

**Akoestisch onderzoek
Babberspolder deelplan 6
Vlaardingen**

*Wegverkeerslawaaï en industrielawaaï ter
plaatsse van deelplan 6*

Akoestisch onderzoek Babberspolder deelplan 6 Vlaardingen

*Wegverkeerslawaai en industrielawaai ter
plaats van deelplan 6*

| | | | |
|-----------------|----------------------|----------------|-------------------------|
| Kwaliteitstoets | <i>Paraaf</i> | Autorisatie | <i>Paraaf</i> |
| <i>Naam</i> | <i>Arthur Kramer</i> | <i>Naam</i> | <i>Henk Wolfert</i> |
| | | <i>Functie</i> | Bureauhoofd Geluid a.i. |

| | |
|----------------|-------------------|
| Auteur (s) | :Koos. Bakker |
| Afdeling | :Expertisecentrum |
| Bureau | :Geluid |
| Documentnummer | :21945074 |
| Datum | :21 mei 2015 |

Inhoud

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Samenvatting en conclusie | 5 |
| 2 | Inleiding | 6 |
| 3 | Uitgangspunten | 7 |
| | 3.1 Wegverkeer | 7 |
| | 3.2 Industrie | 8 |
| | 3.3 Concept hogere waardenbeleid gemeente | 9 |
| 4 | Resultaten | 10 |
| | 4.1 Wegverkeer | 10 |
| | 4.2 Industrielawaai | 12 |
| | 4.3 Gecumuleerde geluidbelasting | 12 |
| 5 | Maatregelenonderzoek | 14 |
| | Bijlage 1: Weergave plangebied | 15 |
| | Bijlage 2: Verkeersintensiteiten | 16 |
| | Bijlage 3: Weergave model verkeerslawaai | 17 |
| | Bijlage 4: Weergave model Botlek-Pernis | 18 |
| | Bijlage 5: Nummering toetspunten | 19 |
| | Bijlage 6: Rekenresultaten | 21 |
| | Bijlage 7: Wetgeving | 31 |

1 Samenvatting en conclusie

In opdracht van de gemeente Vlaardingen heeft de DCMR Milieudienst Rijnmond voor het bestemmingsplan Babberspolder deelplan 6 akoestisch onderzoek uitgevoerd. Het deelplan maakt vervangende nieuwbouw van woningen mogelijk. Er is onderzoek gedaan naar de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer en industrie.

Voor het vaststellen van het deelplan is een besluit hogere waarden noodzakelijk. De berekende geluidniveaus bieden hiervoor wettelijk gezien de mogelijkheid, mits het besluit goed wordt gemotiveerd.

Wegverkeer

Bij 45 van de 59 woningen en een groot deel van de woningen van het type appartement wordt de voorkeurswaarde van 48 dB overschreden ten gevolge van de Rijksweg A4. De reguliere maximaal te ontheffen waarde van 53 dB wordt overschreden bij de woningen van het type appartement. De maximaal te ontheffen waarde van 63 dB voor vervangende nieuwbouw wordt echter niet overschreden.

Van de niet-gezoneerde wegen zorgt geen enkele straat voor een relevante geluidbelasting.

Industrie

Het plangebied is gelegen binnen de zones van de industrieterreinen Botlek-Pernis en Vulcaanhaven/Koningin Wilhelminahaven/Vettenoord. De voorkeurswaarde van 50 dB(A) wordt niet overschreden.

Gecumuleerde geluidbelasting

In dit rapport is de gecumuleerde geluidbelasting L_{cum} niet berekend omdat in het gehele plangebied alleen de Rijksweg A4 voor overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde zorgt.

Ten behoeve van een goede ruimtelijke onderbouwing is wel de werkelijk ervaren totale geluidbelasting L_{totaal} berekend, waarbij ook geluidbronnen zijn meegerekend die niet gezoneerd zijn of die de voorkeurswaarde niet overschrijden. De op deze wijze berekende waarde wordt gebruikt als toets voor het akoestisch klimaat. De totale geluidbelasting L_{totaal} ter plaatse van de meest belaste toetspunten van de woningen van het type 2-L + kap, Parkwoning en Waterwoning wordt gekwalificeerd als matig en die van de woningen in Appartement als slecht. Terwijl de akoestische kwaliteit ter plaatse van de meest belaste toetspunten van de woningen van het type Sociaal als redelijk wordt gekwalificeerd.

Concept “Beleid en procedures hogere waarden”

Bij de woningen in type het appartement vanaf de derde bouwlaag is de benodigde hogere waarde hoger dan 53 dB. Volgens het conceptbeleid zouden er dan aanvullende voorwaarden gelden voor het vaststellen van hogere waarden ter bescherming van het woon- en leefklimaat. Aangezien de precieze situering van de woningen in het appartementencomplex nog niet bekend is, kan niet worden beoordeeld of aan deze voorwaarden wordt voldaan. Vanwege het slechte akoestische klimaat bij dit woningtype verdient het aanbeveling met deze voorwaarde rekening te houden bij het ontwerp.

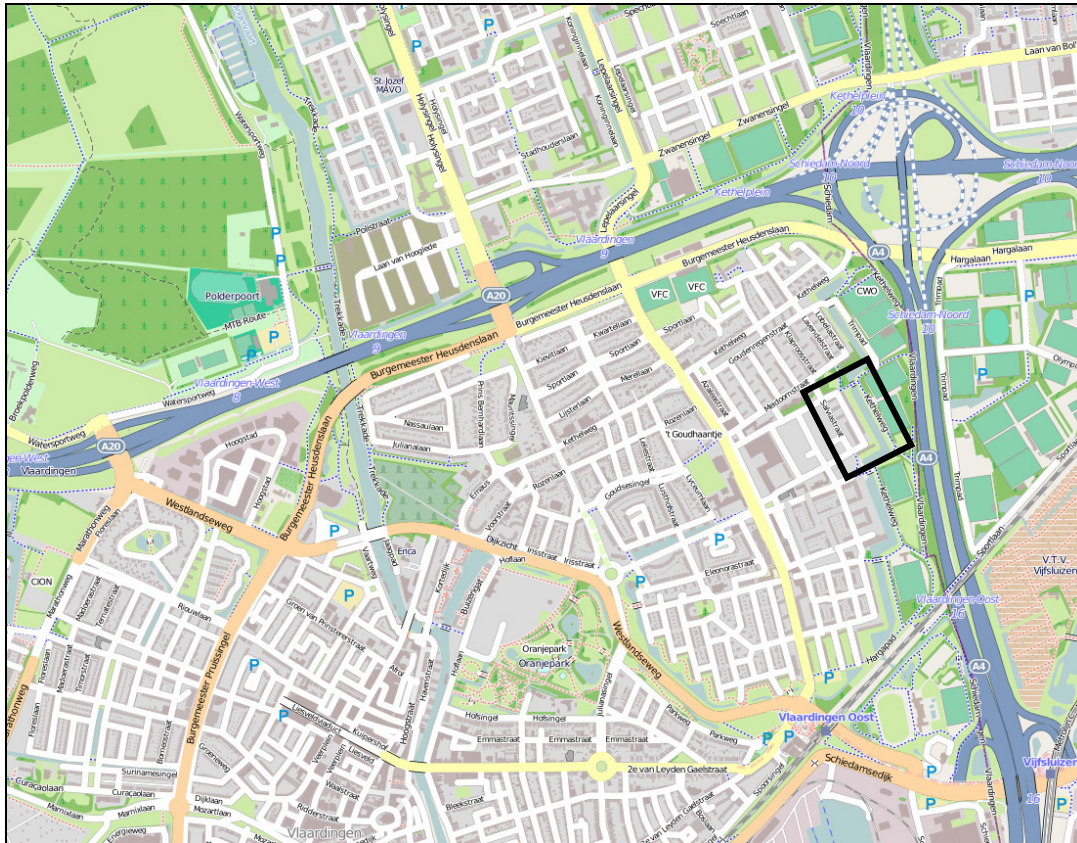
Maatregelen

Maatregelen om de geluidbelasting ten gevolge van de gezoneerde geluidbronnen te verlagen zijn niet mogelijk.

2 Inleiding

In opdracht van de gemeente Vlaardingen heeft de DCMR Milieudienst Rijnmond onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting ter plaatse van het plangebied Babberspolder, deelplan 6. Het plangebied is gelegen in het oosten van Vlaardingen, tussen de Salviastraat en de rijksweg A4. In dit rapport worden de resultaten gepresenteerd.

In figuur 1 is de onderzoekslocatie zwart omkaderd. Voor een gedetailleerde weergave wordt verwezen naar bijlage 1.



Figuur 1: Situering onderzoekslocatie (ondergrond OpenStreetMap)

Er is onderzoek gedaan naar de geluidbelasting in het plangebied ten gevolge van:

- wegverkeer
- industrie

Andere geluidbronnen zijn voor het plangebied niet relevant.

3 Uitgangspunten

Voor het onderzoek naar de geluidbelasting ter plaatse van het plangebied is onder andere gebruik gemaakt van de volgende gegevens:

- Digitale tekeningen van de toekomstige situatie, beschikbaar gesteld door de gemeente Vlaardingen (Vlaardings Geluk III; VO definitief 26 februari 2015, KOW);
- Het EU-model 2011 dat wordt beheerd door de DCMR.

De woningen en toetspunten in het plangebied zijn ingedeeld volgens de verstrekte situatietekening. Er is onderscheid gemaakt in appartementen, sociale woningen, parkwoningen, waterwoningen en woningen met 2 lagen + kap. Voor de bouwhoogtes heeft de geleverde tekening met hoogtes als uitgangspunt gediend.

De berekeningen zijn uitgevoerd met het DGMR softwarepakket GeoMilieu 2.60. De hoogten van de toetspunten zijn gerapporteerd ten opzichte van het plaatselijke maaiveld. Toetspunten zijn ingevoerd op 1,5 meter boven het vloerniveau van elke verdieping.

De specifieke uitgangspunten voor de verschillende geluidbronnen zijn in de volgende hoofdstukken weergegeven. Voor een weergave van de verschillende modellen wordt verwezen naar de bijlagen. Een overzicht van de relevante wetgeving is opgenomen in bijlage 7.

3.1 Wegverkeer

De berekeningen zijn uitgevoerd volgens standaard rekenmethode 2 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

Het plangebied is gelegen binnen de zone van de Rijksweg A4.

Op de volgende wegen geldt een maximum snelheid van 30 km/h. Deze wegen zijn daarom niet gezoneerd:

- Salviastraat
- Seringenstraat
- Sneeuwbalstraat

Deze wegen zijn echter wel relevant voor het opstellen van een goede ruimtelijke onderbouwing en zijn daarom ook onderzocht. In figuur 2 is de ligging van de verschillende gemeentelijke lokale wegen weergegeven.

Voor de rijksweg is uitgegaan van de data uit het geluidregister voor wegverkeer van Rijkswaterstaat, versie 23 april 2015. De verwachte verkeersintensiteiten gelden voor het jaar 2025, de wegdekverhardingen en de maximumsnelheden voor de gemeentelijke wegen zijn aangeleverd door de gemeente Vlaardingen (Memo AC7968-102-100 van Royal Haskoning/DHV van 5 november 2013) en zijn opgenomen in bijlage 2. Ten opzichte van dit memo is er een iets gewijzigde uitvoering van dit deelplan. Er zullen iets minder appartementen komen, maar juist meer grondgebonden woningen. De verkeersaantallen voor de niet-gezoneerde wegen zouden daardoor iets lager uit kunnen vallen. In die zin is er sprake van een worst-case benadering. In bijlage 3 is een weergave van het verkeerslawaaimodel opgenomen.



Figuur 2: ligging relevante gemeentelijke wegen

3.2 Industrie

De berekeningen zijn uitgevoerd volgens het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Het plangebied is gelegen binnen de zones van de industrieterreinen Vulcaanhaven/Koningin Wilhelminahaven/Vettenoord en Botlek/Pernis.

Op 11 december 1997 is door Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland voor het industrieterrein Vulcaanhaven/Koningin Wilhelminahaven/Vettenoord het saneringsprogramma vastgesteld. Door de Minister van VROM is op basis van dit saneringsprogramma op 8 april 1999 een besluit genomen over de maximaal toelaatbare geluidsniveaus (verder MTG's) bij de rondom het industrieterrein gelegen woonkernen. De geluidbelasting op het deelplan is berekend met een rekenmodel dat deze MTG's reproduceert.

Op 19 februari 1998 is door Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland voor het industrieterrein Botlek/Pernis het saneringsprogramma vastgesteld. Door de Minister van VROM is op basis van dit saneringsprogramma op 5 juli 2000 een besluit genomen over de maximaal toelaatbare geluidsniveaus bij de rondom het industrieterrein gelegen woonkernen. De geluidbelasting op de deelplannen is berekend met een rekenmodel dat deze MTG's reproduceert. Hierbij is gebruik gemaakt van de Handleiding bouwplanmodel Botlek-Pernis, versie BP-11-02.

3.3 Concept hogere waardenbeleid gemeente

De gemeente Vlaardingen werkt aan een beleidsregel "Beleid en procedures hogere waarden" (versie d.d. maart 2015 met status "ontwerp"). Dit beleid is nog niet van kracht, zodat dit geen formeel toetsingskader is. Echter, de voorwaarden van het ontwerpbeleid kunnen wel worden gebruikt voor de beoordeling van het woon- en leefklimaat.

Voor alle hogere waarden boven 53 dB ten gevolge van wegverkeer worden in het conceptbeleid de volgende voorwaarden voorgesteld, ter bescherming van het woon- en leefklimaat:

- Goede afscherming door vorm en situering van het ontwerp.
- Minimaal één geluidluwe zijde of loggia
- Een geluidluwe buitenruimte (tuin/balkon) hebben.
- De meeste slaapkamers moeten aan de geluidluwe zijde zijn gesitueerd.

Aan hogere waarden ten gevolge van wegverkeer tot en met 53 dB en voor hogere waarden ten gevolge van industrie zijn geen aanvullende voorwaarden voorgesteld.

4 Resultaten

In dit hoofdstuk worden de resultaten per woningtype besproken. Voor de ligging en nummering van de toetspunten wordt verwezen naar bijlage 5, voor een lijst met de volledige resultaten per toetspunt wordt verwezen naar bijlage 6.

4.1 Wegverkeer

De genoemde geluidniveaus in deze paragraaf zijn inclusief aftrek art. 110 Wgh, tenzij anders vermeld.

Sociaal (S1+S2)

Bij al deze woningen wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB door de Rijksweg A4 niet overschreden.

Ten gevolge van de niet-gezoneerde wegen zijn de volgende maximaal optredende geluidsniveaus berekend excl. aftrek art. 110 Wgh.

- Salviastraat 50 dB
- Sneeuwbalstraat 50 dB
- Seringenstraat < 30 dB

Omdat het geen gezoneerde wegen zijn hoeft hiervoor geen hogere grenswaarde te worden aangevraagd.

2-L + kap (B1+B2)

Bij de achtergevels van het woningblok dat evenwijdig aan de Salviastraat is gesitueerd wordt de voorkeursgrenswaarde door de Rijksweg A4 overschreden. De maximaal berekende waarde is 51 dB. De maximale ontheffingswaarde van 53 dB wordt niet overschreden.

Ten gevolge van de niet-gezoneerde wegen zijn de volgende maximaal optredende geluidsniveaus berekend excl. aftrek art. 110 Wgh.

- Salviastraat 46 dB
- Sneeuwbalstraat 42 dB
- Seringenstraat < 30 dB

Deze waarden zijn lager dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB die voor gezoneerde wegen geldt en zijn derhalve acceptabel.

Parkwoning (P1, P2, P3, P4)

Bij al deze woningen wordt bij de voorgevels en de zijgevels van de hoekwoningen de voorkeursgrenswaarde door de rijksweg A4 overschreden. De maximaal berekende waarde bedraagt 53 dB. De maximale ontheffingswaarde van 53 dB wordt niet overschreden.

Ten gevolge van de niet-gezoneerde wegen zijn de volgende maximaal optredende geluidsniveaus berekend excl. aftrek art. 110 Wgh.

- Salviastraat 36 dB
- Sneeuwbalstraat 48 dB
- Seringenstraat 38 dB

Deze waarden zijn lager dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB die voor gezoneerde wegen geldt en zijn derhalve acceptabel.

Waterwoning (W1+W2)

Bij al deze woningen wordt zowel bij de voor- als achtergevel de voorkeursgrenswaarde door de Rijksweg A4 overschreden. De maximaal berekende waarde bedraagt 53 dB. De maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden.

Ten gevolge van de niet-gezoneerde wegen zijn de volgende maximaal optredende geluidsniveaus berekend excl. aftrek art. 110 Wgh.

- Salviastraat 37 dB
- Sneeuwbalstraat 50 dB
- Seringenstraat < 30 dB

Omdat het geen gezoneerde wegen zijn hoeft hiervoor geen hogere grenswaarde te worden aangevraagd.

Appartement

Bij al deze woningen wordt bij bijna elke gevel de voorkeursgrenswaarde door de Rijksweg A4 overschreden. De maximaal berekende waarde bedraagt 61 dB. De reguliere maximale ontheffingswaarde wordt hiermee overschreden, maar er wordt voldaan aan de maximale ontheffingswaarde voor vervangende nieuwbouw van 63 dB.

Ten gevolge van de niet-gezoneerde wegen zijn de volgende maximaal optredende geluidsniveaus berekend excl. aftrek art. 110 Wgh

- Salviastraat < 30 dB
- Sneeuwbalstraat 46 dB
- Seringenstraat < 30 dB

De voorkeursgrenswaarde wordt niet overschreden.

Vervangende nieuwbouw

In het woningtype Appartement bevinden zich 16 woningen. De indeling is nog niet bekend wel de bouwlagen. Bij de derde bouwlaag en hoger bedraagt de geluidsbelasting 53 dB of meer. Voor deze woningen kan een hogere waarde worden verleend indien op planniveau geen sprake is van:

- a. een ingrijpende wijziging van de bestaande stedenbouwkundige functie of structuur;
- b. een wezenlijke toename van het aantal geluidgehinderden bij toetsing op bouwplanniveau voor ten hoogste 100 woningen.

Van een ingrijpende wijziging van de bestaande stedenbouwkundige functie of structuur is geen sprake. Aangezien er geen wezenlijke toename van het aantal woningen/inwoners wordt voorzien, zal het aantal geluidgehinderden niet wezenlijk toenemen. Aan bovenstaande voorwaarden wordt daarom voldaan.

Beoordeling woon- en leefklimaat

Alleen bij de hoogste bouwlaag van het woningtype Appartement overschrijden de benodigde hogere waarden ten gevolge van de Rijksweg A4 (geluidplafondweg) de 60 dB.

Bij de woningen van het woningtype Appartement vanaf de derde woonlaag is sprake van een benodigde hogere waarde meer dan 53 dB. Van deze woningen moet worden beoordeeld of sprake is van een goed woon- en leefklimaat. Relevant voor deze beoordeling is de aanwezigheid van geluidluwe zijden en/of buitenruimten en de ligging van de slaapkamers. Echter, omdat de situering van de woningen niet bekend is kan niet aan deze voorwaarden getoetst worden.

Goede afscherming door vorm en situering van het ontwerp

De situering van de woningen in het appartement is niet bekend. Het appartementgebouw is haaks op de Rijksweg A4 geprojecteerd. Hierdoor biedt dit geen afscherming voor de rest van het plangebied. Deze oriëntering is niet gunstig voor het creëren van geluidluwe zijden.

Woning moet een geluidluwe zijde en/of geluidluwe buitenruimte hebben

Omdat de situering van de woningen in het appartement niet bekend is, is niet vast te stellen of de woningen met een benodigde hogere waarde boven 53 dB één of meer geluidluwe zijden hebben.

Slaapkamers aan de geluidluwe zijde

Dit onderdeel is in deze fase nog niet te beoordelen. Vanwege het slechte akoestische klimaat bij dit woningtype verdient het aanbeveling met deze voorwaarde rekening te houden bij het ontwerp.

4.2 Industrielawaai

Vulcaanhaven/Koningin Wilhelminahaven/Vettenoord

Uit de berekening die reeds voor deelplan Babberspolder 7+8 is uitgevoerd blijkt dat de voorkeurswaarde van 50 dB(A) op geen enkel punt in dat plangebied overschreden wordt. Dit plan ligt verder weg van het industriegebied zodat de geluidbelasting voor de verdere berekeningen niet relevant zijn. Er zijn daarom geen detailberekeningen uitgevoerd.

Botlek/Pernis

In het plangebied wordt bij geen enkele woning een overschrijding van de voorkeurswaarde van 50 dB(A) berekend. Het aanvragen van een hogere waarde is daarom niet nodig.

4.3 Gecumuleerde geluidbelasting

Gecumuleerde geluidbelasting L_{cum}

In het gehele plangebied zorgt niet méér dan één gezonde geluidbron voor een overschrijding van de voorkeurswaarde. Volgens het reken- en meetvoorschrift wordt dan geen L_{cum} berekend.

Totale geluidbelasting L_{totaal}

Voor de totale geluidbelasting is zowel Industrielawaai als wegverkeer relevant. In tabel 1 zijn de maximaal berekende L_{totaal} -waarden per woningtype aangegeven.

Tabel 1: Totale geluidbelasting

| Woningtype | L_{totaal} [dB] |
|-----------------------------|-------------------------------------|
| Sociaal (S1+S2) | 53 |
| 2-L + kap (B1+B2) | 55 |
| Parkwoning (P1, P2, P3, P4) | 55 |
| Waterwoning (W1+W2) | 57 |
| Appartement | 63 |

Voor een volledig overzicht van de berekende totale geluidbelasting per rekenpunt wordt verwezen naar bijlage 6.

In tabel 2 is de landelijk geaccepteerde kwalificatie van het akoestisch klimaat vermeld. Deze tabel kan als richtlijn worden gebruikt bij de beoordeling van de totale geluidbelasting (bron: Stadsregio Rotterdam, Bouwen op geluidbelaste locaties, 2011).

Tabel 2: kwalificatie van het akoestisch klimaat

| Totale geluidbelasting | Beoordeling akoestisch klimaat |
|------------------------|--------------------------------|
| < 45 dB | Zeer goed |
| 45 - 49 dB | Goed |
| 50 - 54 dB | Redelijk |
| 55 - 59 dB | Matig |
| 60 - 64 dB | Slecht |
| 65 - 69 dB | Zeer slecht |
| ≥ 70 dB | Extreem slecht |

Hieruit volgt dat het akoestisch klimaat ter plaatse van de meest belaste toetspunten van de woningen met het woningtype Sociaal (S1+S2) als redelijk wordt gekwalificeerd. Het akoestisch klimaat ter plaatse van de meest belaste toetspunten van woningen 2-L + kap, Parkwoning en Waterwoning wordt gekwalificeerd als matig en die van de woningen in Appartement als slecht. Dit geldt met name voor de woningen met gevels die evenwijdig aan en het dichtst bij de Rijksweg A4 zijn gesitueerd.

Bovenstaande kwalificaties gelden bij de meest belaste toetspunten bij de woningen en zijn doorgaans aan de randen van het plangebied gesitueerd. Aan de Binnenkant van het plangebied kan het akoestisch klimaat als redelijk worden gekwalificeerd. Dit is voor een stedelijke woonomgeving acceptabel. In algemene zin kan gezegd worden dat de Rijksweg A4 bij alle toetspunten een bepalende bijdrage levert aan de totale geluidbelasting. De bepalende bron is de Rijksweg A4.

5 Maatregelenonderzoek

Wegverkeer

De Rijksweg A4 is voorzien van tweelaags ZOAB en geluidschermen. Aanvullende maatregelen aan of bij de weg zijn niet kosteneffectief en grondgebonden geluidschermen bij de woningen zijn vanuit stedenbouwkundig oogpunt ongewenst. Maatregelen om de geluidbelasting van de Rijksweg A4 te reduceren zijn daarom niet mogelijk.

Bij de appartementen zijn nog andere maatregelen mogelijk als gevelschermen, etc. Dat is in dit onderzoek verder niet beschouwd en ter beoordeling aan het bevoegd gezag.

De overige wegen zijn niet gezoneerd. Dat wil niet zeggen dat deze wegen geen overlast kunnen veroorzaken. Uit de berekeningen blijkt echter dat de geluidsbelasting van deze wegen niet hoger is dan 53 dB. Maatregelen zijn verder niet onderzocht.

Industrie

Het kosteneffectief reduceren van de geluidbelasting van industrieterrein Botlek-Pernis is niet goed mogelijk. Tijdens de sanering van het industrieterrein in de jaren 90 zijn alle kosteneffectieve maatregelen reeds getroffen. Overigens geven de berekende geluidniveaus ook geen aanleiding tot het treffen van maatregelen.

Bijlage 1: Weergave plangebied



Bijlage 2: Verkeersintensiteiten

| Onomschrijving | Invoertype | Wegdektype | Wegdeksomschrijving | Snelheid [km/h] | Eimaat-intensiteit | % dag | % avond | % nacht | L dag | L avond | L nacht | M dag | M avond | M nacht | Z dag | Z avond | Z nacht |
|-----------------|------------|------------|---------------------------|-----------------|--------------------|-------|---------|---------|-------|---------|---------|-------|---------|---------|-------|---------|---------|
| Serringenstraat | Verdeling | W9a | Elementen in keperverband | 30 | 1876 | 6.8 | 3.6 | 0.5 | 98.77 | 98.77 | 98.77 | 0.82 | 0.82 | 0.82 | 0.41 | 0.41 | 0.41 |
| Serringenstraat | Verdeling | W9a | Elementen in keperverband | 30 | 638 | 6.8 | 3.6 | 0.5 | 99.69 | 99.69 | 99.69 | 0.21 | 0.21 | 0.21 | 0.1 | 0.1 | 0.1 |
| Serringenstraat | Verdeling | W9a | Elementen in keperverband | 30 | 560 | 6.8 | 3.6 | 0.5 | 99.64 | 99.64 | 99.64 | 0.24 | 0.24 | 0.24 | 0.12 | 0.12 | 0.12 |
| Serringenstraat | Verdeling | W9a | Elementen in keperverband | 30 | 76 | 6.8 | 3.6 | 0.5 | 100 | 100 | 100 | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Peitunstraat | Verdeling | W9a | Elementen in keperverband | 30 | 1239 | 6.8 | 3.6 | 0.5 | 98.31 | 98.31 | 98.31 | 1.13 | 1.13 | 1.13 | 0.56 | 0.56 | 0.56 |
| Petunstraat | Verdeling | W9a | Elementen in keperverband | 30 | 1140 | 6.8 | 3.6 | 0.5 | 98.19 | 98.19 | 98.19 | 1.21 | 1.21 | 1.21 | 0.6 | 0.6 | 0.6 |
| Sneeuwbalstraat | Verdeling | W9a | Elementen in keperverband | 30 | 375 | 6.8 | 3.6 | 0.5 | 99.47 | 99.47 | 99.47 | 0.36 | 0.36 | 0.36 | 0.18 | 0.18 | 0.18 |
| Sneeuwbalstraat | Verdeling | W9a | Elementen in keperverband | 30 | 452 | 6.8 | 3.6 | 0.5 | 99.78 | 99.78 | 99.78 | 0.15 | 0.15 | 0.15 | 0.07 | 0.07 | 0.07 |
| Salviastraat | Verdeling | W9a | Elementen in keperverband | 30 | 456 | 6.8 | 3.6 | 0.5 | 99.56 | 99.56 | 99.56 | 0.29 | 0.29 | 0.29 | 0.15 | 0.15 | 0.15 |
| Salviastraat | Verdeling | W9a | Elementen in keperverband | 30 | 227 | 6.8 | 3.6 | 0.5 | 99.56 | 99.56 | 99.56 | 0.29 | 0.29 | 0.29 | 0.15 | 0.15 | 0.15 |

Bijlage 3: Weergave model verkeerslawaai



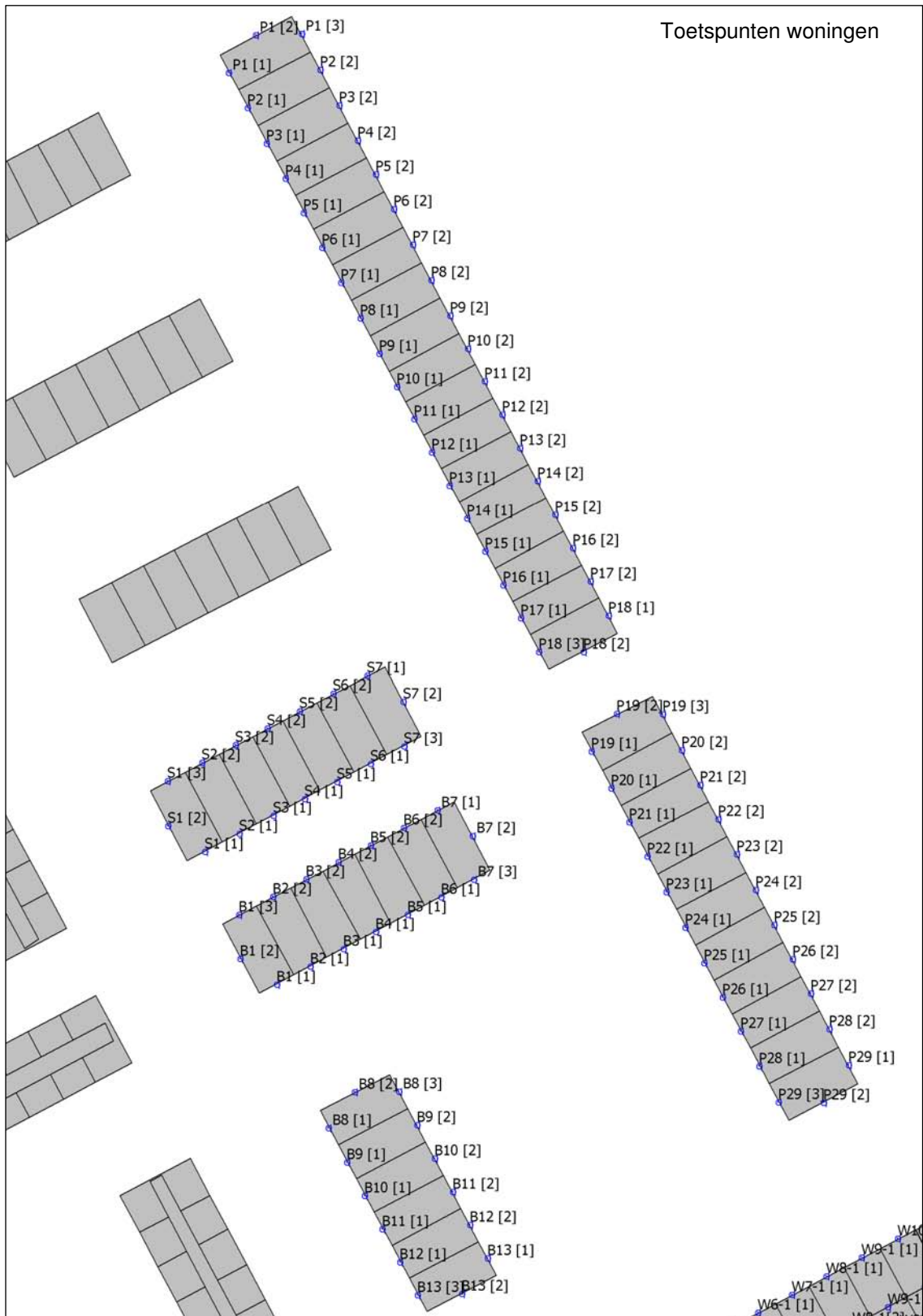
Figuur 3: Weergave model wegverkeerslawaai

Bijlage 4: Weergave model Botlek-Pernis

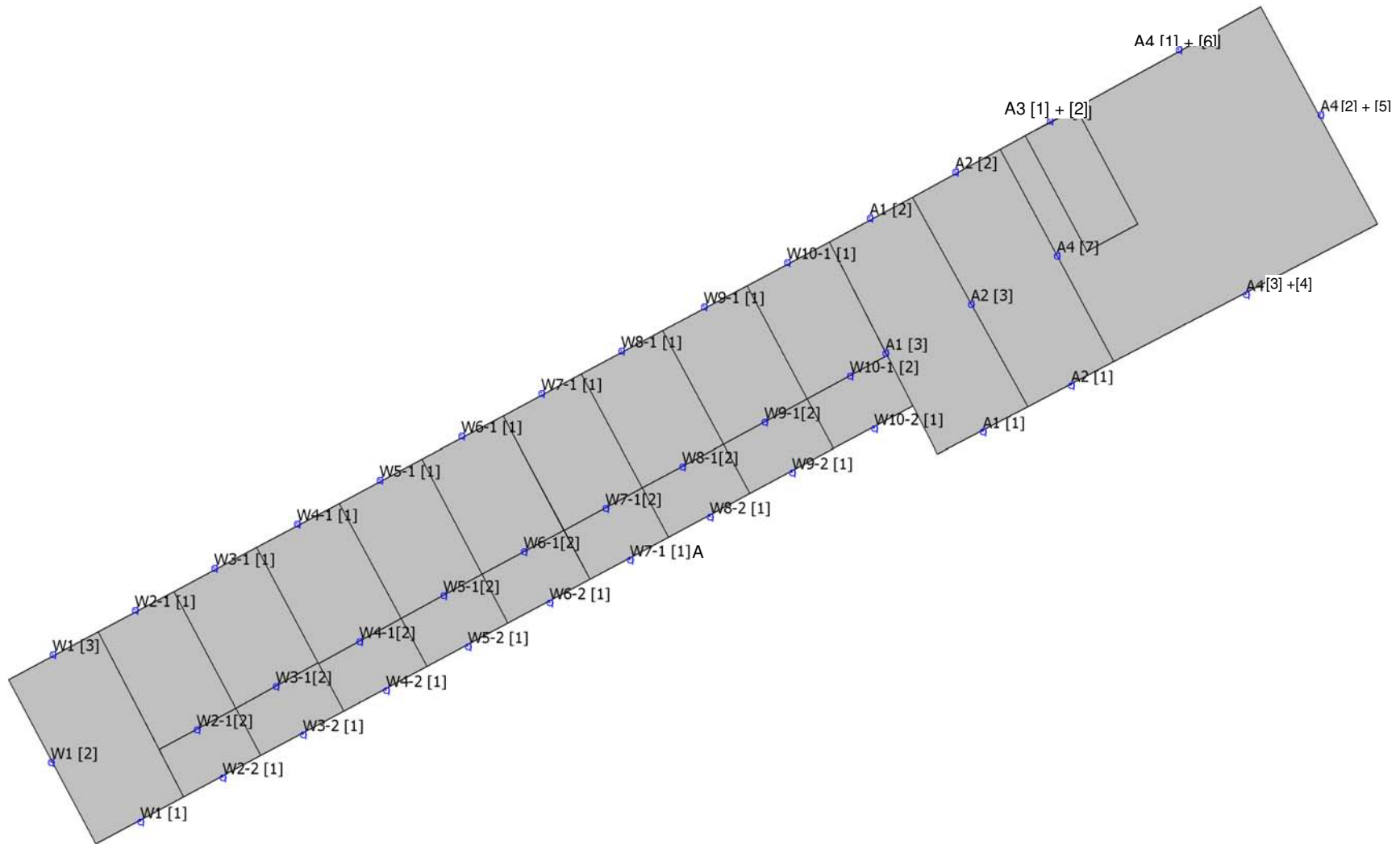


Figuur 4: weergave model industrielawaai

Bijlage 5: Nummering toetspunten



Overzicht waarneempunten waterwoningen en appartement



Bijlage 6: Rekenresultaten

In deze bijlage zijn de rekenresultaten voor alle geluidbronnen opgenomen. Alleen voor de Rijksweg A4 geldt de aftrek conform artikel 110g Wgh. Deze aftrek is daarom alleen verwerkt in de resultaten van die weg.

Overschrijdingen van de voorkeurswaarde van 48 dB (Rijksweg A4) zijn vet gedrukt en voorzien van een grijze achtergrond. De wegen die niet zijn gezoneerd zijn groen gemarkeerd. Hieronder volgt een verklaring van de gebruikte afkortingen.

Salviastr.: Salviastraat 30 km/h
 Sneeuwbalstr.: Sneeuwbalstraat 30 km/h
 Seringenstr.: Seringenstraat 30 km/h
 A4: Rijksweg A4
 BP: Botlek-Pernis
 Lcum: Gecumuleerde geluidbelasting
 Ltotaal: Totale geluidbealasting

| Punt naam | Punt hoogte [m] | Salviastr. [dB] | Sneeuwbalstr. [dB] | Seringenstr. [dB] | A4 (aftrek) [dB] | BP [dB(A)] | Lcum [dB] | Ltotaal [dB] |
|-----------|-----------------|-----------------|--------------------|-------------------|------------------|------------|-----------|--------------|
| A1 [1] | 1.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 49 | 45 | [-] | 52 |
| A1 [1] | 4.6 | < 30 | < 30 | < 30 | 51 | 45 | [-] | 54 |
| A1 [1] | 7.8 | < 30 | < 30 | < 30 | 53 | 45 | [-] | 55 |
| A1 [1] | 10.9 | < 30 | < 30 | < 30 | 53 | 46 | [-] | 58 |
| A1 [1] | 14.1 | < 30 | < 30 | < 30 | 57 | 46 | [-] | 59 |
| A1 [2] | 1.5 | < 30 | 46 | < 30 | 48 | 42 | [-] | 52 |
| A1 [2] | 4.6 | < 30 | 46 | < 30 | 51 | 42 | [-] | 54 |
| A1 [2] | 7.8 | < 30 | 46 | < 30 | 53 | 42 | [-] | 56 |
| A1 [2] | 10.9 | < 30 | 45 | < 30 | 53 | 43 | [-] | 57 |
| A1 [2] | 14.1 | < 30 | 45 | < 30 | 53 | 43 | [-] | 56 |
| A1 [3] | 14.1 | < 30 | 31 | < 30 | 47 | 48 | [-] | 52 |
| A2 [1] | 1.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 49 | 45 | [-] | 52 |
| A2 [1] | 4.6 | < 30 | < 30 | < 30 | 51 | 45 | [-] | 54 |
| A2 [1] | 7.8 | < 30 | < 30 | < 30 | 53 | 45 | [-] | 56 |
| A2 [1] | 10.9 | < 30 | < 30 | < 30 | 56 | 46 | [-] | 58 |
| A2 [1] | 14.1 | < 30 | < 30 | < 30 | 57 | 46 | [-] | 59 |
| A2 [1] | 17.2 | < 30 | < 30 | < 30 | 58 | 46 | [-] | 60 |
| A2 [2] | 1.5 | < 30 | 44 | < 30 | 49 | 42 | [-] | 52 |
| A2 [2] | 4.6 | < 30 | 45 | < 30 | 51 | 42 | [-] | 54 |
| A2 [2] | 7.8 | < 30 | 45 | < 30 | 53 | 42 | [-] | 55 |
| A2 [2] | 10.9 | < 30 | 44 | < 30 | 53 | 44 | [-] | 57 |
| A2 [2] | 14.1 | < 30 | 44 | < 30 | 53 | 44 | [-] | 57 |
| A2 [2] | 17.2 | < 30 | 43 | < 30 | 53 | 44 | [-] | 57 |
| A2 [3] | 17.2 | < 30 | 31 | < 30 | 47 | 47 | [-] | 52 |
| A3 [1] | 1.5 | < 30 | 42 | < 30 | 48 | 42 | [-] | 52 |
| A3 [1] | 4.6 | < 30 | 43 | < 30 | 51 | 42 | [-] | 54 |
| A3 [1] | 7.8 | < 30 | 43 | < 30 | 53 | 42 | [-] | 55 |
| A3 [1] | 10.9 | < 30 | 43 | < 30 | 53 | 43 | [-] | 57 |
| A3 [1] | 14.1 | < 30 | 43 | < 30 | 53 | 43 | [-] | 57 |
| A3 [1] | 17.2 | < 30 | 42 | < 30 | 53 | 43 | [-] | 57 |
| A3 [2] | 20.3 | < 30 | 42 | < 30 | 56 | 44 | [-] | 58 |
| A4 [1] | 1.5 | < 30 | 40 | < 30 | 49 | 44 | [-] | 52 |

| Punt naam | Punt hoogte [m] | Salviastr. [dB] | Sneeuwbalstr. [dB] | Seringenstr. [dB] | A4 (aftrek) [dB] | BP [dB(A)] | Lcum [dB] | Ltotaal [dB] |
|-----------|-----------------|-----------------|--------------------|-------------------|------------------|------------|-----------|--------------|
| A4 [1] | 4.6 | < 30 | 41 | < 30 | 51 | 44 | [-] | 54 |
| A4 [1] | 7.8 | < 30 | 41 | < 30 | 53 | 44 | [-] | 56 |
| A4 [1] | 10.9 | < 30 | 41 | < 30 | 53 | 45 | [-] | 57 |
| A4 [1] | 14.1 | < 30 | 41 | < 30 | 53 | 45 | [-] | 57 |
| A4 [1] | 17.2 | < 30 | 41 | < 30 | 53 | 45 | [-] | 58 |
| A4 [2] | 1.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 50 | 37 | [-] | 52 |
| A4 [2] | 4.6 | < 30 | < 30 | < 30 | 53 | 37 | [-] | 55 |
| A4 [2] | 7.8 | < 30 | < 30 | < 30 | 56 | 37 | [-] | 58 |
| A4 [2] | 10.9 | < 30 | < 30 | < 30 | 58 | 38 | [-] | 60 |
| A4 [2] | 14.1 | < 30 | < 30 | < 30 | 59 | 38 | [-] | 61 |
| A4 [2] | 17.2 | < 30 | < 30 | < 30 | 60 | 38 | [-] | 62 |
| A4 [3] | 1.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 49 | 45 | [-] | 52 |
| A4 [3] | 4.6 | < 30 | < 30 | < 30 | 51 | 45 | [-] | 54 |
| A4 [3] | 7.8 | < 30 | < 30 | < 30 | 53 | 45 | [-] | 56 |
| A4 [3] | 10.9 | < 30 | < 30 | < 30 | 56 | 46 | [-] | 59 |
| A4 [3] | 14.1 | < 30 | < 30 | < 30 | 57 | 46 | [-] | 59 |
| A4 [3] | 17.2 | < 30 | < 30 | < 30 | 58 | 46 | [-] | 60 |
| A4 [4] | 20.3 | < 30 | < 30 | < 30 | 59 | 47 | [-] | 61 |
| A4 [5] | 20.3 | < 30 | < 30 | < 30 | 61 | 39 | [-] | 63 |
| A4 [6] | 20.3 | < 30 | 41 | < 30 | 56 | 46 | [-] | 59 |
| A4 [7] | 20.3 | < 30 | 32 | < 30 | 48 | 47 | [-] | 51 |
| B1 [1] | 1.5 | 40 | 34 | < 30 | 46 | 47 | [-] | 51 |
| B1 [1] | 4.5 | 41 | 36 | < 30 | 48 | 47 | [-] | 52 |
| B1 [1] | 7.5 | 40 | 37 | < 30 | 47 | 47 | [-] | 52 |
| B1 [2] | 1.5 | 46 | < 30 | < 30 | 46 | 47 | [-] | 51 |
| B1 [2] | 4.5 | 46 | 31 | < 30 | 47 | 47 | [-] | 52 |
| B1 [2] | 7.5 | 46 | 32 | < 30 | 47 | 47 | [-] | 52 |
| B1 [3] | 1.5 | 43 | < 30 | < 30 | 45 | 44 | [-] | 50 |
| B1 [3] | 4.5 | 44 | < 30 | < 30 | 48 | 44 | [-] | 51 |
| B1 [3] | 7.5 | 43 | < 30 | < 30 | 47 | 44 | [-] | 52 |
| B2 [1] | 1.5 | 38 | 35 | < 30 | 46 | 47 | [-] | 51 |
| B2 [1] | 4.5 | 39 | 37 | < 30 | 47 | 47 | [-] | 51 |
| B2 [1] | 7.5 | 39 | 38 | < 30 | 47 | 47 | [-] | 52 |
| B2 [2] | 1.5 | 40 | < 30 | < 30 | 46 | 45 | [-] | 49 |
| B2 [2] | 4.5 | 41 | < 30 | < 30 | 48 | 45 | [-] | 50 |
| B2 [2] | 7.5 | 40 | < 30 | < 30 | 48 | 45 | [-] | 51 |
| B3 [1] | 1.5 | 36 | 37 | < 30 | 45 | 47 | [-] | 50 |
| B3 [1] | 4.5 | 37 | 38 | < 30 | 47 | 47 | [-] | 51 |
| B3 [1] | 7.5 | 37 | 39 | < 30 | 48 | 47 | [-] | 52 |
| B3 [2] | 1.5 | 37 | < 30 | < 30 | 45 | 45 | [-] | 49 |
| B3 [2] | 4.5 | 38 | < 30 | < 30 | 48 | 45 | [-] | 50 |
| B3 [2] | 7.5 | 38 | < 30 | < 30 | 48 | 45 | [-] | 51 |
| B4 [1] | 1.5 | 34 | 37 | < 30 | 45 | 47 | [-] | 50 |
| B4 [1] | 4.5 | 36 | 39 | < 30 | 47 | 47 | [-] | 51 |
| B4 [1] | 7.5 | 36 | 40 | < 30 | 48 | 47 | [-] | 51 |
| B4 [2] | 1.5 | 35 | < 30 | < 30 | 45 | 45 | [-] | 49 |
| B4 [2] | 4.5 | 36 | < 30 | < 30 | 48 | 45 | [-] | 50 |
| B4 [2] | 7.5 | 36 | < 30 | < 30 | 48 | 45 | [-] | 51 |

| Punt naam | Punt hoogte [m] | Salviastr. [dB] | Sneeuwbalstr. [dB] | Seringenstr. [dB] | A4 (aftrek) [dB] | BP [dB(A)] | Lcum [dB] | Ltotaal [dB] |
|-----------|-----------------|-----------------|--------------------|-------------------|------------------|------------|-----------|--------------|
| B5 [1] | 1.5 | 33 | 38 | < 30 | 45 | 46 | [-] | 50 |
| B5 [1] | 4.5 | 35 | 39 | < 30 | 47 | 46 | [-] | 51 |
| B5 [1] | 7.5 | 35 | 40 | < 30 | 48 | 46 | [-] | 51 |
| B5 [2] | 1.5 | 33 | < 30 | < 30 | 45 | 44 | [-] | 48 |
| B5 [2] | 4.5 | 35 | < 30 | < 30 | 48 | 44 | [-] | 50 |
| B5 [2] | 7.5 | 35 | < 30 | < 30 | 47 | 44 | [-] | 51 |
| B6 [1] | 1.5 | 32 | 38 | < 30 | 44 | 46 | [-] | 49 |
| B6 [1] | 4.5 | 34 | 40 | < 30 | 46 | 46 | [-] | 50 |
| B6 [1] | 7.5 | 34 | 40 | < 30 | 48 | 46 | [-] | 51 |
| B6 [2] | 1.5 | 31 | < 30 | < 30 | 45 | 43 | [-] | 48 |
| B6 [2] | 4.5 | 33 | < 30 | < 30 | 47 | 43 | [-] | 49 |
| B6 [2] | 7.5 | 33 | < 30 | < 30 | 47 | 43 | [-] | 51 |
| B7 [1] | 1.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 45 | 43 | [-] | 47 |
| B7 [1] | 4.5 | 32 | < 30 | < 30 | 47 | 43 | [-] | 49 |
| B7 [1] | 7.5 | 32 | < 30 | < 30 | 48 | 43 | [-] | 51 |
| B7 [2] | 1.5 | < 30 | 34 | < 30 | 44 | 43 | [-] | 47 |
| B7 [2] | 4.5 | < 30 | 36 | < 30 | 47 | 43 | [-] | 49 |
| B7 [2] | 7.5 | < 30 | 37 | < 30 | 48 | 43 | [-] | 51 |
| B7 [3] | 1.5 | 31 | 38 | < 30 | 44 | 46 | [-] | 49 |
| B7 [3] | 4.5 | 33 | 40 | < 30 | 46 | 46 | [-] | 50 |
| B7 [3] | 7.5 | 33 | 41 | < 30 | 48 | 46 | [-] | 51 |
| B8 [1] | 1.5 | 45 | 34 | < 30 | 45 | 46 | [-] | 51 |
| B8 [1] | 4.5 | 45 | 36 | < 30 | 48 | 46 | [-] | 52 |
| B8 [1] | 7.5 | 45 | 36 | < 30 | 48 | 46 | [-] | 52 |
| B8 [2] | 1.5 | 39 | < 30 | < 30 | 45 | 45 | [-] | 49 |
| B8 [2] | 4.5 | 40 | 31 | < 30 | 48 | 45 | [-] | 51 |
| B8 [2] | 7.5 | 40 | 32 | < 30 | 48 | 45 | [-] | 52 |
| B8 [3] | 1.5 | < 30 | 39 | < 30 | 47 | 43 | [-] | 51 |
| B8 [3] | 4.5 | < 30 | 41 | < 30 | 49 | 43 | [-] | 52 |
| B8 [3] | 7.5 | < 30 | 41 | < 30 | 50 | 43 | [-] | 53 |
| B9 [1] | 1.5 | 45 | 36 | < 30 | 45 | 46 | [-] | 51 |
| B9 [1] | 4.5 | 45 | 38 | < 30 | 47 | 46 | [-] | 52 |
| B9 [1] | 7.5 | 45 | 38 | < 30 | 48 | 46 | [-] | 52 |
| B9 [2] | 1.5 | < 30 | 40 | < 30 | 47 | 43 | [-] | 50 |
| B9 [2] | 4.5 | < 30 | 42 | < 30 | 49 | 43 | [-] | 52 |
| B9 [2] | 7.5 | < 30 | 42 | < 30 | 50 | 43 | [-] | 53 |
| B10 [1] | 1.5 | 45 | 37 | < 30 | 45 | 46 | [-] | 51 |
| B10 [1] | 4.5 | 45 | 39 | < 30 | 47 | 46 | [-] | 52 |
| B10 [1] | 7.5 | 45 | 39 | < 30 | 48 | 46 | [-] | 52 |
| B10 [2] | 1.5 | < 30 | 41 | < 30 | 47 | 43 | [-] | 51 |
| B10 [2] | 4.5 | < 30 | 43 | < 30 | 49 | 43 | [-] | 52 |
| B10 [2] | 7.5 | < 30 | 43 | < 30 | 51 | 43 | [-] | 53 |
| B11 [1] | 1.5 | 45 | 39 | < 30 | 44 | 46 | [-] | 51 |
| B11 [1] | 4.5 | 45 | 40 | < 30 | 47 | 46 | [-] | 52 |
| B11 [1] | 7.5 | 45 | 40 | < 30 | 48 | 46 | [-] | 52 |
| B11 [2] | 1.5 | < 30 | 42 | < 30 | 47 | 41 | [-] | 51 |
| B11 [2] | 4.5 | < 30 | 43 | < 30 | 49 | 41 | [-] | 52 |
| B11 [2] | 7.5 | < 30 | 43 | < 30 | 51 | 41 | [-] | 54 |

| Punt naam | Punt hoogte [m] | Salviastr. | Sneeuwbalstr. | Seringenstr. | A4 (aftrek) | BP | Lcum | Ltotaal |
|-----------|-----------------|------------|---------------|--------------|-------------|---------|------|---------|
| | | [dB] | [dB] | [dB] | [dB] | [dB(A)] | [dB] | [dB] |
| B12 [1] | 1.5 | 45 | 41 | < 30 | 44 | 47 | [-] | 51 |
| B12 [1] | 4.5 | 45 | 42 | < 30 | 47 | 47 | [-] | 52 |
| B12 [1] | 7.5 | 45 | 42 | < 30 | 48 | 47 | [-] | 52 |
| B12 [2] | 1.5 | < 30 | 44 | < 30 | 47 | 41 | [-] | 51 |
| B12 [2] | 4.5 | < 30 | 45 | < 30 | 49 | 41 | [-] | 52 |
| B12 [2] | 7.5 | < 30 | 44 | < 30 | 51 | 41 | [-] | 54 |
| B13 [1] | 1.5 | < 30 | 46 | < 30 | 48 | 42 | [-] | 51 |
| B13 [1] | 4.5 | < 30 | 46 | < 30 | 48 | 42 | [-] | 52 |
| B13 [1] | 7.5 | < 30 | 46 | < 30 | 51 | 42 | [-] | 54 |
| B13 [2] | 1.5 | 38 | 50 | < 30 | 48 | 47 | [-] | 53 |
| B13 [2] | 4.5 | 38 | 50 | < 30 | 48 | 47 | [-] | 54 |
| B13 [2] | 7.5 | 38 | 49 | < 30 | 49 | 47 | [-] | 55 |
| B13 [3] | 1.5 | 45 | 44 | < 30 | 44 | 47 | [-] | 52 |
| B13 [3] | 4.5 | 45 | 44 | < 30 | 47 | 47 | [-] | 52 |
| B13 [3] | 7.5 | 44 | 44 | < 30 | 47 | 47 | [-] | 52 |
| P1 [1] | 1.5 | < 30 | < 30 | 37 | 45 | 46 | [-] | 50 |
| P1 [1] | 4.5 | 32 | < 30 | 37 | 48 | 46 | [-] | 51 |
| P1 [1] | 7.5 | 33 | < 30 | 38 | 48 | 46 | [-] | 51 |
| P1 [2] | 1.5 | < 30 | < 30 | 37 | 47 | 41 | [-] | 48 |
| P1 [2] | 4.5 | < 30 | < 30 | 38 | 47 | 41 | [-] | 50 |
| P1 [2] | 7.5 | < 30 | < 30 | 38 | 49 | 41 | [-] | 51 |
| P1 [3] | 1.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 49 | 33 | [-] | 51 |
| P1 [3] | 4.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 50 | 33 | [-] | 52 |
| P1 [3] | 7.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 52 | 33 | [-] | 54 |
| P2 [1] | 1.5 | 31 | < 30 | 34 | 47 | 46 | [-] | 50 |
| P2 [1] | 4.5 | 33 | < 30 | 35 | 47 | 46 | [-] | 51 |
| P2 [1] | 7.5 | 34 | < 30 | 36 | 47 | 46 | [-] | 51 |
| P2 [2] | 1.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 49 | 35 | [-] | 51 |
| P2 [2] | 4.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 50 | 35 | [-] | 53 |
| P2 [2] | 7.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 52 | 35 | [-] | 54 |
| P3 [1] | 1.5 | 31 | < 30 | 32 | 47 | 46 | [-] | 50 |
| P3 [1] | 4.5 | 33 | < 30 | 33 | 47 | 46 | [-] | 51 |
| P3 [1] | 7.5 | 34 | < 30 | 34 | 47 | 46 | [-] | 51 |
| P3 [2] | 1.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 48 | 35 | [-] | 51 |
| P3 [2] | 4.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 51 | 35 | [-] | 53 |
| P3 [2] | 7.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 52 | 35 | [-] | 54 |
| P4 [1] | 1.5 | 32 | < 30 | 30 | 46 | 45 | [-] | 49 |
| P4 [1] | 4.5 | 34 | < 30 | 32 | 47 | 45 | [-] | 51 |
| P4 [1] | 7.5 | 35 | < 30 | 32 | 47 | 45 | [-] | 51 |
| P4 [2] | 1.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 48 | 35 | [-] | 50 |
| P4 [2] | 4.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 51 | 35 | [-] | 53 |
| P4 [2] | 7.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 52 | 35 | [-] | 54 |
| P5 [1] | 1.5 | 32 | < 30 | < 30 | 46 | 45 | [-] | 50 |
| P5 [1] | 4.5 | 34 | < 30 | 31 | 47 | 45 | [-] | 51 |
| P5 [1] | 7.5 | 35 | < 30 | 31 | 47 | 45 | [-] | 51 |
| P5 [2] | 1.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 48 | 35 | [-] | 50 |
| P5 [2] | 4.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 50 | 35 | [-] | 53 |
| P5 [2] | 7.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 52 | 35 | [-] | 54 |

| Punt naam | Punt hoogte [m] | Salviastr. [dB] | Sneeuwbastr. [dB] | Seringenstr. [dB] | A4 (aftrek) [dB} | BP [dB(A)] | Lcum [dB] | Ltotaal [dB] |
|-----------|-----------------|-----------------|-------------------|-------------------|------------------|------------|-----------|--------------|
| P6 [1] | 1.5 | 32 | < 30 | < 30 | 46 | 45 | [-] | 49 |
| P6 [1] | 4.5 | 34 | < 30 | 30 | 47 | 45 | [-] | 51 |
| P6 [1] | 7.5 | 35 | < 30 | 31 | 47 | 45 | [-] | 51 |
| P6 [2] | 1.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 48 | 35 | [-] | 50 |
| P6 [2] | 4.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 50 | 35 | [-] | 53 |
| P6 [2] | 7.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 52 | 35 | [-] | 54 |
| P7 [1] | 1.5 | 33 | < 30 | < 30 | 46 | 45 | [-] | 49 |
| P7 [1] | 4.5 | 34 | < 30 | < 30 | 47 | 45 | [-] | 51 |
| P7 [1] | 7.5 | 36 | < 30 | < 30 | 47 | 45 | [-] | 51 |
| P7 [2] | 1.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 48 | 35 | [-] | 50 |
| P7 [2] | 4.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 50 | 35 | [-] | 52 |
| P7 [2] | 7.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 52 | 35 | [-] | 54 |
| P8 [1] | 1.5 | 32 | < 30 | < 30 | 46 | 44 | [-] | 49 |
| P8 [1] | 4.5 | 34 | < 30 | < 30 | 47 | 44 | [-] | 51 |
| P8 [1] | 7.5 | 36 | < 30 | < 30 | 47 | 44 | [-] | 51 |
| P8 [2] | 1.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 48 | 35 | [-] | 50 |
| P8 [2] | 4.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 50 | 35 | [-] | 52 |
| P8 [2] | 7.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 52 | 35 | [-] | 54 |
| P9 [1] | 1.5 | 32 | < 30 | < 30 | 46 | 44 | [-] | 49 |
| P9 [1] | 4.5 | 34 | < 30 | < 30 | 47 | 44 | [-] | 51 |
| P9 [1] | 7.5 | 36 | < 30 | < 30 | 47 | 44 | [-] | 51 |
| P9 [2] | 1.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 48 | 35 | [-] | 50 |
| P9 [2] | 4.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 50 | 35 | [-] | 52 |
| P9 [2] | 7.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 52 | 35 | [-] | 54 |
| P10 [1] | 1.5 | 32 | < 30 | < 30 | 46 | 44 | [-] | 49 |
| P10 [1] | 4.5 | 34 | < 30 | < 30 | 47 | 44 | [-] | 50 |
| P10 [1] | 7.5 | 36 | < 30 | < 30 | 47 | 44 | [-] | 51 |
| P10 [2] | 1.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 48 | 35 | [-] | 50 |
| P10 [2] | 4.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 50 | 35 | [-] | 52 |
| P10 [2] | 7.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 52 | 35 | [-] | 54 |
| P11 [1] | 1.5 | 32 | < 30 | < 30 | 46 | 44 | [-] | 49 |
| P11 [1] | 4.5 | 34 | < 30 | < 30 | 47 | 44 | [-] | 50 |
| P11 [1] | 7.5 | 36 | 31 | < 30 | 47 | 44 | [-] | 51 |
| P11 [2] | 1.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 48 | 35 | [-] | 50 |
| P11 [2] | 4.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 50 | 35 | [-] | 52 |
| P11 [2] | 7.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 52 | 35 | [-] | 54 |
| P12 [1] | 1.5 | 33 | < 30 | < 30 | 46 | 44 | [-] | 49 |
| P12 [1] | 4.5 | 35 | 30 | < 30 | 47 | 44 | [-] | 51 |
| P12 [1] | 7.5 | 36 | 31 | < 30 | 47 | 44 | [-] | 51 |
| P12 [2] | 1.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 48 | 35 | [-] | 50 |
| P12 [2] | 4.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 50 | 35 | [-] | 52 |
| P12 [2] | 7.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 52 | 35 | [-] | 54 |
| P13 [1] | 1.5 | 33 | < 30 | < 30 | 46 | 44 | [-] | 48 |
| P13 [1] | 4.5 | 35 | 31 | < 30 | 47 | 44 | [-] | 50 |
| P13 [1] | 7.5 | 36 | 32 | < 30 | 47 | 44 | [-] | 51 |
| P13 [2] | 1.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 48 | 36 | [-] | 50 |
| P13 [2] | 4.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 50 | 36 | [-] | 52 |
| P13 [2] | 7.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 53 | 36 | [-] | 55 |

| Punt naam | Punt hoogte [m] | Salviastr. | Sneeuwbalstr. | Seringenstr. | A4 (aftrek) | BP | Lcum | Ltotaal |
|-----------|-----------------|------------|---------------|--------------|-------------|---------|------|---------|
| | | [dB] | [dB] | [dB] | [dB] | [dB(A)] | [dB] | [dB] |
| P14 [1] | 1.5 | 33 | 30 | < 30 | 46 | 43 | [-] | 48 |
| P14 [1] | 4.5 | 35 | 31 | < 30 | 47 | 43 | [-] | 50 |
| P14 [1] | 7.5 | 36 | 32 | < 30 | 47 | 43 | [-] | 51 |
| P14 [2] | 1.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 48 | 36 | [-] | 50 |
| P14 [2] | 4.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 50 | 36 | [-] | 52 |
| P14 [2] | 7.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 53 | 36 | [-] | 55 |
| P15 [1] | 1.5 | 33 | 31 | < 30 | 46 | 44 | [-] | 49 |
| P15 [1] | 4.5 | 35 | 32 | < 30 | 48 | 44 | [-] | 50 |
| P15 [1] | 7.5 | 36 | 33 | < 30 | 47 | 44 | [-] | 51 |
| P15 [2] | 1.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 48 | 37 | [-] | 50 |
| P15 [2] | 4.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 50 | 37 | [-] | 52 |
| P15 [2] | 7.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 53 | 37 | [-] | 55 |
| P16 [1] | 1.5 | 33 | 31 | < 30 | 46 | 44 | [-] | 49 |
| P16 [1] | 4.5 | 34 | 33 | < 30 | 48 | 44 | [-] | 50 |
| P16 [1] | 7.5 | 35 | 34 | < 30 | 47 | 44 | [-] | 51 |
| P16 [2] | 1.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 48 | 38 | [-] | 50 |
| P16 [2] | 4.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 50 | 38 | [-] | 52 |
| P16 [2] | 7.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 53 | 38 | [-] | 55 |
| P17 [1] | 1.5 | 32 | 32 | < 30 | 45 | 44 | [-] | 48 |
| P17 [1] | 4.5 | 34 | 33 | < 30 | 47 | 44 | [-] | 49 |
| P17 [1] | 7.5 | 35 | 34 | < 30 | 47 | 44 | [-] | 51 |
| P17 [2] | 1.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 48 | 39 | [-] | 50 |
| P17 [2] | 4.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 50 | 39 | [-] | 52 |
| P17 [2] | 7.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 53 | 39 | [-] | 55 |
| P18 [1] | 1.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 48 | 39 | [-] | 50 |
| P18 [1] | 4.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 50 | 39 | [-] | 52 |
| P18 [1] | 7.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 53 | 39 | [-] | 55 |
| P18 [2] | 1.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 47 | 44 | [-] | 49 |
| P18 [2] | 4.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 47 | 44 | [-] | 51 |
| P18 [2] | 7.5 | < 30 | 31 | < 30 | 49 | 44 | [-] | 52 |
| P18 [3] | 1.5 | < 30 | 33 | < 30 | 44 | 44 | [-] | 48 |
| P18 [3] | 4.5 | 32 | 34 | < 30 | 47 | 44 | [-] | 49 |
| P18 [3] | 7.5 | 33 | 35 | < 30 | 47 | 44 | [-] | 50 |
| P19 [1] | 1.5 | < 30 | 35 | < 30 | 44 | 44 | [-] | 48 |
| P19 [1] | 4.5 | < 30 | 36 | < 30 | 46 | 44 | [-] | 49 |
| P19 [1] | 7.5 | 30 | 37 | < 30 | 48 | 44 | [-] | 50 |
| P19 [2] | 1.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 48 | 42 | [-] | 49 |
| P19 [2] | 4.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 48 | 42 | [-] | 51 |
| P19 [2] | 7.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 51 | 42 | [-] | 53 |
| P19 [3] | 1.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 48 | 37 | [-] | 50 |
| P19 [3] | 4.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 50 | 37 | [-] | 53 |
| P19 [3] | 7.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 53 | 37 | [-] | 55 |
| P20 [1] | 1.5 | < 30 | 36 | < 30 | 44 | 44 | [-] | 48 |
| P20 [1] | 4.5 | < 30 | 37 | < 30 | 46 | 44 | [-] | 49 |
| P20 [1] | 7.5 | 30 | 38 | < 30 | 48 | 44 | [-] | 50 |
| P20 [2] | 1.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 48 | 36 | [-] | 50 |
| P20 [2] | 4.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 50 | 36 | [-] | 52 |
| P20 [2] | 7.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 53 | 36 | [-] | 55 |

| Punt naam | Punt hoogte [m] | Salviastr. | Sneeuwbastr. | Seringenstr. | A4 (aftrek) | BP | Lcum | Ltotaal |
|-----------|-----------------|------------|--------------|--------------|-------------|---------|------|---------|
| | | [dB] | [dB] | [dB] | [dB] | [dB(A)] | [dB] | [dB] |
| P21 [1] | 1.5 | < 30 | 36 | < 30 | 45 | 45 | [-] | 49 |
| P21 [1] | 4.5 | < 30 | 38 | < 30 | 46 | 45 | [-] | 49 |
| P21 [1] | 7.5 | 30 | 39 | < 30 | 48 | 45 | [-] | 50 |
| P21 [2] | 1.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 48 | 36 | [-] | 50 |
| P21 [2] | 4.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 50 | 36 | [-] | 53 |
| P21 [2] | 7.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 53 | 36 | [-] | 55 |
| P22 [1] | 1.5 | < 30 | 37 | < 30 | 45 | 45 | [-] | 49 |
| P22 [1] | 4.5 | 30 | 39 | < 30 | 47 | 45 | [-] | 50 |
| P22 [1] | 7.5 | 31 | 39 | < 30 | 48 | 45 | [-] | 50 |
| P22 [2] | 1.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 48 | 36 | [-] | 50 |
| P22 [2] | 4.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 50 | 36 | [-] | 53 |
| P22 [2] | 7.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 53 | 36 | [-] | 55 |
| P23 [1] | 1.5 | < 30 | 38 | < 30 | 45 | 45 | [-] | 49 |
| P23 [1] | 4.5 | < 30 | 39 | < 30 | 46 | 45 | [-] | 50 |
| P23 [1] | 7.5 | 31 | 40 | < 30 | 48 | 45 | [-] | 50 |
| P23 [2] | 1.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 48 | 37 | [-] | 50 |
| P23 [2] | 4.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 50 | 37 | [-] | 53 |
| P23 [2] | 7.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 53 | 37 | [-] | 55 |
| P24 [1] | 1.5 | < 30 | 39 | < 30 | 45 | 45 | [-] | 49 |
| P24 [1] | 4.5 | < 30 | 40 | < 30 | 47 | 45 | [-] | 50 |
| P24 [1] | 7.5 | 31 | 41 | < 30 | 48 | 45 | [-] | 50 |
| P24 [2] | 1.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 48 | 36 | [-] | 50 |
| P24 [2] | 4.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 50 | 36 | [-] | 53 |
| P24 [2] | 7.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 53 | 36 | [-] | 55 |
| P25 [1] | 1.5 | < 30 | 40 | < 30 | 44 | 44 | [-] | 49 |
| P25 [1] | 4.5 | < 30 | 41 | < 30 | 47 | 44 | [-] | 50 |
| P25 [1] | 7.5 | 31 | 42 | < 30 | 48 | 44 | [-] | 51 |
| P25 [2] | 1.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 48 | 35 | [-] | 50 |
| P25 [2] | 4.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 51 | 35 | [-] | 53 |
| P25 [2] | 7.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 53 | 35 | [-] | 55 |
| P26 [1] | 1.5 | < 30 | 41 | < 30 | 45 | 44 | [-] | 49 |
| P26 [1] | 4.5 | 30 | 42 | < 30 | 47 | 44 | [-] | 50 |
| P26 [1] | 7.5 | 31 | 42 | < 30 | 47 | 44 | [-] | 51 |
| P26 [2] | 1.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 48 | 34 | [-] | 50 |
| P26 [2] | 4.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 51 | 34 | [-] | 53 |
| P26 [2] | 7.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 53 | 34 | [-] | 55 |
| P27 [1] | 1.5 | < 30 | 42 | < 30 | 44 | 44 | [-] | 49 |
| P27 [1] | 4.5 | < 30 | 43 | < 30 | 47 | 44 | [-] | 50 |
| P27 [1] | 7.5 | 31 | 43 | < 30 | 48 | 44 | [-] | 51 |
| P27 [2] | 1.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 48 | 34 | [-] | 50 |
| P27 [2] | 4.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 51 | 34 | [-] | 53 |
| P27 [2] | 7.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 53 | 34 | [-] | 55 |
| P28 [1] | 1.5 | < 30 | 44 | < 30 | 45 | 44 | [-] | 49 |
| P28 [1] | 4.5 | 30 | 44 | < 30 | 47 | 44 | [-] | 50 |
| P28 [1] | 7.5 | 31 | 44 | < 30 | 48 | 44 | [-] | 51 |
| P28 [2] | 1.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 48 | 35 | [-] | 50 |
| P28 [2] | 4.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 51 | 35 | [-] | 53 |
| P28 [2] | 7.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 53 | 35 | [-] | 55 |

| Punt naam | Punt hoogte [m] | Salviastr. [dB] | Sneeuwbalstr. [dB] | Seringenstr. [dB] | A4 (aftrek) [dB] | BP [dB(A)] | Lcum [dB] | Ltotaal [dB] |
|-----------|-----------------|-----------------|--------------------|-------------------|------------------|------------|-----------|--------------|
| P29 [1] | 1.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 49 | 37 | [-] | 51 |
| P29 [1] | 4.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 51 | 37 | [-] | 53 |
| P29 [1] | 7.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 53 | 37 | [-] | 55 |
| P29 [2] | 1.5 | < 30 | 48 | < 30 | 47 | 44 | [-] | 52 |
| P29 [2] | 4.5 | < 30 | 48 | < 30 | 48 | 44 | [-] | 53 |
| P29 [2] | 7.5 | < 30 | 48 | < 30 | 50 | 44 | [-] | 54 |
| P29 [3] | 1.5 | < 30 | 46 | < 30 | 44 | 44 | [-] | 50 |
| P29 [3] | 4.5 | 30 | 46 | < 30 | 46 | 44 | [-] | 51 |
| P29 [3] | 7.5 | 31 | 46 | < 30 | 48 | 44 | [-] | 51 |
| S1 [1] | 1.5 | 42 | < 30 | < 30 | 44 | 48 | [-] | 51 |
| S1 [1] | 4.5 | 42 | < 30 | < 30 | 47 | 48 | [-] | 52 |
| S1 [1] | 7.5 | 42 | < 30 | < 30 | 48 | 48 | [-] | 52 |
| S1 [2] | 1.5 | 50 | < 30 | < 30 | 46 | 46 | [-] | 52 |
| S1 [2] | 4.5 | 50 | < 30 | < 30 | 48 | 46 | [-] | 53 |
| S1 [2] | 7.5 | 49 | < 30 | < 30 | 47 | 46 | [-] | 53 |
| S1 [3] | 1.5 | 45 | < 30 | < 30 | 46 | 44 | [-] | 50 |
| S1 [3] | 4.5 | 46 | < 30 | < 30 | 47 | 44 | [-] | 52 |
| S1 [3] | 7.5 | 45 | < 30 | < 30 | 47 | 44 | [-] | 52 |
| S2 [1] | 1.5 | 39 | < 30 | < 30 | 44 | 48 | [-] | 50 |
| S2 [1] | 4.5 | 39 | < 30 | < 30 | 46 | 48 | [-] | 51 |
| S2 [1] | 7.5 | 39 | < 30 | < 30 | 48 | 48 | [-] | 52 |
| S2 [2] | 1.5 | 43 | < 30 | < 30 | 46 | 44 | [-] | 50 |
| S2 [2] | 4.5 | 44 | < 30 | < 30 | 47 | 44 | [-] | 51 |
| S2 [2] | 7.5 | 44 | < 30 | < 30 | 47 | 44 | [-] | 51 |
| S3 [1] | 1.5 | 37 | < 30 | < 30 | 44 | 47 | [-] | 50 |
| S3 [1] | 4.5 | 38 | < 30 | < 30 | 46 | 47 | [-] | 50 |
| S3 [1] | 7.5 | 38 | < 30 | < 30 | 48 | 47 | [-] | 51 |
| S3 [2] | 1.5 | 42 | < 30 | < 30 | 46 | 44 | [-] | 49 |
| S3 [2] | 4.5 | 43 | < 30 | < 30 | 47 | 44 | [-] | 51 |
| S3 [2] | 7.5 | 43 | < 30 | < 30 | 47 | 44 | [-] | 51 |
| S4 [1] | 1.5 | 34 | < 30 | < 30 | 44 | 46 | [-] | 49 |
| S4 [1] | 4.5 | 36 | < 30 | < 30 | 46 | 46 | [-] | 50 |
| S4 [1] | 7.5 | 36 | < 30 | < 30 | 48 | 49 | [-] | 51 |
| S4 [2] | 1.5 | 40 | < 30 | < 30 | 46 | 43 | [-] | 49 |
| S4 [2] | 4.5 | 42 | < 30 | < 30 | 47 | 43 | [-] | 50 |
| S4 [2] | 7.5 | 42 | < 30 | < 30 | 47 | 43 | [-] | 51 |
| S5 [1] | 1.5 | 32 | < 30 | < 30 | 44 | 45 | [-] | 49 |
| S5 [1] | 4.5 | 34 | < 30 | < 30 | 46 | 45 | [-] | 49 |
| S5 [1] | 7.5 | 34 | < 30 | < 30 | 48 | 45 | [-] | 51 |
| S5 [2] | 1.5 | 39 | < 30 | < 30 | 46 | 43 | [-] | 48 |
| S5 [2] | 4.5 | 41 | < 30 | < 30 | 48 | 43 | [-] | 50 |
| S5 [2] | 7.5 | 41 | < 30 | < 30 | 47 | 43 | [-] | 51 |
| S6 [1] | 1.5 | 31 | < 30 | < 30 | 44 | 45 | [-] | 48 |
| S6 [1] | 4.5 | 33 | < 30 | < 30 | 46 | 45 | [-] | 49 |
| S6 [1] | 7.5 | 33 | < 30 | < 30 | 47 | 45 | [-] | 50 |
| S6 [2] | 1.5 | 38 | < 30 | < 30 | 46 | 42 | [-] | 48 |
| S6 [2] | 4.5 | 40 | < 30 | < 30 | 48 | 42 | [-] | 50 |
| S6 [2] | 7.5 | 40 | < 30 | < 30 | 47 | 42 | [-] | 50 |

| Punt naam | Punt hoogte [m] | Salviastr. | Sneeuwbastr. | Seringenstr. | A4 (aftrek) | BP | Lcum | Ltotaal |
|-----------|-----------------|------------|--------------|--------------|-------------|---------|------|---------|
| | | [dB] | [dB] | [dB] | [dB] | [dB(A)] | [dB] | [dB] |
| S7 [1] | 1.5 | 37 | < 30 | < 30 | 45 | 41 | [-] | 48 |
| S7 [1] | 4.5 | 39 | < 30 | < 30 | 48 | 41 | [-] | 49 |
| S7 [1] | 7.5 | 39 | < 30 | < 30 | 47 | 41 | [-] | 50 |
| S7 [2] | 1.5 | < 30 | 32 | < 30 | 45 | 41 | [-] | 47 |
| S7 [2] | 4.5 | < 30 | 33 | < 30 | 48 | 41 | [-] | 49 |
| S7 [2] | 7.5 | < 30 | 34 | < 30 | 48 | 41 | [-] | 51 |
| S7 [3] | 1.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 44 | 44 | [-] | 48 |
| S7 [3] | 4.5 | 32 | 30 | < 30 | 46 | 44 | [-] | 49 |
| S7 [3] | 7.5 | 32 | 32 | < 30 | 47 | 44 | [-] | 51 |
| W1 [1] | 1.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 48 | 46 | [-] | 52 |
| W1 [1] | 4.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 50 | 46 | [-] | 53 |
| W1 [1] | 7.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 51 | 46 | [-] | 54 |
| W1 [1] | 10.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 53 | 47 | [-] | 55 |
| W1 [2] | 1.5 | 35 | 43 | < 30 | 45 | 46 | [-] | 50 |
| W1 [2] | 4.5 | 36 | 43 | < 30 | 47 | 46 | [-] | 51 |
| W1 [2] | 7.5 | 37 | 43 | < 30 | 47 | 46 | [-] | 51 |
| W1 [2] | 10.5 | 37 | 43 | < 30 | 47 | 47 | [-] | 52 |
| W1 [3] | 1.5 | 36 | 50 | < 30 | 48 | 46 | [-] | 53 |
| W1 [3] | 4.5 | 37 | 50 | < 30 | 48 | 46 | [-] | 54 |
| W1 [3] | 7.5 | 37 | 49 | < 30 | 50 | 46 | [-] | 54 |
| W1 [3] | 10.5 | 37 | 48 | < 30 | 53 | 46 | [-] | 57 |
| W2-1 [1] | 1.5 | 35 | 50 | < 30 | 48 | 45 | [-] | 53 |
| W2-1 [1] | 4.5 | 36 | 50 | < 30 | 48 | 45 | [-] | 54 |
| W2-1 [1] | 7.5 | 36 | 49 | < 30 | 50 | 45 | [-] | 55 |
| W2-1 [1] | 10.5 | 36 | 49 | < 30 | 53 | 46 | [-] | 57 |
| W2-1 [2] | 10.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 53 | 46 | [-] | 56 |
| W2-2 [1] | 1.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 48 | 45 | [-] | 52 |
| W2-2 [1] | 4.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 50 | 45 | [-] | 53 |
| W2-2 [1] | 7.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 51 | 45 | [-] | 54 |
| W3-1 [1] | 1.5 | 33 | 50 | < 30 | 48 | 45 | [-] | 53 |
| W3-1 [1] | 4.5 | 35 | 50 | < 30 | 48 | 45 | [-] | 54 |
| W3-1 [1] | 7.5 | 35 | 49 | < 30 | 50 | 45 | [-] | 55 |
| W3-1 [1] | 10.5 | 35 | 49 | < 30 | 53 | 46 | [-] | 57 |
| W3-1 [2] | 10.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 53 | 47 | [-] | 56 |
| W3-2 [1] | 1.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 48 | 46 | [-] | 52 |
| W3-2 [1] | 4.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 50 | 46 | [-] | 53 |
| W3-2 [1] | 7.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 51 | 46 | [-] | 54 |
| W4-1 [1] | 1.5 | 32 | 50 | < 30 | 48 | 45 | [-] | 53 |
| W4-1 [1] | 4.5 | 34 | 50 | < 30 | 48 | 45 | [-] | 54 |
| W4-1 [1] | 7.5 | 34 | 49 | < 30 | 50 | 45 | [-] | 55 |
| W4-1 [1] | 10.5 | 34 | 48 | < 30 | 53 | 46 | [-] | 57 |
| W4-1 [2] | 10.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 53 | 46 | [-] | 56 |
| W4-2 [1] | 1.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 48 | 45 | [-] | 52 |
| W4-2 [1] | 4.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 50 | 45 | [-] | 53 |
| W4-2 [1] | 7.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 51 | 45 | [-] | 54 |
| W5-1 [1] | 1.5 | 31 | 50 | < 30 | 48 | 45 | [-] | 53 |
| W5-1 [1] | 4.5 | 33 | 50 | < 30 | 48 | 45 | [-] | 54 |
| W5-1 [1] | 7.5 | 33 | 49 | < 30 | 50 | 45 | [-] | 55 |

| Punt naam | Punt hoogte [m] | Salviastr. | Sneeuwbalstr. | Seringenstr. | A4 (aftrek) | BP | Lcum | Ltotaal |
|-----------|-----------------|------------|---------------|--------------|-------------|---------|------|---------|
| | | [dB] | [dB] | [dB] | [dB] | [dB(A)] | [dB] | [dB] |
| W5-1 [1] | 10.5 | 33 | 48 | < 30 | 53 | 46 | [-] | 56 |
| W5-1 [2] | 10.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 53 | 46 | [-] | 56 |
| W5-2 [1] | 1.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 48 | 45 | [-] | 52 |
| W5-2 [1] | 4.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 50 | 45 | [-] | 53 |
| W5-2 [1] | 7.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 51 | 45 | [-] | 54 |
| W6-1 [1] | 1.5 | 30 | 50 | < 30 | 48 | 45 | [-] | 53 |
| W6-1 [1] | 4.5 | 32 | 50 | < 30 | 49 | 45 | [-] | 54 |
| W6-1 [1] | 7.5 | 32 | 49 | < 30 | 51 | 45 | [-] | 55 |
| W6-1 [1] | 10.5 | 32 | 48 | < 30 | 53 | 46 | [-] | 56 |
| W6-1 [2] | 10.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 53 | 46 | [-] | 56 |
| W6-2 [1] | 1.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 48 | 45 | [-] | 52 |
| W6-2 [1] | 4.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 50 | 45 | [-] | 53 |
| W6-2 [1] | 7.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 51 | 45 | [-] | 54 |
| W7-1 [1] | 1.5 | < 30 | 50 | < 30 | 48 | 44 | [-] | 53 |
| W7-1 [1] | 4.5 | 31 | 49 | < 30 | 50 | 44 | [-] | 54 |
| W7-1 [1] | 7.5 | 32 | 49 | < 30 | 52 | 44 | [-] | 55 |
| W7-1 [1] | 10.5 | 32 | 48 | < 30 | 53 | 45 | [-] | 57 |
| W7-1 [1]A | 1.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 48 | 45 | [-] | 52 |
| W7-1 [1]A | 4.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 50 | 45 | [-] | 53 |
| W7-1 [1]A | 7.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 52 | 45 | [-] | 54 |
| W7-1 [2] | 10.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 53 | 45 | [-] | 56 |
| W8-1 [1] | 1.5 | < 30 | 49 | < 30 | 48 | 44 | [-] | 53 |
| W8-1 [1] | 4.5 | 30 | 49 | < 30 | 50 | 44 | [-] | 54 |
| W8-1 [1] | 7.5 | 31 | 49 | < 30 | 52 | 44 | [-] | 55 |
| W8-1 [1] | 10.5 | 31 | 48 | < 30 | 53 | 45 | [-] | 57 |
| W8-1 [2] | 10.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 53 | 46 | [-] | 56 |
| W8-2 [1] | 1.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 48 | 45 | [-] | 52 |
| W8-2 [1] | 4.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 50 | 45 | [-] | 53 |
| W8-2 [1] | 7.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 52 | 45 | [-] | 54 |
| W9-1 [1] | 1.5 | < 30 | 49 | < 30 | 48 | 43 | [-] | 53 |
| W9-1 [1] | 4.5 | < 30 | 49 | < 30 | 50 | 43 | [-] | 54 |
| W9-1 [1] | 7.5 | 30 | 48 | < 30 | 52 | 43 | [-] | 56 |
| W9-1 [1] | 10.5 | 30 | 47 | < 30 | 53 | 44 | [-] | 57 |
| W9-1 [2] | 10.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 52 | 47 | [-] | 55 |
| W9-2 [1] | 1.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 48 | 46 | [-] | 52 |
| W9-2 [1] | 4.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 50 | 46 | [-] | 53 |
| W9-2 [1] | 7.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 52 | 46 | [-] | 54 |
| W10-1 [1] | 1.5 | < 30 | 48 | < 30 | 48 | 43 | [-] | 53 |
| W10-1 [1] | 4.5 | < 30 | 48 | < 30 | 51 | 43 | [-] | 54 |
| W10-1 [1] | 7.5 | < 30 | 47 | < 30 | 52 | 43 | [-] | 55 |
| W10-1 [1] | 10.5 | < 30 | 47 | < 30 | 53 | 44 | [-] | 57 |
| W10-1 [2] | 10.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 50 | 48 | [-] | 54 |
| W10-2 [1] | 1.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 47 | 46 | [-] | 52 |
| W10-2 [1] | 4.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 49 | 46 | [-] | 53 |
| W10-2 [1] | 7.5 | < 30 | < 30 | < 30 | 50 | 46 | [-] | 54 |

Bijlage 7: Wetgeving

Algemeen

Het bouwplan heeft te maken met geluidbelasting ten gevolge van verschillende geluidbronnen: wegverkeer en industrie. Afhankelijk van de bronsoort is de geluidbelasting weergegeven in respectievelijk L_{den} (dB) of etmaalwaarde (dB(A)).

In de Wet geluidhinder (verder Wgh) zijn geluidbronnen aangewezen. Deze geluidbronnen zijn voorzien van een geluidzone. Per bronsoort zijn voorkeurswaarden en maximale ontheffingswaarden opgenomen. Deze waarden gelden voor woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen binnen de zone. Andere geluidgevoelige bestemmingen zijn onder andere scholen, ziekenhuizen en verzorgingstehuizen. Voor geluidgevoelige bestemmingen zijn de volgende begrippen van belang.

Voorkeurswaarde

De voorkeurswaarde is de geluidbelasting die voor de verschillende geluidgevoelige bestemmingen op basis van de Wgh in ieder geval toelaatbaar wordt geacht.

Verzoek hogere waarde

Wanneer de voorkeurswaarde wordt overschreden kan het college van burgemeester en wethouders (B&W) een hogere waarde verlenen. De maximale ontheffingswaarde en de voorwaarden die hier aan zijn verbonden zijn opgenomen in de Wgh.

Binnenwaarde

De binnenwaarde is de geluidbelasting in de geluidgevoelige ruimte van bijvoorbeeld een woning ten gevolge van geluidbronnen van buiten de woning. De toegestane binnenwaarde is aan een maximum gebonden. Indien op de gevel van de woning aan de voorkeurswaarde wordt voldaan, wordt verondersteld dat de maximaal toegestane binnenwaarde niet wordt overschreden. Indien een hogere waarde wordt verleend kunnen extra gevelmaatregelen noodzakelijk zijn.

L_{den}

De L_{den} is de afkorting voor Lday-evening-night en heeft als eenheid de dB. De L_{den} is in de Europese richtlijn voor Omgevingsgeluid (EU, 2002) opgenomen als Europese dosismaat voor de beoordeling van geluid. De berekening van de L_{den} is gebaseerd op de emissies gedurende een jaar. Op emissies die plaatsvinden tijdens de avond (19:00-23:00 uur) en nacht (23:00-07:00 uur) wordt een straftoeslag toegepast van respectievelijk 5 dB en 10 dB.

L_{etmaal}

Voor industrielawaai wordt nog de 'oude' dosismaat etmaalwaarde (L_{etmaal}) gebruikt met als eenheid de dB(A). De etmaalwaarde is de hoogste van de volgende drie waarden:

- Het equivalente geluidniveau over de dagperiode (07:00 uur – 19:00 uur)
- Het equivalente geluidniveau over de avondperiode (19:00 uur – 23:00 uur) + 5
- Het equivalente geluidniveau over de nachtperiode (23:00 uur – 07:00 uur) + 10

Overige bronnen

Uit jurisprudentie blijkt dat, om een goede ruimtelijke onderbouwing te kunnen opstellen, het noodzakelijk is om verder te kijken dan alleen de volgens de Wgh gezoneerde bronnen. Ook niet-gezoneerde bronnen kunnen immers hinder veroorzaken. Hierbij kan worden gedacht aan wegen met een maximum snelheid van 30 km/h, vaarwegen of relevante solitaire inrichtingen. In dit rapport zijn daarom ook de niet-gezoneerde bronnen beschouwd.

Gecumuleerde geluidbelasting

Het bevoegd gezag dient bij het vaststellen van hogere waarden in hun oordeel te betrekken of de gecumuleerde geluidbelasting van alle geluidbronnen (L_{cum}) al dan niet aanvaardbaar is. Bijlage I, hoofdstuk 2 van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 geeft de wijze van

cumulatie weer. Conform deze bijlage wordt bij de berekening van L_{cum} alleen rekening gehouden met bronnen die een overschrijding van de voorkeurswaarde veroorzaken en wordt **geen** aftrek ex artikel 110g Wgh toegepast. Wegen waarop een maximum snelheid geldt van 30 km/h worden bij de cumulatie niet meegerekend.

L_{totaal}

De gecumuleerde geluidbelasting L_{cum} , berekend volgens de methode van de Wgh, kan een vertekend beeld geven van de werkelijk ervaren geluidbelasting. Dit komt doordat de niet-gezoneerde geluidbronnen en de geluidbronnen die niet zorgen voor een overschrijding van de voorkeurswaarde buiten beschouwing worden gelaten.

Om te kunnen komen tot een goede ruimtelijke onderbouwing is er in dit rapport voor gekozen om, behalve de L_{cum} , de werkelijke totale geluidbelasting L_{totaal} te presenteren. Dit betreft de geluidbelasting van alle geluidbronnen, hindergewogen, gecumuleerd. Bij deze berekening is **geen** aftrek ex artikel 110g Wgh toegepast.

Zones langs wegen

In het kader van de Wgh bevinden zich langs alle wegen geluidzones, met uitzondering van woonerven en wegen binnen 30 km/uur gebieden. Een geluidzone is een gebied aan weerszijden van de weg. Als er binnen de geluidzone van een nieuwe weg geluidgevoelige bestemmingen aanwezig zijn of wanneer deze mogelijk worden gemaakt binnen de zone van een bestaande weg, dan is er akoestisch onderzoek noodzakelijk. De breedte van een geluidzone is afhankelijk van het aantal rijstroken en de ligging van de weg (binnen- of buitenstedelijk), zie tabel 1.

Tabel B9-1: Zonebreedte aan weerszijden van de weg

| Aantal rijstroken | Breedte van de geluidzone [m] | |
|-------------------|-------------------------------|-----------------|
| | Buitenstedelijk | Binnenstedelijk |
| 1 of 2 | 250 | 200 |
| 3 of 4 | 400 | 350 |
| 5 of meer | 600 | 350 |

Grenswaarden wegen

In tabel 2 zijn de grenswaarden opgenomen die relevant zijn voor dit onderzoek. Deze grenswaarden volgen uit artikel 83 van de Wgh.

Tabel B9-2: Relevante grenswaarden wegverkeer

| Categorie woningen | Maximale ontheffingswaarde | |
|-----------------------|--|--|
| | Aanwezige weg | Aanwezige auto(snel)weg |
| Nieuwe woning | In stedelijk gebied 63 dB In buitenstedelijk gebied 53 dB | In buitenstedelijk gebied 53 dB |
| Vervangende nieuwbouw | In stedelijk gebied 68 dB Buiten de bebouwde kom 58 dB | Binnen de bebouwde kom 63 dB Buiten de bebouwde kom 58 dB |

Voor vervangende nieuwbouw gelden blijkens tabel 2 afwijkende waarden. Deze waarden gelden, onder voorwaarde dat geen sprake is van:

- een ingrijpende wijziging van de bestaande stedenbouwkundige functie of structuur;
- een wezenlijke toename van het aantal geluidgehinderden bij toetsing op bouwplanniveau voor ten hoogste 100 woningen.

Voorwaarde b. is op verschillende manieren uit te leggen. De toelichting bij de Wgh levert hierover geen uitsluitel. Per geval dient daarom te worden beredeneerd of sprake is van een wezenlijke toename van het aantal geluidgehinderden.

De maximale binnenwaarde bedraagt 33 dB.

Artikel 110g Wgh

Vooruitlopend op het stiller worden van het wegverkeer mag vóór het toetsen aan de grenswaarden een aftrek worden toegepast op de berekende geluidbelasting ten gevolge van wegen die niet zijn opgenomen op de geluidplafondkaart. Deze aftrek bedraagt volgens artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift 2012:

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

Voor het bepalen van de benodigde gevelwering om te kunnen voldoen aan de maximale binnenwaarde mag de aftrek niet worden toegepast.

Voor het bepalen van de benodigde gevelwering om te kunnen voldoen aan de maximale binnenwaarde mag de aftrek niet worden toegepast.

Industrielawaai

Volgens de Wgh dienen alle industrieterreinen waarop inrichtingen zijn of kunnen worden gevestigd die in belangrijke mate geluidhinder kunnen veroorzaken, gezoneerd te zijn. Buiten deze zone mag de geluidbelasting ten gevolge van het industrieterrein niet meer bedragen dan 50 dB(A). Als er binnen de geluidzone geluidgevoelige bestemmingen mogelijk worden gemaakt is er akoestisch onderzoek noodzakelijk.

De voorkeurswaarde voor woningen bedraagt 50 dB(A). In bepaalde gevallen kan voor woningen een hogere waarde worden toegestaan tot maximaal 55 dB(A).