# Overbetuwe
## Elst, Groenoordstrip

**AKOESTISCH ONDERZOEK**

Rho
ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE

# Overbetuwe

## Elst, Groenoordstrip

Akoestisch onderzoek

**identificatie**

projectnummer:

070501.16469.00

projectleider:

drs. M. Hoorn

auteur(s):

ing. E.J. Dekkers/ mw. ing. W. Sondorp

**planstatus**

datum:

25-11-2014

opdrachtgever:

gemeente Overbetuwe

Delftseplein 27b
postbus 150
3000 AD Rotterdam
T: 010-20 18 555
E-mail: info@rho.nl

Rho
ADVISEURS VOOR LEEFRUIMTE

aangesloten bij: LID INGENIEURS BNSP

**© Rho Adviseurs bv**
Niets uit dit drukwerk mag door anderen dan de opdrachtgever worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Rho Adviseurs bv, behoudens voorzover dit drukwerk wettelijk een openbaar karakter heeft gekregen. Dit drukwerk mag zonder genoemde toestemming niet worden gebruikt voor enig ander doel dan waarvoor het is vervaardigd.

# Inhoud


**1. Inleiding** **3**

**2. Toetsingskader** **5**
2.1. Normstelling wegverkeerslawaai 5
2.2. Normstelling spoorweglawaai 6
2.3. Gemeentelijk geluidsbeleid 6

**3. Berekeningsuitgangspunten** **9**
3.1. Wegverkeerslawaai 9
3.2. Spoorweglawaai 11

**4. Akoestisch onderzoek** **13**
4.1. Rekenresultaten en beoordeling wegverkeerslawaai 13
Resultaten 13
4.2. Rekenresultaten en beoordeling spoorweglawaai 15
4.3. Maatregelen ter reductie van de geluidsbelasting 15
4.4. Toetsing aan hogere waardebeleid 16
4.5. Cumulatie 17

**5. Conclusie** **19**


## Bijlagen:


1. Verkeersgegevens.
2. Invoergegevens.
3. Rekenresultaten wegverkeerslawaai.
4. Rekenresultaten spoorweglawaai.
5. Cumulatie.

# 1. Inleiding

De gemeente Overbetuwe bereidt het uitwerkingsplan voor de realisatie van ten hoogste 16 woningen aan de noordrand van de woonwijk Westeraam voor. Woningen zijn op grond van de Wet geluidhinder (Wgh) geluidsgevoelige objecten waarvoor, indien deze gelegen zijn binnen de geluidszone van gezoneerde (spoor)wegen, akoestisch onderzoek moet worden uitgevoerd.

Het plangebied ligt binnen de bebouwde kom van Elst en vormt de noordrand van de wijk Westeraam. In onderhavige situatie is sprake van een geluidsbelaste situatie ten gevolge van het wegverkeer en de spoorlijn. De nieuwe geluidsgevoelige functies zijn namelijk gelegen binnen de geluidszone van de Rijksweg Noord en de Ceintuurbaan. Verder ligt het plangebied binnen de geluidszone van de spoorlijn Arnhem-Nijmegen.

Figuur 1.1 Ligging plangebied met relevante wegen (bron: Googlemaps)

**Leeswijzer**
In hoofdstuk 2 is het toetsingskader beschreven en hoofdstuk 3 geeft de berekeningsuitgangspunten weer. In hoofdstuk 4 zijn de resultaten van de verschillende onderzoeken beschreven. In hoofdstuk 5 volgen de conclusies.

# 4 Inleiding

# 2. Toetsingskader

## 2.1. Normstelling wegverkeerslawaai

**Wettelijke geluidszone**
Langs alle wegen – met uitzondering van 30 km/h-wegen en woonerven – bevinden zich op grond van de Wgh geluidszones waarbinnen de geluidhinder vanwege een weg aan bepaalde wettelijke normen dient te voldoen. De breedte van een geluidszone voor wegen is afhankelijk van het aantal rijstroken en van de binnen- of buitenstedelijke ligging. De breedte van een 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 |

De breedte van de geluidszone wordt hierbij gemeten vanaf de binnenzijde van de kant van de weg (aan weerszijden van de weg).

In artikel 1 van de Wgh zijn de definities opgenomen van binnenstedelijk en buitenstedelijk gebied. Deze definities luiden:
- binnenstedelijk gebied: het gebied binnen de bebouwde kom met uitzondering van het gebied binnen de zone van een autoweg of autosnelweg;
- 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.

**Dosismaat $L_{den}$**
De geluidhinder wordt berekend aan de hand van de Europese dosismaat $L_{den}$ (L day-evening-night). Deze dosismaat wordt weergegeven in dB. De berekende geluidswaarde in $L_{den}$ vertegenwoordigt het gemiddelde geluidsniveau over een etmaal.

**Artikel 110g Wgh**
De in de Wgh genoemde grenswaarden aan de buitengevels betreffen waarden inclusief artikel 110g van de Wgh. Dit artikel houdt in dat een aftrek mag worden gehanteerd welke anticipeert op het stiller worden van het verkeer in de toekomst door innovatieve maatregelen aan de voertuigen. Op alle in deze rapportage genoemde geluidsbelastingen is deze toegestane aftrek conform artikel 3.4 uit het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 toegepast, tenzij anders vermeld.

De aftrek mag alleen worden toegepast bij toetsing van de geluidsbelasting aan de normstellingen uit de Wgh, zoals in onderhavige situatie het geval is (bij binnenwaardenberekeningen dient te worden uitgegaan van de gecumuleerde geluidsbelasting exclusief de aftrek conform artikel 110g Wgh).

**Nieuwe woningen**
Voor de geluidsbelasting aan de buitengevels van woningen binnen de wettelijke geluidszone van een weg geldt een voorkeursgrenswaarde van 48 dB. In bepaalde gevallen is vaststelling van een hogere waarde mogelijk. Hogere grenswaarden kunnen alleen worden verleend nadat is onderbouwd dat maatregelen om de geluidsbelasting aan 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 maximale ontheffingswaarde niet te boven gaan. De maximale ontheffingswaarde voor nieuwe woningen binnen de bebouwde kom langs een bestaande weg bedraagt volgens de Wgh 63 dB.

De geluidswaarde binnen de geluidsgevoelige bestemmingen dient in alle gevallen te voldoen aan de in het Bouwbesluit neergelegde norm van 33 dB. Deze toetsing vindt plaats bij de bouwaanvraag en wordt derhalve in het kader van de ruimtelijke procedure buiten beschouwing gelaten.

## 2.2. Normstelling spoorweglawaai

**Zonering**
De zonebreedte van spoorwegen is afhankelijk van de hoogte van het vastgestelde Geluidproductieplafond (GPP) en wordt gemeten uit de kant van de buitenste spoorstaaf. De geluidszone van de spoorlijn Nijmegen - Arnhem bedraagt op grond hiervan 900 m.

De spoorweg is opgenomen in de Regeling geluidplafondkaart Milieubeheer (RGM), waardoor de bronnen onder hoofdstuk 11 van de Wet milieubeheer (Wm) vallen. Omdat het hier gaat om een nieuwe geluidsgevoelige functie binnen de zone van een spoorweg, dient getoetst te worden aan de normen van de Wgh. De broninformatie dient ontleend te worden aan het geluidsregister zoals bedoeld in artikel 3.8 lid 2 en 3 van het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder 2012 (RMG 2012).

**Nieuwe woningen**
Indien nieuwe woningen of andere geluidsgevoelige bestemmingen binnen de geluidszone van een spoorweg worden gerealiseerd, dient onderzoek plaats te vinden naar de geluidsbelasting vanwege deze spoorweg. Voor nieuwe woningen bedraagt de voorkeursgrenswaarde van een spoorlijn 55 dB. In bepaalde gevallen is vaststelling van een hogere waarde mogelijk. De maximale ontheffingswaarde mag daarbij niet worden overschreden. De maximale ontheffingswaarde voor nieuwe woningen bedraagt 68 dB. Hogere grenswaarden kunnen alleen worden verleend nadat is onderbouwd dat maatregelen om de geluidsbelasting op de grens van de woningen terug te dringen onvoldoende doeltreffend zijn, dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

## 2.3. Gemeentelijk geluidsbeleid

Geluidhinder is lokaal van aard. Sinds 2007 heeft de gemeente daarom meer verantwoordelijkheden en bevoegdheden binnen de Wet geluidhinder gekregen. Dit biedt de gemeente meer gelegenheid om naar eigen inzicht te werken en maatwerk te leveren. Wel dient de gemeente daarvoor gemeentelijke geluidsbeleid vast te stellen. De gemeente Overbetuwe heeft in 2009 hieraan invulling gegeven door een gebiedsgericht geluidsbeleid vast te stellen. In dit geluidsbeleid is het gemeentelijk grondgebied verdeeld in twaalf verschillende gebieden met daaraan gekoppeld een ambitiewaarde en een grenswaarden voor onder meer verkeerslawaai ter plaatse van geluidsgevoelige bestemmingen. Deze vastgestelde ambitie per gebied voor geluid komt dus in de plaats voor de voorkeursgrenswaarde.

Voor een woningbouwlocatie zoals het plangebied bij de kern Elst geldt een gebiedstypering 'buiten centrum (woongebieden in kernen)'. De geluidsklasse voor wegverkeerslawaai die hierbij hoort is 'rustig' (ambitie) tot 'onrustig' (bovengrens). De bijbehorende geluidsbelastingen zijn 43 dB (ambitie) en 53 dB (bovengrens). Voor railverkeerslawaai gelden respectievelijk de waarden 50 dB en 58 dB. In bijzondere

gevallen kan hier vanaf geweken worden tot maximaal 58 dB voor wegverkeerslawaai en 63 dB voor railverkeerslawaai. Dit geldt bijvoorbeeld in situaties waarbij een open plaats in bestaande bebouwing wordt ingevuld. Daarvan is in onderhavige situatie sprake, waardoor van deze ambitiewaarden uitgegaan mag worden. De ambitiewaarden zijn hiermee strenger dan de waarden uit de Wgh.

De ruimte tussen de ambitiewaarde en de grenswaarde (bovengrens) is de speelruimte waarbinnen een integrale afweging tussen de verschillende milieuthema's en andere sectorale belangen kan plaatsvinden. Als binnen een project of plan voor nieuw te bouwen woningen niet overal de ambitiewaarde kan worden gehaald, maar de bovengrens niet wordt overschreden, wordt niet afgeweken van het geluidsbeleid. Wel is het zo dat als voor veel woningen aan de ambitiewaarde wordt voldaan, het plan goed op het aspect geluid scoort. Het gaat bij de milieu-inbreng in plannen uiteindelijk om een bijdrage te leveren aan de kwaliteit. Voor het aspect geluid betekent dit dat gestreefd wordt naar een minimaal aantal geluidsgehinderden. Afhankelijk van de kansen die de verschillende gebieden in zich hebben, kan deze kwaliteit de ene keer bereikt worden door een goede geluidskwaliteit en de andere keer door bijvoorbeeld het opnemen van klimaat- en duurzaamheidaspecten of een (bestaande) robuuste ecologische structuur.

