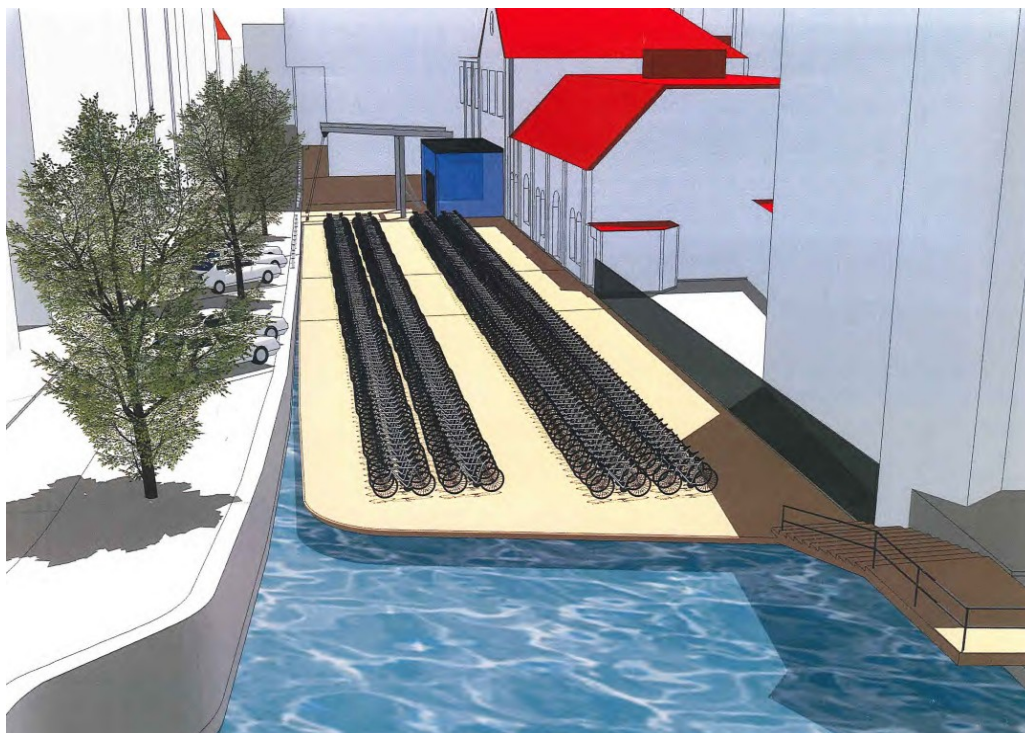


## **Fietsparkeervoorziening aan de Lijnbaansgracht Amsterdam**

*Geluid naar de omgeving als onderdeel van de  
ruimtelijke onderbouwing van het bestemmingsplan*





## **Fietsparkeervoorziening aan de Lijnbaansgracht Amsterdam**

*Geluid naar de omgeving als onderdeel van de  
ruimtelijke onderbouwing van het bestemmingsplan*

|                   |                                                      |
|-------------------|------------------------------------------------------|
| opdrachtgever     | Gemeente Amsterdam Projectbureau Leidseplein         |
| rapportnummer     | D 3005-1-RA-001                                      |
| datum             | 24 maart 2017                                        |
| referentie        | HH/RV/CJ/D 3005-1-RA-001                             |
| verantwoordelijke | ir. J.A. Huizer                                      |
| opsteller         | R.P. Vrolijk<br>+31 79 3470336<br>r.vrolijk@peutz.nl |

peutz bv, postbus 696, 2700 ar zoetermeer, +31 79 347 03 47, zoetermeer@peutz.nl, www.peutz.nl  
kvk 12028033, opdrachten volgens DNR 2011, lid NLingenieurs, btw NL.004933837B01, ISO-9001:2008

mook – zoetermeer – groningen – düsseldorf – dortmund – berlijn – leuven – parijs – lyon

## Inhoudsopgave

|          |                                                                      |           |
|----------|----------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Inleiding en achtergronden</b>                                    | <b>4</b>  |
| <b>2</b> | <b>Beoordelingskader</b>                                             | <b>6</b>  |
| <b>3</b> | <b>Metingen van de achtergrondgeluidniveaus</b>                      | <b>7</b>  |
| 3.1      | Meetmethode en meetinstrumenten                                      | 7         |
| 3.2      | Meetlocaties                                                         | 7         |
| 3.3      | Meetresultaten en meteorologische omstandigheden                     | 8         |
| <b>4</b> | <b>Geluidmetingen ter bepaling van geluidemissie fietsenstalling</b> | <b>10</b> |
| 4.1      | Meetmethode en meetinstrumenten                                      | 10        |
| 4.2      | Meetresultaten deelbronnen                                           | 10        |
| <b>5</b> | <b>Berekeningen</b>                                                  | <b>12</b> |
| 5.1      | Uitgangspunten                                                       | 12        |
| 5.2      | Akoestische modelvorming                                             | 13        |
| 5.3      | Rekenresultaten                                                      | 13        |
| <b>6</b> | <b>Beoordeling en conclusie</b>                                      | <b>15</b> |
|          | Bijlage 1 Meetresultaten en bronsterkteberekeningen                  |           |
|          | Bijlage 2 Invoergegevens akoestisch rekenmodel                       |           |
|          | Bijlage 3 Rekenresultaten                                            |           |

## 1 Inleiding en achtergronden

In opdracht van de gemeente Amsterdam Projectbureau Leidseplein is een akoestisch onderzoek verricht naar het geluid in de omgeving ten gevolge van de geprojecteerde fietsenstalling aan de Lijnbaansgracht te Amsterdam.

Het Leidseplein krijgt een opknapbeurt. Er wordt meer ruimte gemaakt voor voetgangers en fietsers. Het gebrek aan (brom)fietsparkeervoorzieningen wordt aangepakt. Door het gebrek aan (brom)fietsparkeerplekken oogt het plein vooral 's avonds en 's nachts rommelig en ontstaan gevaarlijke situaties omdat nooduitgangen zijn geblokkeerd door fietsen en is de bereikbaarheid voor nood- en hulpdiensten soms niet gewaarborgd. In het kader van de herinrichting van het Leidseplein is hiertoe het Programma (brom)fietsparkeren Leidseplein opgesteld. De opgave is om voldoende voorzieningen te realiseren in combinatie met een passend handhavingsregime. Met het Programma (brom)fietsparkeren is uitputtend verkend welke mogelijkheden er zijn om parkeercapaciteit voor (brom)fietsen te realiseren.

In 2015 zijn fietsparkeertellingen uitgevoerd. De tellingen wezen uit dat bij het realiseren van 3660 fietsparkeerplekken, 80% van de plekken leegstaan op rustige momenten en 20% van de plekken leeg zullen blijven bij piekmomenten (zomerse vrijdagavond/-nacht). De ambitie van de gemeenteraad om ook op de drukke momenten voldoende fietsparkeerplekken beschikbaar te hebben, wordt met het realiseren van 3660 plekken ruimschoots behaald. Om te voorkomen dat structureel plekken leeg blijven en derhalve onrendabele investeringen worden gedaan, heeft de gemeenteraad na kennis te hebben genomen van de conclusie vanuit de fietsparkeertellingen, op 9 maart 2016 besloten om het totaal aantal fietsparkeerplekken te verlagen naar 3120. De opgave wordt als volgt uitgevoerd:

- 2000 fietsparkeerplaatsen ondergronds
- 660 fietsparkeerplaatsen op straat
- 460 fietsparkeerplaatsen op water bij de Melkweg.

Tevens zullen 360 bromfietsparkeerplaatsen op straat worden gerealiseerd.

Onderdeel van het programma is de realisatie van een fietsenstalling over het water aan de Lijnbaansgracht.

Het bestemmingsplan dat voor het water bij de De Melkweg van kracht was – bestemmingsplan Water – voorzag niet in het kunnen realiseren van fietsenstallingen op het water. Om een permanente fietsparkeervoorziening toe te kunnen staan is een nieuw bestemmingsplan opgesteld.

Het onderzoek heeft betrekking op de te realiseren fietsenstalling boven het water van de Lijnbaansgracht ter hoogte van De Melkweg. De nieuwe fietsenstalling zal een capaciteit van circa 460 plaatsen kennen. In de huidige situatie is reeds een tijdelijke drijvende fietsenstalling aanwezig met een capaciteit van circa 125 plaatsen.

In figuur 1 is de locatie van de fietsenstalling weergegeven.

Ten behoeve van het onderzoek zijn geluidmetingen verricht ter bepaling van het reeds heersende achtergrondniveau (zie hoofdstuk 3).

Middels een akoestisch rekenmodel is de geluidbijdrage bepaald van de nieuwe fietsenstalling en is een beoordeling gegeven van de effecten ervan op de woonomgeving. In het akoestisch rekenmodel is de geluidemissie van de fietsenstalling ingevoerd, welke gebaseerd is op brongerichte geluidmetingen (zie hoofdstuk 4). Daarnaast is ook menselijk stemgeluid als geluidbron in het model ingevoerd. Tevens zijn alle geluidoverdracht-bepalende kenmerken (zoals afstanden van woningen tot de fietsenstalling, geluidreflecterende en -afschermende objecten, bodemfactor) in het rekenmodel opgenomen (zie hoofdstuk 5).

## 2 **Beoordelingskader**

De fietsenstalling is geen inrichting volgens de definities uit de Wet milieubeheer. De geluidgrenswaarden voor de meeste inrichtingen zijn opgenomen in het Activiteitenbesluit milieubeheer. Dit besluit geeft algemene voorschriften, waaronder geluidgrenswaarden op de gevels van woningen. Omdat dit besluit niet van toepassing is, wordt uitgegaan van een andere beoordelingscriterium. In de omgeving van de Lijnbaansgracht, welke uitkomt op het Leidseplein is sprake van hoge achtergrondgeluidniveaus met name vanwege publiek op straat. Om na te gaan of de fietsenstalling ruimtelijk inpasbaar is in de omgeving is de te verwachten geluidbijdrage ervan gerelateerd aan de huidige achtergrondgeluidniveaus. In hoofdstuk 3 zijn de resultaten van de achtergrondgeluidmetingen gegeven.

De achtergrondgeluidmetingen zijn uitgevoerd in de winterperiode, hetgeen betekent dat er in de regel minder mensen op straat zijn dan in perioden van het jaar met hogere buitenluchttemperaturen. Derhalve is sprake van een worst case-beoordelingssituatie.

De metingen zijn zowel op een doordeweekse, relatief rustige avond en nacht, als gedurende een weekendavond en -nacht uitgevoerd.

## 3 Metingen van de achtergrondgeluidniveaus

### 3.1 Meetmethode en meetinstrumenten

Het achtergrondgeluidniveau wordt gegeven door het zogenaamde equivalente (= gemiddelde) geluidniveau tijdens de metingen en het zogenaamde  $L_{95}$ . Het  $L_{95}$  is het geluidniveau dat gedurende 95% van de meetperiode overschreden wordt, en is daarmee een maat voor het vrijwel laagste geluidniveau.

De geluidmetingen voldoen aan de voorschriften zoals aangegeven in de 'Richtlijnen voor karakterisering en meting van omgevingsgeluid' van het voormalige Ministerie van Volksgezondheid en Milieuhygiëne, uit 1980 met referentie IL-HR-15-01. Deze richtlijn geeft aan dat de metingen ten minste over een half uur uitgevoerd dienen te worden.

De metingen werden uitgevoerd met behulp van de volgende instrumenten:

- Precision Sound Level Meter met interne Compact Flash (CF) recorder, fabricaat Brüel & Kjær, type 2250 met microfoon, fabricaat Brüel & Kjær, type 4189, met windbol;
- Akoestische ijkbron, fabricaat Brüel & Kjær, type 4231.

De metingen zijn geanalyseerd met behulp van analyse-software Spectralyzer, fabricaat Peutz, versie 3.6.2.

De nauwkeurigheid van de geluidniveaumeter bedraagt volgens IEC 60651 klasse 1 voor de octaafband met middenfrequentie van  $63 \text{ Hz} \pm 1,5 \text{ dB}$ , voor de octaafbanden met middenfrequenties van 125 t/m 4000  $\text{Hz} \pm 1 \text{ dB}$  en kan voor de octaafband met middenfrequentie van 8000  $\text{Hz} +1,5$  tot  $-3 \text{ dB}$  bedragen.

De akoestische ijkbron geeft een geluidniveau van  $93,8 (\pm 0,25) \text{ dB}$  bij  $25^\circ \text{C}$  en van  $93,8 (\pm 0,35) \text{ dB}$  bij  $10^\circ \text{C}$  of  $40^\circ \text{C}$  bij een frequentie van  $1000 (\pm 15) \text{ Hz}$ .

### 3.2 Meetlocaties

In het onderzoek is uitgegaan van de volgende locaties (zie figuur 1):

- Meetpositie in de tuin van de Melkweg nabij de achtergevel van de woningen aan de Leidsegracht 111-117;
- Meetpositie vanuit het raam op de 1e verdieping van het politiebureau aan de Lijnbaansgracht. Deze meetpositie is representatief voor de woningen aan de Lijnbaansgracht 220-236.

De geluidbijdrage van de fietsenstalling is met name relevant voor de beoordeling in de avond- en nachtoperioden. Aldus heeft het onderzoek naar de vaststelling van het achtergrondgeluidniveau betrekking op deze perioden. De metingen zijn verricht op zowel een relatief rustige dinsdagavond/nacht (17 op 18 januari 2017) en een drukke vrijdagavond/nacht (20 op 21 januari 2017).

### 3.3 Meetresultaten en meteorologische omstandigheden

In de avond/nacht van 17 op 18 januari en van 20 op 21 januari 2017 waren de meteorologische omstandigheden tijdens de metingen als volgt (bron: [www.infoplaza.nl](http://www.infoplaza.nl)):

#### t3.1 Meteorologische omstandigheden tijdens de metingen

| Omschrijving          | Dinsdagavond/nacht      | Vrijdagavond/nacht    |
|-----------------------|-------------------------|-----------------------|
|                       | 17 op 18 januari 2017   | 20 op 21 januari 2017 |
| meetperiode           | 22.30-01.30 uur         | 22.30-01.30 uur       |
| windrichting          | zuidoost tot oost       | oost                  |
| windsnelheid          | 1 tot 2 m/s             | 3 tot 4 m/s           |
| temperatuur           | circa -5 °C             | circa 1 °C            |
| relatieve vochtigheid | circa 95%               | circa 88%             |
| bewolgingsgraad       | 2/8 (vrijwel onbewolkt) | 4/8 (half bewolkt)    |

In tabel 3.2 zijn de gemeten equivalente geluidniveaus en het  $L_{95}$  gegeven op de meetposities A en B (zie figuur 1).

