Meetrapportage

**Type meting: Immissiemeting, industrielawaai**

**Algemeen**

|  |  |
| --- | --- |
| Klacht nummer |  |
| Datum rapportage | 16 maart 2023 |
| Versie rapportage | 1.0 |
| Rapportage opgesteld door | D ev |
| Gehanteerde meetmethode | Methode II.1 |

**Gegevens bedrijf en bron**

|  |
| --- |
| *Bedrijfsgegevens* |

|  |  |
| --- | --- |
| Naam | Munisense B.V. |
| Adres | Touwbaan 38, 2352 CZ Leiderdorp |
| Bevoegd gezag | Gemeente Leiden |
| Kaart | Figuur is noord georiënteerd |
| Wettelijk kader | Het bedrijf Munisense B.V. gevestigd op de Touwbaan 38, 2352 CZ Leiderdorp is een inrichting in de zin van de Wet milieubeheer. De inrichting valt onder de reikwijdte van het Activiteitenbesluit milieubeheer. De geluidsnormen volgen uit artikel 2.17 lid 1 van het Activiteitenbesluit. |
|  | Gelet op artikel 2.17 en 2.18 Activiteitenbesluit moeten in afwijking van de Handleiding meten en rekenen industrielawaai enkele bedrijfssituaties niet worden meegenomen in de beoordeling. Relevant voor deze meting is de situatie/zijn de situaties: |
|  | b. het stemgeluid van bezoekers op het open terrein van een inrichting voor sport- of recreatieactiviteiten. |
|  | Deze bedrijfssituatie(s) is/zijn niet meegenomen in de beoordeling. |
|  |  |

|  |
| --- |
| *Brongegevens* |

|  |  |
| --- | --- |
| Soort bron | Muziekgeluid |
| Bron omschrijving | Kantoor |
| Bronhoogte | De bron is binnen gelegen maar er wordt buiten overlast ervaren. Als bronhoogte wordt daarom conform de handleiding 2/3 van de verdiepingshoogte waarin de bron is gelegen gehanteerd. |
| Foto van bron |  |
| Representatieve bedrijfssituatie | De situatie kan het beste worden omschreven als kantoorgeluiden. |
|  | Het gedrag van de bron kan worden omschreven als zeer wisselend. |
|  | Maandag - Dag |
|  | Dinsdag - Dag |
|  | Woensdag - Dag |
|  | Donderdag - Dag |
|  | Vrijdag - Dag |

**Beoordelingspunt**

|  |  |
| --- | --- |
| Adres | Vlechtbaan 9, 2352 DL Leiderdorp, Netherlands |
| Locatie omschrijving | Woningen |
| Type beoordelingspunt | Op de gevel |
| Type woning | Rijtjeshuis |
| Uitzondering beoordelingspunt | Aangezien er geen sprake is van een in/aanpandige situatie vindt beoordeling plaats op de gevel van de woning. De gevel waar gemeten is, is voorzien van te openen delen. Derhalve is er geen sprake van een dove gevel. |
| Meethoogte | 1,5 meter |
| Kaart | Figuur is noord georiënteerd |
| Afstand bron - beoordelingspunt | 77.309 meter |
| Hoek bron - beoordelingspunt |  |
| Bodemtype nabij beoordelingspunt |  |

**Gebruikte apparatuur en kalibratie**

|  |  |
| --- | --- |
| Foto van meetopstelling |  |
| Geluidsmeter | Sinus Messtechnik GmBH Tango\_NMS, geluidsmeter klasse 1 nummer msspc-(SMP #33) |
| IJkbron | Rion handmeter |
| Kalibratie | De gebruikte meetapparatuur is gecontroleerd en gecertificeerd in overeenstemming met de richtlijnen uit de Handleiding meten en rekenen industrielawaai. De certificaten van de gebruikte meetapparatuur zijn opvraagbaar bij de gemeente Gemeente Leiden. De meetapparatuur is zowel voor als na de meting gekalibreerd, waarbij geen relevante afwijkingen zijn geconstateerd. |

**Meteo gegevens**

|  |  |
| --- | --- |
| Weersituaties | Voor de langdurige geluidsmetingen wordt gebruik gemaakt van een directe koppeling met het meetstation de Bilt van de KNMI. Indien regen of andere negatieve weersomstandigheden worden geregistreerd bij het meetstation van de Bilt worden deze metingen uitgezonderd van beoordeling. Vanwege de afstand tussen het meetstation en de meetlocatie worden alle metingen uitgezonderd zowel 15 minuten voor als na een verstoring bij het meetstation de Bilt.De volgende momenten zijn om die redenen uitgezonderd van beoordeling: |
|  | Van 16 maart 06:00 tot 07:25 vanwege Regen |
| Windruis | Tijdens de meting is het laagst gemeten geluidsniveau <<invullen>> db(A) van de bron. Gedurende die meting was de windsnelheid <<invullen>> m/s. Uit paragraaf 6.3 van de HMRI is bepaald dat bij een windsnelheid van 2 m/s het bronniveau tenminste 30 dB(A) moet bedragen, |
|  | 4 m/s het bronniveau tenminste 40 dB(A) moet bedragen, |
|  | 6 m/s het bronniveau tenminste 50 dB(A) moet bedragen, |
|  | 8 m/s het bronniveau tenminste 60 dB(A) moet bedragen, |
|  | Aan deze voorwaarde is tijdens de meting voldaan. |
| Meteocorrectie | Gelet op de afstand tussen de bron en de meetlocatie en de hoogte van bron en ontvangstlocatie is het toepassen van meteocorrectie noodzakelijk. Bij de metingen wordt een meteocorrectie toegepast van 3.1 dB(A). |
| Meteoraam | Zoals eerder aangegeven is er een koppeling met het KNMI station in de Bilt. Alle metingen zijn automatisch uitgezonderd als de windrichting geredeneerd vanuit de bronlocatie zich begaf buiten de toegestane sectoren. Tussen bron en meetpunt is een hoek van <<invullen>> graden. Dit betekent dat de windrichting zich tussen <<invullen>> en <<invullen>> mag bevinden. |

**Metingen en berekeningen**

|  |  |
| --- | --- |
| Volledige meetperiode | Van 1 maart 2023 tot en met 20 maart 2023 |
| Doel van de meting | Immissiemeting, industrielawaai |
| Meetmethode | In het Activiteitenbesluit is opgenomen dat metingen en berekeningen moeten plaats vinden conform de handleiding meten en rekenen industrielawaai. |
|  | In paragraaf 3.3 (onder methode II.1) is omschreven dat voor het uitvoeren van metingen digitale analysesystemen gebruikt mogen worden. Het is dus niet noodzakelijk om fysiek aanwezig te zijn bij een meting. |
|  | Er is sprake van weinig wisselende bedrijfstoestanden gedurende het etmaal of delen daarvan. Tevens zijn er een beperkt aantal bronnen en objecten aanwezig. Geluidsmethode I kan daarom gebruikt worden. Omdat er echter sprake is van een handhavingssituatie en de situatie zo nauwkeurig mogelijk moet worden bepaald is de meting uitgevoerd conform geluidsmethode II.1 (immissiemeting). |
|  | In dit rapport zijn alle berekeningen uitgevoerd in terts- en octaafbanden. De beoordeling vindt plaats op basis van het breedbandige geluidsniveau. De immissiemetingen zijn uitgevoerd in de tertsbanden met middenbandfrequenties 16 Hz tot 16000 Hz. |
|  | Zowel het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau als het maximale geluidsniveau afkomstig van de inrichting is beoordeeld. |
|  | De verwachting is dat omdat er sprake is van muziekgeluid het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau bepalend is. Het maximale geluidsniveau ligt bij muziekgeluid gemiddeld 6 tot 9 dB(A) hoger dan het langtijdgemiddelde niveau en de norm voor het maximale geluidsniveau 20 dB(A) boven het maximaal toelaatbare langtijdgemiddelde muziekgeluidniveau (zonder muziekgeluidtoeslag) |
| Onderzochte meetperiode | Van 16 maart 2023 00:04 tot 16 maart 2023 09:02 |
| Ontvangstniveau Li\* | Omdat er sprake is van een situatie waarbij de afstand tussen het broncentrum en de meetlocatie groter dan 50 meter maar kleiner dan 150 meter is kan per bedrijfstoestand met twee metingen volstaan worden. Er zijn 3 metingen uitgevoerd om het geluidsniveau vast te stellen. Teneinde de overdrachtsvariaties voldoende uit te middelen, dient de meetduur voor dit soort metingen tenminste 60 seconden te bedragen volgens de handleiding meten en rekenen industrielawaai. De metingen die wij hebben uitgevoerd, zijn dusdanig lang uitgevoerd dat het geluidsniveau zich naar een constante waarde begaf. Er is een netto meetduur gebruikt van gemiddeld 9 minuten en 37 seconden per meting. Ook is bij deze meetduur het verschil tussen de beoordeelde metingen minder dan 5 dB(A) waardoor de metingen intern consistent zijn. |
|  | Gemiddeld is er een invallend geluidsniveau per octaaf vastgesteld van: |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Octaaf band | Invallend geluid Li\* |
|  | 16 Hz | 53,6 dB(A) |
|  | 31.5 Hz | 69,9 dB(A) |
|  | 63 Hz | 82,5 dB(A) |
|  | 125 Hz | 92,2 dB(A) |
|  | 250 Hz | 99,4 dB(A) |
|  | 500 Hz | 104,6 dB(A) |
|  | 1000 Hz | 107,7 dB(A) |
|  | 2000 Hz | 108,9 dB(A) |
|  | 4000 Hz | 108,7 dB(A) |
|  | 8000 Hz | 106,6 dB(A) |
|  | 16000 Hz | 101,5 dB(A) |

|  |  |
| --- | --- |
| Stoorgeluid | Om te corrigeren voor het stoorgeluid is een stoorgeluid meting uitgevoerd. Tijdens de meting is geconstateerd dat de bron niet continue is ingeschakeld. In de perioden dat de bron niet is ingeschakeld is het aanwezige stoorgeluid gemeten op het zelfde meetpunt. Deze aanpak is conform paragraaf 6.2.3 van de handleiding meten en rekenen industrielawaai. |
|  | Tijdens de analyse is gekeken naar kortstondige verhogingen. Deze momenten zijn teruggeluisterd. De volgende momenten zijn uitgezonderd van beoordeling: |
|  | Van 16 maart 02:52 tot 02:57 vanwege Windruis |
| Berekening Li | Het invallende geluidsniveau is vastgesteld op een referentiepunt daarom moet dit gecorrigeerd worden voor de correctieterm voor de meetafstand bij extrapolaties (Cref). Deze correctieterm is afhankelijk van het soort bodem en de afstand tussen bron, referentiepunt en beoordelingspunt. Er is een correctie berekend van <<invullen>> dB(A). Tevens moet rekening gehouden worden met de stoorgeluidscorrectieterm. Wanneer van het invallende geluid de correctieterm voor de meetafstand en die voor het stoorgeluid wordt afgehaald is het gestandaardiseerd immissieniveau (Li) bepaald. Gemiddeld is er een vastgesteld van <<gemiddeld li>> dB(A). Voor een overzicht van alle berekeningen wordt verwezen naar bijlage 1 bij dit rapport. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Octaaf band | Invallend geluid Li |
|  | 16 Hz | 53,6 dB(A) |
|  | 31.5 Hz | 69,9 dB(A) |
|  | 63 Hz | 82,5 dB(A) |
|  | 125 Hz | 92,2 dB(A) |
|  | 250 Hz | 99,4 dB(A) |
|  | 500 Hz | 104,6 dB(A) |
|  | 1000 Hz | 107,7 dB(A) |
|  | 2000 Hz | 108,9 dB(A) |
|  | 4000 Hz | 108,7 dB(A) |
|  | 8000 Hz | 106,6 dB(A) |
|  | 16000 Hz | 101,5 dB(A) |

|  |  |
| --- | --- |
| Bedrijfsperioden | Uit de meting blijkt dat de bron op de volgende momenten is ingeschakeld: |
|  | Van 16 maart 02:58 tot 05:59 |
|  | Van 16 maart 07:26 tot 09:09 |
|  | In afwijking van de Handleiding meten en rekenen industrielawaai maar gelet op artikel 2.18 van het Activiteitenbesluit is voor het bepalen van het geluidsniveau afkomstig van muziekgeluid geen bedrijfsduurcorrectie toegepast. |

|  |  |
| --- | --- |
| Toeslagen | Op het beoordelingspunt was duidelijk het muziekkarakter van het geluid hoorbaar. Er wordt versterkte muziek gespeeld Daarom wordt op het berekende langtijdgemiddeld deelgeluidsniveau vanwege de gehele inrichting een toeslag van 10 dB(A) in rekening gebracht. |
| Deelbeoordelingsniveau (LAri,LT) | Het gestandaardiseerd immissieniveau (Li) verminderd met de gevelcorrectie en inclusief de toeslag voor muziekgeluid geeft het deel beoordelingsniveau LAri,LT |
|  | Er is een beoordelingsniveau LAri,LT berekend van 121,8 dB(A), 0,0 dB(A) en 121,8 dB(A) voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode. Voor een overzicht van alle berekeningen wordt verwezen naar bijlage 1 bij dit rapport. Per octaafband bedraagt dit niveau: |
|  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Octaaf band (middenfrequentie) | LAri,LT dag | LAri,LT nacht |
|  | 16 Hz | 60,5 dB(A) | 60,5 dB(A) |
|  | 31.5 Hz | 76,8 dB(A) | 76,8 dB(A) |
|  | 63 Hz | 89,4 dB(A) | 89,4 dB(A) |
|  | 125 Hz | 99,1 dB(A) | 99,1 dB(A) |
|  | 250 Hz | 106,3 dB(A) | 106,3 dB(A) |
|  | 500 Hz | 111,5 dB(A) | 111,5 dB(A) |
|  | 1000 Hz | 114,6 dB(A) | 114,6 dB(A) |
|  | 2000 Hz | 115,8 dB(A) | 115,8 dB(A) |
|  | 4000 Hz | 115,6 dB(A) | 115,6 dB(A) |
|  | 8000 Hz | 113,5 dB(A) | 113,5 dB(A) |
|  | 16000 Hz | 108,4 dB(A) | 108,4 dB(A) |

|  |  |
| --- | --- |
| Gesommeerd beoordelingsniveau | Omdat er sprake is van een enkele bron is het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau voor alle octaafbanden gelijk aan het berekende deel beoordelingsniveau |
| Bijzonderheden / ervaringen |  |

**Conclusies**

|  |  |
| --- | --- |
| Representatief |  |
| Gesommeerd beoordelingsniveau | Analyse heeft plaatsgevonden in de dagperiode. Volgens de norm is dan 50 dB(A) toegestaan. Er is 122 dB(A) berekend dus een overschrijding van 71,8 dB(A). |
|  | Analyse heeft plaatsgevonden in de avondperiode. Volgens de norm is dan 45 dB(A) toegestaan. Er is 0 dB(A) berekend dus er is geen sprake van een overschrijding. |
|  | Analyse heeft plaatsgevonden in de nachtperiode. Volgens de norm is dan 40 dB(A) toegestaan. Er is 122 dB(A) berekend dus een overschrijding van 81,8 dB(A). |
|  | Volgens de Handleiding meten en rekenen industrielawaai bedraagt de nauwkeurigheid van meten en rekenen volgens methode II ongeveer 1dB. |

|  |
| --- |
| Berekeningen |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Type meting | Meeteenheid | All pass | 16 | 31,5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1K | 2K | 4K | 8K | 16K |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Li\* gem | Leq dB(A) | **114,9** | 53,6 | 69,9 | 82,5 | 92,2 | 99,4 | 104,6 | 107,7 | 108,9 | 108,7 | 106,6 | 101,5 |
| Lstoor gem | Leq dB(A) | **87,6** | 26,3 | 42,6 | 55,2 | 64,9 | 72,1 | 77,3 | 80,4 | 81,6 | 81,4 | 79,3 | 74,2 |
| Cstoor | Leq dB(A) | **0,0** | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Li | Leq dB(A) | **114,9** | 53,6 | 69,9 | 82,5 | 92,2 | 99,4 | 104,6 | 107,7 | 108,9 | 108,7 | 106,6 | 101,5 |
| Cgevel | Leq dB(A) | **0,0** | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Cmeteo | Leq dB(A) | **3,1** | 3,1 | 3,1 | 3,1 | 3,1 | 3,1 | 3,1 | 3,1 | 3,1 | 3,1 | 3,1 | 3,1 |
| LAeqi,LT dag | Leq dB(A) | **111,8** | 50,5 | 66,8 | 79,4 | 89,1 | 96,3 | 101,5 | 104,6 | 105,8 | 105,6 | 103,5 | 98,4 |
| LAeqi,LT nacht | Leq dB(A) | **111,8** | 50,5 | 66,8 | 79,4 | 89,1 | 96,3 | 101,5 | 104,6 | 105,8 | 105,6 | 103,5 | 98,4 |
| Ctoeslag - muziek | Leq dB(A) | **10,0** | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 10,0 |
| LAri,LT dag | Leq dB(A) | **121,8** | 60,5 | 76,8 | 89,4 | 99,1 | 106,3 | 111,5 | 114,6 | 115,8 | 115,6 | 113,5 | 108,4 |
| LAri,LT nacht | Leq dB(A) | **121,8** | 60,5 | 76,8 | 89,4 | 99,1 | 106,3 | 111,5 | 114,6 | 115,8 | 115,6 | 113,5 | 108,4 |

|  |
| --- |
|  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| LAr,LT dag | dB(A) | **121,8** | 60,5 | 76,8 | 89,4 | 99,1 | 106,3 | 111,5 | 114,6 | 115,8 | 115,6 | 113,5 | 108,4 |
| LAr,LT nacht | dB(A) | **121,8** | 60,5 | 76,8 | 89,4 | 99,1 | 106,3 | 111,5 | 114,6 | 115,8 | 115,6 | 113,5 | 108,4 |

**Ruwe meetdata**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Meetpunt type | Immission Level Leq | Immission Level Leq | Immission Level Leq |
| Starttijd | 16-03-2023 03:49:29 | 16-03-2023 03:29:09 | 16-03-2023 04:25:31 |
| Gemeten tijd | 00:11:12 | 00:07:44 | 00:09:53 |
| Frequentie Weging | dB(A) | dB(A) | dB(A) |
| Meetpunt | Woningen | Woningen | Woningen |
| All pass | 110.6 | 109 | 119.1 |
| 10 | 28,2 | 26,6 | 36,7 |
| 12.5 | 35,1 | 33,5 | 43,6 |
| 16 | 42,2 | 40,6 | 50,7 |
| 20 | 48,2 | 46,6 | 56,7 |
| 25 | 54,0 | 52,4 | 62,5 |
| 31.5 | 59,3 | 57,7 | 67,8 |
| 40 | 64,1 | 62,5 | 72,6 |
| 50 | 68,5 | 66,9 | 77,0 |
| 63 | 72,5 | 70,9 | 81,0 |
| 80 | 76,2 | 74,6 | 84,7 |
| 100 | 79,6 | 78,0 | 88,1 |
| 125 | 82,6 | 81,0 | 91,1 |
| 160 | 85,3 | 83,7 | 93,8 |
| 200 | 87,8 | 86,2 | 96,3 |
| 250 | 90,1 | 88,5 | 98,6 |
| 315 | 92,1 | 90,5 | 100,6 |
| 400 | 93,9 | 92,3 | 102,4 |
| 500 | 95,5 | 93,9 | 104,0 |
| 630 | 96,8 | 95,2 | 105,3 |
| 800 | 97,9 | 96,3 | 106,4 |
| 1000 | 98,7 | 97,1 | 107,2 |
| 1250 | 99,3 | 97,7 | 107,8 |
| 1600 | 99,7 | 98,1 | 108,2 |
| 2000 | 99,9 | 98,3 | 108,4 |
| 2500 | 100,0 | 98,4 | 108,5 |
| 3150 | 99,9 | 98,3 | 108,4 |
| 4000 | 99,7 | 98,1 | 108,2 |
| 5000 | 99,2 | 97,6 | 107,7 |
| 6300 | 98,6 | 97,0 | 107,1 |
| 8000 | 97,6 | 96,0 | 106,1 |
| 10000 | 96,2 | 94,6 | 104,7 |
| 12500 | 94,4 | 92,8 | 102,9 |
| 16000 | 92,1 | 90,5 | 100,6 |
| 20000 | 89,4 | 87,8 | 97,9 |

**Ruwe meetdata**

|  |  |
| --- | --- |
| Meetpunt type | Immission Background Level Leq |
| Starttijd | 16-03-2023 08:07:10 |
| Gemeten tijd | 00:09:53 |
| Frequentie Weging | dB(A) |
| Meetpunt | Woningen |
| All pass | 87.6 |
| 10 | 5,2 |
| 12.5 | 12,1 |
| 16 | 19,2 |
| 20 | 25,2 |
| 25 | 31,0 |
| 31.5 | 36,3 |
| 40 | 41,1 |
| 50 | 45,5 |
| 63 | 49,5 |
| 80 | 53,2 |
| 100 | 56,6 |
| 125 | 59,6 |
| 160 | 62,3 |
| 200 | 64,8 |
| 250 | 67,1 |
| 315 | 69,1 |
| 400 | 70,9 |
| 500 | 72,5 |
| 630 | 73,8 |
| 800 | 74,9 |
| 1000 | 75,7 |
| 1250 | 76,3 |
| 1600 | 76,7 |
| 2000 | 76,9 |
| 2500 | 77,0 |
| 3150 | 76,9 |
| 4000 | 76,7 |
| 5000 | 76,2 |
| 6300 | 75,6 |
| 8000 | 74,6 |
| 10000 | 73,2 |
| 12500 | 71,4 |
| 16000 | 69,1 |
| 20000 | 66,4 |