Indien de wettelijke voorkeurswaarde wordt overschreden dient een hogere waarden procedure te worden gevoerd. Onderdeel van het gemeentelijk geluidsbeleid is de Nota Hogere Grenswaarden. Hierin zijn ontheffingscriteria opgenomen op grond waarvan afgeweken kan worden van de wettelijke voorkeurswaarde tot aan de maximale ontheffingswaarde die bij de desbetreffende geluidsklasse hoort.

# 8 Toetsingskader

# 3. Berekeningsuitgangspunten

## 3.1. Wegverkeerslawaai

**Rekenmethodiek en invoergegevens**
Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd conform de Standaard Rekenmethode II uit het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 (RMG 2012). Het overdrachtsmodel is opgesteld in het softwareprogramma Geomilieu versie 2.61 van DGMR.

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

**Verkeersgegevens**
De verkeersgegevens zijn ontleend aan het verkeersmodel van de gemeente Overbetuwe voor 2020 en doorgerekend met een autonome groei van 1,5% per jaar naar 2025. In het verkeersmodel zijn werkdagetmaalcijfers opgenomen, welke met een factor 0,92 omgerekend zijn naar weekdagetmaalcijfers. De voertuigverdeling is ontleend aan de milieukaart behorende bij het verkeersmodel. De Rijksweg Noord kent deels een 80 km/h- en deels 50 km/h-regime. De komgrens ligt ten noorden van het kruispunt met de Ceintuurbaan. De gehanteerde verkeersgegevens zijn weergegeven in tabel 3.1

**Tabel 3.1 verkeersgegevens**

| | intensiteit 2020 (werkdag) | intensiteit 2025 (weekdag) | Intensiteit 2025 afgerond op 100-tallen (weekdag) | voertuigverdeling (licht/middelzwaar/ zwaar) |
|---|---|---|---|---|
| Rijksweg Noord | 9.212 | 9.130 | 9.100 | dag: 95,54/2,90/1,56<br>avond: 95,34/2,56/2,10<br>nacht: 94,99/2,00/3,00 |
| Ceintuurbaan ten westen van Regenboog | 9.600 | 9.515 | 9.500 | dag: 94,85/3,61/1,55<br>avond: 96,26/2,43/1,31<br>nacht: 96,94/1,84/1,22 |

*Verkeerssnelheid*
De verkeerssnelheid is de representatief te achten gemiddelde snelheid van een categorie voertuigen. Dit is in het algemeen de wettelijke toegestane snelheid. Op de Ceintuurbaan en de Rijksweg-Noord tot aan de komgrens geldt een maximumsnelheid van 50 km/h. Op het deel Rijksweg-Noord buiten de komgrens geldt een maximumsnelheid van 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

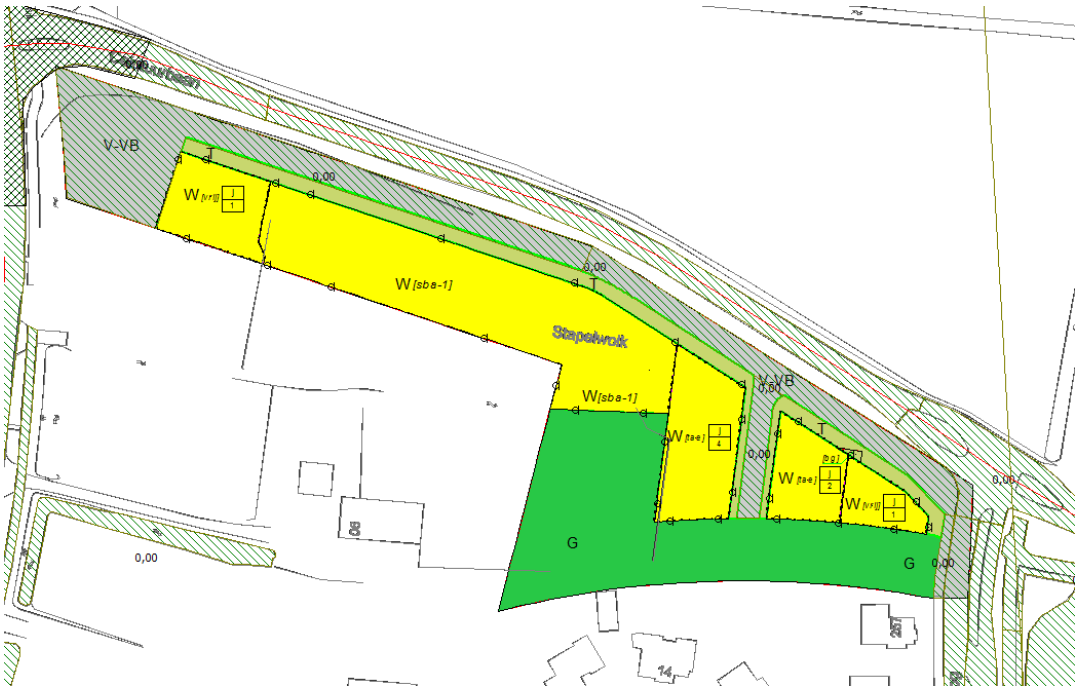
middelzware motorvoertuigen. Als gevolg hiervan heeft het wegdek een grotere invloed op de geluidsbelasting naarmate het percentage vrachtverkeer kleiner is.

De verharding op zowel de Ceintuurbaan als de Rijksweg-Noord bestaat uit Dicht Asfaltbeton (DAB). In het rekenmodel wordt dit aangeduid als referentie wegdek.

In bijlage 1 is een overzicht opgenomen van de ingevoerde verkeersgegevens.

**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 is rekening gehouden met de hoogteligging van de spoorlijn. In bijlage 2 wordt een overzicht gegeven van het rekenmodel en de invoergegevens.

In het plangebied worden woningen mogelijk gemaakt in een flexibel bestemmingsplan. Omdat de bouwplannen niet worden vastgelegd in het bestemmingsplan, wordt gerekend op de rand van het bestemmingsvlak, waarbij de bouwhoogte van 9,5 m uit het bestemmingsplan wordt aangehouden. Op het bestemmingsvlak wordt een fictief gebouw met toetspunten gemodelleerd, waarop de geluidsbelasting per verdieping wordt berekend. In figuur 3.1 is de verbeelding van het bestemmingsplan weergegeven.




**Figuur 3.1 Verbeelding bestemmingsplan als onderligger van het akoestisch model**

*Waarneempunten*
De waarneemhoogten waarop de waarneempunten zijn gesitueerd afhankelijk van de hoogte van de geluidsgevoelige objecten. Er is op verschillende waarneemhoogten gerekend, namelijk op een waarneemhoogte van +1,5 m, +4,5 m en +7,5 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.

## 3.2. Spoorweglawaai

**Rekenmethodiek en invoergegevens**
Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd conform de Standaard Rekenmethode II uit het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 (RMG 2012). Het overdrachtsmodel is opgesteld in het softwareprogramma Geomilieu versie 2.61 van DGMR.

De gegevens van de spoorlijn zijn ontleend aan het geluidregister, zoals bedoeld in de Regeling geluid milieubeheer. In het geluidregister zijn gegevens opgenomen omtrent de intensiteiten per spoorcategorie, baanvaksnelheid, de ligging van de bronregisterlijnen, het type bovenbouwconstructie, afschermende objecten, zoals geluidsschermen, wissels en de plafondcorrectiewaarde.

Op grond van de x-, y- en z-coördinaten van de bronregisterlijnen uit het geluidregister, is de eventuele hoogteligging van de spoorweg in het overdrachtsmodel opgenomen.

Voorts is op basis van het geluidregister gerekend met een plafondcorrectiewaarde van 1,5 dB als bedoeld in de Regeling geluid milieubeheer. Dit betekent dat het geluidregister met betrekking tot de spoorlijn uitgaat van een geluidsproductieplafond op basis van de heersende geluidsbelasting.

Alle invoergegevens zoals hierboven bedoeld zijn te raadplegen op het elektronisch raadpleegbare geluidregister: http://www.geluidspoor.nl/geluidregisterspoor.html.

# 12 Berekeningsuitgangspunten

# 4. Akoestisch onderzoek

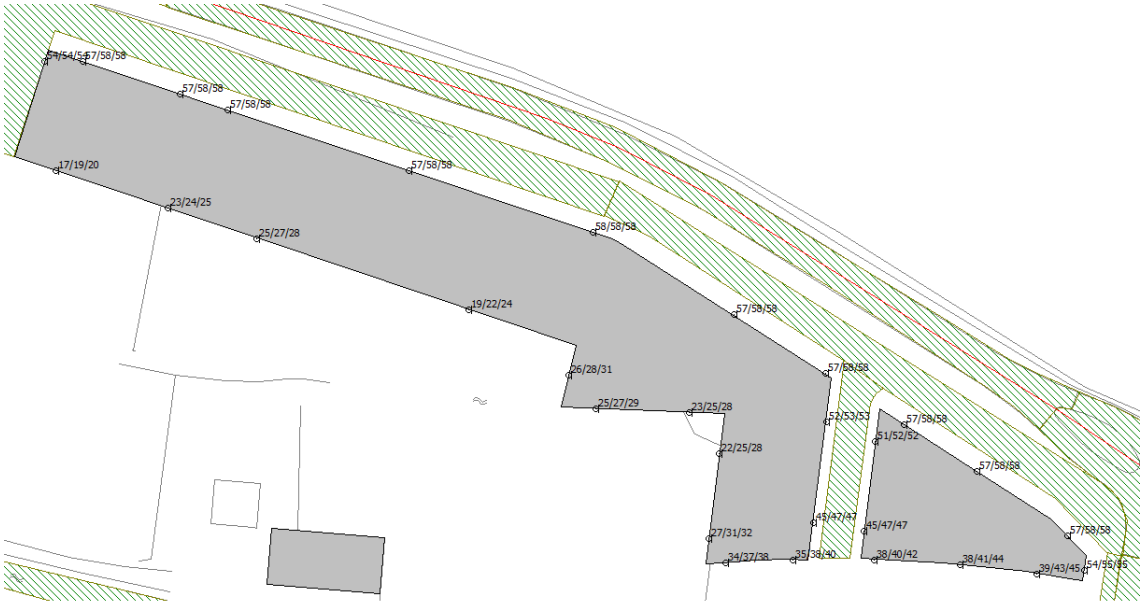
## 4.1. Rekenresultaten en beoordeling wegverkeerslawaai

In figuur 4.1 is het akoestische model weergegeven, met daarin de mogelijke locatie van de nieuwe woningen als twee gebouwen geprojecteerd. Het westelijke deel wordt in het model blok 1 genoemd, terwijl het oostelijke deel blok 2 wordt genoemd.