Tevens is het gemeten maximale (of piek)geluidniveau gegeven. Piekgeluidniveaus worden bepaald door menselijk stemgeluid, sloten en kettingen fietsenstalling, toeterende auto's en politiesirene.

De meetresultaten in tabel 3.2 geven de situatie inclusief het geluid van de bestaande tijdelijk drijvende fietsenstalling. Uit nadere analyses is de bijdrage van de huidige fietsenstalling separaat bepaald. Zonder het effect van deze fietsenstalling zijn de achtergrondgeluidniveaus gegeven tussen haakjes in tabel 3.2.

#### t3.2 Meetresultaten op de meetposities A en B (tussen haakjes zijn de geluidniveaus gegeven met aftrek van de geluidbijdrage van de huidige fietsenstalling)

| Positie                  | Omschrijving                                                                                | Achtergrondgeluidniveau  |                          |                           |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------|
|                          |                                                                                             | L <sub>eq</sub> in dB(A) | L <sub>95</sub> in dB(A) | L <sub>max</sub> in dB(A) |
| Dinsdag 17 op 18 januari |                                                                                             |                          |                          |                           |
| Positie A                | Tuin Melkweg (representatief voor woningen Leidsegracht 111-117)                            | 55 (55)                  | 51 (51)                  | 77* (77*)                 |
| Positie B                | Uit raam 1e verdieping politiebureau (representatief voor woningen Lijnbaansgracht 220-236) | 57 (56)                  | 49 (48)                  | 80* (80*)                 |
| Vrijdag 20 op 21 januari |                                                                                             |                          |                          |                           |
| Positie A                | Tuin Melkweg (representatief voor woningen Leidsegracht 111-117)                            | 61 (61)                  | 55 (55)                  | 91** (91**)               |
| Positie B                | Uit raam 1e verdieping politiebureau (representatief voor woningen Lijnbaansgracht 220-236) | 66 (66)                  | 56 (55)                  | 96** (96**)               |

\* Toeterende auto's en/of luid sprekende mensen op straat.

\*\* Politiesirene.



Uit tabel 3.2 blijkt dat in de woonomgeving van de nieuwe fietsenstalling al zeer hoge achtergrondgeluidniveaus optreden. Zelfs het  $L_{95}$ , het vrijwel laagst gemeten achtergrondgeluidniveau, is voor een stedelijke omgeving - ook in de wintersituatie - hoog te noemen. Dit is te wijten aan de functie als uitgaansgebied in één van de drukst bezochte gebieden in het centrum van Amsterdam.

Uit tabel 3.2 blijkt tevens dat dat de tijdelijke fietsenstalling het equivalente achtergrondgeluidniveau niet of met maximaal 1 dB(A) verhoogt. Het effect is dus marginaal te noemen. Piekgeluidniveaus ten gevolge van de fietsenstalling zijn niet hoger dan de gemeten maximale geluidniveaus ten gevolge van andere geluidbronnen.

Uit de resultaten blijkt dat de doordeweekse avond en nacht aanzienlijk stiller is dan de weekendsituatie, maar dat in absolute zin er sprake is van een zeer levendige, doch luidruchtige woonomgeving.

In de figuren 2 t/m 5 zijn de gemeten achtergrondgeluidniveaus spectraal (octaafbandwaarden) weergegeven.

## 4 Geluidmetingen ter bepaling van geluidemissie fietsenstalling

### 4.1 Meetmethode en meetinstrumenten

In de avond/nacht van 17 op 18 januari 2017 zijn tevens geluidmetingen verricht nabij akoestisch relevante handelingen met betrekking tot het stallen en weer mee nemen van de fietsen.

De geluidmetingen ter bepaling van de geluidemissie van de fietsenstalling voldoen aan de voorschriften zoals aangegeven in de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai' uit 1999 opgesteld in opdracht van het voormalige Ministerie van VROM (hierna Handleiding genoemd). Uitgegaan is van methode II van de Handleiding.

De gehanteerde methode gaat uit van het bepalen van de bronsterkte van de relevante geluidbronnen waarna middels overdrachtsberekeningen het immissieniveau in de omgeving bepaald wordt.

De metingen werden uitgevoerd met behulp van de dezelfde instrumenten zoals genoemd in paragraaf 3.1.

### 4.2 Meetresultaten deelbronnen

In tabel 4.1 is een overzicht gegeven van de gemeten geluidniveaus tijdens de akoestisch relevante handelingen met betrekking tot het stallen van fietsen. De gegeven geluidniveaus betreffen de equivalente geluidniveaus tijdens de handeling en de optredende maximale (of piek)geluidniveaus. Het lopen en rijden van de fiets over het stalen dak is niet hoorbaar gebleken, met uitzondering van het lopen met (naald)hakken. Verschillende geluidbronnen zijn verschillende keren gemeten vanwege de relatief grote spreiding in geluidemissie.

t4.1 Gemeten equivalente geluidniveaus ( $L_{eq}$ ) en maximale geluidniveaus ( $L_{max}$ ) ten gevolge van het stallen van fietsen

| Omschrijving                       | Meetafstand<br>in m | Meettijd<br>in seconde | Geluidniveau      |                    |
|------------------------------------|---------------------|------------------------|-------------------|--------------------|
|                                    |                     |                        | $L_{eq}$ in dB(A) | $L_{max}$ in dB(A) |
| Van slot halen fiets               | 7                   | 6                      | 56                | 66                 |
| Van slot halen fiets               | 6                   | 4                      | 70                | 83                 |
| Van slot halen fiets               | 4                   | 3                      | 56                | 64                 |
| Lopen met hakken over stalen dek   | 4                   | 3                      | 60                | 67                 |
| Van slot halen fiets               | 4                   | 3                      | 65                | 75                 |
| Van slot halen fiets               | 4                   | 5                      | 66                | 80                 |
| Op slot zetten fiets (met ketting) | 5                   | 13                     | 64                | 75                 |
| Op slot zetten fiets (met ketting) | 4                   | 18                     | 66                | 78                 |
| Van slot halen fiets               | 9                   | 6                      | 61                | 73                 |
| Van slot halen fiets               | 9                   | 2                      | 61                | 69                 |
| Van slot halen fiets (met ketting) | 3                   | 15                     | 73                | 87                 |
| Van slot halen fiets (met ketting) | 3                   | 4                      | 63                | 73                 |
| Op slot zetten fiets (met ketting) | 5                   | 7                      | 57                | 69                 |
| Op slot zetten fiets               | 8                   | 3                      | 59                | 67                 |
| Vallen ketting op steen            | 5                   | 2                      | 68                | 76                 |
| Vallen ketting op dek              | 5                   | 6                      | 74                | 86                 |
| Van slot halen fiets               | 6                   | 14                     | 58                | 69                 |
| Van slot halen fiets (met ketting) | 4                   | 9                      | 72                | 84                 |

In bijlage 1 is een samenvatting van de meetresultaten en bronsterkteberekeningen gegeven.

## 5 Berekeningen

### 5.1 Uitgangspunten

Teneinde het effect van de nieuwe fietsenstalling te kunnen bepalen, is een akoestisch rekenmodel opgesteld waarmee de geluidniveaus in de omgeving zijn berekend vanwege de geprojecteerde fietsenstalling.

De geprojecteerde nieuwe fietsenstalling zal over circa 460 plaatsen beschikken.

Elke plek in de dagperiode wordt twee keer benut. Voor de avond- en nachtperiode is uitgegaan dat elke plaats één keer wordt benut, waarbij in de avondperiode de fietsen overwegend worden gestald. In de nachtperiode is uitgegaan dat bij elke plaats één keer wordt gestald en één keer de fiets wordt opgehaald.

Dit komt neer op totaal:

- 1840 handelingen in de dagperiode (07.00-19.00 uur);
- 460 handelingen in de avondperiode (19.00-23.00 uur);
- 920 handelingen in de nachtperiode (23.00-07.00 uur).

Uit de meetresultaten is een equivalente gemiddelde bronsterkte af te leiden van 90 dB(A) voor het op slot zetten en het van slot halen van fietsen gedurende gemiddeld 7 seconde per fiets. De maximale bronsterkte bedraagt 109 dB(A).

Naast het geluid van het op slot zetten en van slot halen van de fietsen is ook de geluidbijdrage ten gevolge van menselijk stemgeluid beschouwd. Daarbij is uitgegaan dat 50% van de mensen tijdens een (stallings)handeling gedurende circa 30 seconde luidruchtig praat tijdens de handeling.

Dit komt neer op totaal:

- 460 minuten praten in de dagperiode (07.00-19.00 uur);
- 115 minuten praten in de avondperiode (19.00-23.00 uur);
- 230 minuten praten in de nachtperiode (23.00-07.00 uur).

Voor het menselijk stemgeluid is uitgegaan van de geluidemissie zoals opgenomen in de Duitse VDI 3770:2012 'Emissionskennwerte von Schallquellen - Sport- und Freizeitanlagen', welke ook in de jurisprudentie wordt aangehaald als de toepasselijke richtlijn.

Voor het spreken op de fietsenstalling is daarbij uitgegaan van het spreken met zeer luide stemverheffing (bronsterkte 75 dB(A) per persoon).

## 5.2 Akoestische modelvorming

Bij de berekeningen is uitgegaan van de 'Handleiding meten en rekenen Industrielawaai' uit 1999 (Handleiding). In dit geval is voor de berekeningen gebruik gemaakt van:

- methode II.2: Geconcentreerde bronnen;
- methode II.8: Berekening van de overdracht.

De berekeningen zijn uitgevoerd voor octaafbanden met middenfrequentie van 63 t/m 8000 Hz. Gezien de relatief grote A-weging voor de 31 Hz-octaafband en de geluidproductie van de geluidbronnen van de inrichting in deze octaafband zijn de geluidbijdragen in de omgeving in deze octaafband niet relevant. De 31 Hz-octaafband is daarom bij de berekeningen buiten beschouwing gelaten.

De geluidbronnen zijn in het rekenmodel geschematiseerd met behulp van puntbronnen. Een puntbron heeft naar iedere richting dezelfde geluidemissie, tenzij gebruik is gemaakt van een sectorindicator waarmee de geluidemissie tot een bepaalde richting (sector) wordt beperkt.

In bijlage 2 zijn de invoergegevens van het akoestisch rekenmodel opgenomen.

## 5.3 Rekenresultaten

Het in de Handleiding gedefinieerde langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$  in dB(A)) is het berekende equivalente geluidimmissieniveau inclusief toeslagen voor impulsachtig, tonaal of muziekgeluid. In deze situatie is geen sprake van één van deze toeslagen zodat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau gelijk is aan het berekende equivalente geluidimmissieniveau.

De berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus betreffen het invallende geluid (zonder reflecties tegen de gevels van achterliggende woningen).

In tabel 5.1 is een overzicht gegeven van de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ( $L_{Ar,LT}$ ) en maximale geluidniveaus of piekgeluidniveaus ( $L_{Amax}$ ) ten gevolge van de activiteiten binnen de fietsenstalling op de beschouwde immissieposities (zie figuur 1 voor de locatie). De beschouwde immissieposities (woningen) zijn die woningen die het meest geluidbelast worden. Overige woningen liggen op grotere afstand of worden afgeschermd door bebouwing. Alle in paragraaf 5.1 genoemde bronnen zijn in de berekeningen meegenomen, dit betreft dus samenvattend:

- op slot zetten fiets met kettingen;
- van slot halen fiets;
- lopen over het dek met schoenen met hakken;
- vallen van kettingen op het dek;
- menselijk stemgeluid.

t5.1 Berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus en piekgeluidniveaus op beoordelingsposities ten gevolge van de geprojecteerde fietsenstalling

| Positie<br>(zie fig. 1) | Betreft                           | Rekenhoogte<br>in m | L <sub>Ar,LT</sub> in dB (A) |       |       | L <sub>Amax</sub> in dB(A) |
|-------------------------|-----------------------------------|---------------------|------------------------------|-------|-------|----------------------------|
|                         |                                   |                     | dag                          | avond | nacht |                            |
| 1                       | Achtergevel Leidsegracht 113-115  |                     |                              |       |       |                            |
|                         | – begane grond                    | 1,5                 | 47                           | 45    | 45    | 75                         |
|                         | – 1e verdieping                   | 4,5                 | 47                           | 46    | 46    | 75                         |
|                         | – 2e verdieping                   | 7,5                 | 47                           | 46    | 46    | 75                         |
|                         | – 3e verdieping                   | 10,5                | 47                           | 45    | 46    | 74                         |
|                         | – 4e verdieping                   | 13,5                | 46                           | 45    | 45    | 73                         |
|                         | – 5e verdieping                   | 16,5                | 46                           | 45    | 45    | 72                         |
| 2                       | Achtergevel Marnixstraat 399-403  |                     |                              |       |       |                            |
|                         | – 1e verdieping                   | 4,5                 | 48                           | 46    | 46    | 74                         |
|                         | – 2e verdieping                   | 7,5                 | 47                           | 46    | 46    | 74                         |
|                         | – 3e verdieping                   | 10,5                | 47                           | 46    | 46    | 74                         |
|                         | – 4e verdieping                   | 13,5                | 47                           | 46    | 46    | 74                         |
|                         | – 5e verdieping                   | 16,5                | 47                           | 46    | 46    | 72                         |
| 3                       | Achtergevel Marnixstraat 405-409  |                     |                              |       |       |                            |
|                         | – 1e verdieping                   | 4,5                 | 47                           | 46    | 46    | 74                         |
|                         | – 2e verdieping                   | 7,5                 | 47                           | 45    | 46    | 73                         |
|                         | – 3e verdieping                   | 10,5                | 46                           | 45    | 45    | 72                         |
|                         | – 4e verdieping                   | 13,5                | 46                           | 45    | 45    | 71                         |
|                         | – 5e verdieping                   | 16,5                | 47                           | 45    | 46    | 71                         |
| 4                       | Voorgevel Lijnbaansgracht 220-236 |                     |                              |       |       |                            |
|                         | – 1e verdieping                   | 4,5                 | 50                           | 48    | 48    | 77                         |
|                         | – 2e verdieping                   | 7,5                 | 49                           | 48    | 48    | 77                         |
|                         | – 3e verdieping                   | 10,5                | 49                           | 48    | 48    | 76                         |
|                         | – 4e verdieping                   | 13,5                | 48                           | 47    | 47    | 75                         |
|                         | – 5e verdieping                   | 16,5                | 48                           | 46    | 46    | 73                         |

In bijlage 3 zijn de rekenresultaten opgenomen.

## 6 Beoordeling en conclusie

De geluidbijdrage van de geprojecteerde fietsenstalling bedraagt op de achtergevels van de woningen Leidsegracht en Marnixstraat tot 45 à 48 dB(A)(zie tabel 5.1), en is vrijwel onafhankelijk van de etmaalperiode (dag, avond en nacht). De geluidbijdrage van een fietsenstalling is dus niet afhankelijk van de periode van het etmaal.

Op de voorgevel van de woningen aan de Lijnbaansgracht bedragen de geluidniveaus 46 à 50 dB(A), dus gemiddeld 2 dB(A) hoger dan op de eerder genoemde woningen.

Deze geluidbijdragen leiden tot de in tabel 6.1 vermelde toename (afgerond op hele dB's) ten opzichte van de reeds heersende equivalente achtergrondgeluidniveaus. De toename is bepaald door de bijdrage van de geprojecteerde fietsenstalling (logaritmisch) op te tellen bij de achtergrondgeluidniveaus en daarna de achtergrondgeluidniveaus er van af te trekken.

De toename is gegeven ten opzichte van de achtergrondgeluidsituatie zonder en met huidige tijdelijke fietsenstalling. Wellicht ten overvloede: het achtergrondgeluid wordt in de bepalende avond- en nachtperiode bepaald door het 'uitgaansleven' in de stad. De laagste achtergrondgeluidniveaus in tabel 6.1 worden veroorzaakt op een doordeweekse avond/nacht, de hoogste in het weekend. De achtergrondgeluidniveaus worden vrijwel niet veroorzaakt door de huidige drijvende fietsenstalling.

t6.1 Toename geluidbelasting ten gevolge van de geprojecteerde fietsenstalling

| Betreft woningen        | Huidige achtergrondgeluidniveaus* in dB(A)         |                                                       | Toename** in dB(A) ten gevolge van geprojecteerde fietsenstalling ten opzichte van |            |
|-------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|                         | met huidige drijvende fietsenstalling (situatie 1) | zonder huidige drijvende fietsenstalling (situatie 2) | situatie 1                                                                         | situatie 2 |
|                         |                                                    |                                                       |                                                                                    |            |
| Leidsegracht 111-117    | 55-61                                              | 55-61                                                 | 0 tot 1                                                                            | 0 tot 1    |
| Lijnbaansgracht 220-236 | 57-66                                              | 56-66                                                 | 0 tot 1                                                                            | 0 tot 1    |

\* Spreiding in gegeven achtergrondgeluidniveaus is vanwege verschillen op een doordeweekse avond/nacht en een avond/nacht in een weekend (zie tabel 3.2).

\*\* De hoogste bijdrage van afgerond 1 dB(A) geldt voor de doordeweekse avond/nacht, de laagste voor de avond/nacht in een weekend.

De geluidbijdrage van de geprojecteerde fietsenstalling (zie hoofdstuk 4 en paragraaf 5.3 voor een omschrijving van de relevante geluidbronnen van de fietsenstalling) leidt tot een toename van afgerond 0 tot 1 dB(A) ten opzichte van de reeds heersende achtergrondgeluidniveaus. Dit is een uiterst beperkte toename<sup>1</sup>, waardoor het geluid ten gevolge van de fietsenstalling niet leidt tot een verslechtering van het woon- en leefklimaat.

1 Een toename van 1 dB is voor de mens niet als verschil in geluidbelasting waarneembaar. Pas vanaf 3 dB toename zullen mensen daadwerkelijk verschillen in geluidbeleving gaan ervaren.

De piekgeluidniveaus ten gevolge van de fietsenstalling van maximaal 71 tot 76 zijn niet hoger dan de reeds heersende piekgeluidniveaus van 79 à 80 ten gevolge van luid pratende mensen en toeterende auto's (en zelfs van 91 tot 96 vanwege een politiesirene).

De piekgeluiden vanwege de fietsenstalling worden veroorzaakt door het gerammel van de ketting (fietsslots) tegen het fietsframe en de fietsrekken. Piekgeluiden vanwege lopen of rijden op de dek zijn daaraan ondergeschikt. Relevante deklafstraling vindt alleen plaats als een fietsketting op het dek valt. Dit leidt in de huidige situatie vanwege het stalen dek op de drijvende fietsenstalling tot een hogere geluidemissie dan in de nieuwe situatie, waarbij het dek uit hout of kunststof zal worden opgebouwd.

Resumerend, de nieuwe fietsenstalling is ruimtelijk inpasbaar, het woon- en leefklimaat zal niet verminderen ten opzichte van de huidige situatie.

Zoetermeer,

Dit rapport bevat 16 pagina's, 5 figuren en 3 bijlagen.



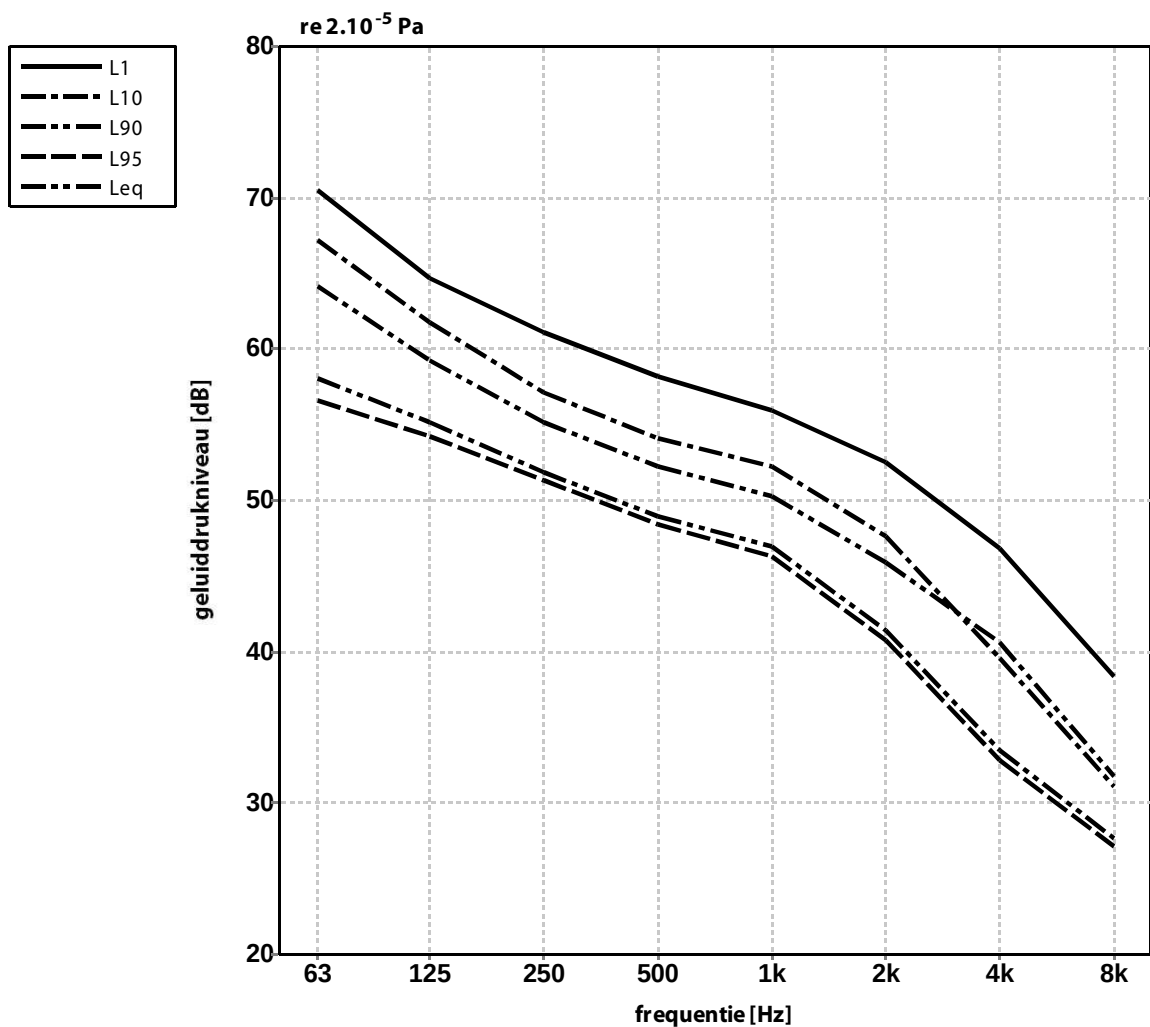




**Positie A: tuin Melkweg; dinsdag 17-18 januari 2017 (22.40-01.00 uur)**

meetdatum 17-01-2017  
bestandsnaam d3005-1 metingen 17 en 20-1-2016.lvn  
meting nr. 1

**Lmax 76,7 dB(A)**

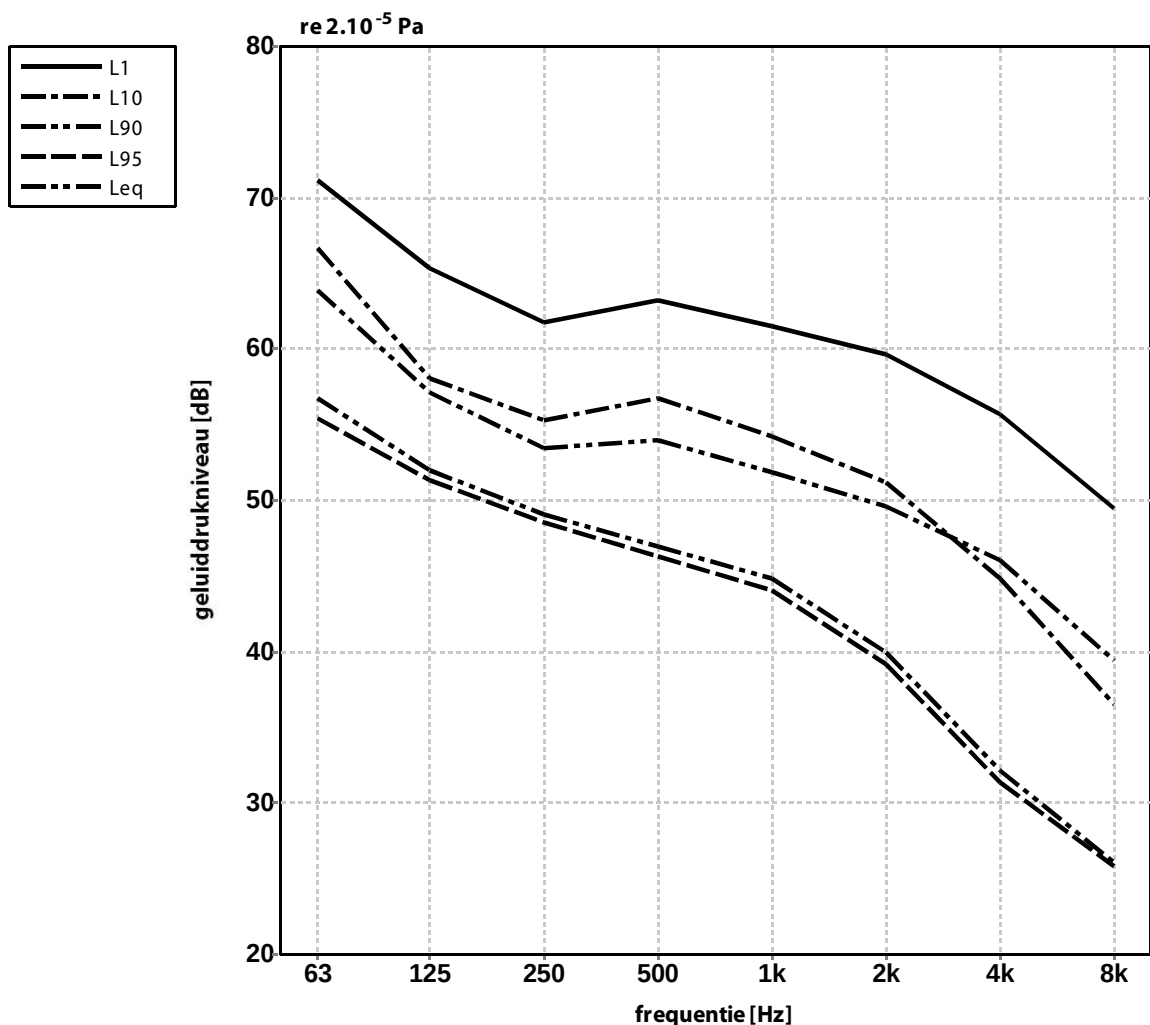


| freq.      | 63          | 125         | 250         | 500         | 1k          | 2k          | 4k          | 8k          | dB(A)       |
|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>L1</b>  | <b>70,5</b> | <b>64,7</b> | <b>61,1</b> | <b>58,2</b> | <b>55,9</b> | <b>52,5</b> | <b>46,8</b> | <b>38,4</b> | <b>60,5</b> |
| L5         | 68,3        | 62,5        | 58,1        | 55,4        | 53,4        | 48,8        | 41,3        | 32,5        | 57,6        |
| L10        | 67,2        | 61,7        | 57,1        | 54,1        | 52,3        | 47,6        | 39,6        | 31,1        | 56,5        |
| L50        | 62,9        | 58,4        | 54,2        | 51,4        | 49,4        | 44,1        | 36,0        | 28,8        | 53,9        |
| L90        | 58,0        | 55,2        | 51,9        | 49,0        | 47,0        | 41,4        | 33,5        | 27,6        | 51,7        |
| <b>L95</b> | <b>56,6</b> | <b>54,2</b> | <b>51,3</b> | <b>48,4</b> | <b>46,3</b> | <b>40,7</b> | <b>32,8</b> | <b>27,2</b> | <b>51,0</b> |
| L99        | 54,2        | 52,6        | 50,3        | 47,3        | 45,2        | 39,4        | 31,7        | 26,5        | 50,1        |
| <b>Leq</b> | <b>64,1</b> | <b>59,3</b> | <b>55,1</b> | <b>52,2</b> | <b>50,2</b> | <b>45,9</b> | <b>40,6</b> | <b>31,8</b> | <b>54,8</b> |

## Positie B: Politiebureau; dinsdag 17-18 januari 2017 (22.30 tot 01.15 uur)

meetdatum 17-01-2017  
bestandsnaam d3005-1 metingen 17 en 20-1-2016.lvn  
meting nr. 4

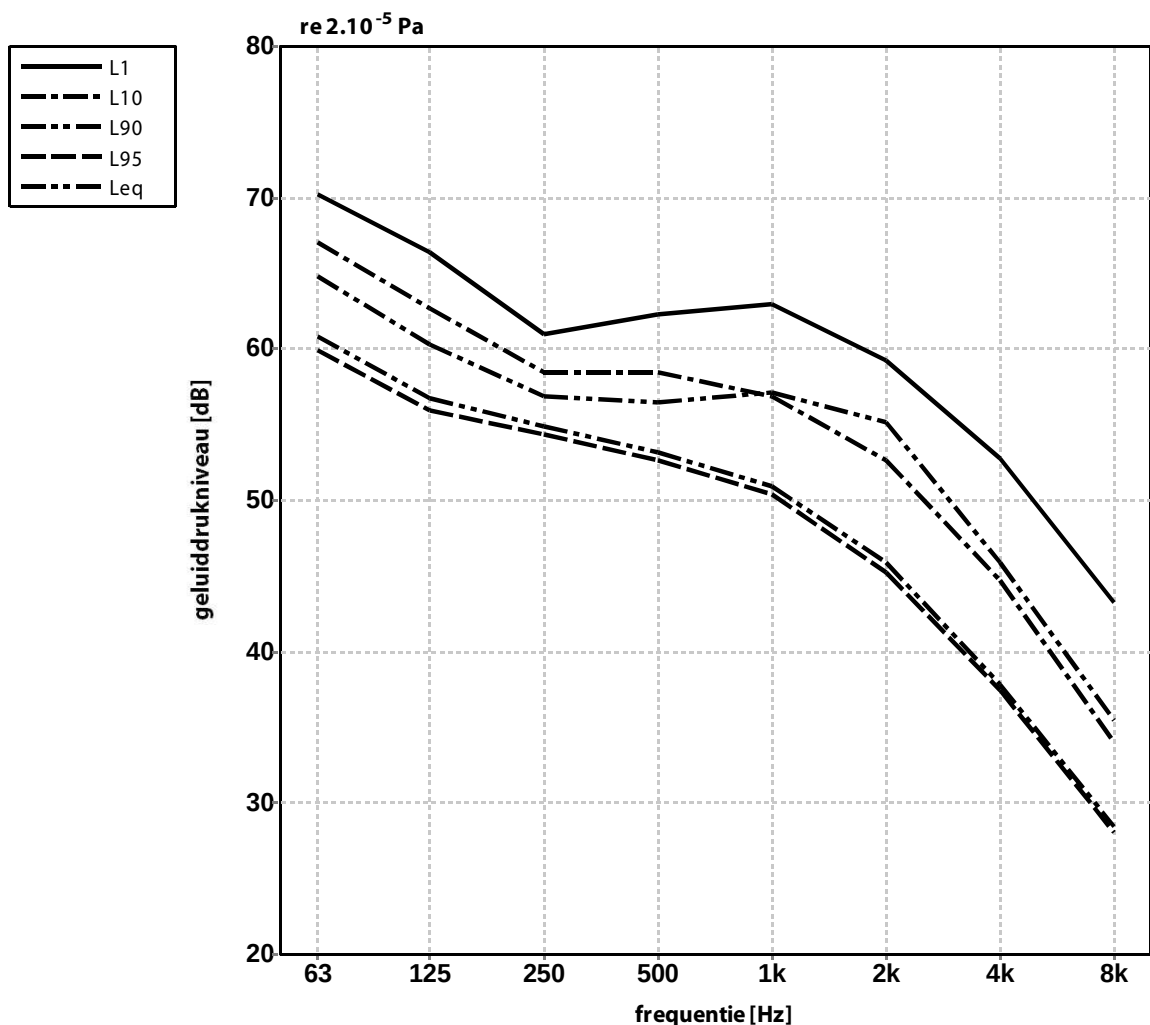
Lmax 79,7 dB(A)



**Positie A: tuin Melkweg; vrijdag 20-21 januari 2017 (22.40-01.10 uur)**

meetdatum 20-01-2017  
bestandsnaam d3005-1 metingen 17 en 20-1-2016.lvn  
meting nr. 10

**Lmax 90,9 dB(A)**

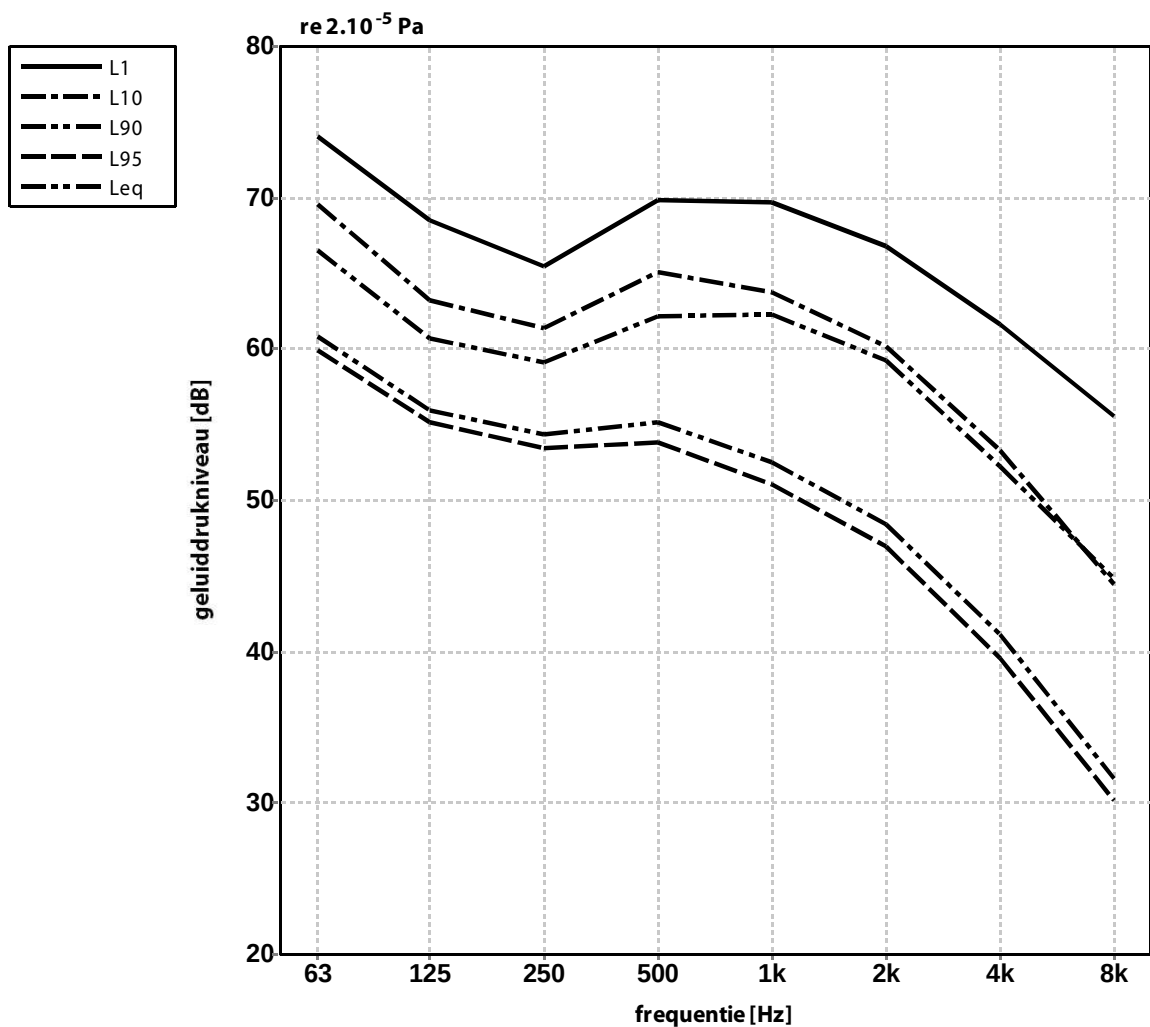


| freq.      | 63          | 125         | 250         | 500         | 1k          | 2k          | 4k          | 8k          | dB(A)       |
|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>L1</b>  | <b>70,2</b> | <b>66,4</b> | <b>61,0</b> | <b>62,3</b> | <b>62,9</b> | <b>59,3</b> | <b>52,8</b> | <b>43,2</b> | <b>66,4</b> |
| L5         | 68,1        | 63,8        | 59,2        | 59,5        | 58,2        | 54,1        | 46,6        | 36,5        | 61,8        |
| L10        | 67,1        | 62,7        | 58,4        | 58,4        | 56,9        | 52,6        | 44,7        | 34,0        | 60,7        |
| L50        | 64,1        | 59,3        | 56,5        | 55,5        | 53,6        | 49,1        | 40,8        | 29,9        | 58,0        |
| L90        | 60,9        | 56,7        | 54,9        | 53,2        | 50,9        | 45,9        | 37,9        | 28,4        | 55,7        |
| <b>L95</b> | <b>59,9</b> | <b>56,0</b> | <b>54,3</b> | <b>52,7</b> | <b>50,4</b> | <b>45,3</b> | <b>37,4</b> | <b>28,1</b> | <b>55,3</b> |
| L99        | 58,3        | 54,6        | 53,1        | 51,8        | 49,6        | 44,4        | 36,5        | 27,6        | 54,6        |
| <b>Leq</b> | <b>64,8</b> | <b>60,3</b> | <b>56,9</b> | <b>56,5</b> | <b>57,2</b> | <b>55,1</b> | <b>45,9</b> | <b>35,5</b> | <b>61,0</b> |

## Positie B: Politiebureau; vrijdag 20-21 januari 2017 (22.25-01.25 uur)

meetdatum 20-01-2017  
bestandsnaam d3005-1 metingen 17 en 20-1-2016.lvn  
meting nr. 15

Lmax 95,9 dB(A)



## Meetresultaten en bronsterkteberekeningen

Omschrijving: **fiets van slot af halen op 7 m** **6 sec.**

Meetmethode: **II.2: Geconcentreerde bronnen**

| meetafstand (m)             |   | Octaafband met middenfrequentie in Hz |             |             |             |             |             |             |             |             | Lmax<br>dB(A) |
|-----------------------------|---|---------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------|
| record nr.                  |   | 63                                    | 125         | 250         | 500         | 1000        | 2000        | 4000        | 8000        | dB(A)       |               |
| L <sub>eq</sub> gemeten     | 7 | 74,6                                  | 57,0        | 53,4        | 50,6        | 49,9        | 48,5        | 47,8        | 40,2        | 56,5        | 66,4          |
| D <sub>geo</sub>            |   | 27,9                                  | 27,9        | 27,9        | 27,9        | 27,9        | 27,9        | 27,9        | 27,9        |             |               |
| D <sub>lucht</sub>          |   | 0,0                                   | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         |             |               |
| D <sub>bodem</sub>          |   | -2,0                                  | -2,0        | -2,0        | -2,0        | -2,0        | -2,0        | -2,0        | -2,0        |             |               |
| L <sub>WR</sub>             |   | 100,5                                 | 82,9        | 79,3        | 76,5        | 75,8        | 74,4        | 73,7        | 66,1        | 82,4        | 92,3          |
| L <sub>WR (A-gewogen)</sub> |   | <b>74,3</b>                           | <b>66,8</b> | <b>70,7</b> | <b>73,3</b> | <b>75,8</b> | <b>75,6</b> | <b>74,7</b> | <b>65,0</b> | <b>82,4</b> | <b>92,3</b>   |

Omschrijving: **fiets van slot af halen op 6 m** **4 sec.**

Meetmethode: **II.2: Geconcentreerde bronnen**

| meetafstand (m)             |   | Octaafband met middenfrequentie in Hz |             |             |             |             |             |             |             |             | Lmax<br>dB(A) |
|-----------------------------|---|---------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------|
| record nr.                  |   | 63                                    | 125         | 250         | 500         | 1000        | 2000        | 4000        | 8000        | dB(A)       |               |
| L <sub>eq</sub> gemeten     | 9 | 75,7                                  | 61,0        | 53,4        | 53,3        | 59,7        | 63,6        | 66,1        | 59,8        | 70,0        | 83,4          |
| D <sub>geo</sub>            |   | 26,6                                  | 26,6        | 26,6        | 26,6        | 26,6        | 26,6        | 26,6        | 26,6        |             |               |
| D <sub>lucht</sub>          |   | 0,0                                   | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         |             |               |
| D <sub>bodem</sub>          |   | -2,0                                  | -2,0        | -2,0        | -2,0        | -2,0        | -2,0        | -2,0        | -2,0        |             |               |
| L <sub>WR</sub>             |   | 100,3                                 | 85,6        | 78,0        | 77,9        | 84,3        | 88,2        | 90,7        | 84,4        | 94,6        | 108,0         |
| L <sub>WR (A-gewogen)</sub> |   | <b>74,1</b>                           | <b>69,5</b> | <b>69,4</b> | <b>74,7</b> | <b>84,3</b> | <b>89,4</b> | <b>91,7</b> | <b>83,3</b> | <b>94,6</b> | <b>108,0</b>  |

Omschrijving: **fiets van slot af halen op 4 m** **3 sec.**

Meetmethode: **II.2: Geconcentreerde bronnen**

| meetafstand (m)             |    | Octaafband met middenfrequentie in Hz |             |             |             |             |             |             |             |             | Lmax<br>dB(A) |
|-----------------------------|----|---------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------|
| record nr.                  |    | 63                                    | 125         | 250         | 500         | 1000        | 2000        | 4000        | 8000        | dB(A)       |               |
| L <sub>eq</sub> gemeten     | 13 | 67,9                                  | 55,2        | 51,8        | 52,4        | 48,1        | 49,0        | 48,6        | 43,2        | 56,1        | 64,3          |
| D <sub>geo</sub>            |    | 23,0                                  | 23,0        | 23,0        | 23,0        | 23,0        | 23,0        | 23,0        | 23,0        |             |               |
| D <sub>lucht</sub>          |    | 0,0                                   | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         |             |               |
| D <sub>bodem</sub>          |    | -2,0                                  | -2,0        | -2,0        | -2,0        | -2,0        | -2,0        | -2,0        | -2,0        |             |               |
| L <sub>WR</sub>             |    | 88,9                                  | 76,2        | 72,8        | 73,4        | 69,1        | 70,0        | 69,6        | 64,2        | 77,1        | 85,3          |
| L <sub>WR (A-gewogen)</sub> |    | <b>62,7</b>                           | <b>60,1</b> | <b>64,2</b> | <b>70,2</b> | <b>69,1</b> | <b>71,2</b> | <b>70,6</b> | <b>63,1</b> | <b>77,1</b> | <b>85,3</b>   |

Omschrijving: **fiets van slot af halen op 4 m** **3 sec.**

Meetmethode: **II.2: Geconcentreerde bronnen**

| meetafstand (m)             |    | Octaafband met middenfrequentie in Hz |             |             |             |             |             |             |             |             | Lmax<br>dB(A) |
|-----------------------------|----|---------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------|
| record nr.                  |    | 63                                    | 125         | 250         | 500         | 1000        | 2000        | 4000        | 8000        | dB(A)       |               |
| L <sub>eq</sub> gemeten     | 17 | 68,5                                  | 55,1        | 51,4        | 52,9        | 58,0        | 60,7        | 57,2        | 52,6        | 64,9        | 75,1          |
| D <sub>geo</sub>            |    | 23,0                                  | 23,0        | 23,0        | 23,0        | 23,0        | 23,0        | 23,0        | 23,0        |             |               |
| D <sub>lucht</sub>          |    | 0,0                                   | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         |             |               |
| D <sub>bodem</sub>          |    | -2,0                                  | -2,0        | -2,0        | -2,0        | -2,0        | -2,0        | -2,0        | -2,0        |             |               |
| L <sub>WR</sub>             |    | 89,5                                  | 76,1        | 72,4        | 73,9        | 79,0        | 81,7        | 78,2        | 73,6        | 86,0        | 96,1          |
| L <sub>WR (A-gewogen)</sub> |    | <b>63,3</b>                           | <b>60,0</b> | <b>63,8</b> | <b>70,7</b> | <b>79,0</b> | <b>82,9</b> | <b>79,2</b> | <b>72,5</b> | <b>86,0</b> | <b>96,1</b>   |

Omschrijving: **fiets van slot af halen op 4 m** **5 sec.**

Meetmethode: **II.2: Geconcentreerde bronnen**

|                             | record<br>nr. | Octaafband met middenfrequentie in Hz |             |             |             |             |             |             |             | Lmax<br>dB(A) |
|-----------------------------|---------------|---------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------|
|                             |               | 63                                    | 125         | 250         | 500         | 1000        | 2000        | 4000        | 8000        |               |
| L <sub>eq</sub> gemeten     | 19            | 72,0                                  | 57,2        | 53,9        | 59,0        | 59,0        | 58,5        | 61,4        | 58,4        | 79,9          |
| D <sub>geo</sub>            |               | 23,0                                  | 23,0        | 23,0        | 23,0        | 23,0        | 23,0        | 23,0        | 23,0        |               |
| D <sub>lucht</sub>          |               | 0,0                                   | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         |               |
| D <sub>bodem</sub>          |               | -2,0                                  | -2,0        | -2,0        | -2,0        | -2,0        | -2,0        | -2,0        | -2,0        |               |
| L <sub>WR</sub>             |               | 93,0                                  | 78,2        | 74,9        | 80,0        | 80,0        | 79,5        | 82,4        | 79,4        | 100,9         |
| L <sub>WR (A-gewogen)</sub> |               | <b>66,8</b>                           | <b>62,1</b> | <b>66,3</b> | <b>76,8</b> | <b>80,0</b> | <b>80,7</b> | <b>83,4</b> | <b>78,3</b> | <b>100,9</b>  |

Omschrijving: **fiets op slot zetten met ketting op 5 m** **13 sec.**

Meetmethode: **II.2: Geconcentreerde bronnen**

|                             | record<br>nr. | Octaafband met middenfrequentie in Hz |             |             |             |             |             |             |             | Lmax<br>dB(A) |
|-----------------------------|---------------|---------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------|
|                             |               | 63                                    | 125         | 250         | 500         | 1000        | 2000        | 4000        | 8000        |               |
| L <sub>eq</sub> gemeten     | 21            | 68,6                                  | 57,5        | 52,5        | 53,3        | 56,3        | 58,9        | 57,6        | 56,7        | 74,8          |
| D <sub>geo</sub>            |               | 25,0                                  | 25,0        | 25,0        | 25,0        | 25,0        | 25,0        | 25,0        | 25,0        |               |
| D <sub>lucht</sub>          |               | 0,0                                   | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         |               |
| D <sub>bodem</sub>          |               | -2,0                                  | -2,0        | -2,0        | -2,0        | -2,0        | -2,0        | -2,0        | -2,0        |               |
| L <sub>WR</sub>             |               | 91,6                                  | 80,5        | 75,5        | 76,3        | 79,3        | 81,9        | 80,6        | 79,7        | 97,8          |
| L <sub>WR (A-gewogen)</sub> |               | <b>65,4</b>                           | <b>64,4</b> | <b>66,9</b> | <b>73,1</b> | <b>79,3</b> | <b>83,1</b> | <b>81,6</b> | <b>78,6</b> | <b>97,8</b>   |

Omschrijving: **fiets op slot zetten met ketting op 4 m** **18 sec.**

Meetmethode: **II.2: Geconcentreerde bronnen**

|                             | record<br>nr. | Octaafband met middenfrequentie in Hz |             |             |             |             |             |             |             | Lmax<br>dB(A) |
|-----------------------------|---------------|---------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------|
|                             |               | 63                                    | 125         | 250         | 500         | 1000        | 2000        | 4000        | 8000        |               |
| L <sub>eq</sub> gemeten     | 23            | 78,2                                  | 57,4        | 58,7        | 58,0        | 57,8        | 62,1        | 60,3        | 52,3        | 78,4          |
| D <sub>geo</sub>            |               | 23,0                                  | 23,0        | 23,0        | 23,0        | 23,0        | 23,0        | 23,0        | 23,0        |               |
| D <sub>lucht</sub>          |               | 0,0                                   | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         |               |
| D <sub>bodem</sub>          |               | -2,0                                  | -2,0        | -2,0        | -2,0        | -2,0        | -2,0        | -2,0        | -2,0        |               |
| L <sub>WR</sub>             |               | 99,2                                  | 78,4        | 79,7        | 79,0        | 78,8        | 83,1        | 81,3        | 73,3        | 99,4          |
| L <sub>WR (A-gewogen)</sub> |               | <b>73,0</b>                           | <b>62,3</b> | <b>71,1</b> | <b>75,8</b> | <b>78,8</b> | <b>84,3</b> | <b>82,3</b> | <b>72,2</b> | <b>99,4</b>   |

Omschrijving: **fiets van slot af halen op 9 m** **6 sec.**

Meetmethode: **II.2: Geconcentreerde bronnen**

|                             | record<br>nr. | Octaafband met middenfrequentie in Hz |             |             |             |             |             |             |             | Lmax<br>dB(A) |
|-----------------------------|---------------|---------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------|
|                             |               | 63                                    | 125         | 250         | 500         | 1000        | 2000        | 4000        | 8000        |               |
| L <sub>eq</sub> gemeten     | 25            | 73,2                                  | 56,1        | 51,4        | 51,8        | 53,1        | 55,3        | 53,2        | 50,8        | 72,6          |
| D <sub>geo</sub>            |               | 30,1                                  | 30,1        | 30,1        | 30,1        | 30,1        | 30,1        | 30,1        | 30,1        |               |
| D <sub>lucht</sub>          |               | 0,0                                   | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         |               |
| D <sub>bodem</sub>          |               | -2,0                                  | -2,0        | -2,0        | -2,0        | -2,0        | -2,0        | -2,0        | -2,0        |               |
| L <sub>WR</sub>             |               | 101,3                                 | 84,2        | 79,5        | 79,9        | 81,2        | 83,4        | 81,3        | 78,9        | 100,7         |
| L <sub>WR (A-gewogen)</sub> |               | <b>75,1</b>                           | <b>68,1</b> | <b>70,9</b> | <b>76,7</b> | <b>81,2</b> | <b>84,6</b> | <b>82,3</b> | <b>77,8</b> | <b>100,7</b>  |



Omschrijving: **fiets van slot af halen op 9 m** **2 sec.**

Meetmethode: **II.2: Geconcentreerde bronnen**

|                             | record<br>nr. | Octaafband met middenfrequentie in Hz |             |             |             |             |             |             |             | Lmax<br>dB(A) |
|-----------------------------|---------------|---------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------|
|                             |               | 63                                    | 125         | 250         | 500         | 1000        | 2000        | 4000        | 8000        |               |
| L <sub>eq</sub> gemeten     | 27            | 74,9                                  | 54,5        | 50,2        | 49,7        | 50,9        | 54,9        | 55,5        | 52,8        | 69,4          |
| D <sub>geo</sub>            |               | 30,1                                  | 30,1        | 30,1        | 30,1        | 30,1        | 30,1        | 30,1        | 30,1        |               |
| D <sub>lucht</sub>          |               | 0,0                                   | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         |               |
| D <sub>bodem</sub>          |               | -2,0                                  | -2,0        | -2,0        | -2,0        | -2,0        | -2,0        | -2,0        | -2,0        |               |
| L <sub>WR</sub>             |               | 103,0                                 | 82,6        | 78,3        | 77,8        | 79,0        | 83,0        | 83,6        | 80,9        | 97,5          |
| L <sub>WR (A-gewogen)</sub> |               | <b>76,8</b>                           | <b>66,5</b> | <b>69,7</b> | <b>74,6</b> | <b>79,0</b> | <b>84,2</b> | <b>84,6</b> | <b>79,8</b> | <b>97,5</b>   |

Omschrijving: **fiets van slot af halen op 3 m** **15 sec.**

Meetmethode: **II.2: Geconcentreerde bronnen**

|                             | record<br>nr. | Octaafband met middenfrequentie in Hz |             |             |             |             |             |             |             | Lmax<br>dB(A) |
|-----------------------------|---------------|---------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------|
|                             |               | 63                                    | 125         | 250         | 500         | 1000        | 2000        | 4000        | 8000        |               |
| L <sub>eq</sub> gemeten     | 29            | 70,0                                  | 55,9        | 54,6        | 54,0        | 57,6        | 63,5        | 66,6        | 71,7        | 87,0          |
| D <sub>geo</sub>            |               | 20,5                                  | 20,5        | 20,5        | 20,5        | 20,5        | 20,5        | 20,5        | 20,5        |               |
| D <sub>lucht</sub>          |               | 0,0                                   | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         |               |
| D <sub>bodem</sub>          |               | -2,0                                  | -2,0        | -2,0        | -2,0        | -2,0        | -2,0        | -2,0        | -2,0        |               |
| L <sub>WR</sub>             |               | 88,5                                  | 74,4        | 73,1        | 72,5        | 76,1        | 82,0        | 85,1        | 90,2        | 105,5         |
| L <sub>WR (A-gewogen)</sub> |               | <b>62,3</b>                           | <b>58,3</b> | <b>64,5</b> | <b>69,3</b> | <b>76,1</b> | <b>83,2</b> | <b>86,1</b> | <b>89,1</b> | <b>105,5</b>  |

Omschrijving: **fiets van slot af halen op 3 m** **4 sec.**

Meetmethode: **II.2: Geconcentreerde bronnen**

|                             | record<br>nr. | Octaafband met middenfrequentie in Hz |             |             |             |             |             |             |             | Lmax<br>dB(A) |
|-----------------------------|---------------|---------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------|
|                             |               | 63                                    | 125         | 250         | 500         | 1000        | 2000        | 4000        | 8000        |               |
| L <sub>eq</sub> gemeten     | 31            | 72,8                                  | 55,8        | 50,9        | 49,1        | 54,7        | 57,0        | 58,4        | 54,7        | 73,0          |
| D <sub>geo</sub>            |               | 20,5                                  | 20,5        | 20,5        | 20,5        | 20,5        | 20,5        | 20,5        | 20,5        |               |
| D <sub>lucht</sub>          |               | 0,0                                   | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         |               |
| D <sub>bodem</sub>          |               | -2,0                                  | -2,0        | -2,0        | -2,0        | -2,0        | -2,0        | -2,0        | -2,0        |               |
| L <sub>WR</sub>             |               | 91,3                                  | 74,3        | 69,4        | 67,6        | 73,2        | 75,5        | 76,9        | 73,2        | 91,5          |
| L <sub>WR (A-gewogen)</sub> |               | <b>65,1</b>                           | <b>58,2</b> | <b>60,8</b> | <b>64,4</b> | <b>73,2</b> | <b>76,7</b> | <b>77,9</b> | <b>72,1</b> | <b>91,5</b>   |

Omschrijving: **fiets op slot zetten op 5 m** **7 sec.**

Meetmethode: **II.2: Geconcentreerde bronnen**

|                             | record<br>nr. | Octaafband met middenfrequentie in Hz |             |             |             |             |             |             |             | Lmax<br>dB(A) |
|-----------------------------|---------------|---------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------|
|                             |               | 63                                    | 125         | 250         | 500         | 1000        | 2000        | 4000        | 8000        |               |
| L <sub>eq</sub> gemeten     | 33            | 74,8                                  | 57,8        | 51,5        | 49,3        | 48,1        | 50,4        | 50,5        | 46,8        | 68,9          |
| D <sub>geo</sub>            |               | 25,0                                  | 25,0        | 25,0        | 25,0        | 25,0        | 25,0        | 25,0        | 25,0        |               |
| D <sub>lucht</sub>          |               | 0,0                                   | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         |               |
| D <sub>bodem</sub>          |               | -2,0                                  | -2,0        | -2,0        | -2,0        | -2,0        | -2,0        | -2,0        | -2,0        |               |
| L <sub>WR</sub>             |               | 97,8                                  | 80,8        | 74,5        | 72,3        | 71,1        | 73,4        | 73,5        | 69,8        | 91,9          |
| L <sub>WR (A-gewogen)</sub> |               | <b>71,6</b>                           | <b>64,7</b> | <b>65,9</b> | <b>69,1</b> | <b>71,1</b> | <b>74,6</b> | <b>74,5</b> | <b>68,7</b> | <b>91,9</b>   |

Omschrijving: **fiets op slot zetten op 8 m** 3 sec.

Meetmethode: **II.2: Geconcentreerde bronnen**

|                             | record<br>nr. | Octaafband met middenfrequentie in Hz |             |             |             |             |             |             |             | Lmax<br>dB(A) |
|-----------------------------|---------------|---------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------|
|                             |               | 63                                    | 125         | 250         | 500         | 1000        | 2000        | 4000        | 8000        |               |
| L <sub>eq</sub> gemeten     | 35            | 71,5                                  | 56,4        | 50,1        | 49,1        | 49,1        | 52,4        | 53,1        | 48,9        | 67,2          |
| D <sub>geo</sub>            |               | 29,1                                  | 29,1        | 29,1        | 29,1        | 29,1        | 29,1        | 29,1        | 29,1        |               |
| D <sub>lucht</sub>          |               | 0,0                                   | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         |               |
| D <sub>bodem</sub>          |               | -2,0                                  | -2,0        | -2,0        | -2,0        | -2,0        | -2,0        | -2,0        | -2,0        |               |
| L <sub>WR</sub>             |               | 98,6                                  | 83,5        | 77,2        | 76,2        | 76,2        | 79,5        | 80,2        | 76,0        | 94,3          |
| L <sub>WR (A-gewogen)</sub> |               | <b>72,4</b>                           | <b>67,4</b> | <b>68,6</b> | <b>73,0</b> | <b>76,2</b> | <b>80,7</b> | <b>81,2</b> | <b>74,9</b> | <b>94,3</b>   |

Omschrijving: **vallen ketting op 5 m (op steen)** 2 sec.

Meetmethode: **II.2: Geconcentreerde bronnen**

|                             | record<br>nr. | Octaafband met middenfrequentie in Hz |             |             |             |             |             |             |             | Lmax<br>dB(A) |
|-----------------------------|---------------|---------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------|
|                             |               | 63                                    | 125         | 250         | 500         | 1000        | 2000        | 4000        | 8000        |               |
| L <sub>eq</sub> gemeten     | 37            | 59,0                                  | 56,8        | 53,3        | 58,2        | 58,0        | 64,4        | 62,2        | 52,6        | 75,5          |
| D <sub>geo</sub>            |               | 25,0                                  | 25,0        | 25,0        | 25,0        | 25,0        | 25,0        | 25,0        | 25,0        |               |
| D <sub>lucht</sub>          |               | 0,0                                   | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         |               |
| D <sub>bodem</sub>          |               | -2,0                                  | -2,0        | -2,0        | -2,0        | -2,0        | -2,0        | -2,0        | -2,0        |               |
| L <sub>WR</sub>             |               | 82,0                                  | 79,8        | 76,3        | 81,2        | 81,0        | 87,4        | 85,2        | 75,6        | 98,5          |
| L <sub>WR (A-gewogen)</sub> |               | <b>55,8</b>                           | <b>63,7</b> | <b>67,7</b> | <b>78,0</b> | <b>81,0</b> | <b>88,6</b> | <b>86,2</b> | <b>74,5</b> | <b>98,5</b>   |

Omschrijving: **vallen ketting op 5 m (op dek)** 6 sec.

Meetmethode: **II.2: Geconcentreerde bronnen**

|                             | record<br>nr. | Octaafband met middenfrequentie in Hz |             |             |             |             |             |             |             | Lmax<br>dB(A) |
|-----------------------------|---------------|---------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------|
|                             |               | 63                                    | 125         | 250         | 500         | 1000        | 2000        | 4000        | 8000        |               |
| L <sub>eq</sub> gemeten     | 39            | 62,2                                  | 56,9        | 55,6        | 58,8        | 62,7        | 70,2        | 69,1        | 57,5        | 85,6          |
| D <sub>geo</sub>            |               | 25,0                                  | 25,0        | 25,0        | 25,0        | 25,0        | 25,0        | 25,0        | 25,0        |               |
| D <sub>lucht</sub>          |               | 0,0                                   | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         |               |
| D <sub>bodem</sub>          |               | -2,0                                  | -2,0        | -2,0        | -2,0        | -2,0        | -2,0        | -2,0        | -2,0        |               |
| L <sub>WR</sub>             |               | 85,2                                  | 79,9        | 78,6        | 81,8        | 85,7        | 93,2        | 92,1        | 80,5        | 108,6         |
| L <sub>WR (A-gewogen)</sub> |               | <b>59,0</b>                           | <b>63,8</b> | <b>70,0</b> | <b>78,6</b> | <b>85,7</b> | <b>94,4</b> | <b>93,1</b> | <b>79,4</b> | <b>108,6</b>  |

Omschrijving: **fiets van slot af halen op 6 m** 14 sec.

Meetmethode: **II.2: Geconcentreerde bronnen**

|                             | record<br>nr. | Octaafband met middenfrequentie in Hz |             |             |             |             |             |             |             | Lmax<br>dB(A) |
|-----------------------------|---------------|---------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------|
|                             |               | 63                                    | 125         | 250         | 500         | 1000        | 2000        | 4000        | 8000        |               |
| L <sub>eq</sub> gemeten     | 41            | 77,7                                  | 57,4        | 53,0        | 48,9        | 49,2        | 50,4        | 52,3        | 46,4        | 69,0          |
| D <sub>geo</sub>            |               | 26,6                                  | 26,6        | 26,6        | 26,6        | 26,6        | 26,6        | 26,6        | 26,6        |               |
| D <sub>lucht</sub>          |               | 0,0                                   | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         |               |
| D <sub>bodem</sub>          |               | -2,0                                  | -2,0        | -2,0        | -2,0        | -2,0        | -2,0        | -2,0        | -2,0        |               |
| L <sub>WR</sub>             |               | 102,3                                 | 82,0        | 77,6        | 73,5        | 73,8        | 75,0        | 76,9        | 71,0        | 93,6          |
| L <sub>WR (A-gewogen)</sub> |               | <b>76,1</b>                           | <b>65,9</b> | <b>69,0</b> | <b>70,3</b> | <b>73,8</b> | <b>76,2</b> | <b>77,9</b> | <b>69,9</b> | <b>93,6</b>   |

Omschrijving: **fiets van slot af halen op 4 m** **9 sec.**  
 Meetmethode: **II.2: Geconcentreerde bronnen**  
 meetafstand (m) **4**

|                             | record<br>nr. | Octaafband met middenfrequentie in Hz |             |             |             |             |             |             |             | dB(A)       | Lmax<br>dB(A) |
|-----------------------------|---------------|---------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------|
|                             |               | 63                                    | 125         | 250         | 500         | 1000        | 2000        | 4000        | 8000        |             |               |
| L <sub>eq</sub> gemeten     | 43            | 79,1                                  | 55,8        | 53,1        | 54,0        | 59,8        | 67,0        | 67,8        | 61,3        | 72,2        | 83,7          |
| D <sub>geo</sub>            |               | 23,0                                  | 23,0        | 23,0        | 23,0        | 23,0        | 23,0        | 23,0        | 23,0        |             |               |
| D <sub>lucht</sub>          |               | 0,0                                   | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         |             |               |
| D <sub>bodem</sub>          |               | -2,0                                  | -2,0        | -2,0        | -2,0        | -2,0        | -2,0        | -2,0        | -2,0        |             |               |
| L <sub>WR</sub>             |               | 100,1                                 | 76,8        | 74,1        | 75,0        | 80,8        | 88,0        | 88,8        | 82,3        | 93,2        | 104,7         |
| L <sub>WR (A-gewogen)</sub> |               | <b>73,9</b>                           | <b>60,7</b> | <b>65,5</b> | <b>71,8</b> | <b>80,8</b> | <b>89,2</b> | <b>89,8</b> | <b>81,2</b> | <b>93,2</b> | <b>104,7</b>  |

| Omschrijving:               | gemiddelde bronmeting fiets opslotzetten / van slot halen | Octaafband met middenfrequentie in Hz |             |             |             |             |             |             |             | dB(A)       | gem.Lmax<br>dB(A) | Lmax<br>dB(A) | {1} |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------------|---------------|-----|
|                             |                                                           | 63                                    | 125         | 250         | 500         | 1000        | 2000        | 4000        | 8000        |             |                   |               |     |
| L <sub>WR</sub>             |                                                           | 98,2                                  | 81,0        | 76,8        | 77,5        | 79,8        | 84,9        | 84,9        | 81,0        | 90,2        | 101,9             | 108,6         |     |
| L <sub>WR (A-gewogen)</sub> |                                                           | <b>72,0</b>                           | <b>64,9</b> | <b>68,2</b> | <b>74,3</b> | <b>79,8</b> | <b>86,1</b> | <b>85,9</b> | <b>79,9</b> | <b>90,2</b> | <b>101,9</b>      | <b>108,6</b>  |     |

=====

Omschrijving: **set-9: Politiebureau; pieken fietsenstalling (op ca. 12 m)** (= incl. gevel reflectie)  
 Meetmethode: **II.2: Geconcentreerde bronnen**  
 meetafstand (m) **12**

|                           | record<br>nr. | Octaafband met middenfrequentie in Hz |             |             |             |             |             |             |             | dB(A)       | Lmax                    |                     |                 |
|---------------------------|---------------|---------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------------------|---------------------|-----------------|
|                           |               | 63                                    | 125         | 250         | 500         | 1000        | 2000        | 4000        | 8000        |             | dB(A)                   | dB(A)               |                 |
| L <sub>eq</sub> gemeten   | 111           | 57,4                                  | 52,6        | 50,6        | 48,9        | 50,6        | 53,5        | 59,5        | 54,2        | 62,5        | 71,3                    |                     | 3 sec.          |
| L <sub>eq</sub> gemeten   | 113           | 56,7                                  | 53,2        | 51,6        | 50,7        | 54,2        | 58,2        | 65,4        | 55,7        | 67,7        | 77,7                    |                     | 3 sec.          |
| L <sub>eq</sub> gemeten   | 115           | 61,9                                  | 55,7        | 55,6        | 51,4        | 49,9        | 48,1        | 43,8        | 36,3        | 55,4        | 65,7                    |                     | 19 sec.         |
| L <sub>eq</sub> gemeten   | 117           | 59,7                                  | 54,8        | 51,8        | 49,8        | 50,4        | 51,1        | 49,4        | 42,5        | 56,8        | 73,4                    |                     | 26 sec.         |
| L <sub>eq</sub> gemeten   | 119           | 60,4                                  | 56,9        | 54,4        | 53,7        | 51,3        | 51,1        | 45,8        | 36,8        | 57,2        | 62,1                    |                     | 5 sec.          |
| L <sub>eq</sub> gemeten   | 121           | 60,4                                  | 56,0        | 53,5        | 51,9        | 52,8        | 53,7        | 54,1        | 54,9        | 60,7        | 70,0                    |                     | 4 sec.          |
| L <sub>eq</sub> gemeten   | 123           | 57,4                                  | 54,3        | 52,1        | 50,7        | 50,0        | 57,0        | 55,5        | 46,6        | 61,2        | 73,3                    |                     | 6 sec.          |
| L <sub>eq</sub> gemeten   | 125           | 63,5                                  | 55,4        | 52,0        | 50,1        | 50,3        | 53,4        | 50,0        | 46,2        | 58,1        | 68,6                    |                     | 9 sec.          |
| L <sub>eq</sub> gemeten   | 127           | 59,5                                  | 55,8        | 52,7        | 53,4        | 56,2        | 54,6        | 51,4        | 42,6        | 60,5        | 69,0                    |                     | 4 sec.          |
| L <sub>eq</sub> gemeten   | 129           | 60,6                                  | 55,3        | 51,6        | 51,7        | 51,4        | 51,0        | 50,7        | 46,7        | 57,7        | 65,6                    |                     | 5 sec.          |
| L <sub>eq</sub> gemeten   | 131           | 64,6                                  | 55,1        | 50,5        | 48,7        | 45,6        | 47,0        | 48,6        | 44,7        | 54,5        | 65,0                    |                     | 4 sec.          |
| L <sub>eq</sub> gemeten   | 133           | 65,7                                  | 59,9        | 54,8        | 52,6        | 52,0        | 47,9        | 35,2        | 27,3        | 56,1        | 61,7                    |                     | 2 sec.          |
| L <sub>eq</sub> gemeten   | 135           | 64,9                                  | 57,0        | 52,4        | 51,8        | 52,9        | 56,5        | 53,7        | 47,4        | 60,9        | 71,8                    |                     | 14 sec.         |
| L <sub>eq</sub> gemeten   | 137           | 59,7                                  | 54,5        | 51,7        | 51,8        | 51,2        | 55,8        | 55,4        | 48,3        | 60,9        | 73,1                    |                     | 16 sec.         |
| L <sub>eq</sub> gemeten   | 139           | 58,1                                  | 53,8        | 54,0        | 54,0        | 55,9        | 57,0        | 54,1        | 50,7        | 62,1        | 72,3                    |                     | 3 sec.          |
| L <sub>eq</sub> gemeten   | 141           | 61,9                                  | 55,6        | 53,5        | 53,4        | 51,8        | 52,9        | 47,6        | 33,1        | 58,0        | 65,4                    |                     | 7 sec.          |
| L <sub>eq</sub> gemeten   | 143           | 59,7                                  | 53,9        | 49,9        | 52,0        | 52,1        | 54,9        | 52,7        | 46,8        | 59,7        | 71,5                    |                     | 5 sec.          |
| L <sub>eq</sub> gemeten   | 145           | 62,6                                  | 54,6        | 54,6        | 54,6        | 57,2        | 63,8        | 63,8        | 51,6        | 68,5        | 79,7                    |                     | 5 sec.          |
| L <sub>eq</sub> gemeten   | 147           | 60,9                                  | 55,1        | 55,5        | 56,1        | 59,6        | 66,4        | 66,3        | 51,8        | 70,9        | 79,7                    |                     | 2 sec.          |
| L <sub>eq</sub> gemeten   | 149           | 63,5                                  | 55,0        | 52,5        | 50,7        | 52,1        | 58,0        | 56,6        | 51,6        | 62,5        | 73,9                    |                     | 11 sec.         |
| L <sub>eq</sub> gemeten   | 151           | 58,0                                  | 54,4        | 51,6        | 53,3        | 52,0        | 61,8        | 57,1        | 47,4        | 64,7        | 75,4                    |                     | 3 sec.          |
| L <sub>eq</sub> gemeten   | 153           | 64,7                                  | 57,1        | 51,4        | 49,2        | 50,1        | 54,0        | 55,0        | 57,6        | 61,3        | 69,3                    |                     | 3 sec.          |
| L <sub>eq</sub> gemeten   | 155           | 63,1                                  | 53,4        | 52,3        | 52,5        | 53,3        | 52,5        | 48,2        | 44,3        | 58,3        | 67,8                    |                     | 4 sec.          |
| L <sub>eq</sub> gemeten   | 157           | 65,8                                  | 54,2        | 51,7        | 53,7        | 54,8        | 59,6        | 60,5        | 55,3        | 65,2        | 75,7                    |                     | 5 sec.          |
| L <sub>eq</sub> gemeten   | 159           | 61,6                                  | 54,8        | 51,7        | 51,7        | 49,6        | 49,2        | 47,4        | 42,9        | 55,9        | 66,6                    |                     | 11 sec.         |
| L <sub>eq</sub> gemeten   | 161           | 62,2                                  | 54,7        | 50,7        | 48,3        | 47,8        | 52,6        | 55,5        | 45,8        | 59,2        | 71,9                    |                     | 6 sec.          |
| L <sub>eq</sub> gemeten   | 163           | 63,6                                  | 55,4        | 51,2        | 52,8        | 53,7        | 49,9        | 45,5        | 49,0        | 57,7        | 68,3                    |                     | 5 sec.          |
| L <sub>eq</sub> gemiddeld |               | <b>62,2</b>                           | <b>55,4</b> | <b>52,7</b> | <b>52,2</b> | <b>53,2</b> | <b>57,5</b> | <b>57,8</b> | <b>50,5</b> | <b>62,8</b> | gem.Lmax<br><b>73,1</b> | Lmax<br><b>79,7</b> | <b>7,0 sec.</b> |
| D <sub>geo</sub>          |               | 32,6                                  | 32,6        | 32,6        | 32,6        | 32,6        | 32,6        | 32,6        | 32,6        |             |                         |                     |                 |
| D <sub>lucht</sub>        |               | 0,0                                   | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0         |             |                         |                     |                 |
| D <sub>bodem</sub>        |               | -2,0                                  | -2,0        | -2,0        | -2,0        | -2,0        | -2,0        | -2,0        | -2,0        |             |                         |                     |                 |
| D <sub>gevel</sub>        |               | -3,0                                  | -3,0        | -3,0        | -3,0        | -3,0        | -3,0        | -3,0        | -3,0        |             |                         |                     |                 |

|                             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |              |              |     |
|-----------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|-----|
| L <sub>WR</sub>             | 89,7        | 83,0        | 80,3        | 79,8        | 80,8        | 85,1        | 85,4        | 78,1        | 90,4        | 100,7        | 107,3        | {2} |
| L <sub>WR (A-gewogen)</sub> | <b>63,5</b> | <b>66,9</b> | <b>71,7</b> | <b>76,6</b> | <b>80,8</b> | <b>86,3</b> | <b>86,4</b> | <b>77,0</b> | <b>90,4</b> | <b>100,7</b> | <b>107,3</b> |     |

=====

| Omschrijving:               | gemiddelde fiets op slot zetten / van slot halen |      |      |      |      |      |      |      |       | gemiddeld<br>7 sec. |       | gem.Lmax<br>dB(A) | Lmax<br>dB(A) | {gem.1&2} |
|-----------------------------|--------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|-------|---------------------|-------|-------------------|---------------|-----------|
|                             | Octaafband met middenfrequentie in Hz            |      |      |      |      |      |      |      |       |                     |       |                   |               |           |
|                             | 63                                               | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | dB(A) |                     |       |                   |               |           |
| L <sub>WR</sub>             | 95,7                                             | 82,1 | 78,9 | 78,8 | 80,3 | 85,0 | 85,2 | 79,8 | 90,3  | 101,4               | 108,6 |                   |               |           |
| L <sub>WR</sub> (A-gewogen) | 69,5                                             | 66,0 | 70,3 | 75,6 | 80,3 | 86,2 | 86,2 | 78,7 | 90,3  | 101,4               | 108,6 |                   |               |           |

=====

### Invoergegevens akoestisch rekenmodel

Model: toekomstige situatie  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam    | Omschr.                                       | X         | Y         | Hoogte | Maaiveld | Hoek   | Richt. |
|---------|-----------------------------------------------|-----------|-----------|--------|----------|--------|--------|
| Lmax 1  | fietsenslalling (Lmax)                        | 120521,02 | 486494,12 | 1,00   | 0,00     | 360,00 | 0,00   |
| Lmax 10 | fietsenslalling (Lmax)                        | 120541,15 | 486461,35 | 1,00   | 0,00     | 360,00 | 0,00   |
| Lmax 2  | fietsenslalling (Lmax)                        | 120517,20 | 486490,93 | 1,00   | 0,00     | 360,00 | 0,00   |
| Lmax 3  | fietsenslalling (Lmax)                        | 120526,24 | 486486,56 | 1,00   | 0,00     | 360,00 | 0,00   |
| Lmax 4  | fietsenslalling (Lmax)                        | 120522,95 | 486484,06 | 1,00   | 0,00     | 360,00 | 0,00   |
| Lmax 5  | fietsenslalling (Lmax)                        | 120532,29 | 486479,10 | 1,00   | 0,00     | 360,00 | 0,00   |
| Lmax 6  | fietsenslalling (Lmax)                        | 120528,67 | 486476,45 | 1,00   | 0,00     | 360,00 | 0,00   |
| Lmax 7  | fietsenslalling (Lmax)                        | 120538,32 | 486472,01 | 1,00   | 0,00     | 360,00 | 0,00   |
| Lmax 8  | fietsenslalling (Lmax)                        | 120534,56 | 486468,95 | 1,00   | 0,00     | 360,00 | 0,00   |
| Lmax 9  | fietsenslalling (Lmax)                        | 120544,63 | 486463,85 | 1,00   | 0,00     | 360,00 | 0,00   |
| 01      | fietsenslalling (1840/460/920 h/ 7 sec.10 br) | 120521,59 | 486493,56 | 1,00   | 0,00     | 360,00 | 0,00   |
| 02      | fietsenslalling (1840/460/920 h/ 7 sec.10 br) | 120517,64 | 486490,31 | 1,00   | 0,00     | 360,00 | 0,00   |
| 03      | fietsenslalling (1840/460/920 h/ 7 sec.10 br) | 120526,74 | 486486,06 | 1,00   | 0,00     | 360,00 | 0,00   |
| 04      | fietsenslalling (1840/460/920 h/ 7 sec.10 br) | 120523,45 | 486483,56 | 1,00   | 0,00     | 360,00 | 0,00   |
| 05      | fietsenslalling (1840/460/920 h/ 7 sec.10 br) | 120532,79 | 486478,60 | 1,00   | 0,00     | 360,00 | 0,00   |
| 06      | fietsenslalling (1840/460/920 h/ 7 sec.10 br) | 120529,16 | 486475,95 | 1,00   | 0,00     | 360,00 | 0,00   |
| 07      | fietsenslalling (1840/460/920 h/ 7 sec.10 br) | 120538,82 | 486471,51 | 1,00   | 0,00     | 360,00 | 0,00   |
| 08      | fietsenslalling (1840/460/920 h/ 7 sec.10 br) | 120535,06 | 486468,45 | 1,00   | 0,00     | 360,00 | 0,00   |
| 09      | fietsenslalling (1840/460/920 h/ 7 sec.10 br) | 120545,13 | 486463,36 | 1,00   | 0,00     | 360,00 | 0,00   |
| 10      | fietsenslalling (1840/460/920 h/ 7 sec.10 br) | 120541,64 | 486460,85 | 1,00   | 0,00     | 360,00 | 0,00   |
| 11      | stengeluid (460/115/230 min. 10 bronnen)      | 120521,89 | 486493,02 | 1,70   | 0,00     | 360,00 | 0,00   |
| 12      | stengeluid (460/115/230 min. 10 bronnen)      | 120517,94 | 486489,77 | 1,70   | 0,00     | 360,00 | 0,00   |
| 13      | stengeluid (460/115/230 min. 10 bronnen)      | 120527,04 | 486485,53 | 1,70   | 0,00     | 360,00 | 0,00   |
| 14      | stengeluid (460/115/230 min. 10 bronnen)      | 120523,76 | 486483,03 | 1,70   | 0,00     | 360,00 | 0,00   |
| 15      | stengeluid (460/115/230 min. 10 bronnen)      | 120533,10 | 486478,06 | 1,70   | 0,00     | 360,00 | 0,00   |
| 16      | stengeluid (460/115/230 min. 10 bronnen)      | 120529,47 | 486475,42 | 1,70   | 0,00     | 360,00 | 0,00   |
| 17      | stengeluid (460/115/230 min. 10 bronnen)      | 120539,13 | 486470,97 | 1,70   | 0,00     | 360,00 | 0,00   |
| 18      | stengeluid (460/115/230 min. 10 bronnen)      | 120535,37 | 486467,92 | 1,70   | 0,00     | 360,00 | 0,00   |
| 19      | stengeluid (460/115/230 min. 10 bronnen)      | 120545,44 | 486462,82 | 1,70   | 0,00     | 360,00 | 0,00   |
| 20      | stengeluid (460/115/230 min. 10 bronnen)      | 120541,95 | 486460,31 | 1,70   | 0,00     | 360,00 | 0,00   |

Model: toekomstige situatie  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam    | Lwr 63 | Lwr 125 | Lwr 250 | Lwr 500 | Lwr 1k | Lwr 2k | Lwr 4k | Lwr 8k | Lwr Totaal | Cb(D) | Cb(A) | Cb(N) |
|---------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|------------|-------|-------|-------|
| Lmax 1  | 87,80  | 84,30   | 88,60   | 93,90   | 98,60  | 104,50 | 104,50 | 97,00  | 108,61     | 99,00 | 99,00 | 99,00 |
| Lmax 10 | 87,80  | 84,30   | 88,60   | 93,90   | 98,60  | 104,50 | 104,50 | 97,00  | 108,61     | 99,00 | 99,00 | 99,00 |
| Lmax 2  | 87,80  | 84,30   | 88,60   | 93,90   | 98,60  | 104,50 | 104,50 | 97,00  | 108,61     | 99,00 | 99,00 | 99,00 |
| Lmax 3  | 87,80  | 84,30   | 88,60   | 93,90   | 98,60  | 104,50 | 104,50 | 97,00  | 108,61     | 99,00 | 99,00 | 99,00 |
| Lmax 4  | 87,80  | 84,30   | 88,60   | 93,90   | 98,60  | 104,50 | 104,50 | 97,00  | 108,61     | 99,00 | 99,00 | 99,00 |
| Lmax 5  | 87,80  | 84,30   | 88,60   | 93,90   | 98,60  | 104,50 | 104,50 | 97,00  | 108,61     | 99,00 | 99,00 | 99,00 |
| Lmax 6  | 87,80  | 84,30   | 88,60   | 93,90   | 98,60  | 104,50 | 104,50 | 97,00  | 108,61     | 99,00 | 99,00 | 99,00 |
| Lmax 7  | 87,80  | 84,30   | 88,60   | 93,90   | 98,60  | 104,50 | 104,50 | 97,00  | 108,61     | 99,00 | 99,00 | 99,00 |
| Lmax 8  | 87,80  | 84,30   | 88,60   | 93,90   | 98,60  | 104,50 | 104,50 | 97,00  | 108,61     | 99,00 | 99,00 | 99,00 |
| Lmax 9  | 87,80  | 84,30   | 88,60   | 93,90   | 98,60  | 104,50 | 104,50 | 97,00  | 108,61     | 99,00 | 99,00 | 99,00 |
| 01      | 69,50  | 66,00   | 70,30   | 75,60   | 80,30  | 86,20  | 86,20  | 78,70  | 90,31      | 15,25 | 16,53 | 16,50 |
| 02      | 69,50  | 66,00   | 70,30   | 75,60   | 80,30  | 86,20  | 86,20  | 78,70  | 90,31      | 15,25 | 16,53 | 16,50 |
| 03      | 69,50  | 66,00   | 70,30   | 75,60   | 80,30  | 86,20  | 86,20  | 78,70  | 90,31      | 15,25 | 16,53 | 16,50 |
| 04      | 69,50  | 66,00   | 70,30   | 75,60   | 80,30  | 86,20  | 86,20  | 78,70  | 90,31      | 15,25 | 16,53 | 16,50 |
| 05      | 69,50  | 66,00   | 70,30   | 75,60   | 80,30  | 86,20  | 86,20  | 78,70  | 90,31      | 15,25 | 16,53 | 16,50 |
| 06      | 69,50  | 66,00   | 70,30   | 75,60   | 80,30  | 86,20  | 86,20  | 78,70  | 90,31      | 15,25 | 16,53 | 16,50 |
| 07      | 69,50  | 66,00   | 70,30   | 75,60   | 80,30  | 86,20  | 86,20  | 78,70  | 90,31      | 15,25 | 16,53 | 16,50 |
| 08      | 69,50  | 66,00   | 70,30   | 75,60   | 80,30  | 86,20  | 86,20  | 78,70  | 90,31      | 15,25 | 16,53 | 16,50 |
| 09      | 69,50  | 66,00   | 70,30   | 75,60   | 80,30  | 86,20  | 86,20  | 78,70  | 90,31      | 15,25 | 16,53 | 16,50 |
| 10      | 69,50  | 66,00   | 70,30   | 75,60   | 80,30  | 86,20  | 86,20  | 78,70  | 90,31      | 15,25 | 16,53 | 16,50 |
| 11      | 27,00  | 42,00   | 58,00   | 68,00   | 72,00  | 69,00  | 62,00  | 45,00  | 75,10      | 11,94 | 13,19 | 13,20 |
| 12      | 27,00  | 42,00   | 58,00   | 68,00   | 72,00  | 69,00  | 62,00  | 45,00  | 75,10      | 11,94 | 13,19 | 13,20 |
| 13      | 27,00  | 42,00   | 58,00   | 68,00   | 72,00  | 69,00  | 62,00  | 45,00  | 75,10      | 11,94 | 13,19 | 13,20 |
| 14      | 27,00  | 42,00   | 58,00   | 68,00   | 72,00  | 69,00  | 62,00  | 45,00  | 75,10      | 11,94 | 13,19 | 13,20 |
| 15      | 27,00  | 42,00   | 58,00   | 68,00   | 72,00  | 69,00  | 62,00  | 45,00  | 75,10      | 11,94 | 13,19 | 13,20 |
| 16      | 27,00  | 42,00   | 58,00   | 68,00   | 72,00  | 69,00  | 62,00  | 45,00  | 75,10      | 11,94 | 13,19 | 13,20 |
| 17      | 27,00  | 42,00   | 58,00   | 68,00   | 72,00  | 69,00  | 62,00  | 45,00  | 75,10      | 11,94 | 13,19 | 13,20 |
| 18      | 27,00  | 42,00   | 58,00   | 68,00   | 72,00  | 69,00  | 62,00  | 45,00  | 75,10      | 11,94 | 13,19 | 13,20 |
| 19      | 27,00  | 42,00   | 58,00   | 68,00   | 72,00  | 69,00  | 62,00  | 45,00  | 75,10      | 11,94 | 13,19 | 13,20 |
| 20      | 27,00  | 42,00   | 58,00   | 68,00   | 72,00  | 69,00  | 62,00  | 45,00  | 75,10      | 11,94 | 13,19 | 13,20 |

Model: toekomstige situatie  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Omschr.                                 | X-1       | Y-1       | Hoogte | Maaiveld | Refl. 1k | Cp   |
|------|-----------------------------------------|-----------|-----------|--------|----------|----------|------|
| 01   | gebouwen Lijnbaansgracht (6 verd.)      | 120526,76 | 486507,88 | 17,00  | 0,00     | 0,80     | 0 dB |
| 02   | gebouwen Leidsegracht 111-117 (6 verd.) | 120488,55 | 486468,95 | 17,00  | 0,00     | 0,80     | 0 dB |
| 03   | gebouwen Marnixstraat (6 verd.)         | 120490,66 | 486464,35 | 17,00  | 0,00     | 0,80     | 0 dB |
| 04   | gebouw Melkweg                          | 120512,02 | 486455,48 | 5,00   | 0,00     | 0,80     | 0 dB |
| 05   | schuindak Melkweg                       | 120514,81 | 486457,67 | 3,00   | 5,00     | 0,20     | 2 dB |
| 06   | schuindak Melkweg                       | 120530,32 | 486435,76 | 3,00   | 5,00     | 0,20     | 2 dB |
| 07   | laagbouw                                | 120502,43 | 486470,64 | 0,00   | 0,00     | 0,80     | 0 dB |
| 08   | gebouw Stadsschouwburg                  | 120538,22 | 486402,64 | 20,00  | 0,00     | 0,80     | 0 dB |



Model: toekomstige situatie  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Omschr.                | X-1       | Y-1       | ISO_H | ISO M | Refl.L 1k | Refl.R 1k | Cp   |
|------|------------------------|-----------|-----------|-------|-------|-----------|-----------|------|
| S1   | nok Melkweg            | 120534,48 | 486431,49 | 3,00  | 8,00  | 0,80      | 0,80      | 0 dB |
| S2   | schutting tuin Melkweg | 120511,73 | 486476,63 | 2,50  | 0,00  | 0,80      | 0,80      | 0 dB |

Model: toekomstige situatie  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Omschr. | X-1       | Y-1       | Oppervlak | Bf   |
|------|---------|-----------|-----------|-----------|------|
| 1    | water   | 120326,44 | 486591,28 | 14069,05  | 0,00 |
| 2    | water   | 120474,71 | 486506,89 | 1534,51   | 0,00 |
| 3    | water   | 120547,36 | 486443,76 | 256,65    | 0,00 |
| 4    | water   | 120517,59 | 486532,02 | 1777,93   | 0,00 |

Model: toekomstige situatie  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Omschr.                          | X         | Y         | Maaiveld | Hoogte A | Hoogte B | Hoogte C |
|------|----------------------------------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|
| A    | meetpositie tuin Melkweg         | 120512,61 | 486475,98 | 0,00     | 5,00     | --       | --       |
| B    | meetpositie poliebureau          | 120553,18 | 486472,62 | 0,00     | 8,50     | --       | --       |
| 01   | woningen Leidsegracht 113/115    | 120505,72 | 486477,88 | 0,00     | 1,50     | 4,50     | 7,50     |
| 02   | woningen Marnixstraat 399/403    | 120505,26 | 486466,52 | 0,00     | --       | 4,50     | 7,50     |
| 03   | woningen Marnixstraat 405-409    | 120509,07 | 486460,00 | 0,00     | --       | 4,50     | 7,50     |
| 04   | woningen Lijnbaansgracht 220-236 | 120557,12 | 486468,27 | 0,00     | --       | 4,50     | 7,50     |

---

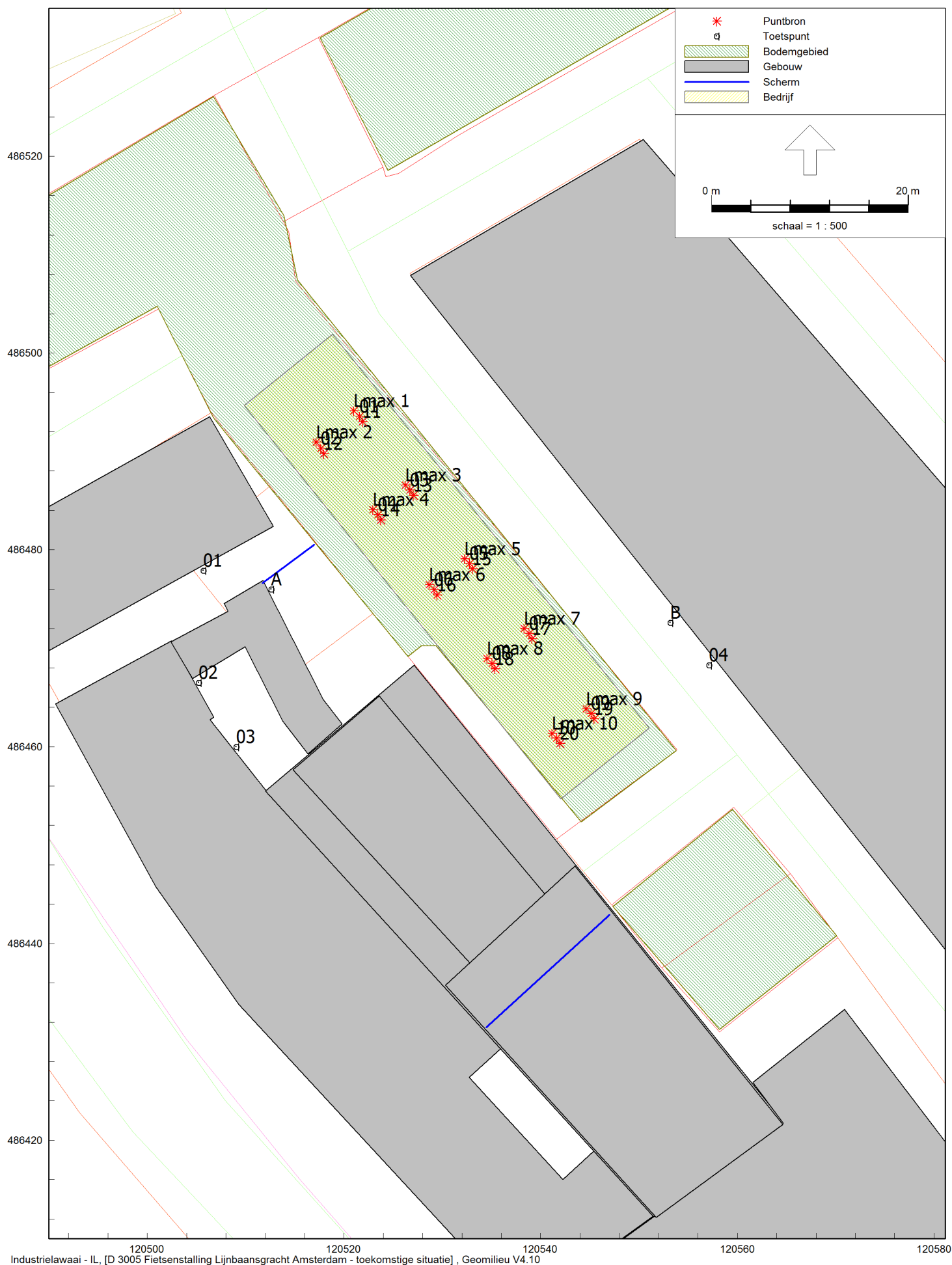
Model: toekomstige situatie  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Hoogte D | Hoogte E | Hoogte F | Gevel |
|------|----------|----------|----------|-------|
| A    | --       | --       | --       | Nee   |
| B    | --       | --       | --       | Nee   |
| 01   | 10,50    | 13,50    | 16,50    | Ja    |
| 02   | 10,50    | 13,50    | 16,50    | Ja    |
| 03   | 10,50    | 13,50    | 16,50    | Ja    |
| 04   | 10,50    | 13,50    | 16,50    | Ja    |

Rapport: Lijst van model eigenschappen  
Model: toekomstige situatie

## Model eigenschap

|                                   |                          |
|-----------------------------------|--------------------------|
| Omschrijving                      | toekomstige situatie     |
| Verantwoordelijke                 | RV                       |
| Rekenmethode                      | IL                       |
| Aangemaakt door                   | Richard op 25-01-2017    |
| Laatst ingezien door              | Richard op 30-01-2017    |
| Model aangemaakt met              | Geomilieu V4.10          |
| Standaard maaiveldhoogte          | 0                        |
| Rekenhoogte contouren             | 4                        |
| Detailniveau toetspunt resultaten | Bronresultaten           |
| Detailniveau resultaten grids     | Groepsresultaten         |
| Meteorologische correctie         | Toepassen standaard, 5,0 |
| Standaard bodemfactor             | 0,0                      |
| Absorptiestandaarden              | HMRI-II.8                |



Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel  
 Model: toekomstige situatie  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Leq  
 Groepsreductie: Nee

| Naam      |                                  |  |        |      |       |       |        |      |  |
|-----------|----------------------------------|--|--------|------|-------|-------|--------|------|--|
| Toetspunt | Omschrijving                     |  | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Etmaal | Li   |  |
| 01_A      | woningen Leidsegracht 113/115    |  | 1,50   | 46,7 | 45,4  | 45,4  | 55,4   | 62,0 |  |
| 01_B      | woningen Leidsegracht 113/115    |  | 4,50   | 47,1 | 45,8  | 45,9  | 55,9   | 62,2 |  |
| 01_C      | woningen Leidsegracht 113/115    |  | 7,50   | 46,9 | 45,7  | 45,7  | 55,7   | 62,0 |  |
| 01_D      | woningen Leidsegracht 113/115    |  | 10,50  | 46,7 | 45,4  | 45,5  | 55,5   | 61,8 |  |
| 01_E      | woningen Leidsegracht 113/115    |  | 13,50  | 46,5 | 45,2  | 45,2  | 55,2   | 61,6 |  |
| 01_F      | woningen Leidsegracht 113/115    |  | 16,50  | 46,2 | 44,9  | 45,0  | 55,0   | 61,3 |  |
| 02_B      | woningen Marnixstraat 399/403    |  | 4,50   | 47,7 | 46,4  | 46,5  | 56,5   | 62,8 |  |
| 02_C      | woningen Marnixstraat 399/403    |  | 7,50   | 47,4 | 46,2  | 46,2  | 56,2   | 62,5 |  |
| 02_D      | woningen Marnixstraat 399/403    |  | 10,50  | 47,1 | 45,8  | 45,8  | 55,8   | 62,2 |  |
| 02_E      | woningen Marnixstraat 399/403    |  | 13,50  | 47,0 | 45,7  | 45,7  | 55,7   | 62,1 |  |
| 02_F      | woningen Marnixstraat 399/403    |  | 16,50  | 47,1 | 45,8  | 45,8  | 55,8   | 62,2 |  |
| 03_B      | woningen Marnixstraat 405-409    |  | 4,50   | 47,3 | 46,0  | 46,0  | 56,0   | 62,4 |  |
| 03_C      | woningen Marnixstraat 405-409    |  | 7,50   | 46,7 | 45,4  | 45,5  | 55,5   | 61,8 |  |
| 03_D      | woningen Marnixstraat 405-409    |  | 10,50  | 46,0 | 44,7  | 44,7  | 54,7   | 61,1 |  |
| 03_E      | woningen Marnixstraat 405-409    |  | 13,50  | 46,2 | 44,9  | 45,0  | 55,0   | 61,3 |  |
| 03_F      | woningen Marnixstraat 405-409    |  | 16,50  | 46,7 | 45,4  | 45,5  | 55,5   | 61,8 |  |
| 04_B      | woningen Lijnbaansgracht 220-236 |  | 4,50   | 49,6 | 48,4  | 48,4  | 58,4   | 64,7 |  |
| 04_C      | woningen Lijnbaansgracht 220-236 |  | 7,50   | 49,3 | 48,1  | 48,1  | 58,1   | 64,4 |  |
| 04_D      | woningen Lijnbaansgracht 220-236 |  | 10,50  | 48,9 | 47,6  | 47,6  | 57,6   | 64,0 |  |
| 04_E      | woningen Lijnbaansgracht 220-236 |  | 13,50  | 48,3 | 47,0  | 47,1  | 57,1   | 63,4 |  |
| 04_F      | woningen Lijnbaansgracht 220-236 |  | 16,50  | 47,6 | 46,3  | 46,4  | 56,4   | 62,7 |  |
| A_A       | meetpositie tuin Melkweg         |  | 5,00   | 51,2 | 49,9  | 49,9  | 59,9   | 66,3 |  |
| B_A       | meetpositie poliebureau          |  | 8,50   | 52,0 | 50,7  | 50,8  | 60,8   | 67,1 |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Rapport: Resultatentabel  
 Model: toekomstige situatie  
 LMax totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Lmax

| Naam<br>Toetspunt | Omschrijving                     | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
|-------------------|----------------------------------|--------|------|-------|-------|
| 01_A              | woningen Leidsegracht 113/115    | 1,50   | 75,1 | 75,1  | 75,1  |
| 01_B              | woningen Leidsegracht 113/115    | 4,50   | 75,0 | 75,0  | 75,0  |
| 01_C              | woningen Leidsegracht 113/115    | 7,50   | 74,7 | 74,7  | 74,7  |
| 01_D              | woningen Leidsegracht 113/115    | 10,50  | 74,2 | 74,2  | 74,2  |
| 01_E              | woningen Leidsegracht 113/115    | 13,50  | 72,9 | 72,9  | 72,9  |
| 01_F              | woningen Leidsegracht 113/115    | 16,50  | 72,3 | 72,3  | 72,3  |
| 02_B              | woningen Marnixstraat 399/403    | 4,50   | 74,4 | 74,4  | 74,4  |
| 02_C              | woningen Marnixstraat 399/403    | 7,50   | 74,2 | 74,2  | 74,2  |
| 02_D              | woningen Marnixstraat 399/403    | 10,50  | 74,0 | 74,0  | 74,0  |
| 02_E              | woningen Marnixstraat 399/403    | 13,50  | 73,7 | 73,7  | 73,7  |
| 02_F              | woningen Marnixstraat 399/403    | 16,50  | 72,0 | 72,0  | 72,0  |
| 03_B              | woningen Marnixstraat 405-409    | 4,50   | 73,7 | 73,7  | 73,7  |
| 03_C              | woningen Marnixstraat 405-409    | 7,50   | 73,5 | 73,5  | 73,5  |
| 03_D              | woningen Marnixstraat 405-409    | 10,50  | 71,7 | 71,7  | 71,7  |
| 03_E              | woningen Marnixstraat 405-409    | 13,50  | 71,5 | 71,5  | 71,5  |
| 03_F              | woningen Marnixstraat 405-409    | 16,50  | 71,2 | 71,2  | 71,2  |
| 04_B              | woningen Lijnbaansgracht 220-236 | 4,50   | 77,2 | 77,2  | 77,2  |
| 04_C              | woningen Lijnbaansgracht 220-236 | 7,50   | 76,6 | 76,6  | 76,6  |
| 04_D              | woningen Lijnbaansgracht 220-236 | 10,50  | 75,8 | 75,8  | 75,8  |
| 04_E              | woningen Lijnbaansgracht 220-236 | 13,50  | 75,0 | 75,0  | 75,0  |
| 04_F              | woningen Lijnbaansgracht 220-236 | 16,50  | 73,4 | 73,4  | 73,4  |
| A_A               | meetpositie tuin Melkweg         | 5,00   | 77,0 | 77,0  | 77,0  |
| B_A               | meetpositie poliiebureau         | 8,50   | 78,7 | 78,7  | 78,7  |