	49	-	-	63	5
D_6_A	2,00	43	-	41	-	-	-	1
D_6_B	5,00	48	42	44	-	-	-	2
D_6_C	8,00	53	44	44	-	-	-	5
D_6_D	14,00	59	45	45	-	-	-	5
D_6_E	20,00	60	45	45	-	-	-	5
D_7_A	2,00	41	-	-	-	-	-	1
D_7_B	5,00	44	-	-	-	-	-	1
D_7_C	8,00	47	-	-	-	-	-	2
D_7_D	11,00	50	40	-	-	-	-	4
D_8_A	2,00	-	56	-	-	-	-	5
D_8_B	5,00	-	57	-	-	-	-	5
D_8_C	8,00	-	57	-	-	-	-	5
D_8_D	11,00	-	57	-	-	-	-	5
D_8_E	14,00	-	57	-	-	-	-	5
D_9_A	2,00	-	55	54	-	-	-	5
D_9_B	5,00	42	56	54	-	-	-	5
D_9_C	8,00	46	57	54	-	-	-	5
D_9_D	11,00	52	57	53	-	-	63	5
D_9_E	14,00	53	57	53	-	-	63	6
Ea_1_A	2,00	-	57	-	-	-	-	5
Ea_1_B	5,00	-	59	40	-	-	-	6



GAGO.19.03A - Rekenresultaten

versie 1.91

wnp	hoogte [m]	L_{den} [dB], na af trek, binnenstedelijk Metro, 80 km/h	L_{den} [dB], na af trek, binnenstedelijk Reigersbosdreef, 50 km/h	L_{den} [dB], na af trek, binnenstedelijk Reigersbosdreef, 30 km/h	L_{den} [dB], na af trek, binnenstedelijk Meerkerkdreef, 50 km/h	L_{den} [dB], na af trek, binnenstedelijk Schoonhovendreef, 50 km/h	L_{cum} (L^*_{vL})	GES score
Ea_1_C	8,00	-	59	41	-	-	-	6
Ea_1_D	14,00	42	59	42	-	-	-	6
Ea_1_E	17,00	44	58	42	-	-	-	6
Ea_1_F	20,00	45	58	42	-	-	-	6
Ea_2_A	20,00	-	49	-	-	-	-	4
Ea_3_A	20,00	44	-	-	-	-	-	1
Ea_3_F	17,00	43	-	-	-	-	-	1
Ea_4_A	20,00	46	55	42	-	-	-	5
Ea_5_B	5,00	-	59	41	-	-	-	6
Ea_5_C	8,00	-	59	42	-	-	-	6
Ea_5_D	14,00	43	59	42	-	-	-	6
Ea_5_E	17,00	44	59	42	-	-	-	6
Eb_1_B	23,00	-	48	-	-	-	-	4
Eb_2_A	20,00	45	-	-	-	-	-	1
Eb_2_B	23,00	46	-	-	-	-	-	2
Eb_2_E	14,00	41	-	-	-	-	-	1
Eb_2_F	17,00	43	-	-	-	-	-	1
Eb_3_A	20,00	53	47	43	-	-	-	5
Eb_3_B	23,00	56	47	47	-	-	-	5
Eb_4_A	20,00	47	54	42	-	-	-	5
Eb_4_B	23,00	48	57	45	-	-	-	5
Ec_1_A	2,00	-	56	49	-	-	-	5
Ec_1_B	5,00	41	57	50	-	-	-	5
Ec_1_C	8,00	44	57	50	-	-	-	5
Ec_1_D	14,00	51	57	50	-	-	63	5
Ec_1_E	17,00	53	56	50	-	-	62	5
Ec_2_A	2,00	-	58	40	-	-	-	6
Ec_2_B	5,00	-	59	41	-	-	-	6
Ec_2_C	8,00	-	59	42	-	-	-	6
Ec_2_D	14,00	43	59	43	-	-	-	6
Ec_2_E	17,00	44	58	43	-	-	-	6
Ec_3_B	5,00	-	-	-	-	-	-	0
Ec_3_C	8,00	-	-	-	-	-	-	0
Ec_3_D	14,00	-	-	-	-	-	-	0
Ec_3_E	17,00	-	-	-	-	-	-	0
Ec_4_F	17,00	52	-	-	-	-	-	4
Ec_5_A	2,00	40	-	48	-	-	-	1
Ec_5_B	5,00	44	44	49	-	-	-	2
Ec_5_C	8,00	48	45	49	-	-	-	4
Ec_5_D	11,00	52	46	49	-	-	-	4
Ec_5_E	14,00	53	47	49	-	-	-	5
Ec_5_F	17,00	56	47	49	-	-	-	5
Ed_1_E	14,00	50	-	-	-	-	-	2
Ee_1_D	11,00	49	-	-	-	-	-	2
Ef_1_C	8,00	45	-	-	-	-	-	2
Eg_1_A	2,00	-	53	-	-	-	-	5
Eg_1_B	5,00	-	54	-	-	-	-	5
Eg_1_C	8,00	-	54	-	-	-	-	5
Eg_1_D	11,00	-	54	-	-	-	-	5
Eg_1_E	14,00	-	54	-	-	-	-	5
Eg_1_F	17,00	-	54	-	-	-	-	5
F_1_A	2,00	-	59	49	-	-	-	6
F_1_B	5,00	42	59	49	-	-	-	6
F_1_C	8,00	45	59	49	-	-	-	6
F_1_D	11,00	50	59	49	-	-	64	6
F_1_E	14,00	52	58	49	-	-	64	6
F_2_A	2,00	-	60	-	-	-	-	6
F_2_B	5,00	-	60	-	-	-	-	6
F_2_C	8,00	-	60	-	-	-	-	6
F_2_D	11,00	40	60	-	-	-	-	6
F_2_E	14,00	42	60	-	-	-	-	6
F_3_A	2,00	40	49	48	-	-	-	4
F_3_B	5,00	45	50	49	-	-	-	4
F_3_C	8,00	49	50	49	-	-	56	4
F_3_D	14,00	56	50	49	-	-	60	5



GAGO.19.03A - Rekenresultaten

versie 1.91

wnp	hoogte [m]	L_{den} [dB], na aftrek, binnenstedelijk Metro, 80 km/h	L_{den} [dB], na aftrek, binnenstedelijk Reigersbosdreef, 50 km/h	L_{den} [dB], na aftrek, binnenstedelijk Reigersbosdreef, 30 km/h	L_{den} [dB], na aftrek, binnenstedelijk Meerkerkdreef, 50 km/h	L_{den} [dB], na aftrek, binnenstedelijk Schoonhovendreef, 50 km/h	L_{cum} (L^*_{vL})	GES score
F_3_E	20,00	56	50	49	-	-	60	5
F_4_A	2,00	-	-	-	-	-	-	0
F_4_B	5,00	41	-	-	-	-	-	1
F_4_C	8,00	43	-	-	-	-	-	1
F_4_D	14,00	48	-	-	-	-	-	2
F_4_E	17,00	50	-	-	-	-	-	2
F_4_F	20,00	51	41	-	-	-	-	4
F_5_E	17,00	49	52	-	-	-	58	5
F_5_F	20,00	52	58	45	-	-	64	6
F_6_A	20,00	-	52	-	-	40	-	5
F_6_F	17,00	-	49	-	-	-	-	4
F_7_A	2,00	-	55	-	-	-	-	5
F_7_B	5,00	-	55	-	-	-	-	5
F_7_C	8,00	-	56	-	-	-	-	5
F_7_D	11,00	-	55	-	-	-	-	5
F_8_A	2,00	-	59	-	-	-	-	6
F_8_B	5,00	-	60	-	-	-	-	6
F_8_C	8,00	-	60	-	-	-	-	6
F_8_D	11,00	-	60	-	-	-	-	6
Ga_1_A	2,00	-	59	-	-	-	-	6
Ga_1_B	5,00	-	60	40	-	-	-	6
Ga_1_C	8,00	40	60	41	-	-	-	6
Ga_1_D	14,00	44	60	42	-	-	-	6
Ga_1_E	17,00	45	60	42	-	-	-	6
Ga_2_A	2,00	-	57	46	-	-	-	5
Ga_2_B	5,00	41	58	47	-	-	-	6
Ga_2_C	8,00	44	58	47	-	-	-	6
Ga_2_D	14,00	51	58	47	-	-	63	6
Ga_2_E	17,00	53	58	47	-	-	64	6
Ga_3_A	2,00	-	45	44	-	-	-	2
Ga_3_B	5,00	43	47	46	-	-	-	4
Ga_3_C	8,00	47	48	46	-	-	-	4
Ga_3_D	14,00	53	49	46	-	-	59	5
Ga_3_E	17,00	56	49	46	-	-	59	5
Ga_4_E	17,00	48	-	-	-	-	-	2
Ga_5_B	5,00	-	-	-	-	-	-	0
Ga_5_C	8,00	-	-	-	-	-	-	0
Ga_5_D	11,00	-	-	-	-	-	-	0
Ga_5_E	14,00	-	-	-	-	-	-	0
Ga_5_F	17,00	-	-	-	-	-	-	0
Ga_6_F	17,00	-	50	-	-	40	-	4
Gb_1_A	20,00	50	53	-	-	-	59	5
Gb_1_B	23,00	52	57	46	-	-	63	5
Gb_2_A	20,00	53	47	42	-	-	-	5
Gb_2_B	23,00	53	48	45	-	-	-	5
Gb_3_A	20,00	47	-	-	-	-	-	2
Gb_3_B	23,00	51	-	-	-	-	-	4
Gb_4.1_B	5,00	-	-	-	-	-	-	0
Gb_4.1_C	8,00	-	-	-	-	-	-	0
Gb_4.1_D	11,00	-	-	-	-	-	-	1
Gb_4.1_E	14,00	-	-	-	-	-	-	1
Gb_4.1_F	17,00	40	-	-	-	-	-	1
Gb_4.2_A	20,00	42	-	-	-	-	-	1
Gb_4.2_B	23,00	44	-	-	-	-	-	2
Gb_5_A	20,00	49	52	41	-	-	58	5
Gb_5_B	23,00	50	57	43	-	-	62	6
Gc_1_A	2,00	-	-	-	-	-	-	1
Gc_1_B	5,00	43	42	40	-	-	-	2
Gc_1_C	8,00	46	45	41	-	-	-	2
Gc_1_D	14,00	53	46	41	-	-	-	4
Gc_2_D	14,00	43	-	-	-	-	-	1
Gd_1_A	2,00	-	-	-	-	-	-	1
Gd_1_B	5,00	43	41	-	-	-	-	2
Gd_1_C	8,00	46	43	40	-	-	-	2
Gd_1_D	11,00	50	44	40	-	-	-	4



GAGO.19.03A - Rekenresultaten

versie 1.91

wnp	hoogte [m]	L_{den} [dB], na aftrek, binnenstedelijk Metro, 80 km/h	L_{den} [dB], na aftrek, binnenstedelijk Reigersbosdreef, 50 km/h	L_{den} [dB], na aftrek, binnenstedelijk Reigersbosdreef, 30 km/h	L_{den} [dB], na aftrek, binnenstedelijk Meerkerkdreef, 50 km/h	L_{den} [dB], na aftrek, binnenstedelijk Schoonhovendreef, 50 km/h	L_{cum} (L^*_{vL})	GES score
Gd_2_D	11,00	-	-	-	-	-	-	1
Ge_1_A	2,00	-	-	-	-	-	-	1
Ge_1_B	5,00	42	40	-	-	-	-	1
Ge_1_C	8,00	45	42	-	-	-	-	2
Ge_2_C	8,00	-	-	-	-	-	-	1
Gf_1_B	5,00	-	56	-	-	-	-	5
Gf_1_C	8,00	-	56	-	-	-	-	5
Gf_1_D	11,00	-	56	-	-	-	-	5
Gf_1_E	14,00	-	55	-	-	-	-	5
Gg_1_A	2,00	-	54	-	-	-	-	5
H_1_C	26,00	45	42	40	-	-	-	2
H_1_D	29,00	49	43	42	-	-	-	4
H_2.2_C	26,00	47	-	-	-	-	-	2
H_2.2_D	29,00	53	-	40	-	-	-	4
H_3_C	26,00	47	-	-	-	-	-	2
H_3_D	29,00	53	-	-	-	-	-	4
H_4.1_A	2,00	-	-	-	-	-	-	1
H_4.1_B	5,00	40	-	-	-	-	-	1
H_4.1_C	8,00	41	-	-	-	-	-	1
H_4.1_D	11,00	42	42	-	-	-	-	2
H_4.1_E	14,00	42	42	-	-	-	-	2
H_4.1_F	17,00	-	42	-	-	-	-	2
H_4.2_A	20,00	-	43	-	-	-	-	2
H_4.2_B	23,00	-	43	-	-	-	-	2
H_4.2_C	26,00	-	42	-	-	-	-	2
H_4.2_D	29,00	-	42	-	-	-	-	2
H_5_A	2,00	-	-	-	-	-	-	1
H_5_B	5,00	42	40	40	-	-	-	2
H_5_C	8,00	47	43	42	-	-	-	2
H_5_D	14,00	53	45	43	-	-	-	5
H_5_E	20,00	56	44	43	-	-	-	5
H_5_F	23,00	56	44	43	-	-	-	5
H_6_A	2,00	44	-	-	-	-	-	1
H_6_B	5,00	47	-	-	-	-	-	2
H_6_C	8,00	53	-	-	-	-	-	4
H_6_D	14,00	66	41	40	-	-	-	7
H_6_E	20,00	64	41	40	-	-	-	6
H_6_F	23,00	64	41	40	-	-	-	6
H_7_B	5,00	46	-	-	-	-	-	2
H_7_C	8,00	51	-	-	-	-	-	4
H_7_D	14,00	59	-	-	-	-	-	5
H_7_E	20,00	59	-	-	-	-	-	5
H_7_F	23,00	59	-	-	-	-	-	5
H_8_A	2,00	-	-	-	-	-	-	1
H_8_B	5,00	40	-	-	-	-	-	1
H_8_C	8,00	41	-	-	-	-	-	1
H_8_D	14,00	42	41	-	-	-	-	2
H_8_E	20,00	-	42	-	-	-	-	2
H_8_F	23,00	-	42	-	-	-	-	2
H_9_A	1,50	41	-	-	-	-	-	1
I_4_E	17,00	40	-	-	-	41	-	2
I_5_B	5,00	-	-	-	-	-	-	0
I_5_C	8,00	-	-	-	-	-	-	0
I_5_D	14,00	-	-	-	-	42	-	1
I_5_E	17,00	-	-	-	-	42	-	2
Ia_1_A	2,00	-	58	-	-	-	-	6
Ia_1_B	5,00	-	60	-	-	43	-	6
Ia_1_C	8,00	-	60	-	-	44	-	6
Ia_1_D	14,00	-	59	-	-	45	-	6
Ia_1_E	17,00	42	59	-	-	46	-	6
Ia_2_A	2,00	-	54	-	-	-	-	5
Ia_2_B	5,00	-	56	-	-	-	-	5
Ia_2_C	8,00	-	56	-	-	-	-	5
Ia_2_D	14,00	42	55	-	-	-	-	5
Ia_2_E	17,00	43	55	-	-	-	-	5



GAGO.19.03A - Rekenresultaten

versie 1.91

wnp	hoogte [m]	L_{den} [dB], na aftrek, binnenstedelijk Metro, 80 km/h	L_{den} [dB], na aftrek, binnenstedelijk Reigersbosdreef, 50 km/h	L_{den} [dB], na aftrek, binnenstedelijk Reigersbosdreef, 30 km/h	L_{den} [dB], na aftrek, binnenstedelijk Meerkerkdreef, 50 km/h	L_{den} [dB], na aftrek, binnenstedelijk Schoonhovendreef, 50 km/h	L_{cum} (L^*_{vL})	GES score
la_3_A	2,00	-	55	-	-	51	61	5
la_3_B	5,00	-	56	-	-	53	63	6
la_3_C	8,00	-	56	-	-	53	63	6
la_3_D	14,00	-	55	-	-	54	63	6
la_3_E	17,00	-	55	-	-	53	62	5
lb_1_A	20,00	43	50	-	-	44	-	4
lb_1_B	23,00	44	57	-	-	45	-	5
lb_2_A	20,00	44	49	-	-	-	-	4
lb_2_B	23,00	45	52	-	-	-	-	4
lb_3_B	5,00	-	-	-	-	-	-	0
lb_3_C	8,00	-	-	-	-	-	-	0
lb_3_D	14,00	-	-	-	-	40	-	1
lb_3_E	20,00	40	-	-	-	40	-	1
lb_3_F	23,00	41	-	-	-	41	-	2
lb_4_A	20,00	-	46	-	-	51	-	4
lb_4_B	23,00	-	51	-	-	53	60	5
lc_1_A	2,00	-	44	-	-	-	-	2
lc_1_B	5,00	-	46	-	-	-	-	2
lc_1_C	8,00	-	46	-	-	-	-	2
lc_1_D	11,00	-	46	-	-	-	-	2
lc_2_A	2,00	-	-	-	-	-	-	1
lc_2_B	5,00	-	-	-	-	40	-	1
lc_2_C	8,00	-	-	-	-	42	-	2
lc_2_D	11,00	-	-	-	-	43	-	2
lc_3_B	5,00	-	-	-	-	42	-	1
lc_3_C	8,00	-	-	-	-	43	-	2
lc_3_D	11,00	-	-	-	-	45	-	2
ld_1_A	2,00	-	46	-	-	52	-	5
ld_1_B	5,00	-	47	-	-	53	-	5
ld_1_C	8,00	-	47	-	-	53	-	5
ld_1_D	11,00	-	48	-	-	53	-	5
ld_1_E	14,00	-	48	-	-	53	-	5



Geluidsbelasting overige waarneempunten op bestaande bebouwing

Geluidsbelasting 2040 bij overige bestaande bebouwing, incl. maatregelen

GAGO.19.03A - Rekenresultaten

versie

1.91

wnp	hoogte [m]	L_{den} [dB], na aftrek, binnenstedelijk Metro, 80 km/h	L_{den} [dB], na aftrek, binnenstedelijk Reigersbosdreef, 50 km/h	L_{den} [dB], na aftrek, binnenstedelijk Reigersbosdreef, 30 km/h	L_{den} [dB], na aftrek, binnenstedelijk Meerkerkdreef, 50 km/h	L_{den} [dB], na aftrek, binnenstedelijk Schoonhovendreef, 50 km/h	L_{cum} (L^*_{vL})	GES score
Ov_1_A	2,00	-	-	-	-	43	-	2
Ov_1_B	5,00	-	-	-	-	43	-	2
Ov_1_C	8,00	-	-	-	-	44	-	2
Ov_3_A	2,00	-	-	-	-	-	-	1
Ov_3_B	5,00	-	-	-	-	-	-	1
Ov_4_A	2,00	-	-	-	-	-	-	1
Ov_4_B	5,00	-	40	-	-	-	-	1
Ov_5_A	2,00	-	-	-	-	-	-	0
Ov_5_B	5,00	40	-	-	-	-	-	1
Ov_5_C	8,00	41	-	-	-	-	-	1
Ov_5_D	11,00	44	-	-	-	-	-	1
Ov_7_A	2,00	40	-	-	-	-	-	0
Ov_7_B	5,00	43	-	-	-	-	-	1
Ov_7_C	8,00	45	-	-	-	-	-	2
Ov_7_D	11,00	47	-	-	-	-	-	2
Ov8_A	2,00	-	47	-	-	-	-	2
Ov8_B	5,00	-	48	-	-	-	-	4
Ov8_C	8,00	-	49	-	-	-	-	4
Ov8_D	11,00	-	49	-	-	-	-	4
Ov9_A	2,00	-	46	-	-	-	-	2
Ov9_B	5,00	-	47	-	-	-	-	2
Ov9_C	8,00	-	48	-	-	-	-	4
Ov9_D	11,00	-	49	-	-	-	-	4
Ov9_E	14,00	-	49	-	-	-	-	4
Wv_1_A	2,00	-	56	-	-	50	62	5
Wv_1_B	5,00	-	57	-	-	52	63	6
Wv_1_C	8,00	-	57	-	-	52	63	6
Wv_1_D	11,00	-	57	-	-	52	63	6
Wv_2_A	2,00	-	57	-	-	40	-	6
Wv_2_B	5,00	-	58	-	-	42	-	6
Wv_2_C	8,00	-	58	-	-	42	-	6
Wv_2_D	11,00	-	58	-	-	43	-	6
Wv_3_A	2,00	42	53	-	-	-	-	5
Wv_3_B	5,00	42	53	-	-	-	-	5
Wv_3_C	8,00	43	53	-	-	-	-	5
Wv_3_D	11,00	45	54	-	-	-	-	5
Wv_4_A	2,00	-	55	-	-	-	-	5
Wv_4_B	5,00	-	56	-	-	-	-	5
Wv_4_C	8,00	-	56	40	-	-	-	5
Wv_4_D	11,00	-	56	40	-	-	-	5
Wv_5_A	2,00	-	57	-	-	-	-	5
Wv_5_B	5,00	-	58	-	-	-	-	6
Wv_5_C	8,00	-	58	-	-	-	-	6
Wv_5_D	11,00	-	58	-	-	-	-	6
Wv_6_A	2,00	-	47	-	45	-	-	4
Wv_6_B	5,00	-	48	-	45	-	-	4
Wv_6_C	8,00	-	49	-	46	-	-	4
Wv_6_D	11,00	-	49	-	47	-	-	4
Wv_6_E	14,00	-	50	-	46	-	-	4