Figuur 4.1 Akoestisch model

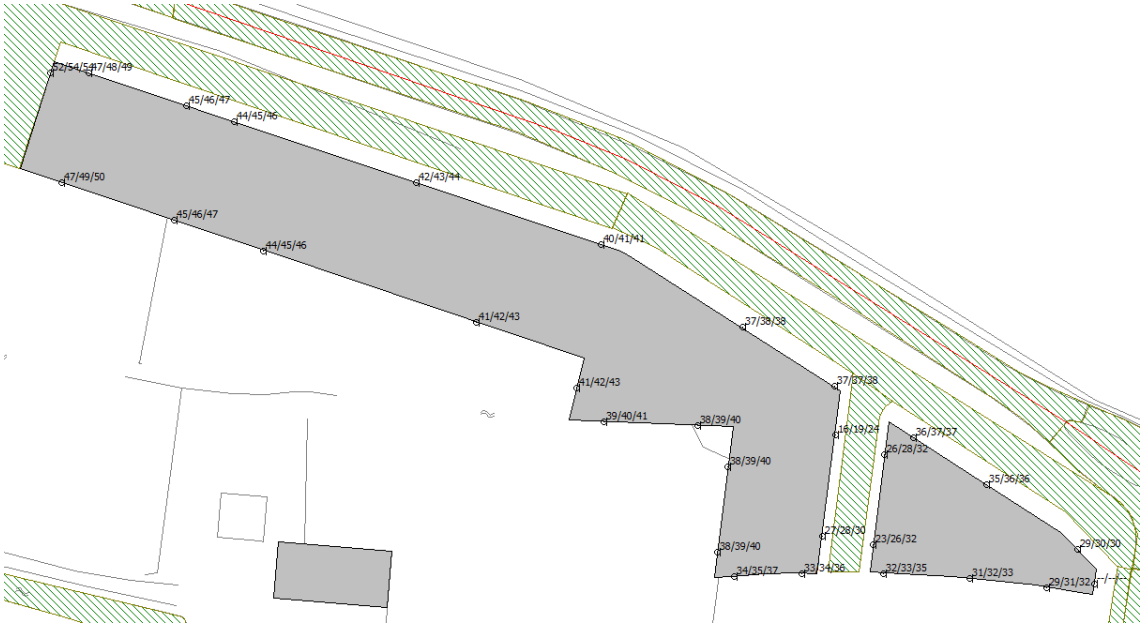
**Resultaten**
De rekenresultaten van wegverkeerslawaai zijn opgenomen in bijlage 3. De belangrijkste resultaten worden hieronder samengevat.

Zowel blok 1 als blok 2 ondervinden een relatief hoge geluidsbelasting van de Ceintuurbaan, met name op de gevels gericht op de Ceintuurbaan, zie figuur 4.2. De hoogst optredende geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de Ceintuurbaan bedraagt 58 dB op een maatgevende waarneemhoogte van 4,5-7,5 m. De ambitiewaarde van 43 dB en de wettelijke voorkeurswaarde worden hierbij overschreden maar de bovengrens van 58 dB niet.




**Figuur 4.2 Geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de Ceintuurbaan**

Ten gevolge van het verkeer op de Rijksweg-Noord is sprake van overschrijding van de ambitiewaarde van 43 dB op enkele toetspunten, zie figuur 4.3. Alleen op de meest westelijke toetspunten (1 woning) wordt ook de wettelijke voorkeurswaarde van 48 dB overschreden. De maximale geluidsbelasting bedraagt hier 54 dB. De bovengrens van 58 dB wordt echter niet overschreden.
Op het overgrote deel van de toetspunten wordt de ambitiewaarde van 43 dB niet overschreden. Hier is sprake van een aanvaardbaar akoestisch klimaat.

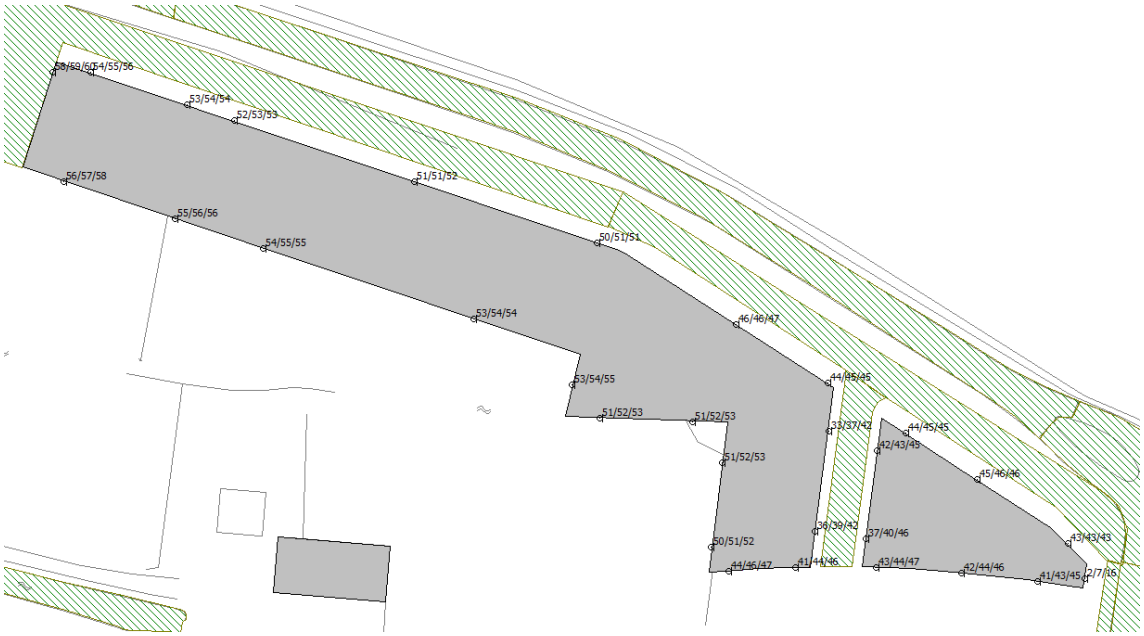



**Figuur 4.3 Geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de Rijksweg-Noord**

## 4.2. Rekenresultaten en beoordeling spoorweglawaai

De rekenresultaten van spoorweglawaai zijn opgenomen in bijlage 4. Op enkele toetspunten, zie figuur 4.4. wordt de ambitiewaarde van 50 dB overschreden. Alleen op de meest westelijke toetspunten (2 woningen) wordt ook de wettelijke voorkeurswaarde van 55 dB overschreden. De maximale geluidsbelasting bedraagt hier 60 dB. De bovengrens van 63 dB wordt echter niet overschreden.

Op een groot deel van de toetspunten wordt de ambitiewaarde van 50 dB niet overschreden. Hier is sprake van een aanvaardbaar akoestisch klimaat.




**Figuur 4.4 Geluidsbelasting ten gevolge van de spoorlijn**

## 4.3. Maatregelen ter reductie van de geluidsbelasting

Het geluidbeleid van de gemeente Overbetuwe schrijft voor dat pas een hogere waarde kan worden verleend als aan de criteria van het ontheffingsbeleid wordt voldaan. Een hogere waarde wordt pas verleend indien toepassing van maatregelen, gericht op het terugbrengen van de geluidsbelasting vanwege de weg of spoorweg, van de gevel van de betrokken woningen of andere geluidsgevoelige gebouwen onderscheidenlijk aan de grens van de betrokken geluidsgevoelige terreinen tot de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting onvoldoende doeltreffend zal zijn dan wel overwegende bezwaren ontmoet van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

De geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai kan worden gereduceerd door maatregelen aan de bron of in het overdrachtsgebied.

Maatregelen aan de bron, zoals het beperken van de snelheid of de verkeersintensiteit, zijn niet mogelijk, aangezien de Rijksweg Noord en Ceintuurbaan gebiedsontsluitingswegen zijn binnen Elst. Deze wegen dienen de ontsluitende functie voor een goede bereikbaarheid te behouden. Wijzigingen in het gebruik of de snelheid zouden leiden tot een verslechtering van de verkeersontsluiting. Dit is verkeerskundig niet wenselijk. Andere maatregelen aan de bron of overdrachtsmaatregelen, zoals het toepassen van geluidsreducerend asfalt of geluidsschermen zijn, gezien de beperkte ontwikkeling, financieel niet doelmatig.

Maatregelen in het overdrachtsgebied zijn denkbaar in de vorm van een geluidscherm. De realisatie van een scherm langs een binnenstedelijke weg op relatief korte afstand van woningen is stedenbouwkundig ongewenst. Tevens is gezien de kosten in verhouding tot de beperkte ontwikkeling een scherm financieel niet doelmatig. Het vergroten van de afstand tussen de bron en de nieuwe ontwikkeling is niet mogelijk, aangezien de ontwikkeling dan niet meer inpasbaar is.

De geluidsbelasting ten gevolge van railverkeerslawaai kan eveneens worden gereduceerd door maatregelen aan de bron of in het overdrachtsgebied.

Een maatregel aan de bron is mogelijk, zoals het toepassen van raildempers. Toepassen van raildempers levert een gemiddelde geluidsreductie op van 3 dB. Hierbij zal nog steeds sprake zijn van een overschrijding van de voorkeurswaarde. Bovendien stuit het toepassen van raildempers gezien de geringe ontwikkeling op bezwaren van financiële aard.

Maatregelen in het overdrachtsgebied zijn denkbaar in de vorm van een geluidsscherm. Door de verhoging van de geluidschermen zal echter niet aan de voorkeursgrenswaarde voldaan kunnen worden. Gezien de geringe omvang van de ontwikkeling stuit deze maatregel op bezwaren van financiële aard.

## 4.4. Toetsing aan hogere waardebeleid

De gemeente Overbetuwe heeft een ontheffingsbeleid opgesteld voor hogere waarden. Voor het toekennen van een hogere waarde in de geluidsklasse 'onrustig' worden de volgende criteria bij de afweging betrokken:

- het geluidsaspect dient vanaf het eerste ontwerp-stadium te worden betrokken;
- indien mogelijk moeten bronmaatregelen (bijvoorbeeld stillere asfalttypen) getroffen worden;
- indien mogelijk dient de afstand tussen de geluidsbron en de nieuwe woning(en) te worden vergroot;
- bij woningen/appartementen dient in ieder geval de buitenruimte (tuin/balkon) te voldoen aan de ambitiewaarde van het betreffende gebied. Dit kan door de buitenruimte te projecteren aan de geluidsluwe zijde van de betreffende woning;
- het stedenbouwkundig ontwerp wordt, indien mogelijk, zo vormgegeven dat afscherming voor het achterliggende gebied ontstaat.

Zoals geconcludeerd zijn maatregelen onvoldoende doeltreffend dan wel ontmoeten ze overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. Ook met de criteria buitenruimte en stedenbouwkundig is in het plan rekening gehouden. Zo zijn de buitenruimte in het plangebied aan de geluidsluwe gevel van de woningen voorzien. Alle criteria van de gemeente Overbetuwe voor het toekennen van een hogere waarde in de geluidsklasse 'onrustig' zijn zodoende betrokken bij het akoestische klimaat binnen het plangebied.

Ook is in Nota geluidsbeleid van de gemeente Overbetuwe aangegeven dat als de gemeente een hoogbelaste locatie wenst te ontwikkelen ten behoeve van woningbouw, vanaf de geluidklasse 'onrustig' niet-akoestische compensatie positief betrokken wordt bij de overwegingen om een hogere waarde toe te staan om een acceptabel leefklimaat te bereiken. Het gaat dan bijvoorbeeld om meer openbaar groen, de hoogbelaste woningen / appartementen te situeren op een locatie met uitzicht of betere bereikbaarheid OV-voorzieningen. De overschrijding van de ambitiewaarde van 43 dB kan dus ook worden opgevangen door deze niet-akoestische maatregelen.

De ligging van de woningen zorgt voor niet-akoestische compensatie. Voor alle woningen geldt dat zij aan de rand van de wijk Westeraam worden gerealiseerd, waardoor er sprake is van een vrij uitzicht. Tevens worden de woningen in de Groenoordstrip ruim opgesteld, met voldoende mogelijkheden voor een groene tuin om de woning. Daarnaast kunnen de eigenaren de woningen zelf ontwerpen. Dit zorgt voor een verhoogde woonkwaliteit, die als niet-akoestische compensatie kan worden gezien.

## 4.5. Cumulatie

In de Wgh is aangegeven dat bij de besluitvorming rond hogere grenswaarden ook onderzoek moet worden gedaan naar de samenloop (cumulatie) van de verschillende geluidsbronnen. De gecumuleerde geluidsbelasting mag niet leiden tot een onaanvaardbare geluidsbelasting.

De toe te passen rekenmethode voor de berekening van de cumulatieve geluidsbelasting is beschreven in hoofdstuk 2 van het Reken- en Meetvoorschrift 2012. Alle betrokken bronnen dienen op de

beschreven wijze te worden omgerekend waarna de gecumuleerde waarde kan worden berekend. De toe te passen aftrek conform artikel 3.4 uit het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 bij wegverkeerslawaai wordt bij deze methode niet toegepast.

De verschillende bronnen worden alleen opgeteld voor zover hun belasting hoger is dan de wettelijke voorkeurswaarde. In onderhavig plan komt het alleen op de meest westelijke toetspunten (1 woning) voor dat sprake is van een overschrijding van de voorkeurswaarde ten gevolge van alle drie de bronnen.

**Tabel 4.1 Gecumuleerde geluidsbelasting**

| | **wegverkeer** | **spoorweg** | **Gecumuleerde geluidsbelasting Lvl (wegverkeers)** | **Gecumuleerde geluidsbelasting Lrv (spoorweg)** |
|---|---|---|---|---|
| Noordgevel | 63,10 dB | 55,60 dB | 63,39 dB | 68,02 dB |
| Zuidgevel | 54,68 dB | 57,63 dB | 57,08 dB | 61,40 dB |
| Westgevel | 61,93 dB | 59,86 dB | 62,81 dB | 67,42 dB |

De noordgevel is maatgevend. De maximale gecumuleerde geluidsbelasting bedraagt respectievelijk 63 dB (weg) en 68 dB (spoor), dat is gelijk aan de wettelijke maximale ontheffingswaarde. Een dergelijke waarde is als aanvaardbaar te beschouwen.

# 5. Conclusie

Ten gevolge van het verkeer op de Ceintuurbaan en de Rijksweg- Noord en de spoorlijn wordt de wettelijke voorkeurswaarde overschreden. Aan de bovengrens zoals vastgelegd in het geluidbeleid van de gemeente Overbetuwe wordt overal voldaan.

In het kader van het bestemmingsplan Westeraam is akoestisch onderzoek verricht naar de geluidsbelasting van de woningen ten gevolge van de Ceintuurbaan (rapportage geluidsonderzoek DGMR, 16 november 1999). In het onderzoek wordt gesproken over de Parklaan. Bij realisatie van het plan is de naam van de weg herzien in Ceintuurbaan. Op basis van het akoestisch onderzoek is voor een aantal woningen langs de Ceintuurbaan een hogere waarde verleend. Het Verzoek hogere waarde voorziet voor de locatie waarop onderhavig uitwerkingsplan betrekking heeft in een hogere waarde van 59 dB(A) voor maximaal 60 woningen ten gevolge van het verkeer op de Ceintuurbaan. De geluidsbelasting van 59 dB(A) is omgerekend naar de huidige dosismaat Lden 57 dB. Op basis van dit uitwerkingsplan doet zich een hogere geluidsbelasting voor. Voor de woningen dient ten gevolge van de Ceintuurbaan dan ook opnieuw een hogere waarde te worden vastgesteld.

Geconcludeerd wordt dat maatregelen niet mogelijk of doelmatig zijn. Het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Overbetuwe dient derhalve voor de nieuwe woningen een hogere waarde vast te stellen, zoals weergegeven in onderstaande tabel. Hiervoor moet de procedure voor het besluit hogere waarde in het kader van de Wet geluidhinder worden doorlopen. Een deel van de procedure vindt zijn grondslag in de Algemene wet bestuursrecht (Awb). Maar ook in de Wet geluidhinder (Wgh) en het Besluit geluidhinder (Bgh) zijn bepalingen rond de procedure te vinden. Om hogere waarden te verlenen, wordt voldaan aan het gemeentelijke geluidbeleid. Zoals hierboven beschreven zijn maatregelen om de geluidsbelasting te verlagen niet mogelijk of doelmatig. Wel is sprake van niet-akoestische compensatie. Hiermee staat de Wet geluidhinder en het gemeentelijk geluidbeleid de ontwikkeling niet in de weg.

**Tabel 5.1 Ontheffingswaarden**

| Aantal woningen | Hogere waarde | Bron |
|---|---|---|
| 16 | 58 dB | Ceintuurbaan |
| 1 | 54 dB | Rijksweg-Noord |
| 1 | 60 dB | Spoorlijn Nijmegen – Arnhem |
| 1 | 56 dB | Spoorlijn Nijmegen – Arnhem |

De hogere waarden dienen in het kadaster te worden vastgelegd.

Rho

ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE

# Bijlagen

# Bijlage 1 Verkeersgegevens

# Ingevoerde verkeersgegevens

Model: weg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Naam | 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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rijksweg80 | Rijksweg-Noord (buiten bebouwde kom) | W0 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 9100,00 |
| RW50 | Rijksweg - Noord | W0 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 9100,00 |
| Ceintb | Ceintuurbaan (tussen Regenboog en Rijksweg) | W0 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 9500,00 |
| Ceintb | Ceintuurbaan (tussen Regenboog en Juno) | W0 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 9500,00 |

# Ingevoerde verkeersgegevens

Model: weg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

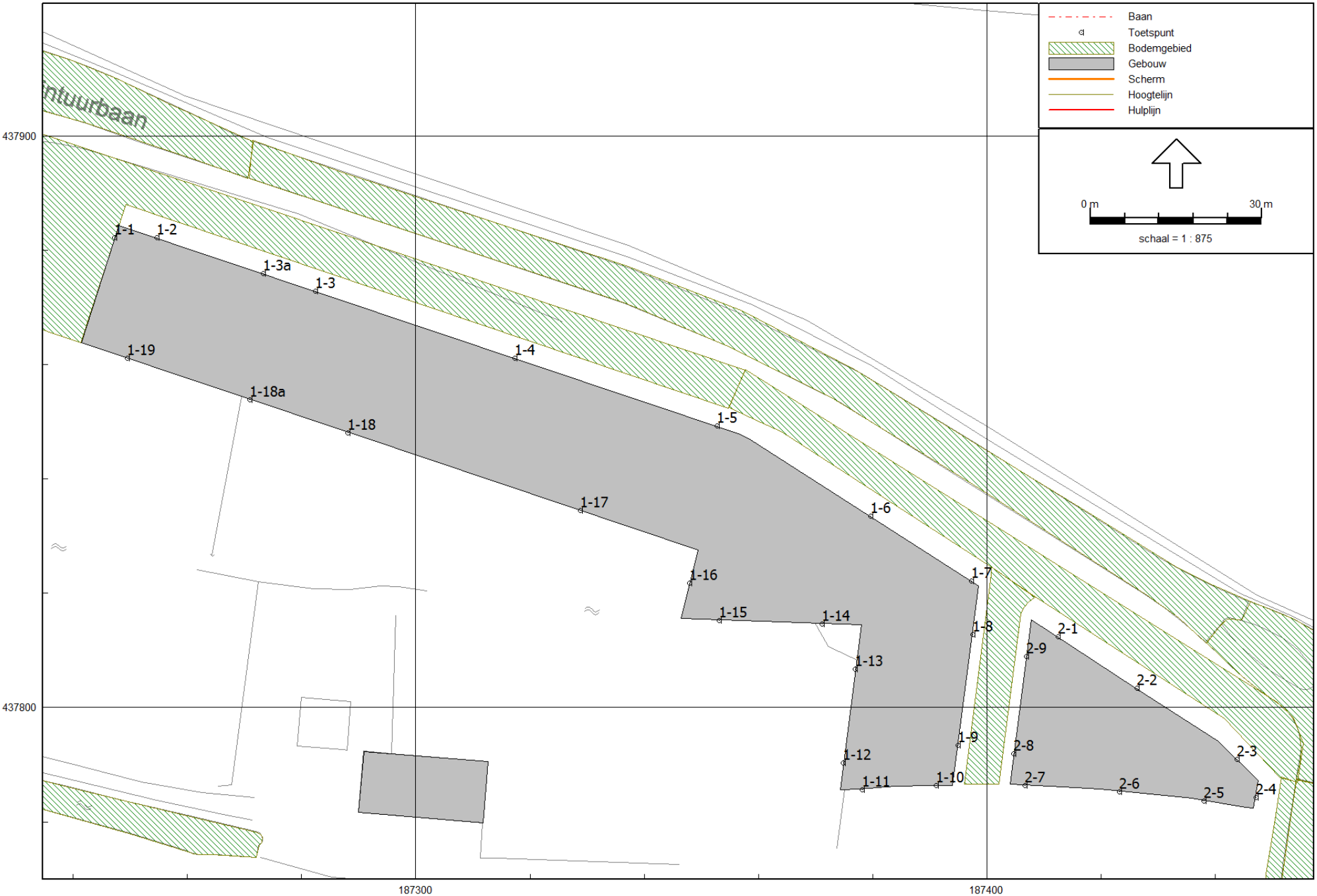
| Naam | %Int(D) | %Int(A) | %Int(N) | %LV(D) | %LV(A) | %LV(N) | %MV(D) | %MV(A) | %MV(N) | %ZV(D) | %ZV(A) | %ZV(N) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rijksweg80 | 6,60 | 3,40 | 0,90 | 95,54 | 95,34 | 95,00 | 2,90 | 2,56 | 2,00 | 1,56 | 2,10 | 3,00 |
| RW50 | 6,60 | 3,40 | 0,90 | 95,54 | 95,34 | 95,00 | 2,90 | 2,56 | 2,00 | 1,56 | 2,10 | 3,00 |
| Ceintb | 6,52 | 3,86 | 0,79 | 94,85 | 96,26 | 96,94 | 3,61 | 2,43 | 1,84 | 1,55 | 1,31 | 1,22 |
| Ceintb | 6,52 | 3,86 | 0,79 | 94,85 | 96,26 | 96,94 | 3,61 | 2,43 | 1,84 | 1,54 | 1,31 | 1,22 |

# Bijlage 2 Invoergegevens

# Toetspunten

Model: Kopie van Spoor
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

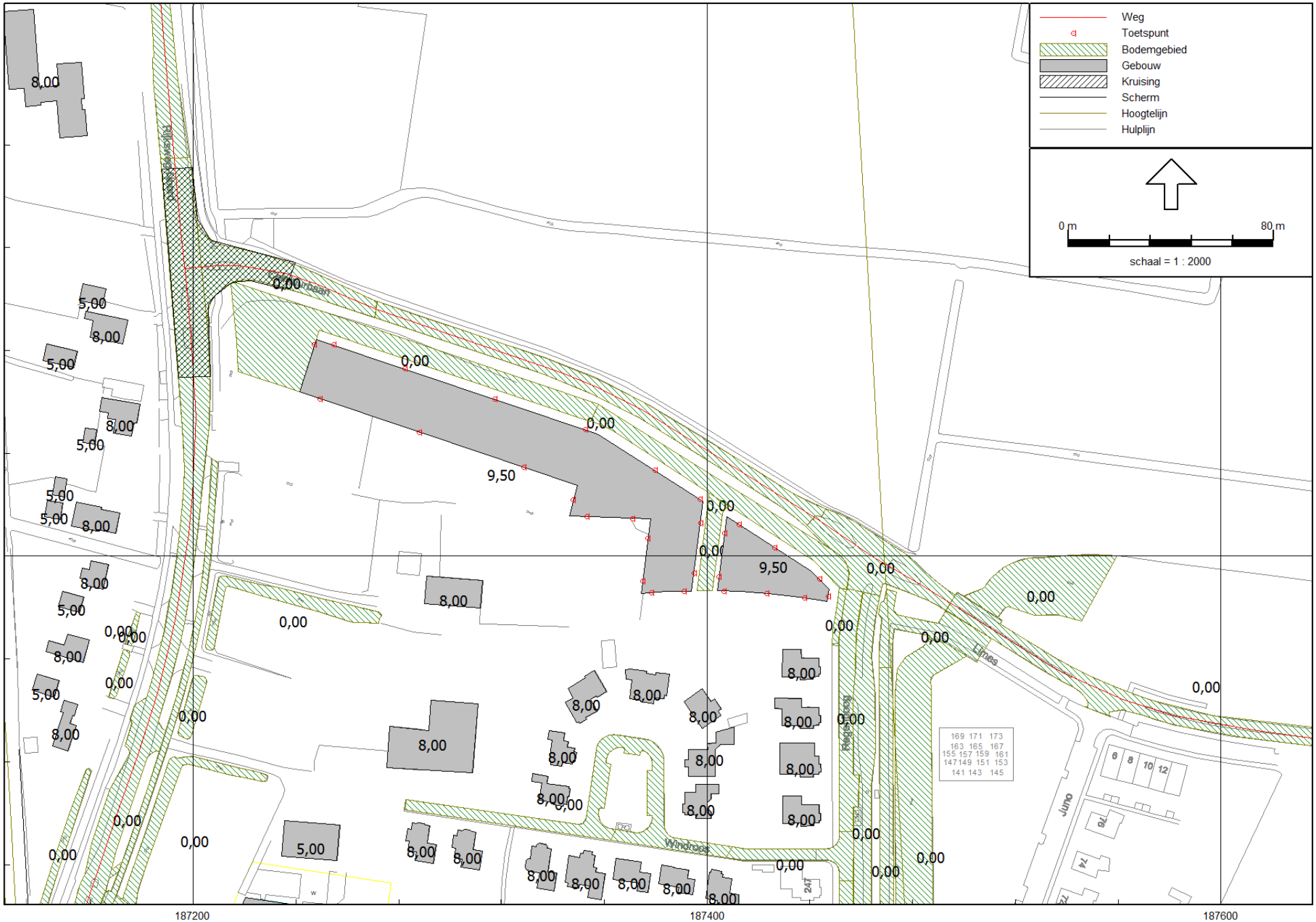
| Naam | Omschr. | Hoogte A | Hoogte B | Hoogte C | Hoogte D | Hoogte E | Hoogte F | Gevel |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1-3 | Blok 1, toetspunt 3 | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 1-4 | Blok 1, toetspunt 4 | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 1-5 | Blok 1, toetspunt 5 | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 1-6 | Blok 1, toetspunt 6 | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 1-7 | Blok 1, toetspunt 7 | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 1-8 | Blok 1, toetspunt 8 | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 1-9 | Blok 1, toetspunt 9 | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 1-11 | Blok 1, toetspunt 11 | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 1-13 | Blok 1, toetspunt 13 | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 1-14 | Blok 1, toetspunt 14 | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 1-15 | Blok 1, toetspunt 15 | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 1-16 | Blok 1, toetspunt 16 | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 1-17 | Blok 1, toetspunt 17 | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 1-18 | Blok 1, toetspunt 18 | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 1-19 | Blok 1, toetspunt 19 | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 2-1 | Blok 2, toetspunt 1 | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 2-2 | Blok 2, toetspunt 2 | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 2-3 | Blok 2, toetspunt 3 | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 2-4 | Blok 2, toetspunt 4 | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 2-5 | Blok 2, toetspunt 5 | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 2-6 | Blok 2, toetspunt 6 | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 2-7 | Blok 2, toetspunt 7 | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 2-8 | Blok 2, toetspunt 8 | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 2-9 | Blok 2, toetspunt 9 | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 1-1 | Blok 1, toetspunt 1 | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 1-2 | Blok 1, toetspunt 2 | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 1-10 | Blok 1, toetspunt 10 | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 1-12 | Blok 1, toetspunt 12 | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 1-3a | Blok 1, toetspunt 3a | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| 1-18a | Blok 1, toetspunt 18a | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |




Railverkeerslawaai - RMR-2012, [Groenoordstrip - Kopie van Spoor] , Geomilieu V2.61

Ligging toetspunten

Rho - Rotterdam




Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Groenoordstrip - weg] , Geomilieu V2.61

Bodemfactor en gebouwhoogtes

Rho - Rotterdam

# Modelinformatie

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: weg

| Model eigenschap | |
|---|---|
| Omschrijving | weg |
| Verantwoordelijke | jlauf |
| Rekenmethode | RMW-2012 |
| Aangemaakt door | jlauf op 17-4-2014 |
| Laatst ingezien door | edekkers op 25-11-2014 |
| Model aangemaakt met | Geomilieu V2.40 |
| Origineel project | Sneeuwjacht |
| Originele omschrijving | weg |
| Geïmporteerd door | edekkers op 24-11-2014 |
| Standaard maaiveldhoogte | 0 |
| Rekenhoogte contouren | 4 |
| Detailniveau toetspunt resultaten | Groepsresultaten |
| Detailniveau resultaten grids | Groepsresultaten |
| Standaard bodemfactor | 1,00 |
| Zichthoek [grd] | 2 |
| Geometrische uitbreiding | Volledige 3D analyse |
| Meteorologische correctie | Conform standaard |
| C0 waarde | 3,50 |
| Maximum aantal reflecties | 1 |
| Reflectie in woonwijkschermen | Ja |
| Aandachtsgebied | -- |
| Max. refl.afstand van bron | -- |
| Max. refl.afstand van rekenpunt | -- |
| Luchtdemping | Conform standaard |
| Luchtdemping [dB/km] | 0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00 |

Commentaar

# Gegevens spoor

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: weg

| Model eigenschap | |
|---|---|
| Omschrijving | weg |
| Verantwoordelijke | jlauf |
| Rekenmethode | RMW-2012 |
| Aangemaakt door | jlauf op 17-4-2014 |
| Laatst ingezien door | edekkers op 25-11-2014 |
| Model aangemaakt met | Geomilieu V2.40 |
| Origineel project | Sneeuwjacht |
| Originele omschrijving | weg |
| Geïmporteerd door | edekkers op 24-11-2014 |
| Standaard maaiveldhoogte | 0 |
| Rekenhoogte contouren | 4 |
| Detailniveau toetspunt resultaten | Groepsresultaten |
| Detailniveau resultaten grids | Groepsresultaten |
| Standaard bodemfactor | 1,00 |
| Zichthoek [grd] | 2 |
| Geometrische uitbreiding | Volledige 3D analyse |
| Meteorologische correctie | Conform standaard |
| C0 waarde | 3,50 |
| Maximum aantal reflecties | 1 |
| Reflectie in woonwijkschermen | Ja |
| Aandachtsgebied | -- |
| Max. refl.afstand van bron | -- |
| Max. refl.afstand van rekenpunt | -- |
| Luchtdemping | Conform standaard |
| Luchtdemping [dB/km] | 0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00 |

# Gegevens spoor

Commentaar

# Bijlage 3 Rekenresultaten wegverkeerslawaai

# Geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de Ceintuurbaan

Rapport: Resultatentabel
Model: Kopie van weg
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Ceintuurbaan
Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Lden |
|---|---|---|---|
| 1-1_A | Blok 1, toetspunt 1 | 1,50 | 53,66 |
| 1-1_B | Blok 1, toetspunt 1 | 4,50 | 54,41 |
| 1-1_C | Blok 1, toetspunt 1 | 7,50 | 54,25 |
| 1-10_A | Blok 1, toetspunt 10 | 1,50 | 35,22 |
| 1-10_B | Blok 1, toetspunt 10 | 4,50 | 38,31 |
| 1-10_C | Blok 1, toetspunt 10 | 7,50 | 39,74 |
| 1-11_A | Blok 1, toetspunt 11 | 1,50 | 33,56 |
| 1-11_B | Blok 1, toetspunt 11 | 4,50 | 36,98 |
| 1-11_C | Blok 1, toetspunt 11 | 7,50 | 38,29 |
| 1-12_A | Blok 1, toetspunt 12 | 1,50 | 26,97 |
| 1-12_B | Blok 1, toetspunt 12 | 4,50 | 30,59 |
| 1-12_C | Blok 1, toetspunt 12 | 7,50 | 31,98 |
| 1-13_A | Blok 1, toetspunt 13 | 1,50 | 21,97 |
| 1-13_B | Blok 1, toetspunt 13 | 4,50 | 25,07 |
| 1-13_C | Blok 1, toetspunt 13 | 7,50 | 28,43 |
| 1-14_A | Blok 1, toetspunt 14 | 1,50 | 23,32 |
| 1-14_B | Blok 1, toetspunt 14 | 4,50 | 25,08 |
| 1-14_C | Blok 1, toetspunt 14 | 7,50 | 28,31 |
| 1-15_A | Blok 1, toetspunt 15 | 1,50 | 24,92 |
| 1-15_B | Blok 1, toetspunt 15 | 4,50 | 26,89 |
| 1-15_C | Blok 1, toetspunt 15 | 7,50 | 28,79 |
| 1-16_A | Blok 1, toetspunt 16 | 1,50 | 25,56 |
| 1-16_B | Blok 1, toetspunt 16 | 4,50 | 27,84 |
| 1-16_C | Blok 1, toetspunt 16 | 7,50 | 30,56 |
| 1-17_A | Blok 1, toetspunt 17 | 1,50 | 19,05 |
| 1-17_B | Blok 1, toetspunt 17 | 4,50 | 21,65 |
| 1-17_C | Blok 1, toetspunt 17 | 7,50 | 24,44 |
| 1-18_A | Blok 1, toetspunt 18 | 1,50 | 25,05 |
| 1-18_B | Blok 1, toetspunt 18 | 4,50 | 26,90 |
| 1-18_C | Blok 1, toetspunt 18 | 7,50 | 27,74 |
| 1-18a_A | Blok 1, toetspunt 18a | 1,50 | 22,84 |
| 1-18a_B | Blok 1, toetspunt 18a | 4,50 | 24,13 |
| 1-18a_C | Blok 1, toetspunt 18a | 7,50 | 25,18 |
| 1-19_A | Blok 1, toetspunt 19 | 1,50 | 16,93 |
| 1-19_B | Blok 1, toetspunt 19 | 4,50 | 19,01 |
| 1-19_C | Blok 1, toetspunt 19 | 7,50 | 19,68 |
| 1-2_A | Blok 1, toetspunt 2 | 1,50 | 57,12 |
| 1-2_B | Blok 1, toetspunt 2 | 4,50 | 57,74 |
| 1-2_C | Blok 1, toetspunt 2 | 7,50 | 57,61 |
| 1-3_A | Blok 1, toetspunt 3 | 1,50 | 57,32 |
| 1-3_B | Blok 1, toetspunt 3 | 4,50 | 57,88 |
| 1-3_C | Blok 1, toetspunt 3 | 7,50 | 57,77 |
| 1-3a_A | Blok 1, toetspunt 3a | 1,50 | 57,31 |
| 1-3a_B | Blok 1, toetspunt 3a | 4,50 | 57,87 |
| 1-3a_C | Blok 1, toetspunt 3a | 7,50 | 57,74 |
| 1-4_A | Blok 1, toetspunt 4 | 1,50 | 57,28 |
| 1-4_B | Blok 1, toetspunt 4 | 4,50 | 57,84 |
| 1-4_C | Blok 1, toetspunt 4 | 7,50 | 57,71 |
| 1-5_A | Blok 1, toetspunt 5 | 1,50 | 57,85 |
| 1-5_B | Blok 1, toetspunt 5 | 4,50 | 58,27 |
| 1-5_C | Blok 1, toetspunt 5 | 7,50 | 58,08 |
| 1-6_A | Blok 1, toetspunt 6 | 1,50 | 57,37 |
| 1-6_B | Blok 1, toetspunt 6 | 4,50 | 57,89 |
| 1-6_C | Blok 1, toetspunt 6 | 7,50 | 57,75 |
| 1-7_A | Blok 1, toetspunt 7 | 1,50 | 57,38 |
| 1-7_B | Blok 1, toetspunt 7 | 4,50 | 57,95 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

# Geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de Ceintuurbaan

Rapport: Resultatentabel
Model: Kopie van weg
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Ceintuurbaan
Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Lden |
|---|---|---|---|
| 1-7_C | Blok 1, toetspunt 7 | 7,50 | 57,84 |
| 1-8_A | Blok 1, toetspunt 8 | 1,50 | 52,18 |
| 1-8_B | Blok 1, toetspunt 8 | 4,50 | 52,88 |
| 1-8_C | Blok 1, toetspunt 8 | 7,50 | 52,73 |
| 1-9_A | Blok 1, toetspunt 9 | 1,50 | 45,34 |
| 1-9_B | Blok 1, toetspunt 9 | 4,50 | 47,26 |
| 1-9_C | Blok 1, toetspunt 9 | 7,50 | 47,43 |
| 2-1_A | Blok 2, toetspunt 1 | 1,50 | 57,31 |
| 2-1_B | Blok 2, toetspunt 1 | 4,50 | 57,89 |
| 2-1_C | Blok 2, toetspunt 1 | 7,50 | 57,81 |
| 2-2_A | Blok 2, toetspunt 2 | 1,50 | 57,34 |
| 2-2_B | Blok 2, toetspunt 2 | 4,50 | 57,93 |
| 2-2_C | Blok 2, toetspunt 2 | 7,50 | 57,85 |
| 2-3_A | Blok 2, toetspunt 3 | 1,50 | 57,34 |
| 2-3_B | Blok 2, toetspunt 3 | 4,50 | 57,98 |
| 2-3_C | Blok 2, toetspunt 3 | 7,50 | 57,82 |
| 2-4_A | Blok 2, toetspunt 4 | 1,50 | 54,34 |
| 2-4_B | Blok 2, toetspunt 4 | 4,50 | 55,29 |
| 2-4_C | Blok 2, toetspunt 4 | 7,50 | 55,17 |
| 2-5_A | Blok 2, toetspunt 5 | 1,50 | 39,18 |
| 2-5_B | Blok 2, toetspunt 5 | 4,50 | 43,14 |
| 2-5_C | Blok 2, toetspunt 5 | 7,50 | 44,62 |
| 2-6_A | Blok 2, toetspunt 6 | 1,50 | 38,38 |
| 2-6_B | Blok 2, toetspunt 6 | 4,50 | 41,39 |
| 2-6_C | Blok 2, toetspunt 6 | 7,50 | 43,92 |
| 2-7_A | Blok 2, toetspunt 7 | 1,50 | 37,62 |
| 2-7_B | Blok 2, toetspunt 7 | 4,50 | 40,44 |
| 2-7_C | Blok 2, toetspunt 7 | 7,50 | 42,33 |
| 2-8_A | Blok 2, toetspunt 8 | 1,50 | 45,27 |
| 2-8_B | Blok 2, toetspunt 8 | 4,50 | 47,33 |
| 2-8_C | Blok 2, toetspunt 8 | 7,50 | 47,32 |
| 2-9_A | Blok 2, toetspunt 9 | 1,50 | 50,94 |
| 2-9_B | Blok 2, toetspunt 9 | 4,50 | 52,34 |
| 2-9_C | Blok 2, toetspunt 9 | 7,50 | 52,28 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

# Geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de Rijksweg-Noord

Rapport: Resultatentabel
Model: Kopie van weg
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Rijksweg Noord
Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Lden |
|---|---|---|---|
| 1-1_A | Blok 1, toetspunt 1 | 1,50 | 51,89 |
| 1-1_B | Blok 1, toetspunt 1 | 4,50 | 53,56 |
| 1-1_C | Blok 1, toetspunt 1 | 7,50 | 53,95 |
| 1-10_A | Blok 1, toetspunt 10 | 1,50 | 33,21 |
| 1-10_B | Blok 1, toetspunt 10 | 4,50 | 34,49 |
| 1-10_C | Blok 1, toetspunt 10 | 7,50 | 36,33 |
| 1-11_A | Blok 1, toetspunt 11 | 1,50 | 33,87 |
| 1-11_B | Blok 1, toetspunt 11 | 4,50 | 35,09 |
| 1-11_C | Blok 1, toetspunt 11 | 7,50 | 36,73 |
| 1-12_A | Blok 1, toetspunt 12 | 1,50 | 37,82 |
| 1-12_B | Blok 1, toetspunt 12 | 4,50 | 38,94 |
| 1-12_C | Blok 1, toetspunt 12 | 7,50 | 40,15 |
| 1-13_A | Blok 1, toetspunt 13 | 1,50 | 37,57 |
| 1-13_B | Blok 1, toetspunt 13 | 4,50 | 38,68 |
| 1-13_C | Blok 1, toetspunt 13 | 7,50 | 39,80 |
| 1-14_A | Blok 1, toetspunt 14 | 1,50 | 37,81 |
| 1-14_B | Blok 1, toetspunt 14 | 4,50 | 38,92 |
| 1-14_C | Blok 1, toetspunt 14 | 7,50 | 39,90 |
| 1-15_A | Blok 1, toetspunt 15 | 1,50 | 38,50 |
| 1-15_B | Blok 1, toetspunt 15 | 4,50 | 39,65 |
| 1-15_C | Blok 1, toetspunt 15 | 7,50 | 40,94 |
| 1-16_A | Blok 1, toetspunt 16 | 1,50 | 40,92 |
| 1-16_B | Blok 1, toetspunt 16 | 4,50 | 42,06 |
| 1-16_C | Blok 1, toetspunt 16 | 7,50 | 43,28 |
| 1-17_A | Blok 1, toetspunt 17 | 1,50 | 40,69 |
| 1-17_B | Blok 1, toetspunt 17 | 4,50 | 41,83 |
| 1-17_C | Blok 1, toetspunt 17 | 7,50 | 43,00 |
| 1-18_A | Blok 1, toetspunt 18 | 1,50 | 43,66 |
| 1-18_B | Blok 1, toetspunt 18 | 4,50 | 44,97 |
| 1-18_C | Blok 1, toetspunt 18 | 7,50 | 45,62 |
| 1-18a_A | Blok 1, toetspunt 18a | 1,50 | 44,77 |
| 1-18a_B | Blok 1, toetspunt 18a | 4,50 | 46,27 |
| 1-18a_C | Blok 1, toetspunt 18a | 7,50 | 47,17 |
| 1-19_A | Blok 1, toetspunt 19 | 1,50 | 47,46 |
| 1-19_B | Blok 1, toetspunt 19 | 4,50 | 49,33 |
| 1-19_C | Blok 1, toetspunt 19 | 7,50 | 49,69 |
| 1-2_A | Blok 1, toetspunt 2 | 1,50 | 46,94 |
| 1-2_B | Blok 1, toetspunt 2 | 4,50 | 48,26 |
| 1-2_C | Blok 1, toetspunt 2 | 7,50 | 48,99 |
| 1-3_A | Blok 1, toetspunt 3 | 1,50 | 44,38 |
| 1-3_B | Blok 1, toetspunt 3 | 4,50 | 45,43 |
| 1-3_C | Blok 1, toetspunt 3 | 7,50 | 46,05 |
| 1-3a_A | Blok 1, toetspunt 3a | 1,50 | 45,13 |
| 1-3a_B | Blok 1, toetspunt 3a | 4,50 | 46,24 |
| 1-3a_C | Blok 1, toetspunt 3a | 7,50 | 46,95 |
| 1-4_A | Blok 1, toetspunt 4 | 1,50 | 42,20 |
| 1-4_B | Blok 1, toetspunt 4 | 4,50 | 42,96 |
| 1-4_C | Blok 1, toetspunt 4 | 7,50 | 43,54 |
| 1-5_A | Blok 1, toetspunt 5 | 1,50 | 40,26 |
| 1-5_B | Blok 1, toetspunt 5 | 4,50 | 40,78 |
| 1-5_C | Blok 1, toetspunt 5 | 7,50 | 41,21 |
| 1-6_A | Blok 1, toetspunt 6 | 1,50 | 37,37 |
| 1-6_B | Blok 1, toetspunt 6 | 4,50 | 37,96 |
| 1-6_C | Blok 1, toetspunt 6 | 7,50 | 38,29 |
| 1-7_A | Blok 1, toetspunt 7 | 1,50 | 36,72 |
| 1-7_B | Blok 1, toetspunt 7 | 4,50 | 37,27 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

# Geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de Rijksweg-Noord

Rapport: Resultatentabel
Model: Kopie van weg
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Rijksweg Noord
Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Lden |
|---|---|---|---|
| 1-7_C | Blok 1, toetspunt 7 | 7,50 | 37,54 |
| 1-8_A | Blok 1, toetspunt 8 | 1,50 | 15,96 |
| 1-8_B | Blok 1, toetspunt 8 | 4,50 | 19,41 |
| 1-8_C | Blok 1, toetspunt 8 | 7,50 | 24,41 |
| 1-9_A | Blok 1, toetspunt 9 | 1,50 | 26,54 |
| 1-9_B | Blok 1, toetspunt 9 | 4,50 | 27,85 |
| 1-9_C | Blok 1, toetspunt 9 | 7,50 | 29,69 |
| 2-1_A | Blok 2, toetspunt 1 | 1,50 | 36,15 |
| 2-1_B | Blok 2, toetspunt 1 | 4,50 | 36,63 |
| 2-1_C | Blok 2, toetspunt 1 | 7,50 | 36,84 |
| 2-2_A | Blok 2, toetspunt 2 | 1,50 | 35,11 |
| 2-2_B | Blok 2, toetspunt 2 | 4,50 | 35,62 |
| 2-2_C | Blok 2, toetspunt 2 | 7,50 | 35,99 |
| 2-3_A | Blok 2, toetspunt 3 | 1,50 | 29,27 |
| 2-3_B | Blok 2, toetspunt 3 | 4,50 | 29,79 |
| 2-3_C | Blok 2, toetspunt 3 | 7,50 | 30,06 |
| 2-4_A | Blok 2, toetspunt 4 | 1,50 | -- |
| 2-4_B | Blok 2, toetspunt 4 | 4,50 | -- |
| 2-4_C | Blok 2, toetspunt 4 | 7,50 | -- |
| 2-5_A | Blok 2, toetspunt 5 | 1,50 | 29,29 |
| 2-5_B | Blok 2, toetspunt 5 | 4,50 | 30,74 |
| 2-5_C | Blok 2, toetspunt 5 | 7,50 | 32,49 |
| 2-6_A | Blok 2, toetspunt 6 | 1,50 | 30,64 |
| 2-6_B | Blok 2, toetspunt 6 | 4,50 | 31,99 |
| 2-6_C | Blok 2, toetspunt 6 | 7,50 | 33,26 |
| 2-7_A | Blok 2, toetspunt 7 | 1,50 | 31,97 |
| 2-7_B | Blok 2, toetspunt 7 | 4,50 | 33,30 |
| 2-7_C | Blok 2, toetspunt 7 | 7,50 | 34,97 |
| 2-8_A | Blok 2, toetspunt 8 | 1,50 | 22,53 |
| 2-8_B | Blok 2, toetspunt 8 | 4,50 | 26,14 |
| 2-8_C | Blok 2, toetspunt 8 | 7,50 | 32,00 |
| 2-9_A | Blok 2, toetspunt 9 | 1,50 | 26,12 |
| 2-9_B | Blok 2, toetspunt 9 | 4,50 | 27,68 |
| 2-9_C | Blok 2, toetspunt 9 | 7,50 | 31,83 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

# Bijlage 4 Rekenresultaten spoorweglawaai

# Geluidsbelasting ten gevolge van de spoorlijn

Rapport: Resultatentabel
Model: Kopie van Spoor
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Lden |
|---|---|---|---|
| 1-1_A | Blok 1, toetspunt 1 | 1,50 | 58,22 |
| 1-1_B | Blok 1, toetspunt 1 | 4,50 | 59,08 |
| 1-1_C | Blok 1, toetspunt 1 | 7,50 | 59,86 |
| 1-10_A | Blok 1, toetspunt 10 | 1,50 | 41,49 |
| 1-10_B | Blok 1, toetspunt 10 | 4,50 | 43,89 |
| 1-10_C | Blok 1, toetspunt 10 | 7,50 | 46,33 |
| 1-11_A | Blok 1, toetspunt 11 | 1,50 | 43,62 |
| 1-11_B | Blok 1, toetspunt 11 | 4,50 | 45,52 |
| 1-11_C | Blok 1, toetspunt 11 | 7,50 | 47,32 |
| 1-12_A | Blok 1, toetspunt 12 | 1,50 | 49,96 |
| 1-12_B | Blok 1, toetspunt 12 | 4,50 | 51,16 |
| 1-12_C | Blok 1, toetspunt 12 | 7,50 | 52,21 |
| 1-13_A | Blok 1, toetspunt 13 | 1,50 | 51,37 |
| 1-13_B | Blok 1, toetspunt 13 | 4,50 | 52,29 |
| 1-13_C | Blok 1, toetspunt 13 | 7,50 | 52,98 |
| 1-14_A | Blok 1, toetspunt 14 | 1,50 | 51,04 |
| 1-14_B | Blok 1, toetspunt 14 | 4,50 | 51,99 |
| 1-14_C | Blok 1, toetspunt 14 | 7,50 | 52,70 |
| 1-15_A | Blok 1, toetspunt 15 | 1,50 | 50,84 |
| 1-15_B | Blok 1, toetspunt 15 | 4,50 | 51,90 |
| 1-15_C | Blok 1, toetspunt 15 | 7,50 | 52,70 |
| 1-16_A | Blok 1, toetspunt 16 | 1,50 | 52,77 |
| 1-16_B | Blok 1, toetspunt 16 | 4,50 | 53,68 |
| 1-16_C | Blok 1, toetspunt 16 | 7,50 | 54,60 |
| 1-17_A | Blok 1, toetspunt 17 | 1,50 | 52,82 |
| 1-17_B | Blok 1, toetspunt 17 | 4,50 | 53,67 |
| 1-17_C | Blok 1, toetspunt 17 | 7,50 | 54,36 |
| 1-18_A | Blok 1, toetspunt 18 | 1,50 | 53,82 |
| 1-18_B | Blok 1, toetspunt 18 | 4,50 | 54,66 |
| 1-18_C | Blok 1, toetspunt 18 | 7,50 | 55,22 |
| 1-18a_A | Blok 1, toetspunt 18a | 1,50 | 54,82 |
| 1-18a_B | Blok 1, toetspunt 18a | 4,50 | 55,67 |
| 1-18a_C | Blok 1, toetspunt 18a | 7,50 | 56,34 |
| 1-19_A | Blok 1, toetspunt 19 | 1,50 | 55,62 |
| 1-19_B | Blok 1, toetspunt 19 | 4,50 | 56,74 |
| 1-19_C | Blok 1, toetspunt 19 | 7,50 | 57,63 |
| 1-2_A | Blok 1, toetspunt 2 | 1,50 | 54,37 |
| 1-2_B | Blok 1, toetspunt 2 | 4,50 | 55,02 |
| 1-2_C | Blok 1, toetspunt 2 | 7,50 | 55,60 |
| 1-3_A | Blok 1, toetspunt 3 | 1,50 | 52,32 |
| 1-3_B | Blok 1, toetspunt 3 | 4,50 | 52,70 |
| 1-3_C | Blok 1, toetspunt 3 | 7,50 | 53,05 |
| 1-3a_A | Blok 1, toetspunt 3a | 1,50 | 53,14 |
| 1-3a_B | Blok 1, toetspunt 3a | 4,50 | 53,56 |
| 1-3a_C | Blok 1, toetspunt 3a | 7,50 | 53,97 |
| 1-4_A | Blok 1, toetspunt 4 | 1,50 | 51,09 |
| 1-4_B | Blok 1, toetspunt 4 | 4,50 | 51,38 |
| 1-4_C | Blok 1, toetspunt 4 | 7,50 | 51,53 |
| 1-5_A | Blok 1, toetspunt 5 | 1,50 | 50,32 |
| 1-5_B | Blok 1, toetspunt 5 | 4,50 | 50,65 |
| 1-5_C | Blok 1, toetspunt 5 | 7,50 | 50,77 |
| 1-6_A | Blok 1, toetspunt 6 | 1,50 | 45,68 |
| 1-6_B | Blok 1, toetspunt 6 | 4,50 | 46,30 |
| 1-6_C | Blok 1, toetspunt 6 | 7,50 | 46,57 |
| 1-7_A | Blok 1, toetspunt 7 | 1,50 | 44,01 |
| 1-7_B | Blok 1, toetspunt 7 | 4,50 | 44,66 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

# Geluidsbelasting ten gevolge van de spoorlijn

Rapport: Resultatentabel
Model: Kopie van Spoor
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Lden |
|---|---|---|---|
| 1-7_C | Blok 1, toetspunt 7 | 7,50 | 44,94 |
| 1-8_A | Blok 1, toetspunt 8 | 1,50 | 33,34 |
| 1-8_B | Blok 1, toetspunt 8 | 4,50 | 37,24 |
| 1-8_C | Blok 1, toetspunt 8 | 7,50 | 42,36 |
| 1-9_A | Blok 1, toetspunt 9 | 1,50 | 36,47 |
| 1-9_B | Blok 1, toetspunt 9 | 4,50 | 39,17 |
| 1-9_C | Blok 1, toetspunt 9 | 7,50 | 42,45 |
| 2-1_A | Blok 2, toetspunt 1 | 1,50 | 44,12 |
| 2-1_B | Blok 2, toetspunt 1 | 4,50 | 44,70 |
| 2-1_C | Blok 2, toetspunt 1 | 7,50 | 44,96 |
| 2-2_A | Blok 2, toetspunt 2 | 1,50 | 45,21 |
| 2-2_B | Blok 2, toetspunt 2 | 4,50 | 45,73 |
| 2-2_C | Blok 2, toetspunt 2 | 7,50 | 45,94 |
| 2-3_A | Blok 2, toetspunt 3 | 1,50 | 42,54 |
| 2-3_B | Blok 2, toetspunt 3 | 4,50 | 43,05 |
| 2-3_C | Blok 2, toetspunt 3 | 7,50 | 43,30 |
| 2-4_A | Blok 2, toetspunt 4 | 1,50 | 2,17 |
| 2-4_B | Blok 2, toetspunt 4 | 4,50 | 6,78 |
| 2-4_C | Blok 2, toetspunt 4 | 7,50 | 16,25 |
| 2-5_A | Blok 2, toetspunt 5 | 1,50 | 41,00 |
| 2-5_B | Blok 2, toetspunt 5 | 4,50 | 43,02 |
| 2-5_C | Blok 2, toetspunt 5 | 7,50 | 44,70 |
| 2-6_A | Blok 2, toetspunt 6 | 1,50 | 41,75 |
| 2-6_B | Blok 2, toetspunt 6 | 4,50 | 43,75 |
| 2-6_C | Blok 2, toetspunt 6 | 7,50 | 45,80 |
| 2-7_A | Blok 2, toetspunt 7 | 1,50 | 42,54 |
| 2-7_B | Blok 2, toetspunt 7 | 4,50 | 44,42 |
| 2-7_C | Blok 2, toetspunt 7 | 7,50 | 46,60 |
| 2-8_A | Blok 2, toetspunt 8 | 1,50 | 36,90 |
| 2-8_B | Blok 2, toetspunt 8 | 4,50 | 40,47 |
| 2-8_C | Blok 2, toetspunt 8 | 7,50 | 45,52 |
| 2-9_A | Blok 2, toetspunt 9 | 1,50 | 41,93 |
| 2-9_B | Blok 2, toetspunt 9 | 4,50 | 42,93 |
| 2-9_C | Blok 2, toetspunt 9 | 7,50 | 45,49 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

# Bijlage 5 Cumulatie

# Gecumuleerde geluidsbelasting wegverkeer

Rapport: Resultatentabel
Model: Kopie van weg
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Lden |
|---|---|---|---|
| 1-1_A | Blok 1, toetspunt 1 | 1,50 | 60,71 |
| 1-1_B | Blok 1, toetspunt 1 | 4,50 | 61,86 |
| 1-1_C | Blok 1, toetspunt 1 | 7,50 | 61,93 |
| 1-10_A | Blok 1, toetspunt 10 | 1,50 | 42,32 |
| 1-10_B | Blok 1, toetspunt 10 | 4,50 | 44,78 |
| 1-10_C | Blok 1, toetspunt 10 | 7,50 | 46,21 |
| 1-11_A | Blok 1, toetspunt 11 | 1,50 | 41,69 |
| 1-11_B | Blok 1, toetspunt 11 | 4,50 | 44,10 |
| 1-11_C | Blok 1, toetspunt 11 | 7,50 | 45,41 |
| 1-12_A | Blok 1, toetspunt 12 | 1,50 | 43,12 |
| 1-12_B | Blok 1, toetspunt 12 | 4,50 | 44,47 |
| 1-12_C | Blok 1, toetspunt 12 | 7,50 | 45,53 |
| 1-13_A | Blok 1, toetspunt 13 | 1,50 | 42,66 |
| 1-13_B | Blok 1, toetspunt 13 | 4,50 | 43,82 |
| 1-13_C | Blok 1, toetspunt 13 | 7,50 | 44,92 |
| 1-14_A | Blok 1, toetspunt 14 | 1,50 | 42,93 |
| 1-14_B | Blok 1, toetspunt 14 | 4,50 | 44,04 |
| 1-14_C | Blok 1, toetspunt 14 | 7,50 | 45,07 |
| 1-15_A | Blok 1, toetspunt 15 | 1,50 | 43,54 |
| 1-15_B | Blok 1, toetspunt 15 | 4,50 | 44,69 |
| 1-15_C | Blok 1, toetspunt 15 | 7,50 | 45,87 |
| 1-16_A | Blok 1, toetspunt 16 | 1,50 | 45,89 |
| 1-16_B | Blok 1, toetspunt 16 | 4,50 | 47,04 |
| 1-16_C | Blok 1, toetspunt 16 | 7,50 | 48,19 |
| 1-17_A | Blok 1, toetspunt 17 | 1,50 | 45,70 |
| 1-17_B | Blok 1, toetspunt 17 | 4,50 | 46,84 |
| 1-17_C | Blok 1, toetspunt 17 | 7,50 | 47,90 |
| 1-18_A | Blok 1, toetspunt 18 | 1,50 | 48,58 |
| 1-18_B | Blok 1, toetspunt 18 | 4,50 | 49,90 |
| 1-18_C | Blok 1, toetspunt 18 | 7,50 | 50,69 |
| 1-18a_A | Blok 1, toetspunt 18a | 1,50 | 49,80 |
| 1-18a_B | Blok 1, toetspunt 18a | 4,50 | 51,29 |
| 1-18a_C | Blok 1, toetspunt 18a | 7,50 | 52,19 |
| 1-19_A | Blok 1, toetspunt 19 | 1,50 | 52,45 |
| 1-19_B | Blok 1, toetspunt 19 | 4,50 | 54,33 |
| 1-19_C | Blok 1, toetspunt 19 | 7,50 | 54,68 |
| 1-2_A | Blok 1, toetspunt 2 | 1,50 | 62,43 |
| 1-2_B | Blok 1, toetspunt 2 | 4,50 | 63,10 |
| 1-2_C | Blok 1, toetspunt 2 | 7,50 | 63,05 |
| 1-3_A | Blok 1, toetspunt 3 | 1,50 | 62,48 |
| 1-3_B | Blok 1, toetspunt 3 | 4,50 | 63,05 |
| 1-3_C | Blok 1, toetspunt 3 | 7,50 | 62,97 |
| 1-3a_A | Blok 1, toetspunt 3a | 1,50 | 62,49 |
| 1-3a_B | Blok 1, toetspunt 3a | 4,50 | 63,08 |
| 1-3a_C | Blok 1, toetspunt 3a | 7,50 | 63,00 |
| 1-4_A | Blok 1, toetspunt 4 | 1,50 | 62,37 |
| 1-4_B | Blok 1, toetspunt 4 | 4,50 | 62,93 |
| 1-4_C | Blok 1, toetspunt 4 | 7,50 | 62,82 |
| 1-5_A | Blok 1, toetspunt 5 | 1,50 | 62,90 |
| 1-5_B | Blok 1, toetspunt 5 | 4,50 | 63,32 |
| 1-5_C | Blok 1, toetspunt 5 | 7,50 | 63,13 |
| 1-6_A | Blok 1, toetspunt 6 | 1,50 | 62,40 |
| 1-6_B | Blok 1, toetspunt 6 | 4,50 | 62,92 |
| 1-6_C | Blok 1, toetspunt 6 | 7,50 | 62,78 |
| 1-7_A | Blok 1, toetspunt 7 | 1,50 | 62,40 |
| 1-7_B | Blok 1, toetspunt 7 | 4,50 | 62,97 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

# Gecumuleerde geluidsbelasting wegverkeer

Rapport: Resultatentabel
Model: Kopie van weg
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Lden |
|---|---|---|---|
| 1-7_C | Blok 1, toetspunt 7 | 7,50 | 62,86 |
| 1-8_A | Blok 1, toetspunt 8 | 1,50 | 57,18 |
| 1-8_B | Blok 1, toetspunt 8 | 4,50 | 57,89 |
| 1-8_C | Blok 1, toetspunt 8 | 7,50 | 57,74 |
| 1-9_A | Blok 1, toetspunt 9 | 1,50 | 50,40 |
| 1-9_B | Blok 1, toetspunt 9 | 4,50 | 52,31 |
| 1-9_C | Blok 1, toetspunt 9 | 7,50 | 52,49 |
| 2-1_A | Blok 2, toetspunt 1 | 1,50 | 62,33 |
| 2-1_B | Blok 2, toetspunt 1 | 4,50 | 62,90 |
| 2-1_C | Blok 2, toetspunt 1 | 7,50 | 62,82 |
| 2-2_A | Blok 2, toetspunt 2 | 1,50 | 62,35 |
| 2-2_B | Blok 2, toetspunt 2 | 4,50 | 62,94 |
| 2-2_C | Blok 2, toetspunt 2 | 7,50 | 62,86 |
| 2-3_A | Blok 2, toetspunt 3 | 1,50 | 62,34 |
| 2-3_B | Blok 2, toetspunt 3 | 4,50 | 62,98 |
| 2-3_C | Blok 2, toetspunt 3 | 7,50 | 62,83 |
| 2-4_A | Blok 2, toetspunt 4 | 1,50 | 59,34 |
| 2-4_B | Blok 2, toetspunt 4 | 4,50 | 60,29 |
| 2-4_C | Blok 2, toetspunt 4 | 7,50 | 60,17 |
| 2-5_A | Blok 2, toetspunt 5 | 1,50 | 44,60 |
| 2-5_B | Blok 2, toetspunt 5 | 4,50 | 48,37 |
| 2-5_C | Blok 2, toetspunt 5 | 7,50 | 49,85 |
| 2-6_A | Blok 2, toetspunt 6 | 1,50 | 44,04 |
| 2-6_B | Blok 2, toetspunt 6 | 4,50 | 46,85 |
| 2-6_C | Blok 2, toetspunt 6 | 7,50 | 49,26 |
| 2-7_A | Blok 2, toetspunt 7 | 1,50 | 43,64 |
| 2-7_B | Blok 2, toetspunt 7 | 4,50 | 46,17 |
| 2-7_C | Blok 2, toetspunt 7 | 7,50 | 47,99 |
| 2-8_A | Blok 2, toetspunt 8 | 1,50 | 50,29 |
| 2-8_B | Blok 2, toetspunt 8 | 4,50 | 52,35 |
| 2-8_C | Blok 2, toetspunt 8 | 7,50 | 52,41 |
| 2-9_A | Blok 2, toetspunt 9 | 1,50 | 55,95 |
| 2-9_B | Blok 2, toetspunt 9 | 4,50 | 57,35 |
| 2-9_C | Blok 2, toetspunt 9 | 7,50 | 57,30 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen