



WATERLAND

Stiereveld

AKOESTISCH ONDERZOEK



Rho

—
ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE

Waterland

Stiereveld

akoestisch onderzoek

identificatie

projectnummer:

1012117.01

planstatus

datum:

10-05-2017

auteur(s):

Ing. R. Meijs

Inhoud

| | |
|--|-----------|
| 1. Inleiding | 3 |
| 2. Toetsingskader | 5 |
| 2.1. Normstelling | 5 |
| 2.2. Nieuwe situaties | 5 |
| 3. Berekeningsuitgangspunten | 7 |
| 3.1. Rekenmethodiek en invoergegevens | 7 |
| 3.2. Verkeersgegevens | 7 |
| 3.3. Ruimtelijke gegevens | 8 |
| 4. Akoestisch onderzoek | 9 |
| 4.1. Rekenresultaten en beoordeling gezoneerde weg | 9 |
| 4.2. Cumulatie | 10 |
| 5. Conclusie | 11 |

Bijlagen:

1. Verkeersgegevens
2. Invoergegevens
3. Rekenresultaten gezoneerde weg

Binnen het plangebied zullen nieuwe woningen worden gerealiseerd. Woningen zijn geluidsgevoelige functies waarvoor, indien deze gelegen zijn binnen de geluidszone van een gezoneerde weg, op grond van de Wet geluidhinder (Wgh) akoestisch onderzoek uitgevoerd dient te worden.

De locatie is gelegen binnen de wettelijke geluidszone van de N235 (zone is 250 meter). Akoestisch onderzoek is dan ook noodzakelijk.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is het toetsingskader beschreven en hoofdstuk 3 geeft de berekeningsuitgangspunten weer. In hoofdstuk 4 is het akoestisch onderzoek beschreven en in hoofdstuk 5 volgen de conclusies.

2.1. Normstelling

Wettelijke geluidszone

Langs alle wegen – met uitzondering van 30 km/h-wegen en woonerven – bevinden zich op grond van de Wet geluidhinder (Wgh) geluidszones waarbinnen de geluidhinder van de weg moet worden getoetst. De geluidhinder wordt berekend aan de hand van de Europese dosismaat L_{den} . Deze dosismaat wordt weergegeven in dB. De waarde vertegenwoordigt het gemiddelde geluidsniveau over een etmaal.

Binnen de geluidszone van een weg dient de geluidsbelasting op de gevel van geluidsgevoelige bestemmingen aan bepaalde wettelijke normen te voldoen. De zonebreedte van wegen is afhankelijk van een binnen- of buitenstedelijke ligging en het aantal rijstroken van de weg en wordt gemeten uit de kant van de weg. De breedte van de geluidszone van een weg is in tabel 2.1 weergegeven.

Tabel 2.1 Schema zonebreedte aan weerszijden van de weg volgens artikel 74 Wgh

| aantal rijstroken | breedte van de geluidszone (in meters) | |
|-------------------|--|------------------|
| | buitenstedelijk gebied | stedelijk gebied |
| 5 of meer | 600 | 350 |
| 3 of 4 | 400 | 350 |
| 1 of 2 | 250 | 200 |

In artikel 1 van de Wgh zijn de definities opgenomen van binnenstedelijk en buitenstedelijk gebied. Deze definities luiden:

- buitenstedelijk gebied: het gebied buiten de bebouwde kom, alsmede het gebied binnen de bebouwde kom voor zover gelegen binnen de zone van een autoweg of autosnelweg;
- stedelijk gebied: het gebied binnen de bebouwde kom met uitzondering van het gebied binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.

Artikel 110g Wgh

Krachtens artikel 110g van de Wet geluidhinder mag het berekende geluidsniveau van het wegverkeer worden gecorrigeerd in verband met de verwachting dat motorvoertuigen in de toekomst stiller zullen worden. Op alle in het rapport genoemde geluidsbelastingen is deze aftrek conform artikel 3.4 uit het Reken- en Meetvoorschrift 2012 toegepast, tenzij anders vermeld.

2.2. Nieuwe situaties

Voor de geluidsbelasting op de gevels van woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen binnen de wettelijke geluidszone van een weg, gelden bepaalde voorkeursgrenswaarden en maximale onthefingswaarden. In bepaalde gevallen is vaststelling van een hogere waarde mogelijk. Hogere grenswaarden kunnen alleen worden verleend nadat is onderbouwd dat maatregelen om de geluidsbelasting op de gevel van geluidsgevoelige bestemmingen terug te dringen onvoldoende doeltreffend zijn, dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. Deze hogere grenswaarde mag de maximaal toelaatbare waarde niet te boven gaan.

De maximale ontheffingswaarde voor wegen is op grond van artikel 83 Wgh afhankelijk van de ligging van de bestemmingen (binnen- of buitenstedelijk). In onderstaande tabel zijn de voorkeursgrenswaarde en maximale ontheffingswaarde weergegeven.

Tabel 2.2 Relevante grenswaarden bestaande weg, nieuwe woning

| | voorkeursgrenswaarde | maximale ontheffingswaarde |
|---------------------------|----------------------|----------------------------|
| Binnenstedelijke woningen | 48 dB | 63 dB |

3. Berekeningsuitgangspunten

7

3.1. Rekenmethodiek en invoergegevens

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd volgens Standaard Rekenmethode II (SRM II) conform het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012. De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het softwareprogramma Geomilieu versie 4.21 van DGMR.

De geluidsbelasting als gevolg van wegverkeer hangt af van verschillende factoren. Voor een deel hebben deze factoren betrekking op verkeer en weg (geluidsafstraling); voor een ander deel op de omgeving van de weg (geluidsoverdracht). Hieronder volgt een korte omschrijving van de belangrijkste factoren.

3.2. Verkeersgegevens

Verkeersintensiteiten

De verkeersintensiteit is het aantal motorvoertuigen dat per uur (mvt/uur) passeert. Bij de bepaling van het aantal motorvoertuigen per uur is uitgegaan van de gemiddelde weekdagintensiteiten in motorvoertuigen per etmaal (mvt/etmaal) op de wegen.

De verkeersintensiteit op de N235 is ontleend aan tellingen in 2014 (<http://www.noord-holland.nl/web/Digitaal-loket/Informatie-klachten-en-bezwaar/Provinciale-verkeerscijfers.htm>). In 2014 bedroeg de intensiteit 17.900 mvt/weekdagetmaal. Uitgaande van een autonome groei van 1,5 %, waarbij ervan uitgegaan wordt dat de verkeersgeneratie van de nieuwe woningen binnen deze autonome groei valt, bedraagt de intensiteit in 2026 21.400 mvt/weekdagetmaal.

Door Goudappel Coffeng is een verkeersonderzoek uitgevoerd voor het plangebied (augustus 2016). Hieruit blijkt dat er geen sprake is van een verkeerstoename door de ontwikkeling van de nieuwe woningen ten opzichte van de voormalige functies.

Voertuigcategorieën

De motorvoertuigen worden verdeeld in drie categorieën:

1. lichte voertuigen (voornamelijk personenauto's);
2. middelzware voertuigen (middelzware vrachtauto's en bussen);
3. zware voertuigen (zware vrachtauto's).

De voertuigverdeling van het verkeer op de N235 is ontleend aan het eerder uitgevoerde akoestisch onderzoek van Goudappel Coffeng (Gemeente Waterland, Bestemmingsplan "Watergang Stiereveld" akoestisch onderzoek, d.d. 12 december 2011).

Verkeerssnelheid

De verkeerssnelheid is de representatief te achten gemiddelde snelheid van een categorie voertuigen. Dit is in het algemeen de wettelijk toegestane snelheid. De maximumsnelheid bedraagt deels 60 km/h en deels 80 km/h.

Type wegdek

Geluid ten gevolge van wegverkeer kan men onderscheiden in motorgeluid en rolgeluid. Het rolgeluid is een gevolg van de wisselwerking tussen banden en wegdek. De aard van het wegdek is hierbij van invloed. In verband hiermee worden in het rekenschema verschillende typen wegdek onderscheiden. Bij lichte motorvoertuigen is de bijdrage van het rolgeluid aan het totale geluid groter dan bij de zware en middelzware motorvoertuigen. Als gevolg hiervan heeft het wegdek een grotere invloed op de geluidsbelasting naarmate het percentage vrachtverkeer kleiner is.

De N235 is voorzien van een geluidsreducerend wegdek. Bij de berekeningen is daarom uitgegaan van een geluidsreducerende dunne deklaag B met een geluidsreductie van 4 dB ten opzichte van een normale asfaltverharding (Dicht asfalt-beton).

Voor de gehanteerde verkeersgegevens wordt verwezen naar bijlage 1.

3.3. Ruimtelijke gegevens

In de geluidsberekeningen is rekening gehouden met alle relevante gebouwde ruimtelijke objecten in de omgeving en de aanwezigheid van hard (bijvoorbeeld verhard oppervlak of water) of zacht (bijvoorbeeld zandgrond of grasland) bodemgebied. Tevens zijn de maaiveldfluctuaties en hoogteliggingen van ruimtelijke objecten meegenomen. Deze gegevens zijn ingekocht bij iDelft. De voor het gebied relevante rijlijnen zijn in dit model ingevoerd. In bijlage 2 wordt een overzicht gegeven van het rekenmodel en de invoergegevens.

Rijlijnen

De weg wordt geschematiseerd in rijlijnen die 0,75 m boven het wegdek liggen.

Hoogteligging

De weg ligt iets hoger dan het maaiveld van het plangebied. Uitgegaan is van een hoogte van 1 meter. Verder zijn er in het landschap geen hoogteverschillen aanwezig die van belang zijn voor de akoestische verkenning.

Waarneempunten

De waarneemhoogten waarop de waarneempunten zijn gesitueerd is afhankelijk van de hoogte van de geluidsgevoelige objecten. Aangezien de bouwhoogte in het plan varieert, varieert ook de hoogte van de waarneempunten. De waarneempunten liggen afhankelijk van de hoogte op 1,5; 4,5; 7,5 en 10,5 m.

Sectorhoek en reflecties

Het maximum aantal reflecties waarmee de berekeningen zijn uitgevoerd bedraagt 1 reflectie en een sectorhoek van 2° conform de aanbeveling van de projectgroep Vergelijkend Onderzoek Akoestische Bureaus (VOAB). In deze projectgroep VOAB zijn afspraken gemaakt om de onderlinge verschillen in rekenprogrammatuur te minimaliseren.

Rotondes en verkeersregelinstallaties

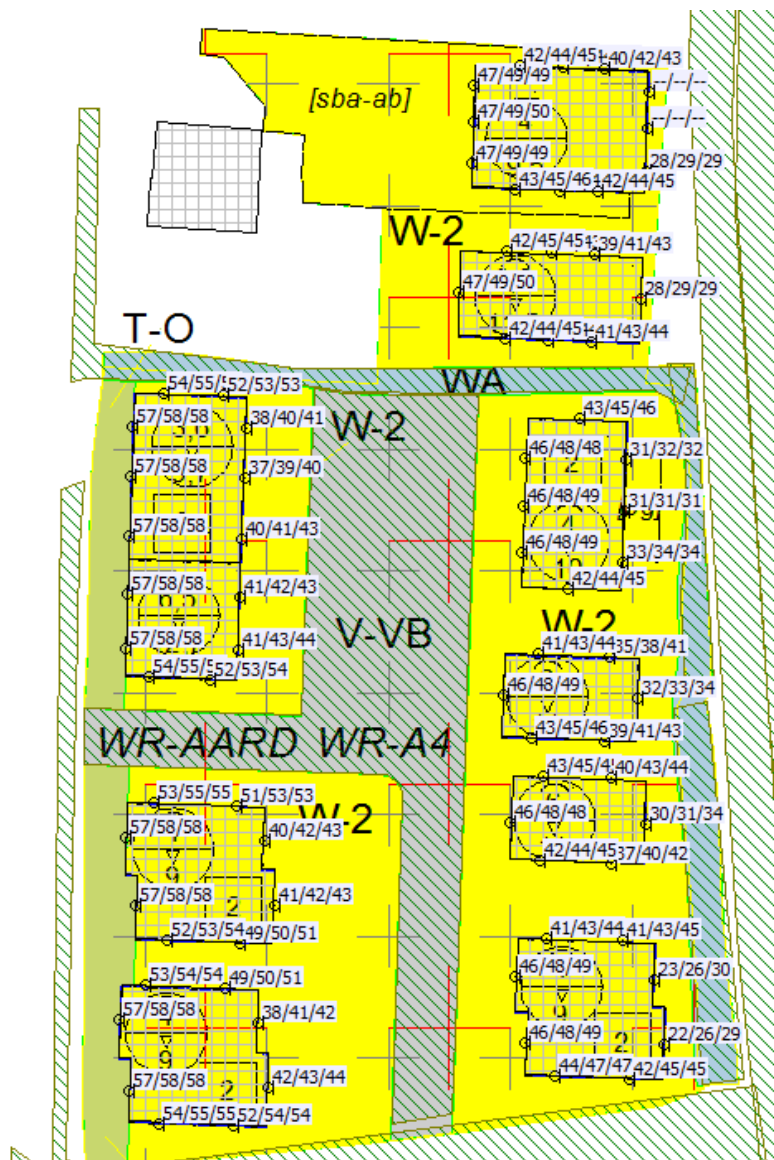
Er zijn in het plangebied geen rotondes of verkeersregelinstallaties aanwezig die relevant zijn voor het onderzoek.

4. Akoestisch onderzoek

9

4.1. Rekenresultaten en beoordeling gezoneerde weg

De berekeningsresultaten zijn weergegeven in figuur 4.1 en meer gedetailleerd in bijlage 3. De berekende geluidbelasting bedraagt inclusief aftrek conform artikel 3.4. Uit de resultaten blijkt dat op de meeste woningen de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden. Alleen op woning 6 wordt de voorkeursgrenswaarde niet overschreden. De maximale geluidsbelasting bedraagt 58 dB en komt voor op de gevels langs de N235. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt nergens overschreden.



Figuur 4.1 Geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de N235

Maatregelen ter reductie van de geluidsbelasting

De geluidsbelasting kan worden gereduceerd door maatregelen aan de bron of in het overdrachtsgebied.

Er is een aantal maatregelen aan de bron denkbaar. De eerste mogelijkheid zou het beperken van de verkeersomvang, het wijzigen van de snelheid of van de samenstelling van het verkeer kunnen zijn. Gezien de functie van de weg als gebiedsontsluitingsweg is het beperken van de verkeersomvang of het wijzigen van de samenstelling van het verkeer of de maximumsnelheid niet mogelijk/gewenst. Er zijn derhalve overwegende bezwaren van verkeers- en vervoerskundige aard. Een andere maatregel aan de bron is het toepassen van een ander wegdektype. De weg is reeds voorzien van een geluidsreducerende wegdekverharding.

Bij maatregelen tussen de bron en de waarnemer (in de overdracht) gaat het om de realisering van geluidswallen of geluidsschermen. Deze maatregel stuit op overwegende bezwaren van stedenbouwkundige en landschappelijke aard. Eveneens is het vergroten van de afstand tussen de weg en de bouwvlakken geen mogelijkheid aangezien het gehele gebied zo goed mogelijk benut dient te worden.

4.2. Cumulatie

In de Wgh is aangegeven dat bij de besluitvorming rond hogere grenswaarden ook cumulatie in acht dient te worden genomen. Aangezien maar ten gevolge van 1 bron hogere waarden benodigd zijn kan cumulatie achterwege blijven.

Het plangebied voorziet nieuwe woningen. Woningen zijn geluidgevoelige functies en zijn getoetst aan wegverkeerslawaai van de gezoneerde provinciale weg N235.

Ten gevolge van het verkeer op de N235 wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschreden. Alleen op woning 6 wordt de voorkeursgrenswaarde niet overschreden. De maximale ontheffingswaarde wordt op geen enkele woning overschreden.

Geconcludeerd is dat maatregelen om de geluidbelasting te doen verlagen niet mogelijk, gewenst en/of doelmatig zijn. Er dient dan ook een verzoek tot vaststelling van hogere waarden te worden gedaan. Een en ander is vastgelegd in tabel 5.1.

Tabel 5.1 Ontheffingswaarden

| ontwikkeling | aantal woningen | ontheffingswaarde | geluidsbron |
|-----------------|-----------------|-------------------|-------------|
| Woning 1 | 1 | 50 dB | N235 |
| Woning 2 | 1 | 50 dB | N235 |
| Woning 3 en 4 | 2 | 49 dB | N235 |
| Woning 5 | 1 | 49 dB | N235 |
| Woning 7 | 1 | 49 dB | N235 |
| Woning 8 | 1 | 49 dB | N235 |
| Woning 9 | 1 | 58 dB | N235 |
| Woning 10 | 1 | 58 dB | N235 |
| Woning 11 | 1 | 58 dB | N235 |
| Woning 12 | 1 | 58 dB | N235 |
| Woning 13-14-15 | 3 | 58 dB | N235 |
| Woning 16-17-18 | 3 | 58 dB | N235 |

De hogere waarden zullen in het kadaster worden vastgelegd.



Rho

—
ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE

Bijlagen

Bijlage 1 Verkeersgegevens

Ingevoerde verkeersgegevens

Model: Akoestisch onderzoek
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

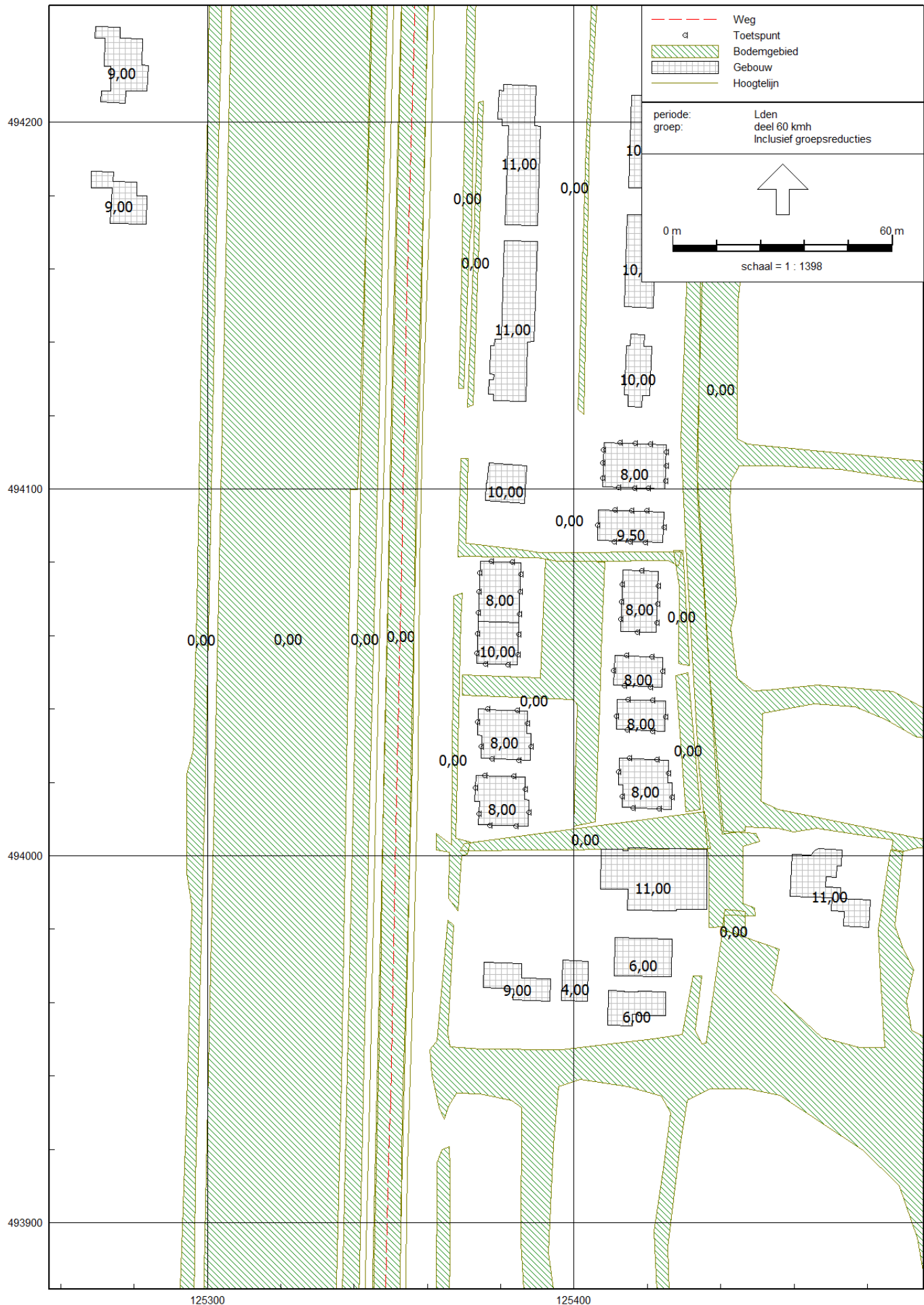
| Groep | Omschr. | Wegdek | V(LV(D)) | V(LV(A)) | V(LV(N)) | V(MV(D)) | V(MV(A)) | V(MV(N)) | V(ZV(D)) | V(ZV(A)) | V(ZV(N)) | Totaal aantal | %Int(D) | %Int(A) | %Int(N) | %LV(D) |
|-------------|---------|--------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---------------|---------|---------|---------|--------|
| deel 60 kmh | | W12 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 21400,00 | 7,00 | 2,25 | 0,88 | 92,80 |
| deel 80 kmh | | W12 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 21400,00 | 7,00 | 2,25 | 0,88 | 92,80 |

Ingevoerde verkeersgegevens

Model: Akoestisch onderzoek
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Groep | %LV(A) | %LV(N) | %MV(D) | %MV(A) | %MV(N) | %ZV(D) | %ZV(A) | %ZV(N) |
|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| deel 60 kmh | 92,80 | 92,80 | 4,40 | 4,40 | 4,40 | 2,80 | 2,80 | 2,80 |
| deel 80 kmh | 92,80 | 92,80 | 4,40 | 4,40 | 4,40 | 2,80 | 2,80 | 2,80 |

Bijlage 2 Invoergegevens





Toetspunten en toetshoogten

Model: Akoestisch onderzoek
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Naam | Omschr. | Maaiveld | Hdef. | Hoogte A | Hoogte B | Hoogte C | Hoogte D | Hoogte E | Hoogte F | Gevel |
|---------|-------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------|
| W1 | W1 [1] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| W1 | W1 [2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| W1 | W1 [3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| W1 | W1 [4] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| W1 | W1 [5] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| W1 | W1 [6] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| W1 | W1 [7] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| W1 | W1 [8] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| W1 | W1 [9] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| W1 | W1 [10] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| W1 | W1 [11] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| W1 | W1 [12] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| W2 | W2 [1] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| W2 | W2 [2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| W2 | W2 [3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| W2 | W2 [4] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| W2 | W2 [5] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| W2 | W2 [6] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| W2 | W2 [7] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| W2 | W2 [8] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| W11 | W11 [1] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| W12 | W12 [1] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| W12 | W12 [2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| W12 | W12 [3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| W12 | W12 [4] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| W11 | W11 [4] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| W11 | W11 [3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| W11 | W11 [2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| W10 | W10 [2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| W10 | W10 [3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| W10 | W10 [4] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| W9 | W9 [4] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| W9 | W9 [3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| W9 | W9 [2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| W9 | W9 [1] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| W10 | W10 [1] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| W7 | W7 [2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| W7 | W7 [3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| W7 | W7 [4] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| W8 | W8 [4] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| W8 | W8 [3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| W8 | W8 [2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| W8 | W8 [1] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| W7 | W7 [1] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| W5 | W5 [3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| W5 | W5 [2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| W5 | W5 [5] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| W5 | W5 [4] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| W6 | W6 [1] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| W6 | W6 [3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| W6 | W6 [4] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| W6 | W6 [5] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| W6 | W6 [6] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| W6 | W6 [2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| W5 | W5 [1] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| W3 en 4 | W3 en 4 [1] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| W3 en 4 | W3 en 4 [2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| W3 en 4 | W3 en 4 [3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| W3 en 4 | W3 en 4 [4] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| W3 en 4 | W3 en 4 [5] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |

Toetspunten en toetshoogten

Model: Akoestisch onderzoek
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Naam | Omschr. | Maaiveld | Hdef. | Hoogte A | Hoogte B | Hoogte C | Hoogte D | Hoogte E | Hoogte F | Gevel |
|-----------|---------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------|
| W3 en 4 | W3 en 4 [6] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| W3 en 4 | W3 en 4 [7] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| W3 en 4 | W3 en 4 [8] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| W5 | W5 [6] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| W13-14-15 | W13-14-15 [1] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| W13-14-15 | W13-14-15 [2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| W13-14-15 | W13-14-15 [3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| W13-14-15 | W13-14-15 [4] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| W13-14-15 | W13-14-15 [5] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| W13-14-15 | W13-14-15 [6] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| W16 | W16 [1] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| W17 | W17 [2] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| W18 | W18 [3] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| W18 | W18 [4] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| W18 | W18 [5] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| W18 | W18 [6] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| W17 | W17 [7] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| W16 | W16 [8] | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |

Bijlage 3 Rekenresultaten gezoneerde weg

Geluidbelasting ten gevolge van het verkeer op de N235

Rapport: Resultatentabel
Model: Akoestisch onderzoek
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: N235
Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Hoogte | Lden |
|-------------------|--------|-------|
| W1_A | 1,50 | 46,76 |
| W1_A | 1,50 | 42,37 |
| W1_A | 1,50 | 41,65 |
| W1_A | 1,50 | 42,81 |
| W1_A | 1,50 | 46,67 |
| | | |
| W1_A | 1,50 | 46,53 |
| W1_A | 1,50 | 41,05 |
| W1_A | 1,50 | 41,88 |
| W1_A | 1,50 | 39,96 |
| W1_A | 1,50 | -- |
| | | |
| W1_A | 1,50 | -- |
| W1_A | 1,50 | 28,29 |
| W1_B | 4,50 | 49,17 |
| W1_B | 4,50 | 44,74 |
| W1_B | 4,50 | 43,98 |
| | | |
| W1_B | 4,50 | 45,27 |
| W1_B | 4,50 | 49,10 |
| W1_B | 4,50 | 48,91 |
| W1_B | 4,50 | 43,52 |
| W1_B | 4,50 | 44,39 |
| | | |
| W1_B | 4,50 | 42,42 |
| W1_B | 4,50 | -- |
| W1_B | 4,50 | -- |
| W1_B | 4,50 | 28,63 |
| W1_C | 7,50 | 49,54 |
| | | |
| W1_C | 7,50 | 45,45 |
| W1_C | 7,50 | 44,86 |
| W1_C | 7,50 | 45,73 |
| W1_C | 7,50 | 49,45 |
| W1_C | 7,50 | 49,29 |
| | | |
| W1_C | 7,50 | 43,88 |
| W1_C | 7,50 | 44,50 |
| W1_C | 7,50 | 43,01 |
| W1_C | 7,50 | -- |
| W1_C | 7,50 | -- |
| | | |
| W1_C | 7,50 | 28,61 |
| W10_A | 1,50 | 57,26 |
| W10_A | 1,50 | 53,19 |
| W10_A | 1,50 | 49,20 |
| W10_A | 1,50 | 38,43 |
| | | |
| W10_B | 4,50 | 58,29 |
| W10_B | 4,50 | 54,29 |
| W10_B | 4,50 | 50,46 |
| W10_B | 4,50 | 40,66 |
| W10_C | 7,50 | 58,30 |
| | | |
| W10_C | 7,50 | 54,42 |
| W10_C | 7,50 | 50,97 |
| W10_C | 7,50 | 41,74 |
| W11_A | 1,50 | 56,84 |
| W11_A | 1,50 | 52,24 |
| | | |
| W11_A | 1,50 | 48,66 |
| W11_A | 1,50 | 40,59 |
| W11_B | 4,50 | 57,91 |
| W11_B | 4,50 | 53,37 |
| W11_B | 4,50 | 50,07 |
| | | |
| W11_B | 4,50 | 42,22 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidbelasting ten gevolge van het verkeer op de N235

Rapport: Resultatentabel
Model: Akoestisch onderzoek
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: N235
Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Hoogte | Lden |
|-------------------|--------|-------|
| W11_C | 7,50 | 57,99 |
| W11_C | 7,50 | 53,58 |
| W11_C | 7,50 | 50,59 |
| W11_C | 7,50 | 43,16 |
| W12_A | 1,50 | 57,19 |
| | | |
| W12_A | 1,50 | 53,47 |
| W12_A | 1,50 | 51,16 |
| W12_A | 1,50 | 40,00 |
| W12_B | 4,50 | 58,22 |
| W12_B | 4,50 | 54,58 |
| | | |
| W12_B | 4,50 | 52,66 |
| W12_B | 4,50 | 42,01 |
| W12_C | 7,50 | 58,24 |
| W12_C | 7,50 | 54,70 |
| W12_C | 7,50 | 52,83 |
| | | |
| W12_C | 7,50 | 43,06 |
| W13-14-15_ | 7,50 | 58,29 |
| W13-14-15_ | 4,50 | 58,29 |
| W13-14-15_ | 1,50 | 57,30 |
| W13-14-15_ | 7,50 | 58,32 |
| | | |
| W13-14-15_ | 4,50 | 58,32 |
| W13-14-15_ | 1,50 | 57,34 |
| W13-14-15_ | 7,50 | 55,02 |
| W13-14-15_ | 4,50 | 54,94 |
| W13-14-15_ | 1,50 | 53,84 |
| | | |
| W13-14-15_ | 7,50 | 53,53 |
| W13-14-15_ | 4,50 | 53,30 |
| W13-14-15_ | 1,50 | 51,99 |
| W13-14-15_ | 7,50 | 44,21 |
| W13-14-15_ | 4,50 | 43,24 |
| | | |
| W13-14-15_ | 1,50 | 41,44 |
| W13-14-15_ | 7,50 | 43,23 |
| W13-14-15_ | 4,50 | 42,15 |
| W13-14-15_ | 1,50 | 40,51 |
| W16_A | 1,50 | 57,24 |
| | | |
| W16_A | 1,50 | 39,66 |
| W16_B | 4,50 | 58,24 |
| W16_B | 4,50 | 41,41 |
| W16_C | 7,50 | 58,24 |
| W16_C | 7,50 | 42,54 |
| | | |
| W17_A | 1,50 | 57,13 |
| W17_A | 1,50 | 37,00 |
| W17_B | 4,50 | 58,15 |
| W17_B | 4,50 | 39,04 |
| W17_C | 7,50 | 58,16 |
| | | |
| W17_C | 7,50 | 40,19 |
| W18_A | 1,50 | 57,07 |
| W18_A | 1,50 | 53,68 |
| W18_A | 1,50 | 52,00 |
| W18_A | 1,50 | 37,75 |
| | | |
| W18_B | 4,50 | 58,12 |
| W18_B | 4,50 | 54,74 |
| W18_B | 4,50 | 53,37 |
| W18_B | 4,50 | 39,64 |
| W18_C | 7,50 | 58,13 |
| | | |
| W18_C | 7,50 | 54,80 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidbelasting ten gevolge van het verkeer op de N235

Rapport: Resultatentabel
Model: Akoestisch onderzoek
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: N235
Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Hoogte | L _{den} |
|-------------------|--------|------------------|
| W18_C | 7,50 | 53,45 |
| W18_C | 7,50 | 40,75 |
| W2_A | 1,50 | 40,52 |
| W2_A | 1,50 | 42,27 |
| W2_A | 1,50 | 38,92 |
| W2_A | 1,50 | 28,45 |
| W2_A | 1,50 | 41,36 |
| W2_A | 1,50 | 40,68 |
| W2_A | 1,50 | 42,09 |
| W2_A | 1,50 | 46,94 |
| W2_B | 4,50 | 42,94 |
| W2_B | 4,50 | 44,64 |
| W2_B | 4,50 | 41,37 |
| W2_B | 4,50 | 28,64 |
| W2_B | 4,50 | 43,58 |
| W2_B | 4,50 | 42,86 |
| W2_B | 4,50 | 44,36 |
| W2_B | 4,50 | 49,26 |
| W2_C | 7,50 | 43,75 |
| W2_C | 7,50 | 45,25 |
| W2_C | 7,50 | 42,65 |
| W2_C | 7,50 | 28,63 |
| W2_C | 7,50 | 44,31 |
| W2_C | 7,50 | 43,99 |
| W2_C | 7,50 | 44,97 |
| W2_C | 7,50 | 49,63 |
| W3 en 4_A | 1,50 | 45,50 |
| W3 en 4_A | 1,50 | 45,99 |
| W3 en 4_A | 1,50 | 46,01 |
| W3 en 4_A | 1,50 | 41,86 |
| W3 en 4_A | 1,50 | 33,23 |
| W3 en 4_A | 1,50 | 30,52 |
| W3 en 4_A | 1,50 | 31,44 |
| W3 en 4_A | 1,50 | 42,60 |
| W3 en 4_B | 4,50 | 47,64 |
| W3 en 4_B | 4,50 | 48,03 |
| W3 en 4_B | 4,50 | 48,03 |
| W3 en 4_B | 4,50 | 44,02 |
| W3 en 4_B | 4,50 | 33,72 |
| W3 en 4_B | 4,50 | 30,87 |
| W3 en 4_B | 4,50 | 31,76 |
| W3 en 4_B | 4,50 | 44,91 |
| W3 en 4_C | 7,50 | 48,42 |
| W3 en 4_C | 7,50 | 48,81 |
| W3 en 4_C | 7,50 | 48,84 |
| W3 en 4_C | 7,50 | 45,09 |
| W3 en 4_C | 7,50 | 33,78 |
| W3 en 4_C | 7,50 | 30,90 |
| W3 en 4_C | 7,50 | 31,79 |
| W3 en 4_C | 7,50 | 45,59 |
| W5_A | 1,50 | 46,46 |
| W5_A | 1,50 | 40,58 |
| W5_A | 1,50 | 35,28 |
| W5_A | 1,50 | 31,88 |
| W5_A | 1,50 | 38,98 |
| W5_A | 1,50 | 42,73 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidbelasting ten gevolge van het verkeer op de N235

Rapport: Resultatentabel
Model: Akoestisch onderzoek
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: N235
Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Hoogte | Lden |
|-------------------|--------|-------|
| W5_B | 4,50 | 48,48 |
| W5_B | 4,50 | 42,51 |
| W5_B | 4,50 | 37,82 |
| W5_B | 4,50 | 32,57 |
| W5_B | 4,50 | 41,31 |
| W5_B | 4,50 | 44,92 |
| W5_C | 7,50 | 48,99 |
| W5_C | 7,50 | 43,89 |
| W5_C | 7,50 | 40,93 |
| W5_C | 7,50 | 33,77 |
| W5_C | 7,50 | 42,97 |
| W5_C | 7,50 | 45,61 |
| W6_A | 1,50 | 42,55 |
| W6_A | 1,50 | 40,40 |
| W6_A | 1,50 | 29,66 |
| W6_A | 1,50 | 37,04 |
| W6_A | 1,50 | 41,55 |
| W6_A | 1,50 | 45,63 |
| W6_B | 4,50 | 44,70 |
| W6_B | 4,50 | 42,64 |
| W6_B | 4,50 | 30,89 |
| W6_B | 4,50 | 39,61 |
| W6_B | 4,50 | 43,54 |
| W6_B | 4,50 | 47,74 |
| W6_C | 7,50 | 45,44 |
| W6_C | 7,50 | 44,23 |
| W6_C | 7,50 | 33,58 |
| W6_C | 7,50 | 41,86 |
| W6_C | 7,50 | 44,71 |
| W6_C | 7,50 | 48,33 |
| W7_A | 1,50 | 45,54 |
| W7_A | 1,50 | 40,71 |
| W7_A | 1,50 | 41,27 |
| W7_A | 1,50 | 23,03 |
| W7_B | 4,50 | 47,81 |
| W7_B | 4,50 | 43,08 |
| W7_B | 4,50 | 43,36 |
| W7_B | 4,50 | 26,27 |
| W7_C | 7,50 | 48,69 |
| W7_C | 7,50 | 44,10 |
| W7_C | 7,50 | 44,87 |
| W7_C | 7,50 | 29,87 |
| W8_A | 1,50 | 46,08 |
| W8_A | 1,50 | 44,49 |
| W8_A | 1,50 | 42,45 |
| W8_A | 1,50 | 22,33 |
| W8_B | 4,50 | 48,32 |
| W8_B | 4,50 | 46,63 |
| W8_B | 4,50 | 44,55 |
| W8_B | 4,50 | 25,54 |
| W8_C | 7,50 | 49,13 |
| W8_C | 7,50 | 47,36 |
| W8_C | 7,50 | 45,43 |
| W8_C | 7,50 | 29,07 |
| W9_A | 1,50 | 57,10 |
| W9_A | 1,50 | 53,71 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidbelasting ten gevolge van het verkeer op de N235

Rapport: Resultatentabel
Model: Akoestisch onderzoek
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: N235
Groepsreductie: Ja

| Naam | | |
|-----------|--------|-------|
| Toetspunt | Hoogte | Lden |
| W9_A | 1,50 | 51,99 |
| W9_A | 1,50 | 41,57 |
| W9_B | 4,50 | 58,16 |
| W9_B | 4,50 | 54,94 |
| W9_B | 4,50 | 53,63 |
| W9_B | 4,50 | 43,36 |
| W9_C | 7,50 | 58,24 |
| W9_C | 7,50 | 55,11 |
| W9_C | 7,50 | 53,93 |
| W9_C | 7,50 | 43,77 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Rho

—
ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE