

**AKOESTISCHE ONDERZOEK
WEGVERKEERSLAWAAI
NIEUWBOUW WONING
GROENE KRUISWEG TUSSEN NR. 8 EN 12
NUMANSDORP
GEMEENTE CROMSTRIJEN**

Opdrachtgever
DS milieu-consult B.V.
Laan van Heemstede 8
3297 AJ Puttershoek

Auteur
A.T. de Hek / E.J. Verlaan

Rapportnummer
VL.191.adh.R01

Datum
1 februari 2012

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	3
2.	WETTELIJK KADER	5
2.1.	WET GELUIDHINDER	5
2.2.	WEGVERKEERSLAWAAI	6
2.3.	CUMULATIE	10
3.	UITGANGSPUNTEN ONDERZOEK.....	11
3.1.	ALGEMEEN	11
3.2.	WEGVERKEERSLAWAAI	11
4.	RESULTATEN.....	14
4.1.	GELUIDSBELASTING 2022 TEN GEVOLGE VAN DE N487 (PROVINCIALEWEG).....	14
4.2.	GELUIDSBELASTING 2022 T.G.V. DE N488 (RIJKSSTRAATWEG).....	16
4.3.	GELUIDSBELASTING 2022 T.G.V. DE GROENE KRUISWEG.....	16
4.4.	GELUIDSBELASTING 2022 TEN GEVOLGE VAN ALLE WEGEN SAMEN.....	16
5.	CONCLUSIES.....	17

Figuren

1. Plattegrond van het onderzoeksgebied
2. Toets- c.q. berekeningspunten
3. Overzicht geheel rekenmodel

Bijlagen

1. Verkeersgegevens
2. Geluidsbelastingen 2022 ten gevolge van N487 (Provincialeweg)
3. Geluidsbelastingen 2022 ten gevolge van N488 (Rijksstraatweg)
4. Geluidsbelastingen 2022 ten gevolge van Groene Kruisweg
5. Geluidsbelastingen 2022 ten gevolge van alle wegen samen

1. INLEIDING

In opdracht van de DS milieu-consult B.V. is door HK Consultants B.V. een akoestisch onderzoek uitgevoerd ten behoeve van een nieuw te realiseren woning aan de Groene Kruisweg tussen nr. 8 en 12 te Numansdorp, gemeente Cromstrijen.

Het akoestisch onderzoek heeft tot doel vast te stellen binnen welke randvoorwaarden de woning gerealiseerd kan worden bij toetsing aan de Wet geluidhinder en het Besluit geluidhinder. Het onderzoek omvat:

- het berekenen van de toekomstige geluidsbelasting (2022) ten gevolge van het wegverkeer¹ op de N487 (Provincialeweg), N488 (Rijksstraatweg) en de Groene Kruisweg;
- het toetsen van de geluidsbelastingen aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder en het Besluit geluidhinder;
- het aangegeven van mogelijke geluidbeperkende maatregelen bij overschrijding van de grenswaarden uit de Wet geluidhinder en het Besluit geluidhinder;
- het vaststellen van de te volgen procedures op grond van de Wet geluidhinder en het Besluit geluidhinder, indien geluidbeperkende maatregelen onvoldoende doeltreffend zijn dan wel op overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke en/of financiële aard stuiten.

In deze rapportage is bij het vaststellen van de geluidsbelastingen de aftrek ex artikel 110g van de Wet geluidhinder toegepast. Voor de motivering van de toepassing van de aftrek wordt verwezen naar de toelichting op artikel 3.6 van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006. De aftrek ex artikel 110g van de Wet geluidhinder bedraagt:

- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt;
- 5 dB voor overige wegen;
- 0 dB bij de toepassing van artikel 3.2 van het Bouwbesluit en bij toepassing van de artikelen 111, tweede en derde lid, en 111a, 112 en 113 van de Wet geluidhinder.

¹ Bij de berekening of meting van de geluidsbelasting van de gevel mag op grond van artikel 110g van de Wet geluidhinder een aftrek worden toegepast.

De aftrek bedraagt 2 dB voor alle in het onderzoek betrokken wegen.

In hoofdstuk 2 van deze rapportage wordt ingegaan op het wettelijk kader. Vervolgens worden in hoofdstuk 3 de uitgangspunten voor het onderzoek besproken. In hoofdstuk 4 en 5 worden de resultaten en conclusies van het onderzoek behandeld.

2. WETTELIJK KADER

2.1. Wet geluidhinder

De regels (grenswaarden) met betrekking tot de (maximaal) toelaatbare hoeveelheid geluid afkomstig van een industrieterrein, weg of spoorweg zijn opgenomen in de Wet geluidhinder (Wgh) en het Besluit geluidhinder.

De Wet geluidhinder is **alleen** van toepassing binnen een conform deze wet geldende geluidszone. De grenswaarden (voorkeursgrenswaarde en ten hoogste toelaatbare waarde) uit de Wet geluidhinder zijn van toepassing op de geluidsbelasting op de **gevel** van woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen (o.a. woonwagendstandplaatsen, scholen, ziekenhuizen, verpleeghuizen en andere gezondheidszorggebouwen zoals psychiatrische inrichtingen).

N.B. De grenswaarden gelden eveneens voor de terreingrens van een woonwagendstandplaats en eventueel (afhankelijk van het gebruik) voor een terrein behorende bij een ander gezondheidszorggebouw.

In artikel 1, eerste lid van de Wet geluidhinder is de volgende definitie opgenomen voor het begrip gevel: bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak. In artikel 2d, vijfde lid, is aangegeven:

In afwijking van artikel 1 wordt onder een gevel in de zin van de Wet geluidhinder en daarop berustende bepalingen niet verstaan:

- a. een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een in NEN5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die constructie en 33 dB onderscheidenlijk 35 dB, alsmede;
- b. een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet direct grenzen aan een geluidsgevoelige ruimte.

Daarnaast gelden voor de verschillende geluidsgevoelige ruimten in de verschillende geluidsgevoelige bestemmingen, afhankelijk van het gebruik van de ruimte, afwijkende normen met betrekking tot de toelaatbare geluidsbelasting binnen deze ruimten.

2.2. Wegverkeerslawaaï

De regels en normen die gelden voor wegverkeerslawaaï zijn opgenomen in hoofdstuk VI “Zones langs wegen” van de Wet geluidhinder. De regels en normen uit de Wet geluidhinder (Wgh) gelden binnen de wettelijk vastgestelde zone van een weg. De breedte van de zone van een weg is geregeld in afdeling 1 “Omvang geluidzones” van genoemd hoofdstuk.

Op grond van artikel 74 van de Wet geluidhinder heeft elke weg een geluidszone, met uitzondering van de volgende wegen:

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

De breedte van een zone is, op grond van artikel 74 van de Wet geluidhinder, afhankelijk van de ligging in stedelijk² of buitenstedelijk³ gebied en van het aantal rijstroken. De volgende wegen zijn gelegen in de buurt van de nieuw te realiseren woning aan de Groene Kruisweg tussen nr. 8 en 12:

Weg	Aantal rijstroken	Maximum snelheid	Zonebreedte	Minimale afstand tot de te beschouwen woning
Rijksweg A29	2x2 rijstroken buitenstedelijk gebied	100 km/uur	400 meter	ca. 1.450 meter
N487 (Provincialeweg)	2x1 rijstroken buitenstedelijk gebied	80 km/uur	250 meter	ca. 125 meter
N488 (Rijksstraatweg)	2x1 rijstroken buitenstedelijk gebied	80 km/uur	250 meter	ca. 400 meter
Groene Kruisweg	1 of 2 rijstroken buitenstedelijk gebied	80 km/uur	250 meter	ca. 20 meter

Op basis van de zonebreedte zoals opgenomen in de Wet geluidhinder dient het onderzoek betrekking te hebben op de N487 (Provincialeweg) en Groene Kruisweg. Voor de ruimtelijke onderbouwing is aanvullend ook de Provincialeweg N488 (Rijksstraatweg) beschouwd.

² Onder stedelijk gebied wordt verstaan, het gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor toepassing van hoofdstuk VI (“Zones langs wegen”) van de Wet geluidhinder, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens.

³ Onder buitenstedelijk gebied wordt verstaan, het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor toepassing van hoofdstuk VI (“Zones langs wegen”) van de Wet geluidhinder, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens.

Op de Groene Kruisweg is alleen bestemmings- en landbouwverkeer toegestaan. Aan het begin en einde van deze weg staan verkeersborden “Gesloten voor alle motorvoertuigen” met eronder een informatiebord “Uitgezonderd bestemmings- en landbouwverkeer”. Ter plaatse van de nieuw te realiseren woning is alleen sprake van landbouwverkeer en verkeer bestemd voor twee woningen/bedrijven westelijk gelegen van de nieuw te realiseren woning. Vanwege de te verwachten zeer lage verkeersintensiteit, zal de geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de Groene Kruisweg de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet overschrijden. Om toch een indruk te geven van de geluidsbelasting ten gevolge van deze weg, is een ‘worst case’ benadering beschouwd. Zie hiertoe hoofdstuk 3.2.

Het geluidsonderzoek heeft derhalve betrekking op de volgende wegen:

- N487 (Provincialeweg);
- N488 (Rijksstraatweg);
- Groene Kruisweg.

In de Wet geluidhinder wordt voor wegverkeerslawaaï onderscheidt gemaakt in nieuwe situaties, bestaande situaties en reconstructies.

De grenswaarden en regels die hierbij gelden zijn opgenomen in de onderstaande afdelingen (artikelen) van hoofdstuk VI “Zones langs wegen” van de Wet geluidhinder:

- afdeling 2 “Maatregelen met betrekking tot nieuwe situaties in zones” (artikel 76 t/m 85);
- afdeling 3 “Bestaande situaties” (artikel 87j t/m 90);
- afdeling 4 “Reconstructies” (artikel 98 t/m 100b).

Voor dit onderzoek is afdeling 2 “Maatregelen met betrekking tot nieuwe situaties in zones” van toepassing.

Woningen

Op grond van artikel 82 van de Wet geluidhinder is bij woningen binnen de zone van een weg een geluidsbelasting van 48 dB toelaatbaar. Bij algemene maatregel van bestuur ex artikel 82 t/m 85 Wet geluidhinder (Besluit geluidhinder) kan per weg, per gevel en per verdieping van nieuw te realiseren woningen, onder voorwaarden, een hogere grenswaarde vaststellen.

Op grond van artikel 83 van de Wet geluidhinder, kunnen in afwijking van de in artikel 82 genoemde waarde van 48 dB de in tabel 2.1 opgenomen waarden als ten hoogste toelaatbare waarden worden vastgesteld.

Tabel 2.1 Ten hoogste toelaatbare waarden voor de gevel van woningen

situatie woning - weg	stedelijk	buitenstedelijk
nieuwe woningen en nieuwe weg (art. 83 lid 1)	58 dB	53 dB
nieuwe woningen en bestaande weg (art. 83 lid 2)	63 dB	53 dB
bestaande woningen en nieuwe weg (art. 83 lid 3)	63 dB	58 dB
agrarische bedrijfswoningen (art. 83 lid 4)	63 dB	58 dB
vervangende nieuwbouw ¹ binnen bebouwde kom (art. 83 lid 5 en 6)	68 dB	63 dB
vervangende nieuwbouw ¹ buiten bebouwde kom (art. 83 lid 7)	n.v.t.	58 dB

- 1) Hierbij geldt, dat de vervanging niet mag leiden tot:
- a. een ingrijpende wijziging van de bestaande stedenbouwkundige functie of structuur en
 - b. een wezenlijke toename van het aantal geluidgehinderden bij toetsing op bouwplanniveau voor ten hoogste 100 woningen.

Het toekennen van een hogere waarde is alleen mogelijk indien maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidsbelasting tot 48 dB ter plaatse van de gevel van woningen onvoldoende doeltreffend zijn, dan wel op overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard stuit (artikel 110a, vijfde lid van de Wet geluidhinder).

Andere geluidsgevoelige bestemmingen

In artikel 1 van de Wet geluidhinder zijn de volgende andere geluidsgevoelige gebouwen opgesomd:

- a. Onderwijsgebouwen^{4,5};
- b. Ziekenhuizen en verpleeghuizen;
- c. Andere gezondheidszorggebouwen⁶ dan bedoeld onder b.

In artikel 1 is aangegeven dat onder geluidsgevoelige terreinen wordt verstaan:

- a. Terreinen die behoren bij andere gezondheidszorggebouwen dan algemene, categorale en academische ziekenhuizen, alsmede verpleeghuizen, voor zover deze bestemd zijn of worden gebruikt voor de in die gebouwen verleende zorg, of;
- b. Woonwagenstandplaatsen.

4. Op grond van artikel 1b, eerste lid, van de Wet geluidhinder mag bij de bepaling van de waarde van de geluidsbelasting voor onderwijsgebouwen worden uitgegaan van de het equivalente geluidsniveau gedurende de dagperiode (07.00-19.00 uur), voor zover de gebouwen gedurende de avond- (19.00-23.00 uur) en nachtperiode (23.00-07.00 uur) niet in gebruik zijn.

5. Een gymnastieklokaal maakt op grond van artikel 1 van de Wet geluidhinder geen onderdeel uit van een onderwijsgebouw.

6. Op grond van artikel 1.2 van het Besluit geluidhinder worden onder andere gezondheidszorggebouwen verstaan verzorgingshuizen, psychiatrische inrichtingen, medische centra, poliklinieken en medische kleuterdagverblijven.

Op grond van artikel 3.1 van het Besluit geluidhinder is een geluidsbelasting van 48 dB toelaatbaar ter plaatse van de gevel van andere geluidsgevoelige gebouwen en aan de grens van woonwagendstandplaatsen. Aan de grens van andere geluidsgevoelige terreinen dan woonwagendstandplaatsen is een geluidsbelasting van 53 dB toelaatbaar.

Op grond van artikel 3.2 van het Besluit geluidhinder kunnen de in tabel 2.2 opgenomen waarden als hogere waarde worden vastgesteld.

Het toekennen van een hogere waarde is alleen mogelijk indien maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidsbelasting tot 48 dB ter plaatse van de gevel van de geluidsgevoelige gebouwen of ter plaatse van de terreingrens onvoldoende doeltreffend zijn, dan wel op overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige landschappelijke of financiële aard stuit (artikel 110a, vijfde lid van de Wet geluidhinder).

Tabel 2.2 Maximale hogere waarde voor andere geluidsgevoelige gebouwen en terreinen

Situatie andere geluidsgevoelig bestemming - weg	Stedelijk	Buitenstedelijk
Bestaande geluidsgevoelige bestemming en nieuwe weg (art. 3.2 lid 1 Bg)		
- onderwijsgebouwen, ziekenhuizen of verpleeghuizen	63 dB	58 dB
- andere gezondheidszorggebouwen en woonwagendstandplaatsen	53 dB	53 dB
- andere geluidsgevoelige terreinen dan woonwagendstandplaatsen	58 dB	58 dB
Nieuwe geluidsgevoelige bestemming en bestaande weg (art. 3.2 lid 1 Bg)		
- onderwijsgebouwen, ziekenhuizen of verpleeghuizen	63 dB	53 dB
- andere gezondheidszorggebouwen en woonwagendstandplaatsen	53 dB	53 dB
- andere geluidsgevoelige terreinen dan woonwagendstandplaatsen	58 dB	58 dB

Hogere grenswaarde

Binnen de grenzen van de gemeente zijn in principe burgemeester en wethouders het bevoegde gezag. Er zijn echter een aantal uitzonderingen, waarbij Gedeputeerde Staten het bevoegde gezag is.

Deze uitzonderingen zijn:

- De hogere waarde is benodigd in verband met de aanleg of wijziging van een hoofdspoorweg;
- De hogere waarde is benodigd in verband met de aanleg of wijziging van een weg die in beheer is bij het Rijk of een provincie;
- De hogere waarde is benodigd in verband met de vaststelling of wijziging van een zone langs een industrieterrein dat als industrieterrein van regionaal belang is aangewezen bij provinciale verordening.

De genoemde uitzonderingen zijn niet van toepassing op het bouwplan.

Binnenwaarden

Indien een hogere waarde wordt vastgesteld, dienen met betrekking tot de geluidwering van de gevel(s) zodanige (gevel-)maatregelen te worden getroffen dat de geluidsbelasting vanwege de weg binnen:

- De woning niet hoger zal zijn dan 33 dB;
- Theorievaklokken van onderwijsgebouwen en ruimten voor patiëntenhuisvesting, alsmede recreatie- en conversatieruimten van ziekenhuizen en verpleeghuizen niet hoger zal zijn dan 33 dB;
- Binnen les- en theorielokalen van onderwijsgebouwen, onderzoeks- en behandelingsruimten van ziekenhuizen en verpleeghuizen en onderzoeks-, behandelings-, recreatie-, en conversatieruimten, alsmede woon- en slaapruiden van andere gezondheidszorggebouwen niet hoger zal zijn dan 28 dB.

Bij de bepaling van de geluidsbelasting binnen de geluidsgevoelige ruimten dient te worden uitgegaan van de geluidsbelasting ten gevolge van alle wegen samen.

2.3. Cumulatie

In artikel 110f, eerste lid van de Wet geluidhinder is geregeld dat voor woningen, andere geluidsgevoelige gebouwen en geluidsgevoelige terreinen die gelegen zijn binnen geluidszones van meerdere geluidsbronnen (weg, rail, industrie en/of luchtvaart) een onderzoek dient plaats te vinden naar het effect van de samenloop van de verschillende geluidsbronnen. Hierbij dient te worden aangegeven op welke wijze met de samenloop rekening is gehouden bij de te treffen maatregelen.

De rekenmethode voor de bepaling van het effect van de samenloop van verschillende geluidsbronnen is opgenomen in hoofdstuk 2 “Rekenmethode cumulatieve geluidsbelasting” van bijlage I bij het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006. Hierbij dient allereerst te worden vastgesteld of er sprake is van een relevante blootstelling aan meerdere geluidsbronnen. Dit is alleen het geval indien de zogenaamde voorkeurswaarde van die onderscheiden geluidsbronnen wordt overschreden.

De berekende gecumuleerde geluidsbelastingen kunnen vervolgens worden omgerekend naar de bronsoort waarvoor de beoordeling plaatsvindt. Op deze wijze kan bijvoorbeeld bij het bepalen van de geluidwerende maatregelen per bronsoort rekening worden gehouden met de samenloop van de verschillende geluidsbronnen.

In het onderhavige onderzoek is alleen sprake van wegverkeerslawaaï, zodat cumulatie van verschillende soorten geluidsbronnen niet aan de orde is.

3. UITGANGSPUNTEN ONDERZOEK

3.1. Algemeen

Het onderzoek heeft betrekking op een nog te realiseren woning met adres Groene Kruisweg tussen nr. 8 en 12. Figuur 1 omvat een situatietekening met hierop aangegeven de ligging van de genoemde woning.

De geluidsbelastingen ter plaatse van de gevels zijn per bouwlaag berekend op een hoogte van respectievelijk 1,5 en 4,5 meter ten opzichte van lokaal maaiveld. De ontvanger- c.q. toetspunten zijn weergegeven in figuur 2.

3.2. Wegverkeerslawaaï

Verkeersgegevens (intensiteiten, verkeerssamenstelling en verkeersverdeling)

Voor de berekening van de geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaaï is het noodzakelijk de maatgevende intensiteit van de te onderscheiden categorieën (lichte-, middelzware- en zware motorvoertuigen) en de verdeling van het verkeer over de dag- (07.00-19.00 uur), avond- (19.00-23.00 uur) en de nachtperiode (23.00-07.00 uur) te kennen. De in het onderzoek gebruikte verkeersintensiteiten en verkeersverdelingen zijn verstrekt door de Provincie Zuid-Holland. Dit geldt eveneens voor de gehanteerde autonome groei van 1% per jaar.

Verhardingen en maximumsnelheid

De wegdekverharding van de in het onderzoek opgenomen twee provinciale wegen en de Groene Kruisweg bestaat uit “W0 – referentie wegdek”. De maximumsnelheid op beide provinciale wegen bedraagt 80 km/uur. De (juridische) maximumsnelheid op de Groene Kruisweg bedraagt eveneens 80 km/uur. In de praktijk zal, door het profiel van de weg alsmede het landbouwverkeer, de werkelijke snelheid echter aanmerkelijk lager zijn.

Zoals beschreven in hoofdstuk 2.2 wordt de Groene Kruisweg alleen gebruikt door bestemmings- en landbouwverkeer. Om toch een indruk te geven van de geluidsbelasting ten gevolge van deze weg, is een ‘worst case’ benadering beschouwd. Hiertoe wordt het volgende verondersteld:

Tabel 3.1: Geschatte verkeersintensiteiten Groene Kruisweg

Gemiddelde aantal motorvoertuigen per uur	Dagperiode	Avondperiode	Nachtperiode
Lichte motorvoertuigen	10 mvt/uur	5 mvt/uur	5 mvt/uur
Middelzware motorvoertuigen	2 mvt/uur	1 mvt/uur	1 mvt/uur
Zware motorvoertuigen	2 mvt/uur	1 mvt/uur	1 mvt/uur

Deze veronderstelling betekent dat per etmaal 180 lichte motorvoertuigen (zoals personenauto's), 36 middelzware vrachtwagens en 36 zware vrachtwagens de nog te realiseren woning passeren. Gezien de functionaliteit van de Groene Kruisweg zijn deze verkeersintensiteiten te beschouwen als een 'worst case' benadering.

De verkeersgegevens van de beschouwde provinciale wegen zijn opgenomen in bijlage 1.

Rekenmethode

De in deze rapportage gepresenteerde geluidsbelastingen zijn berekend met een computersimulatiemodel gebaseerd op de standaardrekenmethode II als bedoeld in artikel 3.3 van het "Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006". In het computersimulatiemodel zijn de geografische en akoestische gegevens van objecten, bronnen en beoordelingspunten ingevoerd.

In het onderzoek is voor de berekeningen gebruik gemaakt van het door DGMR Raadgevende Ingenieurs B.V. ontwikkelde overdrachtsmodel Geomilieu V1.91 module RMW-2006.

Computersimulatiemodel

Ten behoeve van de berekening van de geluidsbelastingen volgens standaard rekenmethode II is een computersimulatiemodel opgesteld voor de toekomstige situatie (2022). In het model zijn alle voor de overdrachtsberekening relevante gegevens, zoals wegen, bebouwing, verharde gebieden (wegen en water), hoogtelijnen opgenomen.

Het computersimulatiemodel is opgebouwd op basis van de GBK (Grootschalige Basiskaart) aangeschaft bij het kadaster. De hoogte van de bebouwing en het maaiveldverloop is gebaseerd op informatie uit het AHN (Actueel hoogtebestand Nederland – bron: www.ahn.nl/viewer). Het model is ingevoerd op basis van het Rijksdriehoekcoördinaten.

In figuur 3 is een weergave opgenomen van het computersimulatiemodel. Hieronder is een 3D-weergave opgenomen van een gedeelte van het computersimulatiemodel.



3D-weergave computersimulatiemodel

De invoer van de in het rekenmodel opgenomen gegevens is niet opgenomen in de bijlage bij deze rapportage. Op verzoek kan door belanghebbenden een uitdraai van deze gegevens of een kopie van het rekenmodel worden opgevraagd via info@hkconsultants.nl.

4. RESULTATEN

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de uitkomsten van het onderzoek naar de geluidsbelastingen op de gevels van de nog te realiseren woning Groene Kruisweg tussen nr. 8 en 12, die in de toekomst te verwachten zijn ten gevolge van wegverkeerslawaai.

4.1. Geluidsbelasting 2022 ten gevolge van de N487 (Provincialeweg)

Uit het onderzoek volgt dat de geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de N487 (Provincialeweg) maximaal 52 dB (waarden inclusief 2 dB correctie ex artikel 110g Wet geluidhinder) bedraagt. Dit betekent dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden. De ten hoogste toelaatbare waarde van 53 dB wordt niet overschreden. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden ter plaatse van de zuidgevel van de woning.

De geluidsbelastingen ten gevolge van de N487 (Provincialeweg) zijn opgenomen in bijlage 2.

Bronmaatregelen

Een beperking van de geluidsbelasting ten gevolge van de N487 (Provincialeweg) kan worden bereikt door de (bestaande) verharding te vervangen door een geluidsarm wegdek. Dit geluidsarm wegdek kan bestaan uit bijvoorbeeld dunne deklaag type A of type B.

Er is geen onderzoek gedaan naar de effecten van een verlaging van de maximumsnelheid van 80 naar 60 km/uur op de N487 (Provincialeweg), omdat dit zal stuiten op overwegende verkeerskundige bezwaren.

De resultaten van de berekeningen van de geluidsbelastingen met dunne deklaag type A en type B zijn opgenomen in bijlage 2. Uit de berekeningsresultaten volgt dat het geluidsarm wegdek een geluidsreductie geeft van respectievelijk ca. 4 (dunne deklaag type A) en 5 dB (dunne deklaag type B). Bij toepassing van de dunne deklaag type A is er nog een geringe overschrijding (1 dB) van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Bij toepassing van de dunne deklaag type B wordt wel voldaan aan de voorkeursgrenswaarde.

Om te kunnen voldoen aan de voorkeursgrenswaarde dient de bestaande verharding op de N487 over een lengte van ca. 625 meter te worden vervangen door een dunne deklaag type B. Bij een wegbreedte van 7,35 m bedraagt het totaal te vervangen oppervlak ca. 4.600 m².

De kosten voor de aanleg van dunne deklaag type B (fijn) bedragen ca. € 26/m² en de jaarlijkse onderhoudskosten € 2/m². De meerkosten van een dunne deklaag ten opzichte van DAB bedragen voor aanleg en jaarlijks onderhoud respectievelijk € 7/m² en € 0,80/m².

De kosten voor de aanleg van de dunne deklaag bedragen € 119.600 bij autonome vervanging en € 32.200 bij vervanging in combinatie met groot onderhoud. Daarnaast is er sprake van jaarlijkse extra onderhoudskosten ad. € 3.680,-. Gezien de hoge kosten stuit de vervanging van de verharding op de N487 (Provincialeweg) op overwegende bezwaren van financiële aard.

Maatregelen in het overdrachtsgebied

Een beperking van de geluidsbelasting kan eveneens worden bereikt door het plaatsen van een geluidsscherm tussen de hoofd rijbaan en het fietspad. Uit aanvullende berekeningen blijkt dat, om te voldoen aan de voorkeursgrenswaarde, het geluidsscherm minimaal een hoogte moet hebben van 3 meter en een lengte van 205 meter. De kosten voor de realisatie van het geluidsscherm bedragen (op basis van € 500/m²) € 307.500. Gezien de hoge kosten stuit de vervanging van de verharding op de N487 (Provincialeweg) op overwegende bezwaren van financiële aard.

Maatregelen bij de ontvanger

Omdat bronmaatregelen en maatregelen in het overdrachtsgebied onvoldoende op overwegende bezwaren zullen stuiten van financiële aard, resteren slechts maatregelen bij de ontvanger (geluidsisolatie). Daarbij is het voor de realisatie van het bouwplan noodzakelijk dat door burgemeester en wethouders van de gemeente Cromstrijen een hogere grenswaarde wordt vastgesteld van maximaal 52 dB.

Ten aanzien van de vaststelling van de hogere grenswaarden is van belang dat geen nadere eisen worden gesteld, omdat de gemeente Cromstrijen geen specifiek hogere waarden beleid heeft. De nog te realiseren woning beschikt aan de noordzijde over een geluidsluwe gevel of buitenruimte (geluidsbelasting ≤ 48 dB).

Indien de nieuwbouw wordt gerealiseerd met vaststelling van een hogere grenswaarde dienen eventueel aanvullende geluidwerende maatregelen te worden getroffen om een geluidsbelasting van 33 dB binnen de verblijfsruimten. Voor de bepaling van de geluidwering dient te worden uitgegaan van de totale geluidsbelasting van alle wegen samen, met toepassing van een aftrek van 0 dB (bijlage 5).

4.2. Geluidsbelasting 2022 t.g.v. de N488 (Rijksstraatweg)

Uit het onderzoek volgt dat de geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de Provincialeweg N488 (Rijksstraatweg) maximaal 40 dB (waarden inclusief 2 dB correctie ex artikel 110g Wet geluidhinder) bedraagt. Dit betekent dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet wordt overschreden.

De geluidsbelastingen ten gevolge van de N488 (Rijksstraatweg) zijn opgenomen in bijlage 3.

4.3. Geluidsbelasting 2022 t.g.v. de Groene Kruisweg

Uit het onderzoek volgt dat de geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de Groene Kruisweg maximaal 48 dB (waarden inclusief 2 dB correctie ex artikel 110g Wet geluidhinder) bedraagt, bij een veronderstelde 'worst case' benadering, zoals beschreven in hoofdstuk 3.2

N.B. De toegepaste verkeersintensiteiten voor de Groene Kruisweg zijn dermate hoog ingeschat, dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet wordt overschreden, zolang de functionaliteit van de weg niet veranderd.

De geluidsbelastingen ten gevolge van de Groene Kruisweg zijn opgenomen in bijlage 4.

4.4. Geluidsbelasting 2022 ten gevolge van alle wegen samen

Uit het onderzoek volgt dat de geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op alle wegen samen, uitgezonderd de Groene Kruisweg⁷, varieert van 48 tot 53 dB (waarden incl. 2 dB correctie ex artikel 110g Wet geluidhinder) en van 50 tot 55 dB (waarden incl. 0 dB correctie ex artikel 110g Wet geluidhinder). De geluidsbelastingen ten gevolge van alle wegen samen zijn weergegeven in bijlage 5.

De geluidsbelastingen met aftrek van 2 dB worden gebruikt voor de toetsing of de bebouwing waarvoor een hogere grenswaarde wordt vastgesteld beschikt over een geluidsluwe gevel of buitenruimte (geluidsbelasting ≤ 48 dB).

De geluidsbelastingen met een aftrek van 0 dB zijn van belang voor de cumulatie en toetsing van de binnenwaarden aan de grenswaarde van 33 dB (verblijfsruimten) op grond van de Wet geluidhinder (G_a) en het Bouwbesluit ($G_{a,k}$).

⁷ De Groene Kruisweg is bij deze beschouwing buitenbeschouwing gelaten, omdat deze weg alleen wordt gebruikt door bestemmings- en landbouwverkeer en cijfers over het werkelijke gebruik niet bekend zijn.

5. CONCLUSIES

Uit het onderzoek volgt:

- dat de geluidsbelasting (2022) ten gevolge van het verkeer op de N487 (Provincialeweg) de voorkeursgrenswaarde van 48 dB met maximaal 4 dB overschrijdt tot een waarde van 52 dB. De ten hoogste toelaatbare waarde van 53 dB wordt niet overschreden;
- dat de geluidsbelasting (2022) ten gevolge van het verkeer op de N488 (Rijksstraatweg) de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet overschrijdt;
- dat de geluidsbelasting (2022) ten gevolge van de Groene Kruisweg de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet overschrijdt.

Vaststelling hogere grenswaarden

De geluidsbelasting ten gevolge van de N487 (Provincialeweg) overschrijdt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, maar niet de ten hoogste toelaatbare waarde van 53 dB. Burgemeester en wethouders van Cromstrijen kunnen voor de te realiseren woning een hogere grenswaarde vaststellen, omdat bronmaatregelen (stil wegdek) en maatregelen in het overdrachtsgebied (geluidscherm) op overwegende bezwaren stuiten van financiële aard. Het terugbrengen van de maximumsnelheid op de N487 zal daarnaast stuiten op overwegende bezwaren van verkeerskundige aard.

Geluidwerende maatregelen

In verband met de vaststelling van een hogere grenswaarde, dienen mogelijk geluidwerende voorzieningen (geluidsisolatie) te worden aangebracht, aan de gevels van de te realiseren woning om een geluidsniveau van 33 dB in de verblijfsruimten ten gevolge van wegverkeerslawaaï te garanderen. Voor de bepaling van de geluidwerende voorzieningen dient te worden uitgegaan van de totale geluidsbelasting met een aftrek van 0 dB ten gevolge van alle wegen samen (bijlage 5).

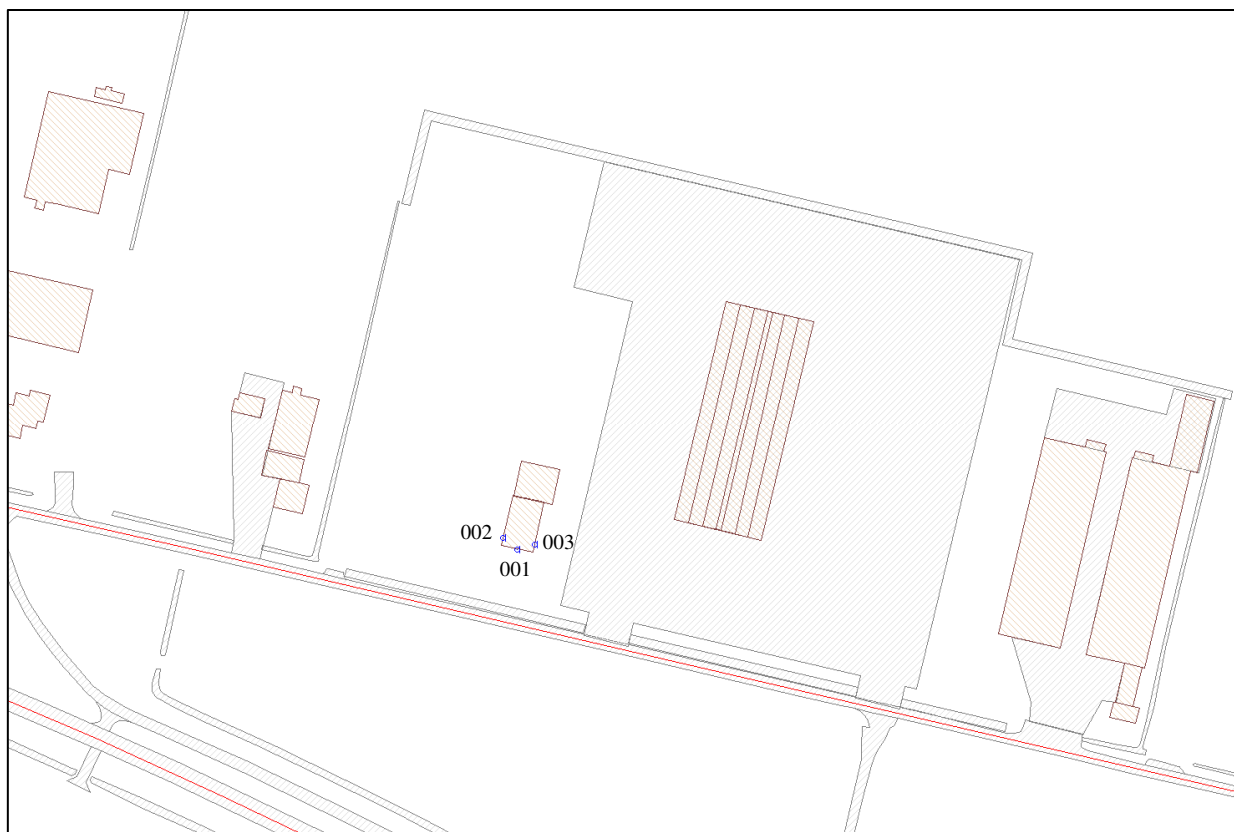
FIGUREN



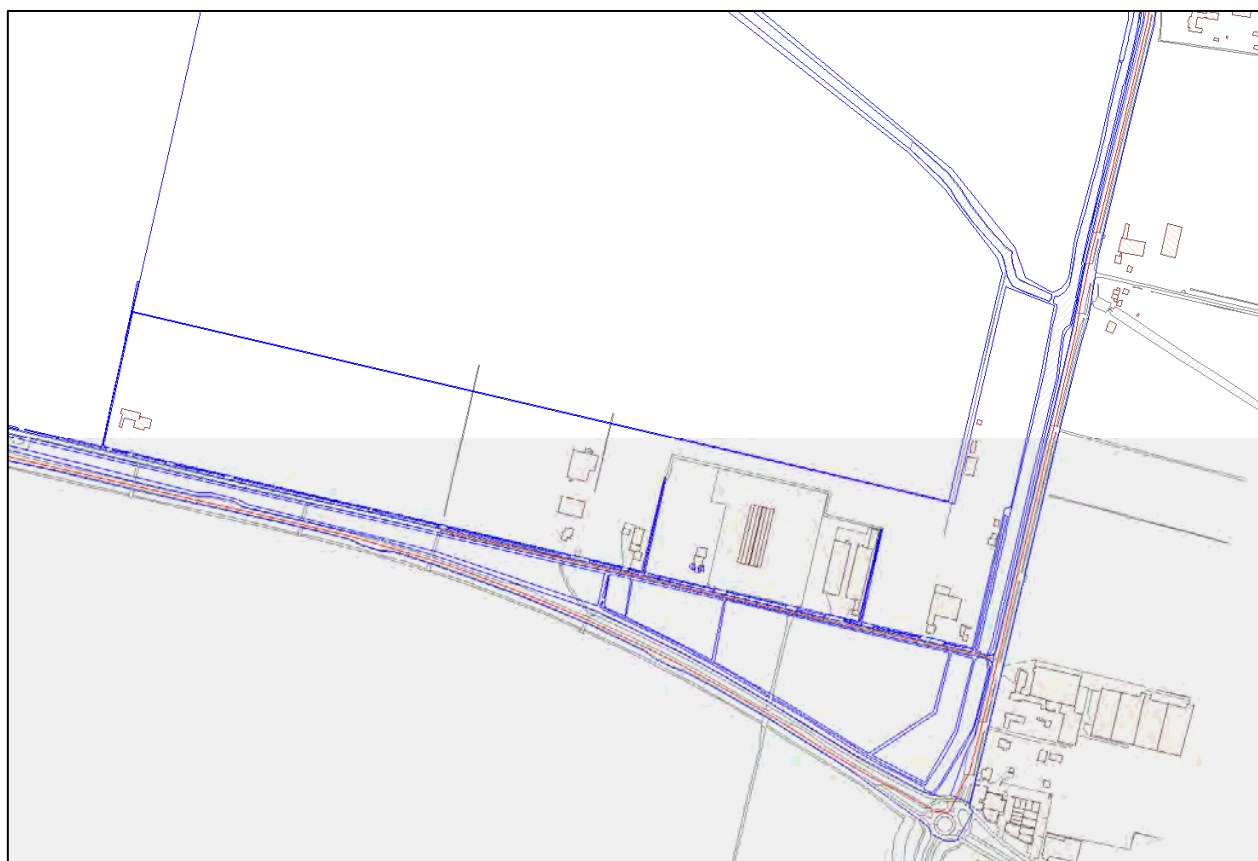
Figuur 1-A: Plattegrond van het onderzoeksgebied



Figuur 1-B: Plattegrond van het onderzoeksgebied met bouwplan Groene Kruisweg tussen nr. 8 en 12



Figuur 2: Overzicht rekenmodel met het bouwplan aan de Groene Kruisweg tussen 8 en 12, met de toetspunten c.q. berekeningspunten



Figuur 3: Overzicht geheel rekenmodel

BIJLAGEN

BIJLAGE 1

Verkeersgegevens

De cijfers in een geel veld zijn gegeven en alle overige cijfers zijn hieruit berekend

weg	categorie percentage [%]			periodeverdeling [%]		
	licht	middel	zwaar	dag	avond	nacht
N487	86,8	9,3	3,9	78,7	12,1	9,2
N488	89,6	9,1	1,3	80,8	13,6	5,6

	2022			
N487	dag	avond	nacht	etmaal
periode	8044,24	1236,79	940,37	10221,40
uur	670,35	309,20	117,55	--
licht	6982,40	1073,53	816,24	8872,18
middel	748,11	115,02	87,45	950,59
zwaar	313,73	48,23	36,67	398,63
totaal	8044,24	1236,79	940,37	10221,40

	2022			
N488	dag	avond	nacht	etmaal
periode	7170,89	1206,98	496,99	8874,87
uur	597,57	301,75	62,12	--
licht	6425,12	1081,46	445,31	7951,88
middel	652,55	109,84	45,23	807,61
zwaar	93,22	15,69	6,46	115,37
totaal	7170,89	1206,98	496,99	8874,87

	2022		
N487	dag	avond	nacht
periode	78,70	12,10	9,20
uur	6,56	3,03	1,15
licht	86,80	86,80	86,80
middel	9,30	9,30	9,30
zwaar	3,90	3,90	3,90
totaal	100,00	100,00	100,00

	2022		
N488	dag	avond	nacht
periode	80,80	13,60	5,60
uur	6,73	3,40	0,70
licht	89,60	89,60	89,60
middel	9,10	9,10	9,10
zwaar	1,30	1,30	1,30
totaal	100,00	100,00	100,00

BIJLAGE 2

Geluidsbelastingen wegverkeerslawaaï 2022

ten gevolge van de N487 (Provincialeweg)

BEREKENDE GELUIDSBELASTINGEN TEN GEVOLGE VAN HET WEGVERKEER

Geluidsbelasting Lden in dB ten gevolge van de N487 (Provincialeweg) in het peiljaar 2022

Wegdekverharding is "W0 - referentiewegdek" (huidig wegdek)

Inclusief 2 dB aftrek ex artikel 110g van de Wet geluidhinder

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
001_A	Woning: Groene Kruisweg tuss nr. 8 en 12 [z]	1,50	49,95	46,59	42,39	51,18
001_B	Woning: Groene Kruisweg tuss nr. 8 en 12 [z]	4,50	51,15	47,79	43,59	52,38
002_A	Woning: Groene Kruisweg tuss nr. 8 en 12 [w]	1,50	47,39	44,04	39,83	48,62
002_B	Woning: Groene Kruisweg tuss nr. 8 en 12 [w]	4,50	48,61	45,25	41,05	49,84
003_A	Woning: Groene Kruisweg tuss nr. 8 en 12 [o]	1,50	46,34	42,98	38,78	47,57
003_B	Woning: Groene Kruisweg tuss nr. 8 en 12 [o]	4,50	47,46	44,11	39,90	48,69

Geluidsbelasting Lden in dB ten gevolge van de N487 (Provincialeweg) in het peiljaar 2022

Wegdekverharding gehele weg is "W11 - dunne deklagen A"

Inclusief 2 dB aftrek ex artikel 110g van de Wet geluidhinder

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
001_A	Woning: Groene Kruisweg tuss nr. 8 en 12 [z]	1.50	45.88	42.52	38.32	47.11
001_B	Woning: Groene Kruisweg tuss nr. 8 en 12 [z]	4.50	47.30	43.94	39.74	48.53
002_A	Woning: Groene Kruisweg tuss nr. 8 en 12 [w]	1.50	43.28	39.92	35.72	44.51
002_B	Woning: Groene Kruisweg tuss nr. 8 en 12 [w]	4.50	44.70	41.34	37.14	45.93
003_A	Woning: Groene Kruisweg tuss nr. 8 en 12 [o]	1.50	42.34	38.98	34.78	43.57
003_B	Woning: Groene Kruisweg tuss nr. 8 en 12 [o]	4.50	43.67	40.32	36.11	44.90

Geluidsbelasting Lden in dB ten gevolge van de N487 (Provincialeweg) in het peiljaar 2022

Wegdekverharding gehele weg is "W12 - dunne deklagen B"

Inclusief 2 dB aftrek ex artikel 110g van de Wet geluidhinder

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
001_A	Woning: Groene Kruisweg tuss nr. 8 en 12 [z]	1.50	45.03	41.67	37.47	46.26
001_B	Woning: Groene Kruisweg tuss nr. 8 en 12 [z]	4.50	46.52	43.16	38.96	47.75
002_A	Woning: Groene Kruisweg tuss nr. 8 en 12 [w]	1.50	42.41	39.05	34.85	43.64
002_B	Woning: Groene Kruisweg tuss nr. 8 en 12 [w]	4.50	43.91	40.55	36.35	45.14
003_A	Woning: Groene Kruisweg tuss nr. 8 en 12 [o]	1.50	41.50	38.14	33.94	42.73
003_B	Woning: Groene Kruisweg tuss nr. 8 en 12 [o]	4.50	42.91	39.55	35.35	44.14

BIJLAGE 3

Geluidsbelastingen wegverkeerslawaaï 2022

ten gevolge van de N488 (Rijksstraatweg)

BEREKENDE GELUIDSBELASTINGEN TEN GEVOLGE VAN HET WEGVERKEER N488

Geluidsbelasting Lden in dB t.g.v. de Provincialeweg N488 (Rijksstraatweg) in het peiljaar 2022

Inclusief 2 dB aftrek ex artikel 110g van de Wet geluidhinder

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
001_A	Woning: Groene Kruisweg tuss nr. 8 en 12 [z]	1,5	36,75	33,79	26,92	37,22
001_B	Woning: Groene Kruisweg tuss nr. 8 en 12 [z]	4,5	37,22	34,26	27,39	37,69
002_A	Woning: Groene Kruisweg tuss nr. 8 en 12 [w]	1,5	27,86	24,90	18,03	28,33
002_B	Woning: Groene Kruisweg tuss nr. 8 en 12 [w]	4,5	30,09	27,13	20,26	30,56
003_A	Woning: Groene Kruisweg tuss nr. 8 en 12 [o]	1,5	38,72	35,76	28,89	39,19
003_B	Woning: Groene Kruisweg tuss nr. 8 en 12 [o]	4,5	39,36	36,40	29,53	39,83

BIJLAGE 4

Geluidsbelastingen wegverkeerslawaaï 2022 ten gevolge van de Groene Kruisweg

BEREKENDE GELUIDSBELASTINGEN TEN GEVOLGE VAN HET WEGVERKEER GROENE KRUISWEG

Geluidsbelasting Lden in dB t.g.v. de Groene Kruisweg in het peiljaar 2022

Inclusief 0 dB aftrek ex artikel 110g van de Wet geluidhinder

Let wel, aan de hand van een overduidelijke 'worst case' benadering verkeersintensiteiten Groene Kruisweg

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
001_A	Woning: Groene Kruisweg tuss nr. 8 en 12 [z]	1.50	45.57	42.56	42.56	49.43
001_B	Woning: Groene Kruisweg tuss nr. 8 en 12 [z]	4.50	46.40	43.39	43.39	50.26
002_A	Woning: Groene Kruisweg tuss nr. 8 en 12 [w]	1.50	41.61	38.60	38.60	45.47
002_B	Woning: Groene Kruisweg tuss nr. 8 en 12 [w]	4.50	42.63	39.62	39.62	46.49
003_A	Woning: Groene Kruisweg tuss nr. 8 en 12 [o]	1.50	42.49	39.48	39.48	46.35
003_B	Woning: Groene Kruisweg tuss nr. 8 en 12 [o]	4.50	43.54	40.53	40.53	47.40

Geluidsbelasting Lden in dB t.g.v. de Groene Kruisweg in het peiljaar 2022

Inclusief 2 dB aftrek ex artikel 110g van de Wet geluidhinder

Let wel, aan de hand van een overduidelijke 'worst case' benadering verkeersintensiteiten Groene Kruisweg

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
001_A	Woning: Groene Kruisweg tuss nr. 8 en 12 [z]	1.50	43.57	40.56	40.56	47.43
001_B	Woning: Groene Kruisweg tuss nr. 8 en 12 [z]	4.50	44.40	41.39	41.39	48.26
002_A	Woning: Groene Kruisweg tuss nr. 8 en 12 [w]	1.50	39.61	36.60	36.60	43.47
002_B	Woning: Groene Kruisweg tuss nr. 8 en 12 [w]	4.50	40.63	37.62	37.62	44.49
003_A	Woning: Groene Kruisweg tuss nr. 8 en 12 [o]	1.50	40.49	37.48	37.48	44.35
003_B	Woning: Groene Kruisweg tuss nr. 8 en 12 [o]	4.50	41.54	38.53	38.53	45.40

BIJLAGE 5

Geluidsbelastingen wegverkeerslawaaï 2022

ten gevolge van alle wegen samen

BEREKENDE GELUIDSBELASTINGEN TEN GEVOLGE VAN HET WEGVERKEER N487 EN N488

Geluidsbelasting Lden in dB t.g.v. de N487 (Provincialeweg) en N488 (Rijksstraatweg) in het peiljaar 2022

Inclusief 2 dB aftrek ex artikel 110g van de Wet geluidhinder

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
001_A	Woning: Groene Kruisweg tuss nr. 8 en 12 [z]	1.50	50.15	46.82	42.51	51.35
001_B	Woning: Groene Kruisweg tuss nr. 8 en 12 [z]	4.50	51.32	47.98	43.69	52.52
002_A	Woning: Groene Kruisweg tuss nr. 8 en 12 [w]	1.50	47.44	44.09	39.86	48.66
002_B	Woning: Groene Kruisweg tuss nr. 8 en 12 [w]	4.50	48.67	45.32	41.09	49.89
003_A	Woning: Groene Kruisweg tuss nr. 8 en 12 [o]	1.50	47.03	43.73	39.20	48.16
003_B	Woning: Groene Kruisweg tuss nr. 8 en 12 [o]	4.50	48.09	44.79	40.28	49.22

Geluidsbelasting Lden in dB t.g.v. de N487 (Provincialeweg) en N488 (Rijksstraatweg) in het peiljaar 2022

Inclusief 0 dB aftrek ex artikel 110g van de Wet geluidhinder

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
001_A	Woning: Groene Kruisweg tuss nr. 8 en 12 [z]	1.50	52.15	48.82	44.51	53.35
001_B	Woning: Groene Kruisweg tuss nr. 8 en 12 [z]	4.50	53.32	49.98	45.69	54.52
002_A	Woning: Groene Kruisweg tuss nr. 8 en 12 [w]	1.50	49.44	46.09	41.86	50.66
002_B	Woning: Groene Kruisweg tuss nr. 8 en 12 [w]	4.50	50.67	47.32	43.08	51.89
003_A	Woning: Groene Kruisweg tuss nr. 8 en 12 [o]	1.50	49.03	45.73	41.20	50.16
003_B	Woning: Groene Kruisweg tuss nr. 8 en 12 [o]	4.50	50.09	46.79	42.28	51.22

HK Consultants B.V.

Onderdeel van KuiperCompagnons,
Ruimtelijke Ordening, Stedenbouw, Architectuur, Landschap B.V.

Van Nelleweg 6060

3044 BC Rotterdam

Postbus 13060

3004 HB Rotterdam

Tel. 010 - 433 00 99

Fax 010 - 404 56 69

www.hkconsultants.nl

www.kuiper.nl