

Rapport 22010468.R03

Nieuwbouw MFA 'Huus voor Sport en Cultuur' te Zuidwolde

- Akoestische prognose -



Rapport 22010468.R03

Nieuwbouw MFA 'Huus voor Sport en Cultuur' te Zuidwolde

- Akoestische prognose -

Datum: 19 januari 2022

Opdrachtgever: Enervisie
Postbus 470
7100 AL Winterswijk

Auteur: dhr. J. van der Werff

Collegiale toets: dhr. ir. R.G.W. Hendriks (projectleider)

Noorman Hendriks Partners BV

Hoofdvestiging en postadres Vestiging Apeldoorn
Paterswoldseweg 808 Laan van Westenenk 162
9728 BM Groningen 7336 AV Apeldoorn

T 050 525 09 92
E info@noormanadvies.nl
I www.noormanadvies.nl

Bank rek.nr.
NL05 INGB 0005 9657 21
BTW NL008482627.B01

Inhoud

1 	Inleiding	7
2 	Situatie	7
2.1	Omgeving	7
2.2	MFA te Zuidwolde	8
3 	Normstelling	9
3.1	VNG-uitgave 'Bedrijven en milieuzonering'	9
3.2	Activiteitenbesluit milieubeheer	11
3.3	Bescherming buitenruimte (tuin)	11
3.4	Muziekgeluid podiumruimte	12
3.5	Indirecte hinder	12
4 	Rekenvoorschrift	12
5 	Bescherming van het milieu	13
5.1	Zorgplicht	13
5.2	Maatregelen	13
6 	Geluidprognose	13
6.1	Algemeen	13
6.2	Geluiduitstraling podiumruimte	14
6.3	Stationaire geluidbronnen	14
6.4	Lossen vrachtwagens	15
6.5	Manoeuvreren vrachtwagens	15
6.6	Verkeer / parkeren	16
6.7	Stemgeluid bezoekers MFA	16
6.8	Maximale geluidbronnen	16
7 	Rekenmodel	17
7.1	Algemeen	17
7.2	Objecten, bodemvlakken en rekenpunten	17
7.3	Geluidbronnen	17
7.4	3D-overzicht	18
7.5	Geluidoverdracht	18

8 	Berekeningsresultaten	19
8.1	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	19
8.2	Maximale geluidniveaus	21
8.3	Indirecte hinder	22
9 	Conclusie	24

Figuren

- 1 Overzicht van de situatie - te realiseren
- 2 Overzicht van het rekenmodel met de ligging van objecten en rekenpunten
- 3 Overzicht van het rekenmodel met de ligging van de equivalente geluidbronnen
- 4 Overzicht van het rekenmodel met de ligging van de maximale geluidbronnen
- 5 Overzicht indirecte hinder parkeerterreinen

Bijlagen

- 1 Begrippen
- 2 Bronsterkteberekeningen
- 3 Overzicht van de ingevoerde objecten en bodemgebieden
- 4 Overzicht van de ingevoerde geluidbronnen
- 5 Berekeningsresultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus
- 6 Berekeningsresultaten maximale geluidniveaus
- 7 Berekeningsresultaten indirecte hinder

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem/haar worden gebruikt voor het doel waarvoor het is opgesteld. Niets uit dit document mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever en/of van Noorman Bouw- en milieu-advies. Kwaliteit en verbetering van product en proces zijn bij Noorman Bouw- en milieu-advies gewaarborgd middels een kwaliteitsmanagementsysteem volgens NEN-EN-ISO 9001:2015.

1 | Inleiding

In opdracht van Enervisie is een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de nieuw te bouwen MFA 'Huus voor Sport en Cultuur' te Zuidwolde. Het nieuwe multifunctionele gebouw wordt gerealiseerd naast een bestaande tennishal aan het Sportlaantje 2.

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van de te doorlopen planprocedure. Tevens kan het onderzoek deel uitmaken van een melding in het kader van het Activiteitenbesluit milieubeheer. De gehanteerde akoestische begrippen zijn gegeven in bijlage 1.

Aan Sportlaantje 2 worden de bestaande gebouwen van de gymnastiek en de korfbalvereniging gesloopt en vervangen door de te bouwen MFA. Het gebouw sluit aan op de bestaande tennishal.

Bij de nadere uitwerking is gebruik gemaakt van de volgende gegevens:

- installatietechnische uitgangspunten als opgegeven door Enervisie;
- de door de gemeente Zuidwolde aangeleverde bedrijfsinformatie;
- het bouwkundige ontwerp van BCT architecten met projectnummer 20202005.

Het voorgaande rapport met kenmerk 22010468R01 is door de RUD Drenthe beoordeeld en samengevat in de memo "Z2021-009292 en 009346 Memo geluid Zuider Esweg 1a Zuidwolde 20211125". De opmerkingen van de RUD zijn in voorliggend rapport verwerkt. De voorgaande rapportage komt hiermee te vervallen.

2 | Situatie

2.1 Omgeving

Een overzicht van de (huidige) situatie is gegeven in afbeelding 1. Een overzicht van de te realiseren situatie is gegeven in de figuur 1. De meest nabijgelegen woningen (dan wel woonbestemmingen) rondom de nieuwbouwlocatie zijn:

- Oosterweg (nr. 12, 16 en 18),
- Zuider Esweg (nr. 2, 4, 5, 6, 8 en 10),
- Burgerzstraat (nr. 13).

Afbeelding 1: Overzicht van de situatie met in het geel de ligging van de te bouwen MFA 'Huus voor Sport en Cultuur'.



2.2 MFA te Zuidwolde

Openingstijden

De reguliere openingstijden van MFA 'Huus voor Sport en Cultuur' zijn in de nieuw te realiseren situatie:

- maandag t/m vrijdag: 07.00 – 23.00;
- zaterdag t/m zondag: 07.00 – 23.00.

Terreinverharding, keerwand en geluidscherm

Voor de verharding van het parkeerterrein, zowel ter plaatse van de rijbanen als de parkeervakken, is uitgegaan van een bestrating met klinkers¹. Rondom het parkeerterrein en het gebouw liggen groenstroken.

¹ In de praktijk kan ook een asfalt- of betonverharding worden toegepast of een mix van verschillende verhardingstypen. Dit leidt niet tot een toename van de geluidemissie ten opzichte van het gebruik van klinkerbestrating.

Stationaire geluidbronnen

Op het dak van het nieuwe gebouw bevinden zich een luchtbehandelingskast en een tweetal warmtepompen. Het type warmtepomp/LBK is momenteel nog niet bekend. Uitgangspunt is de toepassing van een low-noise variant met een equivalente bronsterkte van ten hoogste $L_w = 80$ dB(A). Toepasbaar zijn meerdere merken/typen. De bronsterkte dient bij de uitvoeringsfase getoetst te worden.

Verder is er een extra bron (ventilator) boven de technische ruimte op de eerste verdieping aangenomen om rekening te houden met mogelijke doorvoeren.

Laden en lossen

De opstelplaats voor het laden en lossen van de vrachtwagens is voorzien aan de zuidzijde van de nieuwbouw.

De (zware) vrachtwagens arriveren via de Zuider Esweg en Oosterweg van de N48 en rijden achteruit via een oprit naar de opstelplaats. Bij vertrek rijden de vrachtwagens via dezelfde route terug.

Het aantal zware vrachtwagens ten behoeve van de bevoorrading bedraagt ten hoogste 1 per dag in de uren gelegen tussen 07.00 en 19.00 uur (= dagperiode). De vrachtwagens worden direct na aankomst gelost. De effectieve laad- en losduur bedraagt circa 30 minuten per vrachtwagen. Bepalend voor de geluidemissie vanwege het laden en lossen is het rijden met rolcontainers (in en uit de laadbak van de vrachtwagen en over het terrein ter hoogte van het magazijn). Ter beperking van de geluidemissie en het brandstofverbruik wordt de vrachtwagenmotor en de eventueel aanwezige transportkoeling tijdens het laden of lossen uitgezet.

Bezoekersverkeer / parkeren

De verkeersgeneratie van de MFA 'Huus voor Sport en Cultuur' is vergelijkbaar met de bestaande situatie. Het verkeer op de parkeerterreinen ten noorden en zuiden van het MFA is in dit onderzoek wel in beeld gebracht.

3 | Normstelling

3.1 VNG-uitgave 'Bedrijven en milieuzonering'

Een mogelijk toetsingskader voor (nieuwe) ruimtelijke ontwikkelingen is vastgelegd in de VNG-uitgave 'Bedrijven en milieuzonering, handreiking voor maatwerk in de gemeentelijke ruimtelijke ordeningspraktijk' (editie 2009). De publicatie wordt gebruikt als hulpmiddel bij planologische ontwikkelingen en geeft o.a. richtafstanden en stappenplannen om te komen tot het verantwoord inpassen van bedrijvigheid in de directe omgeving van (geluid)gevoelige functies nabij bedrijven. In tabel 1 is een overzicht gegeven van de aanbevolen richt- en grenswaarden conform de VNG-uitgave:

Tabel 1: Richt- en grenswaarden conform de VNG-uitgave 'Bedrijven en milieuzonering, handreiking voor maatwerk in de gemeentelijke ruimtelijke ordeningspraktijk'

Gebiedstype	Richtwaarde*	Grenswaarde*
Rustige woonwijk	$L_{Ar,LT} \leq 45 \text{ dB(A)}$	$L_{Ar,LT} \leq 50 \text{ dB(A)}$
	$L_{Amax} \leq 65 \text{ dB(A)}$	$L_{Amax} \leq 70 \text{ dB(A)}$
	indirecte hinder $L_{Aeq} \leq 50 \text{ dB(A)}$	indirecte hinder $L_{Aeq} \leq 50 \text{ dB(A)}$
Gemengd gebied	$L_{Ar,LT} \leq 50 \text{ dB(A)}$	$L_{Ar,LT} \leq 55 \text{ dB(A)}$
	$L_{Amax} \leq 70 \text{ dB(A)}$	$L_{Amax} \leq 70 \text{ dB(A)}$ **
	indirecte hinder $L_{Aeq} \leq 50 \text{ dB(A)}$	indirecte hinder $L_{Aeq} \leq 65 \text{ dB(A)}$

* als etmaalwaarde

** exclusief piekgeluiden door aan- en afrijdend verkeer

Als aangegeven dient de VNG-publicatie als hulpmiddel en geeft het een mogelijk toetsingskader. Het bevoegd gezag kan gemotiveerd van de richt- en grenswaarden afwijken. De geldende milieugegeving kan daarbij een rol spelen. In de motivatie dient te worden aangegeven waarom het bevoegd gezag in deze concrete situatie de (hogere) geluidbelasting acceptabel acht, waarbij tevens de cumulatie met de eventueel reeds aanwezige geluidbelasting moet worden betrokken.

Gebiedstypering

De VNG-richtwaarden (zie tabel 1) zijn afhankelijk van de aard van de woonomgeving. Een rustige woonwijk is een woonwijk die is ingericht volgens het principe van functiescheiding. Onder het omgevingstype gemengd gebied wordt een gebied verstaan met een matige tot sterke functievermenging. Direct naast woningen komen andere functies voor zoals winkels, horeca of kleine bedrijven. Als aangegeven in de VNG-publicatie kan ook (lint)bebouwing in het buitengebied, met overwegend agrarische en andere bedrijvigheid als gemengd gebied worden beschouwd. Gebieden die direct langs hoofdinfrastructuur liggen, behoren eveneens tot het omgevingstype gemengd gebied.

In aansluiting op de bovengenoemde karakterisering van de woonomgeving en rekening houdend met het in de omgeving aanwezige bedrijven gelegen ten westen van de N48, en de verschillende functies, kan voor de toelaatbaar te achten geluidniveaus bij de meest nabijgelegen woningen worden aangesloten bij de richt- en grenswaarden geldend voor een 'gemengd gebied'. E.e.a. is tevens ter beoordeling aan het bevoegd gezag.

3.2 Activiteitenbesluit milieubeheer

De MFA 'Huus voor Sport en Cultuur' is een inrichting type B als bedoeld in het 'Activiteitenbesluit milieubeheer'. In afdeling 2.8 van het besluit zijn geluidvoorschriften opgenomen. Voor de MFA zijn de standaardwaarden volgens artikel 2.17 van toepassing.

De grenswaarden voor de ter plaatse van de omliggende woningen toelaatbare langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) en maximale geluidniveaus (L_{Amax}) bedragen:

- $L_{Ar,LT}$: 50 dB(A) in de dagperiode,
45 dB(A) in de avondperiode en
40 dB(A) in de nachtperiode.
- L_{Amax} : 70 dB(A) in de dagperiode,
65 dB(A) in de avondperiode en
60 dB(A) in de nachtperiode.

De voor de maximale geluidniveaus aangegeven grenswaarden zijn in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur niet van toepassing op laad- en losactiviteiten. Uit de toelichting bij het voorschrift volgt dat de reden hiervoor is gelegen in het feit dat in de praktijk overschrijdingen van de maximale geluidniveaus door laad- en losactiviteiten gedurende de dagperiode in het algemeen niet tot hinder leiden. Onder het begrip laad- en losactiviteiten wordt tevens verstaan het op en van het terrein rijden van voertuigen, het starten en weggrijden van voertuigen, het dichtslaan van autoportieren e.d.

Conform artikel 2.18, eerste lid onder a, blijft tevens het stemgeluid van personen op een onverwarmd en onoverdekt terrein, dat onderdeel is van de inrichting, buiten beschouwing.

De grenswaarden geldend voor de geluidniveaus invallend op de gevels komen overeen met de richtwaarden voor een gemengde woonomgeving als vastgelegd in de VNG-uitgave 'Bedrijven en milieuzonering' (zie voorgaande paragraaf).

3.3 Bescherming buitenruimte (tuin)

Voor tuinen/buitenruimten is geen normstelling gedefinieerd in zowel de VNG-uitgave als het Activiteitenbesluit milieubeheer. Ook is er geen gemeentelijk beleid op dit vlak. Duidelijk is dat een tuin/buitenruimte minder bescherming behoeft dan een geluidgevoelig object (lees woning). Dit is ook in lijn met jurisprudentie (uitspraak Raad van State 201302959/1/R1).

Uitgangspunt in voorliggend onderzoek is dat met het voldoen aan de grenswaarden als vastgelegd in de VNG-uitgave en het Activiteitenbesluit milieubeheer ook de buitenruimten/tuinen van aangrenzende percelen voldoende zijn beschermd.

3.4 Muziekgeluid podiumruimte

Specifiek voor (op het beoordelingspunt hoorbare) muziekgeluidbronnen geldt verder dat er geen bedrijfsduurcorrectie wordt toegepast én dat vanwege de herkenbaarheid rekening dient te worden gehouden met een muziektoeslag $K_3 = 10$ dB op het langtijdgemiddeld deelgeluidniveau.

3.5 Indirecte hinder

Op basis van art. 2.1 lid 3 van het Activiteitenbesluit milieubeheer kunnen metingen, berekeningen of tellingen voorgeschreven worden ter bepaling van de mate waarin de inrichting nadelige gevolgen voor het milieu veroorzaakt, waaronder indirecte hinder. De term indirecte hinder heeft betrekking op de geluidbelasting veroorzaakt door (inrichtingsgebonden) verkeer rijdend over de openbare weg naar en van de inrichting. Voor de beoordeling kan worden aangesloten bij de Circulaire van 29 februari 1996 'Beoordeling geluidhinder wegverkeer in verband met vergunningverlening Wet milieubeheer', uitgave VROM. De VNG-normering is hiervan afgeleid.

Indirecte hinder moet worden meegenomen tot het verkeer op de openbare weg deel uitmaakt van het heersende verkeersbeeld. De voorkeursgrenswaarde bedraagt $L_{Aeq} = 50$ dB(A) etmaalwaarde. De maximale grenswaarde bedraagt $L_{Aeq} = 65$ dB(A) etmaalwaarde. Een geluidbelasting van meer dan 50 dB(A) is toelaatbaar mits binnen gevoelige ruimten wordt voldaan aan een binnenwaarde van ten hoogste $L_{Aeq} 35$ dB(A) etmaalwaarde.

Het parkeerterrein bij de MFA is in eigendom van de gemeente en zal ook (deels) gebruikt worden door bezoekers van de overige (sport)functies nabij de inrichting. De parkeerbewegingen zijn in dit onderzoek wel als indirecte hinder in beeld gebracht.

4 | Rekenvoorschrift

De in de omgeving te verwachten geluidniveaus zijn bepaald overeenkomstig de rekenregels als vastgelegd in de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai' (publicatie VROM 1999, uitgave Samsom). Bij de berekeningen is gebruik gemaakt van de specialistische methode, Module C/Methode II.

5 | Bescherming van het milieu

5.1 Zorgplicht

Voor de akoestische beoordeling van de nieuwe situatie moet ervan worden uitgegaan dat noodzakelijke geluidbeperkende maatregelen binnen de inrichting zijn toegepast. Voor het voorkomen van geluidhinder, dan wel voor zover dat niet mogelijk is het tot een aanvaardbaar niveau beperken, is deze zorgplicht omschreven in artikel 2.1, tweede lid, onder f, van het 'Activiteitenbesluit milieu-beheer'.

Voor de MFA te Zuidwolde betekent dit dat relevante geluidemissie zoveel mogelijk moet worden beperkt tenzij dit, om bijvoorbeeld technische, operationele en/of economische redenen, niet mogelijk is.

5.2 Maatregelen

De geluidssituatie bij woningen rondom de MFA wordt gevormd door een samenspel van factoren zoals de grootte van de inrichting, de afstand tussen bron en ontvanger, de plaats van laad- en losactiviteiten, de mate waarin het geluid in de overdrachtsweg wordt gereduceerd en/of gereflecteerd en de organisatorische aspecten. Teneinde de nadelige gevolgen voor het milieu zoveel mogelijk te beperken zijn de volgende geluidreducerende maatregelen voorzien:

- De bevoorrading met zware vrachtwagens is beperkt tot de akoestische dagperiode (tussen 07.00 en 19.00 uur).
- Voor de koeling en verwarming van de MFA en de gebouwventilatie wordt gebruik gemaakt van moderne apparatuur die voldoet aan de stand der techniek. De installaties worden hierbij ook grotendeels afgeschermd door de gunstige positionering op het dak.
- De podiumruimte waar de hoogste geluidsproductie plaatsvindt is voorzien van geluidsisolerende maatregelen.

6 | Geluidprognose

6.1 Algemeen

De aan de MFA te relateren bronnen zijn, voor zover relevant, tezamen met de daarbij behorende expositieduur in een akoestisch rekenmodel opgenomen (zie hoofdstuk 7). De nummering van de geluidbronnen komt overeen met die in het rekenmodel. De ligging van de hierna genoemde geluidbronnen is gegeven in de figuren 3 en 4.

Voor niet-stationaire geluidbronnen zoals de verkeersbewegingen en de vrachtwagens zijn geschematiseerde rijroutes aangehouden. De ingevoerde equivalente en maximale bronsterkten zijn gebaseerd op leveranciersgegevens, ervaringscijfers en kentallen.

6.2 Geluiduitstraling podiumruimte

Vanuit de opdrachtgever bestaat de wens om versterkte muziek in de podiumruimte met een geluidsniveau van 100 dB(A) mogelijk te maken. Voor de podiumruimte wordt uitgegaan van een equivalent muziekgeluidniveau van 100 dB (A), spectrum popmuziek. Er is derhalve rekening gehouden met een scheidingsconstructie van 200 mm beton rondom de podiumruimte en extra zwaar glas van het type SGG Silence 52/50 ASTA. Gezien de scheidingsconstructie met hoge geluidisolatie dient extra aandacht uit te gaan naar een correcte kierdichting. Dit geldt in het bijzonder voor de sluiting van de draaiende delen.

De bronsterkteberekeningen zijn gegeven in bijlage 2, de bronsterkte voor zowel de gevel [bron G01] als het dak [bron D01] bedraagt circa 70 dB(A).

6.3 Stationaire geluidbronnen

Boven de technische ruimte 1.04 is een geluidbron aangenomen om mogelijke doorvoeren vanuit deze ruimte in rekening te nemen. Er is uitgegaan van een representatieve bronsterkte $L_w = 80$ dB(A) [bron 01].

Ten behoeve van de gebouwventilatie worden twee ventilatie-units geplaatst. Omdat het type nog niet bekend is, is in dit onderzoek uitgegaan van een stil type met een representatieve bronsterkte $L_w = 80$ dB(A) (bij nominaal toerental) [bron 02 en 03]. De lagere ventilatiebehoefte in met name de nachtperiode is verdisconteerd in het bedrijfsduurpercentage. Het aangehouden bedrijfsduurpercentage bedraagt 100% in de dag- en avondperiode en 50% in de nachtperiode.

Op het dak van de MFA worden twee warmtepompen opgesteld. Omdat het type nog niet bekend is, is in dit onderzoek uitgegaan van een stil type met een representatieve bronsterkte $L_w = 75$ dB(A) (bij nominaal toerental) [bron 04 en 05]. De geluidemissie vanwege een warmtepomp varieert afhankelijk van de warmtevraag. De lagere warmtevraag (en daarmee verband houdende lagere equivalente geluidemissie) is verdisconteerd in het bedrijfsduurpercentage. Het aangehouden bedrijfsduurpercentage bedraagt 100% in de dagperiode, 75% in de avondperiode en 50% in de nachtperiode.

6.4 Lossen vrachtwagens

Zware vrachtwagens worden gelost aan de zuidzijde van de MFA. Bepalend voor de geluidemissie naar de omgeving is het rijden met rolcontainers in de laadbak van de vrachtwagen en over het buitenterrein. De equivalente bronsterkte bedraagt gemiddeld $L_W = 85 \text{ dB(A)}$. De totale bedrijfsduur bedraagt $0,5 \times 1 = 0,5$ uur in de dagperiode en is evenredig verdeeld over de bronnen 06 t/m 08.

Tijdens het lossen staat de vrachtwagenmotor in principe uit. Voor het kortdurend op laag motortoeental draaien van de vrachtwagenmotor inclusief het bij aankomst en vertrek kortdurend in bedrijf zijn van de eventuele transportkoeling (voor zover aanwezig) is veiligheidshalve rekening gehouden met een bedrijfsduur van in totaal 10 minuten in de dagperiode [bron 09]. De representatieve bronsterkte bedraagt $L_W = 100 \text{ dB(A)}$.

6.5 Manoeuvreren vrachtwagens

Het over het parkeerterrein rijden van de zware vrachtwagens naar en van de laad- en losplaats wordt gepresenteerd door de bronnen mb01 en mb02. De hiermee verband houdende geluidemissie wordt rechtstreeks toegerekend tot de inrichting. De vrachtwagens rijden achteruit naar de opstelplaats, waarbij de achteruitrijsignalering in bedrijf is.

Bij het achteruitrijden naar de opstelplaats bedraagt de bronsterkte, inclusief het gebruik van de achteruitrijsignalering en eventuele transportkoeling gemiddeld $L_W = 105 \text{ dB(A)}$. Vanwege het tonale karakter dient overeenkomstig het meet- en rekenvoorschrift bij het achteruitrijden rekening te worden gehouden met een tonaaltoeslag $K_1 = 5 \text{ dB}$. De toeslag is verdisconteerd in de bronsterkte [bron mb03, $L_W = 105 + 5 = 110 \text{ dB(A)}$]. De gemiddelde bronsterkte bij het vooruitrijden, zonder signalering, bedraagt inclusief eventuele transportkoeling ten hoogste $L_W = 103,5 \text{ dB(A)}$ [bron mb01 en mb02]. De gemiddelde rijsnelheid varieert van 5 tot 10 km/uur. Er is rekening gehouden met 1 vrachtwagen in de dagperiode.

Toelichting tonaliteit:

De tonaaltoeslag dient toegekend te worden op het langtijdgemiddeld deelgeluidniveau per bedrijfstoestand. Voor de geluidgevoelige bestemmingen in de directe omgeving van de laad- en loslocatie geldt dat bij het achteruitrijden de geluidbijdrage vanwege de signalering + motorgeluid maatgevend mag worden verondersteld ten opzichte van de bijdrage van de overige bronnen. Het achteruitrijden van de vrachtwagens kan daarmee als afzonderlijke bedrijfstoestand worden gezien met een toeslag $K_1 = 5 \text{ dB}$ op alleen deze geluidbron.

6.6 Verkeer / parkeren

Algemeen

De parkeerterreinen rondom het MFA zijn in eigendom van de gemeente en openbaar toegankelijk. Voor dit onderzoek zijn de te verwachten verkeersbewegingen in beeld gebracht met behulp van geschematiseerde rijroutes die (worst case) alle zijn toegerekend aan het MFA. In totaal zijn er op de noordelijke parkeerplaats 79 parkeerplaatsen en op de zuidelijke parkeerplaats 54 parkeerplaatsen. Voor elke parkeerplaats is rekening gehouden met 2 auto's in de dagperiode, 1 auto in de avondperiode en 0,25 auto in de nachtperiode. Elke auto vertegenwoordigt twee rijbewegingen (één keer aankomst en één keer vertrek). Het parkeerterrein ten oosten van de tennishal is niet meegenomen in dit onderzoek. Een samenvatting van het aantal rijbewegingen is gegeven in tabel 2. De geschematiseerde rijroutes zijn gegeven in figuur 5

Tabel 2: Overzicht ingevoerde rijroutes en rijbewegingen (zie figuur 5)

Omschrijving rijroute		Aantal rijbewegingen per periode			Bronsterkte L _w in dB(A)	Rijsnelheid in km/uur
		dag	avond	nacht		
ind01	parkeren noord 1	100	50	15	89	15
ind02	parkeren noord 2	110	55	15	89	15
ind03	parkeren noord 3	110	55	15	89	15
ind04	parkeren zuid 1	135	60	10	89	15
ind05	parkeren zuid 2	85	40	10	89	15

6.7 Stemgeluid bezoekers MFA

De equivalente geluidbijdrage vanwege stemgeluid van de bezoekers² van de MFA is verwaarloosbaar ten opzichte van de geluidbijdrage vanwege de overige bronnen. Bovendien kan conform het Activiteitenbesluit milieubeheer het stemgeluid van personen op een onoverdekt terrein, dat onderdeel is van de inrichting, buiten beschouwing worden gelaten.

6.8 Maximale geluidbronnen

Maximale geluidniveaus vanwege de MFA worden veroorzaakt door kortstondig optredende geluiden met een verhoogde geluidemissie. Voor de MFA zijn de volgende maximale geluidbronnen ingevoerd:

² De equivalente bronsterkte vanwege spreken op een normale gesprekston bedraagt L_w = 65 dB(A). De maximale bronsterkte vanwege luid roepen bedraagt L_{wmax} = 95 dB(A).

- max01: laden/lossen (laadklep zware vrachtwagen) $L_{Wmax} = 110 \text{ dB(A)}$;
- max02: laden/lossen (laadbak vrachtwagen) $L_{Wmax} = 102 \text{ dB(A)}$;
- max03 t/m max04: manoeuvreren zware vrachtwagen incl. signalering $L_{Wmax} = 110 \text{ dB(A)}$;
- max05 t/m max12: dichtklappen autoportier $L_{Wmax} = 98 \text{ dB(A)}^*$.

* De maximale bronsterkte vanwege het dichtklappen van autoportieren van bezoekers/klanten etc. varieert gebruikelijk tussen 95 en 98 dB(A), waarbij de hoogste maximale bronsterkte in zijn algemeenheid is te verwachten bij de wat oudere auto's. De maxbronnen max06 t/m max11 zijn niet actief in de nachtperiode. Parkeren in de nachtperiode (23.00 uur – 07.00 uur) vindt alleen plaats dicht bij het MFA.

7 | Rekenmodel

7.1 Algemeen

De inrichting en de omgeving zijn verwerkt in een akoestisch rekenmodel. Daarbij is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Geomilieu V2020.1.

7.2 Objecten, bodemvlakken en rekenpunten

Een overzicht van de in het rekenmodel opgenomen objecten met coördinaten, hoogten en reflectiecoëfficiënten is gegeven in bijlage 3. Een weergave van het akoestisch rekenmodel met de ligging van de objecten, bodemvlakken en rekenpunten is gegeven in figuur 2.

De langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus (zie paragraaf 7.4) zijn berekend ter plaatse van de omringende woningen. De beoordelingshoogte bedraagt $h_o = 1,5 \text{ m}$ in de dagperiode (leefniveau overdag) en $h_o = 5 \text{ m}$ in de avondperiode.

Wegen, wateroppervlakken en terreinverhardingen zijn ingevoerd als reflecterend ($B = 0,0$), voor de tennisbanen is een factor van $B = 0,2$ aangehouden. Voor het niet-gedefinieerde bodemgebied is een bodemfactor $B = 1,0$ (absorberend) aangehouden.

7.3 Geluidbronnen

Een overzicht van de in het rekenmodel ingevoerde geluidbronnen met coördinaten, hoogten en octaafbandspectra is gegeven in bijlage 4. De ligging van de ingevoerde geluidbronnen is weergegeven in figuur 3 t/m 5.

7.4 3D-overzicht

Afbeelding 2 geeft een driedimensionale weergave van het rekenmodel.

Afbeelding 2: 3D-overzicht van het rekenmodel (gezien vanuit zuidwestelijke richting)



7.5 Geluidoverdracht

Met behulp van het geluidoverdrachtmodel is voor iedere geluidbron het gestandaardiseerde immissieniveau L_i op het berekeningspunt bepaald. Uit het gestandaardiseerde immissieniveau is per beoordelingsperiode en per relevante bedrijfstoestand het langtijdgemiddelde deelgeluidniveau $L_{Aeqi,LT}$ bepaald volgens:

$$L_{Aeqi,LT} = L_i - C_b - C_m - C_g$$

waarin: C_b = bedrijfstijdcorrectieterm
 C_m = meteocorrectieterm
 C_g = gevelreflectieterm

Omdat, voor zover van toepassing, is gerekend met invallend geluid is de gevelreflectieterm $C_g = 0$ dB.

In de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai' wordt als beoordelingsgrootte het 'langtijd-gemiddelde beoordelingsniveau' $L_{A,T}$ in dB(A) gehanteerd. Deze grootte is gebaseerd op het equivalente geluidniveau $L_{Aeq,T}$ waarbij rekening wordt gehouden met de afzonderlijke geluidbijdragen tijdens verschillende bedrijfstoestanden van de inrichting, alsmede het karakter van het geluid (impulsachtig, tonaal, muziek) en de meteorcorrectie.

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{A,T}$ wordt voor elke beoordelingsperiode (dag-, avond- of nachtperiode) bepaald uit de energetische sommatie van de deelbeoordelingsniveaus $L_{A,i,T}$ voor de verschillende bedrijfstoestanden. Het deelbeoordelingsniveau $L_{A,i,T}$ wordt voor elke afzonderlijke beoordelingsperiode en voor elke verschillende bedrijfstoestand bepaald uit:

$$L_{A,i,T} = L_{Aeq,i,T} + K_x$$

waarin: $L_{Aeq,i,T}$ = het langtijdgemiddeld deelgeluidniveau voor elke afzonderlijke bedrijfstoestand;
 K_x = een toeslag voor tonaal geluid ($K_1 = 5$ dB), impuls geluid ($K_2 = 5$ dB) of muziek geluid ($K_3 = 10$ dB).

Toeslag K_1 is van toepassing op de achteruitrijdsignalering en verwerkt in de bronsterkte van de achteruitrijdende vrachtwagens, e.e.a. als eerder aangegeven. De toeslag K_3 kan in voorliggende situatie van toepassing zijn indien de bijdrage van het muziekgeluid vanuit de podiumruimte als zodanig herkenbaar is. In dit onderzoek is de toeslag $K_3 = 10$ dB voor muziekgeluid toegepast.

8 | Berekeningsresultaten

8.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Bijlage 5.1 geeft een overzicht van de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{A,T}$ invallend op de rekenpunten, inclusief muziektoeslag van 10 dB(A). In de berekeningen is uitgegaan van de geluidgegevens en bedrijfstijden als omschreven in hoofdstuk 6.

In bijlage 5.2 is voor het maatgevende rekenpunt 11 een overzicht gegeven van de individuele bronbijdrage.

Een samenvatting van de resultaten is gegeven in tabel 3.

Tabel 3: Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{A,r,LT}$), met tussen (..) de VNG-richtwaarden

Rekenpunt en omschrijving		$L_{A,r,LT}$ [dB(A)]		
		Dag	Avond	Nacht
		($h_o = 1,5$ m)	($h_o = 5$ m)	($h_o = 5$ m)
01	Zuider Esweg 2 (oostgevel)	44 (50)	40 (45)	23 (40)
02	Zuider Esweg 2 (zuidgevel)	39 (50)	39 (45)	22 (40)
03	Zuider Esweg 4 (oostgevel)	46 (50)	43 (45)	24 (40)
04	Zuider Esweg 4 (zuidgevel)	42 (50)	41 (45)	23 (40)
05	Zuider Esweg 6 (oostgevel)	44 (50)	43 (45)	22 (40)
06	Zuider Esweg 6 (zuidgevel)	42 (50)	44 (45)	23 (40)
07	Zuider Esweg 8 (noordgevel)	41 (50)	41 (45)	22 (40)
08	Zuider Esweg 8 (oostgevel)	46 (50)	45 (45)	22 (40)
09	Zuider Esweg 8 (zuidgevel)	41 (50)	40 (45)	17 (40)
10	Zuider Esweg 10 (noordgevel)	43 (50)	43 (45)	22 (40)
11	Zuider Esweg 10 (oostgevel, voorhuis)	-- (50)	45 (45)	23 (40)
12	Zuider Esweg 10 (oostgevel)	45 (50)	43 (45)	22 (40)
13	Burgerzinsstraat 17/19 (oostgevel)	47 (50)	40 (45)	21 (40)
14	Oosterweg 16 (westgevel)	43 (50)	43 (45)	31 (40)
15	Oosterweg 16 (zuidgevel)	44 (50)	45 (45)	32 (40)
16	Oosterweg 18 (westgevel)	43 (50)	43 (45)	31 (40)
17	Oosterweg 18 (zuidgevel)	42 (50)	43 (45)	31 (40)
18	Oosterweg 18a (zuidgevel)	40 (50)	43 (45)	30 (40)
19	Zuider Esweg 5 (noordgevel)	46 (50)	38 (45)	21 (40)
20	Oosterweg 12 westgevel	43 (50)	37 (45)	20 (40)
21	Oosterweg 12 zuidgevel	33 (50)	39 (45)	24 (40)
22	Oosterweg 12 oostgevel	34 (50)	38 (45)	25 (40)

De VNG-richtwaarden komen overeen met de grenswaarden als verbonden aan het Activiteitenbesluit milieubeheer en bedragen respectievelijk 50, 45 en 40 dB(A) in de dag-, avond- en nachtperiode. Uit de resultaten volgt dat zowel in de dag-, avond- als de nachtperiode aan deze waarden kan worden voldaan.

8.2 Maximale geluidniveaus

In bijlage 6 is een overzicht gegeven van de berekende maximale geluidniveaus L_{Amax} .

Een samenvatting van de resultaten is gegeven in tabel 4.

Tabel 4: Maximale geluidniveaus L_{Amax} , met tussen (..) de grenswaarden volgens het Activiteitenbesluit milieubeheer

Rekenpunt en omschrijving		$L_{A,LT}$ [dB(A)]		
		Dag	Avond	Nacht
		($h_o = 1,5$ m)	($h_o = 5$ m)	($h_o = 5$ m)
01	Zuider Esweg 2 (oostgevel)	46 (70)	50 (65)	50 (60)
02	Zuider Esweg 2 (zuidgevel)	39 (70)	48 (65)	48 (60)
03	Zuider Esweg 4 (oostgevel)	49 (70)	53 (65)	53 (60)
04	Zuider Esweg 4 (zuidgevel)	40 (70)	42 (65)	42 (60)
05	Zuider Esweg 6 (oostgevel)	45 (70)	49 (65)	49 (60)
06	Zuider Esweg 6 (zuidgevel)	42 (70)	46 (65)	46 (60)
07	Zuider Esweg 8 (noordgevel)	43 (70)	46 (65)	46 (60)
08	Zuider Esweg 8 (oostgevel)	47 (70)	51 (65)	51 (60)
09	Zuider Esweg 8 (zuidgevel)	48 (70)	51 (65)	51 (60)
10	Zuider Esweg 10 (noordgevel)	44 (70)	50 (65)	45 (60)
11	Zuider Esweg 10 (oostgevel, voorhuis)	-- (70)	56 (65)	46 (60)
12	Zuider Esweg 10 (oostgevel)	51 (70)	54 (65)	54 (60)
13	Burgerzinsstraat 17/19 (oostgevel)	58 (70)	59 (65)	58 (60)
14	Oosterweg 16 (westgevel)	54 (70)	56 (65)	55 (60)
15	Oosterweg 16 (zuidgevel)	49 (70)	52 (65)	52 (60)
16	Oosterweg 18 (westgevel)	43 (70)	49 (65)	49 (60)

Rekenpunt en omschrijving		L _{A,r,LT} [dB(A)]		
		Dag (h _o = 1,5 m)	Avond (h _o = 5 m)	Nacht (h _o = 5 m)
17	Oosterweg 18 (zuidgevel)	47 (70)	51 (65)	51 (60)
18	Oosterweg 18a (zuidgevel)	53 (70)	55 (65)	43 (60)
19	Zuider Esweg 5 (noordgevel)	61 (70)	63 (65)	59 (60)
20	Oosterweg 12 westgevel	43 (70)	51 (65)	51 (60)
21	Oosterweg 12 zuidgevel	46 (70)	60 (65)	58 (60)
22	Oosterweg 12 oostgevel	51 (70)	62 (65)	58 (60)

De VNG-richtwaarden komen overeen met de grenswaarden als verbonden aan het Activiteitenbesluit milieubeheer en bedragen respectievelijk 70, 65 en 60 dB(A) in de dag-, avond- en nachtperiode. Uit de resultaten volgt dat zowel in de dag-, avond- als de nachtperiode aan deze waarden kan worden voldaan.

Op grond van de VNG-beoordelingssystematiek kunnen piekgeluiden door aan- en afrijdend verkeer worden uitgesloten van toetsing. In het Activiteitenbesluit milieubeheer is vastgelegd dat maximale geluidniveaus vanwege laad- en losactiviteiten in de dagperiode zijn uitgesloten van toetsing. De achterliggende reden hiervoor is dat maximale geluidniveau vanwege laden/lossen en aankomst en vertrek van bedrijfsverkeer in het algemeen niet tot hinder leiden. Onder de verruimde reikwijdte van dit begrip valt tevens het op- en van het terrein rijden van het bevoorradingsverkeer.

8.3 Indirecte hinder

In bijlage 7 is een overzicht gegeven van de berekende indirecte hinder. Een samenvatting van de resultaten is gegeven in tabel 5.

Tabel 5: Indirecte hinder

Rekenpunt en omschrijving	L _{Amax} [dB(A)]		
	Dag * (h _o = 1,5 m)	Avond (h _o = 5 m)	Nacht (h _o = 5 m)
01 Zuiderweg Esweg 2 oostgevel	29	33	25
02 Zuiderweg Esweg 2 zuidgevel	23	32	23
03 Zuiderweg Esweg 4 oostgevel	30	34	26
04 Zuiderweg Esweg 4 zuidgevel	21	28	18
05 Zuiderweg Esweg 6 oostgevel	30	34	24
06 Zuiderweg Esweg 6 zuidgevel	25	30	21
07 Zuiderweg Esweg 8 noordgevel	26	30	21
08 Zuiderweg Esweg 8 oostgevel	30	34	25
09 Zuiderweg Esweg 8 zuidgevel	28	33	23
10 Zuiderweg Esweg 10 noordgevel	26	32	23
11 Zuiderweg Esweg 10 oostgevel (voorhuis)	--	37	28
12 Zuiderweg Esweg 10 oostgevel	32	36	27
13 Burgerzinsstraat 17/19 oostgevel	39	42	32
14 Oosterweg 16 westgevel	38	42	33
15 Oostergevel 16 zuidgevel	32	36	27
16 Oosterweg 18 westgevel	27	33	24
17 Oosterweg 18 zuidgevel	28	33	24
18 Oosterweg 18a zuidgevel	21	25	16
19 Zuider Esweg 5 noordgevel	39	43	33
20 Oosterweg 12 westgevel	26	33	25
21 Oosterweg 12 zuidgevel	26	40	31
12 Oosterweg 12 oostgevel	31	42	34

Uit de resultaten volgt dat zowel in de dag-, avond- als de nachtperiode aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde kan worden voldaan.

9 | Conclusie

In opdracht van Enervisie b.v. is een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de nieuwbouw van de MFA 'Huus voor Sport en Cultuur' aan het Sportlaantje te Zuidwolde. Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van de te doorlopen planprocedure en kan tevens deel uitmaken van een melding in het kader van het Activiteitenbesluit milieubeheer.

De vanwege de nieuwe MFA in de omgeving te verwachten langtijdgemiddelde beoordelings-niveaus en maximale geluidniveaus zijn getoetst aan de beoordelingscriteria als vastgelegd in de VNG-uitgave "Bedrijven en milieuzonering", alsmede de algemene geluidvoorschriften als verbonden aan het Activiteitenbesluit milieubeheer. Uit het onderzoek volgt dat aan de beide toetsingskaders kan worden voldaan.

Uit het onderzoek volgt verder dat ter plaatse kan worden voldaan aan de voor indirecte hinder geldende voorkeurswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde.

Noorman Bouw- en milieu-advies

Figuren



ARCHITECH
company

— architecten
ingenieurs & adviseurs

HSC Zuidwolde

Oprachtgever
gemeente de Wolden

Projectadres
Sportlaan 2
7921 BT Zuidwolde

Projectnummer
2020005

Architect
ir. Walter Kemperman

Projectleider
ir. Cees de Boer

Modelleur
ing. Berno Schiphorst

DO-001

Onderwerp
terreininrichting

Fase
definitief ontwerp

Formaat
A1 (841 x 594 mm)

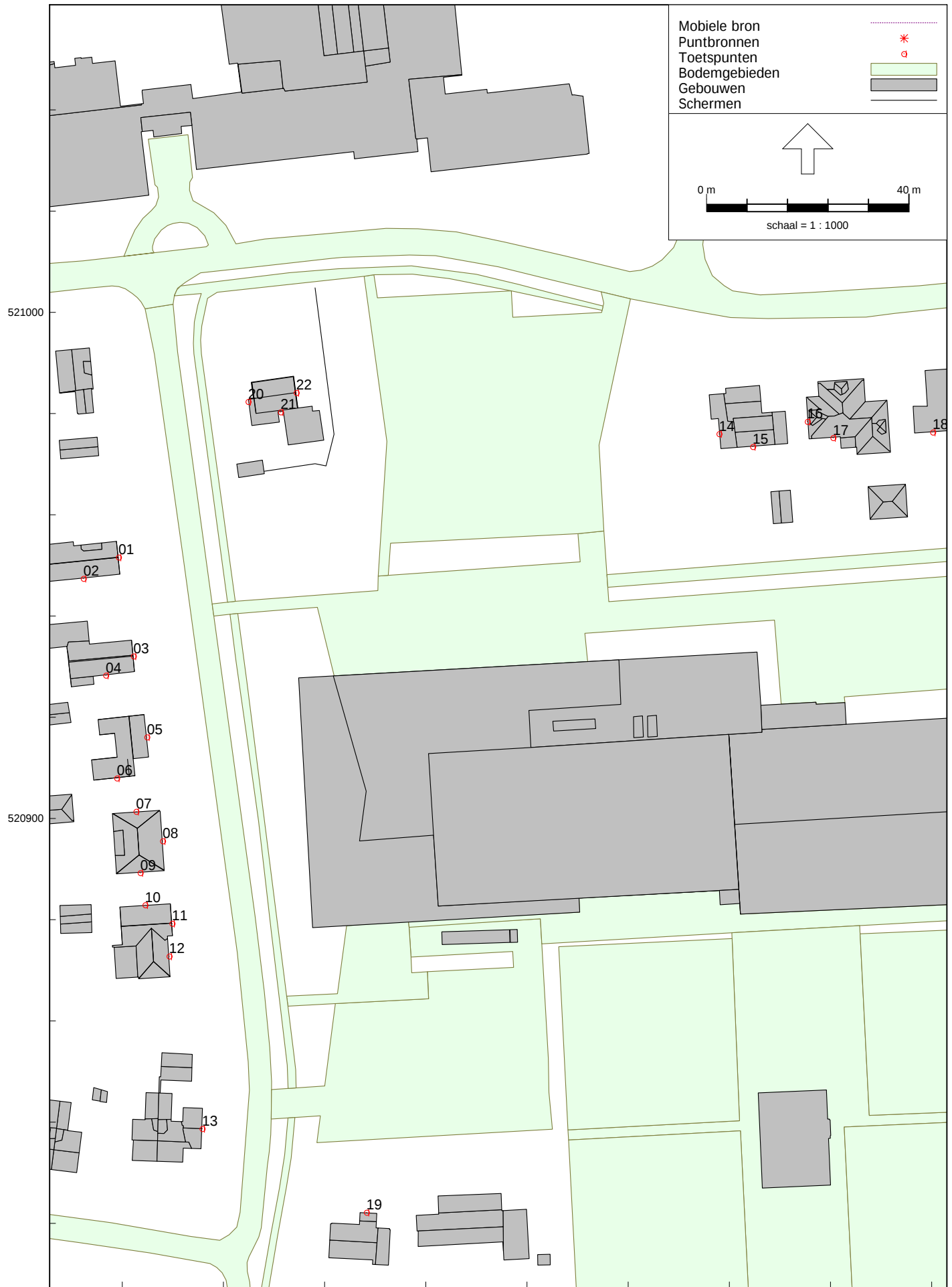
Schaal
1:500

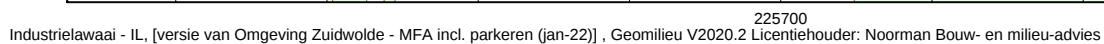
Datum
06-05-2021

loc architecten, ingenieurs
en adviseurs bv

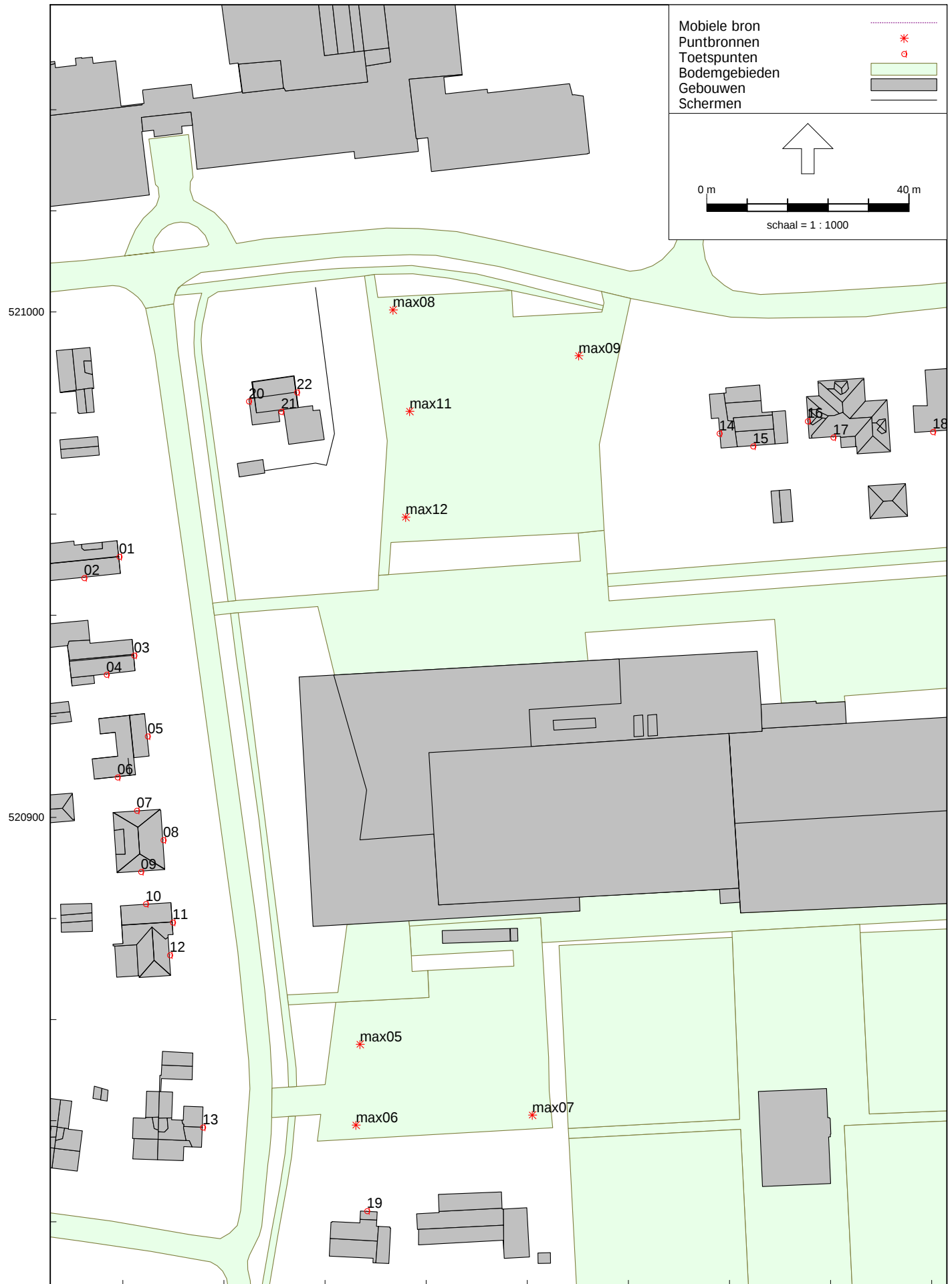
Postbus 1056
7500 BB Enschede

info@locarchitecten.nl
www.locarchitecten.nl





Overzicht van het rekenmodel met de ligging van de equivalente geluidbronnen





Bijlagen

BEGRIPPEN

Decibel A, afgekort dB(A): een maat voor de sterkte van geluid, zoals het door de mens wordt waargenomen, ten opzichte van een referentiedruk van 20 μ Pa.

Equivalent geluidniveau $L_{Aeq,T}$ in dB(A): het energetisch gemiddelde van de fluctuerende niveaus van het ter plaatse, in de loop van een bepaalde periode optredende geluid.

Gestandaardiseerd immissieniveau L_i in dB(A): het equivalente geluidniveau dat tijdens een bepaalde bedrijfstoestand onder meteoraamomstandigheden op een bepaalde plaats en hoogte wordt vastgesteld.

Immissierelevante bronsterkte L_{WR} in dB(A): het geluidvermogensniveau van een denkbeeldige bron, gelegen in het centrum van de werkelijke geluidbron, die in de richting van het immissiepunt dezelfde geluiddruk niveaus veroorzaakt als de werkelijke geluidbron.

Langtijdgemiddeld deelgeluidniveau $L_{Aeqi,LT}$ in dB(A): equivalent A-gewogen geluidniveau over een specifieke beoordelingsperiode ten gevolge van een specifieke bedrijfstoestand op een immissiepunt, bij een meteoraangemiddelde geluidoverdracht, zo nodig gecorrigeerd voor de gevelreflectie.

Langtijdgemiddeld deelbeoordelingsniveau $L_{Ari,LT}$ in dB(A): equivalent A-gewogen geluidniveau over een specifieke beoordelingsperiode ten gevolge van een specifieke bedrijfstoestand op een beoordelingspunt, zo nodig gecorrigeerd voor de aanwezigheid van impulsachtig geluid, zuivere tooncomponent of muziekgeluid.

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ in dB(A): energetische sommatie van de langtijdgemiddelde deelbeoordelingsniveaus.

Etmaalwaarde van het equivalente geluidniveau vanwege het industrieterrein L_{etmaal} in dB(A): de hoogste van de volgende drie waarden:

- $L_{Ar,LT}$ over de dagperiode;
- $L_{Ar,LT}$ over de avondperiode + 5;
- $L_{Ar,LT}$ over de nachtperiode + 10.

Europese dosismaat L_{den} in dB: een getalswaarde, uitgedrukt in dB, voor het A-gewogen energetisch gemiddelde van het (jaar)gemiddelde geluidniveau over de dagperiode, de avondperiode + 5 dB en de nachtperiode + 10 dB.

Dagperiode: de beoordelingsperiode van 07.00 tot 19.00 uur.

Avondperiode: de beoordelingsperiode van 19.00 tot 23.00 uur.

Nachtperiode: de beoordelingsperiode van 23.00 tot 07.00 uur.

Maximaal geluidniveau (piekgeluidniveau) L_{Amax} in dB(A): het maximaal te meten A-gewogen geluidniveau, meterstand "fast" gecorrigeerd met de meteocorrectieterm C_m .

Immissiepunt: de plaats waarop het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau wordt bepaald.

Representatieve bedrijfssituatie: toestand waarbij de voor de geluidproductie relevante omstandigheden kenmerkend zijn voor een bedrijfsvoering bij volledige capaciteit in de te beschouwen etmaalperiode.

Bedrijfstoestand: toestand van een inrichting, die relevant is voor te verrichten metingen.

Meteoraam: de meteorologische omstandigheden waaronder een goede en stabiele geluidoverdracht plaatsvindt.

Stoorgeluid: het op een bepaalde plaats optredende geluid, veroorzaakt door andere geluidbronnen dan die waarvan het geluidniveau wordt bepaald.

Zone: een rond een industrieterrein gelegen gebied, waarbuiten een bepaalde geluidbelasting vanwege dit terrein niet wordt overschreden.

Bronnummer(s) : G01
Bronnaam : Gevel podiumzaal

Uitstraling gebouwen - methode II.7

Aantal geveldelen : 2
Geveloppervlak : 88,3 m²
Kierterm : 55 dB
Diffusiteitscorrectie C_d : 3
Uitstralende gevel of dak : gevel

Nr.	Opp.	Omschrijving
1	36,9 m ²	SGG Silence 52/50 ASTA
2	51,4 m ²	214 mm kalkzandsteen + HSB

Luchtgeluidsisolatie van de gevel- of dakdelen, R-waarde per octaafband in dB

Geveldeel nr.	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]						
	63	125	250	500	1k	2k	4k
1	26,6	37,5	40,9	46,4	51,0	53,0	57,3
2	38,0	38,0	45,0	54,0	62,0	69,0	72,0
Samengestelde isolatie	30,0	37,7	42,6	48,2	51,6	52,7	54,0

Berekening van de bronsterkte

		Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]							dB(A)
		63	125	250	500	1k	2k	4k	
L _p (A-gewogen)	:	72,6	85,6	90,6	93,6	94,6	93,6	89,6	100,0
10logS	:	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5	
-R	:	-30,0	-37,7	-42,6	-48,2	-51,6	-52,7	-54,0	
-C _d	:	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	
L _w	:	59,1	64,4	64,5	61,9	59,5	57,4	52,1	69,8
Uitstralende gevel									
L _w -rekenmodel	:	59,1	64,4	64,5	61,9	59,5	57,4	52,1	69,8

De totale bronsterkte is over de bronlocaties verdeeld

Bronnummer(s) : D02
Bronnaam : Dak podiumzaal

Uitstraling gebouwen - methode II.7

Aantal dakdelen : 1
Dakoppervlak : 210,7 m²
Kierterm : nee
Diffusiteitscorrectie C_d : 3
Uitstralende gevel of dak : dak

Nr.	Opp.	Omschrijving
1	210,7 m ²	Dak 260 mm kanaalplaat + staaldak

Luchtgeluidsisolatie van de gevel- of dakdelen, R-waarde per octaafband in dB

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]						
	63	125	250	500	1k	2k	4k
Dakdeel nr.							
1	38,0	38,0	45,0	54,0	62,0	69,0	72,0
Samengestelde isolatie	38,0	38,0	45,0	54,0	62,0	69,0	72,0

Berekening van de bronsterkte

		Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]							dB(A)
		63	125	250	500	1k	2k	4k	
L _p (A-gewogen)	:	72,6	85,6	90,6	93,6	94,6	93,6	89,6	100,0
10logS	:	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	
-R	:	-38,0	-38,0	-45,0	-54,0	-62,0	-69,0	-72,0	
-C _d	:	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	
L _w	:	54,8	67,8	65,8	59,8	52,8	44,8	37,8	70,5

Uitstralend dak

L _w -rekenmodel	:	54,8	67,8	65,8	59,8	52,8	44,8	37,8	70,5
----------------------------	---	------	------	------	------	------	------	------	------

De totale bronsterkte is over de bronlocaties verdeeld

Bodemgebieden

Model: MFA incl. parkeren (jan-22)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Vorm	Oppervlak	Bf
1	weg	225586,90	520823,82	Polygoon	1286,16	0,00
2	weg	225855,41	521013,27	Polygoon	2213,18	0,00
3	parkeren	225649,50	520846,43	Polygoon	1549,74	0,00
4	parkeren	225680,55	520864,37	Polygoon	247,74	0,00
5	parkeren	225637,77	520942,39	Polygoon	3448,94	0,00
6	parkeren	225714,67	521004,05	Polygoon	2139,57	0,00
7	weg	225715,98	520945,67	Polygoon	355,49	0,00
8	klinkers	225740,49	520877,42	Polygoon	1874,40	0,00
9	tennisbaan	225740,54	520876,27	Polygoon	1233,41	0,20
10	tennisbaan	225742,20	520838,28	Polygoon	1249,86	0,20
11	tennisbaan	225765,85	520877,21	Polygoon	1219,03	0,20
12	tennisbaan	225764,48	520802,97	Polygoon	1240,99	0,20
13	voetpad	225642,83	520940,48	Polygoon	134,24	0,00
14	voetpad	225652,76	520840,83	Polygoon	74,94	0,00
15	voetpad	225634,17	520991,79	Polygoon	241,91	0,00

Gebouwen

Model: MFA incl. parkeren (jan-22)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 1k
1	berging/schuur	225618,17	520780,44	2,05	0,00	Relatief	0 dB	0,80
2	berging/schuur	225578,09	520947,59	4,36	0,00	Relatief	0 dB	0,80
3	berging/schuur	225581,17	520947,90	4,42	0,00	Relatief	0 dB	0,80
4	berging/schuur	225700,43	520813,03	3,05	0,00	Relatief	0 dB	0,80
5	berging/schuur	225678,28	520818,48	4,83	0,00	Relatief	0 dB	0,80
6	berging/schuur	225695,34	520814,52	4,96	0,00	Relatief	0 dB	0,80
7	berging/schuur	225682,55	520822,05	2,51	0,00	Relatief	0 dB	0,80
8	Zuider Esweg 5	225666,92	520820,47	3,30	0,00	Relatief	0 dB	0,80
9	Zuider Esweg 5	225670,05	520811,86	7,28	0,00	Relatief	0 dB	0,80
10	Zuider Esweg 5	225670,36	520816,18	7,13	0,00	Relatief	0 dB	0,80
11	Zuider Esweg 5	225672,97	520818,75	3,02	0,00	Relatief	0 dB	0,80
12	berging/schuur	225643,02	520967,36	2,59	0,00	Relatief	0 dB	0,80
13	berging/schuur	225609,56	520920,91	3,23	0,00	Relatief	0 dB	0,80
14	berging/schuur	225609,56	520920,91	3,25	0,00	Relatief	0 dB	0,80
15	Zuider Esweg 6	225625,20	520912,14	4,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80
16	Zuider Esweg 6	225614,36	520907,57	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
17	tennisshal	225742,19	520881,10	5,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
18	tennisshal	225746,42	520917,60	3,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80
19	Zuider Esweg 7	225669,72	520797,68	6,99	0,00	Relatief	0 dB	0,80
20	Zuider Esweg 7	225671,59	520801,46	6,67	0,00	Relatief	0 dB	0,80
21	Zuider Esweg 7	225671,76	520804,96	5,94	0,00	Relatief	0 dB	0,80
22	Zuider Esweg 7	225669,72	520797,68	6,58	0,00	Relatief	0 dB	0,80
23	Zuider Esweg 9	225698,04	520784,68	3,06	0,00	Relatief	0 dB	0,80
24	Zuider Esweg 9	225685,83	520774,69	8,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80
25	Burgerzstraat 9/11	225591,14	520838,22	6,89	0,00	Relatief	0 dB	0,80
26	Burgerzstraat 9/11	225591,14	520838,22	6,96	0,00	Relatief	0 dB	0,80
27	Burgerzstraat 9/11	225586,20	520840,66	6,12	0,00	Relatief	0 dB	0,80
28	Burgerzstraat 9/11	225587,89	520842,86	3,53	0,00	Relatief	0 dB	0,80
29	berging/schuur	225596,42	520898,24	3,08	0,00	Relatief	0 dB	0,80
30	berging/schuur	225603,22	520901,45	4,55	0,00	Relatief	0 dB	0,80
31	berging/schuur	225603,22	520901,45	4,25	0,00	Relatief	0 dB	0,80
32	berging/schuur	225608,04	520901,80	4,15	0,00	Relatief	0 dB	0,80
33	berging/schuur	225600,94	520903,71	4,45	0,00	Relatief	0 dB	0,80
34	berging/schuur	225573,84	520933,13	3,01	0,00	Relatief	0 dB	0,80
35	berging/schuur	225584,66	520936,65	2,81	0,00	Relatief	0 dB	0,80
36	berging/schuur	225580,80	520934,48	2,74	0,00	Relatief	0 dB	0,80
37	berging/schuur	225716,48	520776,27	2,56	0,00	Relatief	0 dB	0,80
38	berging/schuur	225601,80	520974,15	3,67	0,00	Relatief	0 dB	0,80
39	berging/schuur	225600,64	520983,95	3,63	0,00	Relatief	0 dB	0,80
40	berging/schuur	225581,66	520921,73	3,04	0,00	Relatief	0 dB	0,80
41	berging/schuur	225581,53	520923,95	2,96	0,00	Relatief	0 dB	0,80
42	gebouw tussen tennisbanen	225759,97	520836,82	4,05	0,00	Relatief	0 dB	0,80
43	Zuider Esweg 4	225604,96	520933,55	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
44	Zuider Esweg 4	225609,95	520926,01	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
45	Zuider Esweg 4	225609,17	520932,91	4,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
46	berging/schuur	225615,86	520846,39	2,58	0,00	Relatief	0 dB	0,80
47	berging/schuur	225616,89	520843,88	2,75	0,00	Relatief	0 dB	0,80
48	Burgerzstraat 13/15	225609,91	520843,86	3,71	0,00	Relatief	0 dB	0,80
49	Burgerzstraat 13/15	225611,48	520833,93	6,93	0,00	Relatief	0 dB	0,80
50	Burgerzstraat 13/15	225606,67	520836,07	6,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80
51	Burgerzstraat 13/15	225606,67	520836,07	7,05	0,00	Relatief	0 dB	0,80
52	Oosterweg 8	225598,40	520976,09	3,15	0,00	Relatief	0 dB	0,80
53	Oosterweg 8	225590,28	520990,66	6,25	0,00	Relatief	0 dB	0,80
54	Oosterweg 8	225594,38	520982,68	6,66	0,00	Relatief	0 dB	0,80
55	Oosterweg 8	225597,09	520988,54	5,47	0,00	Relatief	0 dB	0,80
56	Oosterweg 16	225749,01	520973,88	3,04	0,00	Relatief	0 dB	0,80
57	Oosterweg 16	225741,14	520976,31	6,58	0,00	Relatief	0 dB	0,80
58	Oosterweg 16	225745,98	520985,55	6,67	0,00	Relatief	0 dB	0,80
59	Oosterweg 16	225740,86	520978,34	6,69	0,00	Relatief	0 dB	0,80
60	Oosterweg 16	225748,49	520979,61	6,61	0,00	Relatief	0 dB	0,80
61	Oosterweg 16	225741,54	520973,31	3,24	0,00	Relatief	0 dB	0,80
62	berging/schuur	225607,85	520971,04	2,81	0,00	Relatief	0 dB	0,80
63	berging/schuur	225607,70	520972,80	2,82	0,00	Relatief	0 dB	0,80
64	berging/schuur	225698,15	520790,24	4,95	0,00	Relatief	0 dB	0,80
65	berging/schuur	225704,91	520790,48	4,94	0,00	Relatief	0 dB	0,80
66	Zuider Esweg 10	225629,43	520868,89	4,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
67	Zuider Esweg 10	225626,19	520871,74	4,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
68	Zuider Esweg 10	225618,79	520868,38	3,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80
69	Zuider Esweg 10	225618,40	520874,54	4,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
70	Zuider Esweg 10	225629,75	520879,33	4,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
71	Zuider Esweg 10	225623,24	520868,40	4,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
72	Burgerzstraat 17/19	225626,87	520832,27	6,95	0,00	Relatief	0 dB	0,80
73	Burgerzstraat 17/19	225627,23	520845,75	3,43	0,00	Relatief	0 dB	0,80
74	Burgerzstraat 17/19	225625,81	520840,66	7,07	0,00	Relatief	0 dB	0,80
75	Burgerzstraat 17/19	225626,20	520838,46	6,21	0,00	Relatief	0 dB	0,80
76	berging/schuur	225589,19	520914,78	3,12	0,00	Relatief	0 dB	0,80
77	berging/schuur	225595,96	520920,35	2,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80
78	berging/schuur	225595,98	520920,02	3,09	0,00	Relatief	0 dB	0,80
79	berging/schuur	225748,71	520958,24	3,54	0,00	Relatief	0 dB	0,80
80	berging/schuur	225750,32	520958,36	3,39	0,00	Relatief	0 dB	0,80
81	Zuider Esweg 8	225628,29	520889,69	6,23	0,00	Relatief	0 dB	0,80
82	Zuider Esweg 8	225622,97	520898,04	6,37	0,00	Relatief	0 dB	0,80
83	Zuider Esweg 8	225627,20	520901,43	7,12	0,00	Relatief	0 dB	0,80
84	Zuider Esweg 8	225620,46	520892,73	7,43	0,00	Relatief	0 dB	0,80

Gebouwen

Model: MFA incl. parkeren (jan-22)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaveld	Hdef.	Cp	Refl. 1k
85	Zuider Esweg 8	225620,46	520892,73	5,97	0,00	Relatief	0 dB	0,80
86	berging/schuur	225704,60	520811,80	2,05	0,00	Relatief	0 dB	0,80
87	berging/schuur	225586,64	520972,06	4,57	0,00	Relatief	0 dB	0,80
88	Oosterweg 6	225579,52	520974,73	3,01	0,00	Relatief	0 dB	0,80
89	berging/schuur	225582,83	520971,60	4,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80
90	Oosterweg 6	225580,83	520987,26	5,63	0,00	Relatief	0 dB	0,80
91	Oosterweg 6	225581,91	520977,14	6,37	0,00	Relatief	0 dB	0,80
92	Oosterweg 6	225574,78	520982,38	5,61	0,00	Relatief	0 dB	0,80
93	Oosterweg 6	225576,27	520982,82	6,39	0,00	Relatief	0 dB	0,80
94	berging/schuur	225678,44	520802,40	2,43	0,00	Relatief	0 dB	0,80
95	Burgerzijkstraat 13/15	225606,48	520834,56	6,85	0,00	Relatief	0 dB	0,80
96	Burgerzijkstraat 13/15	225601,48	520835,13	6,97	0,00	Relatief	0 dB	0,80
97	Burgerzijkstraat 13/15	225605,51	520836,74	6,19	0,00	Relatief	0 dB	0,80
98	Burgerzijkstraat 13/15	225605,66	520838,91	3,57	0,00	Relatief	0 dB	0,80
104	Burgerzijkstraat 9/11	225585,12	520843,01	6,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80
105	Burgerzijkstraat 9/11	225585,65	520834,80	6,90	0,00	Relatief	0 dB	0,80
106	Burgerzijkstraat 9/11	225584,93	520843,03	6,97	0,00	Relatief	0 dB	0,80
107	Burgerzijkstraat 9/11	225584,58	520848,62	2,98	0,00	Relatief	0 dB	0,80
108	Burgerzijkstraat 9/11	225587,02	520848,18	3,52	0,00	Relatief	0 dB	0,80
109	Burgerzijkstraat 9/11	225584,60	520848,84	3,66	0,00	Relatief	0 dB	0,80
110	Zuider Esweg 2	225619,52	520948,26	4,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
111	Zuider Esweg 2	225611,82	520954,01	4,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
112	Zuider Esweg 2	225612,36	520952,83	4,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
113	berging/schuur	225581,00	520850,16	3,38	0,00	Relatief	0 dB	0,80
114	berging/schuur	225576,37	520844,05	3,26	0,00	Relatief	0 dB	0,80
115	berging/schuur	225633,70	520848,09	3,95	0,00	Relatief	0 dB	0,80
116	berging/schuur	225633,78	520850,76	3,89	0,00	Relatief	0 dB	0,80
117	berging/schuur	225602,60	520842,91	3,28	0,00	Relatief	0 dB	0,80
118	berging/schuur	225600,04	520843,24	3,17	0,00	Relatief	0 dB	0,80
119	Zantingehof 1-157	225643,56	521043,53	6,47	0,00	Relatief	0 dB	0,80
120	Burgerzijkstraat 17/19	225632,50	520836,08	6,90	0,00	Relatief	0 dB	0,80
121	Burgerzijkstraat 17/19	225635,71	520838,72	6,19	0,00	Relatief	0 dB	0,80
122	Burgerzijkstraat 17/19	225635,85	520842,73	5,85	0,00	Relatief	0 dB	0,80
123	Burgerzijkstraat 17/19	225629,85	520845,67	3,58	0,00	Relatief	0 dB	0,80
124	Burgerzijkstraat 17/19	225627,02	520837,80	6,24	0,00	Relatief	0 dB	0,80
125	Burgerzijkstraat 17/19	225628,25	520837,74	7,08	0,00	Relatief	0 dB	0,80
126	berging/schuur	225614,00	520877,45	3,77	0,00	Relatief	0 dB	0,80
127	berging/schuur	225613,90	520881,14	3,92	0,00	Relatief	0 dB	0,80
128	berging/schuur	225613,90	520881,14	3,14	0,00	Relatief	0 dB	0,80
129	Oosterweg 10	225607,75	520984,05	6,32	0,00	Relatief	0 dB	0,80
130	Oosterweg 10	225613,76	520990,30	6,36	0,00	Relatief	0 dB	0,80
131	Oosterweg 10	225613,76	520990,30	5,06	0,00	Relatief	0 dB	0,80
132	Oosterweg 10	225607,75	520984,10	4,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
133	Oosterweg 10	225612,86	520980,03	4,02	0,00	Relatief	0 dB	0,80
134	Burgerzijkstraat 2	225606,60	520798,37	5,85	0,00	Relatief	0 dB	0,80
135	Burgerzijkstraat 2	225620,62	520799,08	4,47	0,00	Relatief	0 dB	0,80
136	Burgerzijkstraat 2	225606,60	520798,37	5,69	0,00	Relatief	0 dB	0,80
137	Graspad 14	225801,95	521024,16	5,38	0,00	Relatief	0 dB	0,80
138	berging/schuur	225767,82	520959,08	5,07	0,00	Relatief	0 dB	0,80
139	berging/schuur	225767,81	520959,16	4,81	0,00	Relatief	0 dB	0,80
140	berging/schuur	225772,21	520962,66	4,74	0,00	Relatief	0 dB	0,80
141	berging/schuur	225770,43	520962,54	5,07	0,00	Relatief	0 dB	0,80
142	Kerkenbosweg 57	225762,38	521020,17	5,40	0,00	Relatief	0 dB	0,80
143	Kerkenbosweg 57	225769,10	521026,98	5,47	0,00	Relatief	0 dB	0,80
144	berging/schuur	225853,88	520965,72	5,48	0,00	Relatief	0 dB	0,80
145	berging/schuur	225858,16	520966,14	5,53	0,00	Relatief	0 dB	0,80
146	Zuider Esweg 1d	225820,08	520928,86	4,63	0,00	Relatief	0 dB	0,80
147	Zuider Esweg 1d	225819,80	520935,94	4,67	0,00	Relatief	0 dB	0,80
148	Oosterweg 18	225770,98	520976,29	6,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80
149	Oosterweg 18	225762,27	520983,77	6,52	0,00	Relatief	0 dB	0,80
150	Oosterweg 18	225756,46	520977,64	6,53	0,00	Relatief	0 dB	0,80
151	Oosterweg 18	225756,30	520975,04	5,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80
152	Oosterweg 18	225771,00	520982,48	5,92	0,00	Relatief	0 dB	0,80
153	Oosterweg 18	225765,00	520973,35	3,30	0,00	Relatief	0 dB	0,80
154	Oosterweg 18	225759,29	520984,78	6,17	0,00	Relatief	0 dB	0,80
155	Oosterweg 18	225761,03	520985,82	6,15	0,00	Relatief	0 dB	0,80
156	Oosterweg 18	225768,19	520978,06	5,92	0,00	Relatief	0 dB	0,80
157	Oosterweg 18	225755,75	520980,58	6,14	0,00	Relatief	0 dB	0,80
158	Oosterweg 18	225769,77	520977,40	6,14	0,00	Relatief	0 dB	0,80
159	Oosterweg 18	225765,25	520971,97	5,93	0,00	Relatief	0 dB	0,80
160	Oosterweg 18	225759,12	520978,91	6,82	0,00	Relatief	0 dB	0,80
161	Oosterweg 18	225759,56	520979,42	6,58	0,00	Relatief	0 dB	0,80
162	Oosterweg 18	225762,18	520984,86	6,53	0,00	Relatief	0 dB	0,80
163	Oosterweg 18	225765,25	520971,92	5,39	0,00	Relatief	0 dB	0,80
164	Oosterweg 18	225770,57	520978,41	6,09	0,00	Relatief	0 dB	0,80
165	Oosterweg 18	225763,80	520978,89	6,21	0,00	Relatief	0 dB	0,80
166	Oosterweg 18	225757,68	520983,47	6,72	0,00	Relatief	0 dB	0,80
167	Oosterweg 18	225762,40	520980,14	6,66	0,00	Relatief	0 dB	0,80
168	Oosterweg 22	225852,62	520984,40	5,59	0,00	Relatief	0 dB	0,80
169	Oosterweg 22	225851,48	520994,61	5,37	0,00	Relatief	0 dB	0,80
170	Oosterweg 22	225836,10	520982,35	2,72	0,00	Relatief	0 dB	0,80
171	Oosterweg 22	225843,20	520989,45	5,90	0,00	Relatief	0 dB	0,80
172	Oosterweg 22	225836,88	520988,32	5,86	0,00	Relatief	0 dB	0,80
173	Oosterweg 22	225846,29	520993,28	6,16	0,00	Relatief	0 dB	0,80

Gebouwen

Model: MFA incl. parkeren (jan-22)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Ref1. 1k
174	Oosterweg 22	225848,02	520993,59	5,79	0,00	Relatief	0 dB	0,80
175	Oosterweg 22	225843,20	520989,45	5,91	0,00	Relatief	0 dB	0,80
176	Oosterweg 20	225815,76	520988,75	5,02	0,00	Relatief	0 dB	0,80
177	Oosterweg 20	225806,06	520983,01	4,99	0,00	Relatief	0 dB	0,80
178	Oosterweg 20	225811,89	520990,71	5,84	0,00	Relatief	0 dB	0,80
179	Oosterweg 20	225826,56	520981,29	5,27	0,00	Relatief	0 dB	0,80
180	Oosterweg 20	225816,05	520983,99	5,82	0,00	Relatief	0 dB	0,80
181	Oosterweg 20	225822,16	520985,17	5,19	0,00	Relatief	0 dB	0,80
182	Oosterweg 20	225822,16	520985,17	4,95	0,00	Relatief	0 dB	0,80
183	Oosterweg 20	225815,39	520992,03	5,83	0,00	Relatief	0 dB	0,80
184	Oosterweg 20	225812,58	520986,39	5,83	0,00	Relatief	0 dB	0,80
185	Oosterweg 20	225811,94	520987,63	5,06	0,00	Relatief	0 dB	0,80
186	Zantingehof 1-157	225833,77	521036,92	3,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80
187	Zantingehof 1-157	225611,85	521050,32	5,99	0,00	Relatief	0 dB	0,80
188	Zantingehof 1-157	225708,35	521045,15	6,85	0,00	Relatief	0 dB	0,80
189	Graspad 14	225788,26	521027,01	5,28	0,00	Relatief	0 dB	0,80
190	berging/schuur	225847,45	521038,92	2,71	0,00	Relatief	0 dB	0,80
191	berging/schuur	225843,21	521040,29	2,67	0,00	Relatief	0 dB	0,80
192	Kerkenbosweg 57	225769,09	521027,07	2,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80
193	Graspad 11	225829,04	521027,70	3,05	0,00	Relatief	0 dB	0,80
194	berging/schuur	225790,87	521033,22	3,67	0,00	Relatief	0 dB	0,80
195	berging/schuur	225790,66	521034,91	3,61	0,00	Relatief	0 dB	0,80
196	Klaverpad 14	225848,91	521035,44	3,18	0,00	Relatief	0 dB	0,80
197	Kerkenbosweg 55	225767,96	521041,05	4,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80
198	Kerkenbosweg 55	225759,68	521046,20	4,38	0,00	Relatief	0 dB	0,80
199	Zuider Esweg 9	225686,03	520770,79	8,08	0,00	Relatief	0 dB	0,80
200	Zuider Esweg 9	225700,31	520768,31	6,08	0,00	Relatief	0 dB	0,80
201	Zantingehof 1-157	225651,19	521049,75	3,65	0,00	Relatief	0 dB	0,80
202	Zantingehof 1-157	225662,58	521051,02	8,43	0,00	Relatief	0 dB	0,80
203	Zantingehof 1-157	225664,79	521076,93	8,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80
204	Zantingehof 1-157	225659,73	521076,32	8,82	0,00	Relatief	0 dB	0,80
205	Zantingehof 1-157	225600,43	521047,54	3,14	0,00	Relatief	0 dB	0,80
206	Zantingehof 1-157	225668,06	521048,64	7,21	0,00	Relatief	0 dB	0,80
207	Zantingehof 1-157	225651,78	521044,24	6,87	0,00	Relatief	0 dB	0,80
208	Kerkenbosweg 55	225767,36	521048,88	4,46	0,00	Relatief	0 dB	0,80
209	Kerkenbosweg 55	225764,30	521044,48	4,56	0,00	Relatief	0 dB	0,80
210	Nieuwbouw HSC Zuidwolde	225746,23	520922,36	5,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80
211	Nieuwbouw HSC Zuidwolde	225661,72	520928,16	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
212	Nieuwbouw HSC Zuidwolde	225739,89	520916,61	10,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
213	Zuider Esweg 4	225609,77	520927,62	4,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
214	LBK	225705,11	520919,20	5,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80
215	portaal tennishal	225738,04	520885,77	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
216	warmtepomp 1	225722,83	520920,26	5,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80
217	warmtepomp 2	225725,59	520920,38	5,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80
218	Oosterweg 18a	225776,33	520981,44	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
219	berging/schuur	225791,09	520979,89	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
220	vrachtwagen - laadbak	225696,62	520875,50	4,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
221	vrachtwagen - trekker	225696,73	520875,49	3,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80
222	woning Oosterweg 12 laag	225645,48	520986,18	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
223	woning Oosterweg 12 hoog	225645,60	520986,10	5,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80

Schermen

Model: MFA incl. parkeren (jan-22)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hdef.	ISO M.	H-1	H-n	Cp	Refl.L 1k	Refl.R 1k
1	nok tennishal	225741,06	520898,82	Relatief	0,00	11,00	11,00	2 dB	0,20	0,20
2	kopgevel tennishal	225794,09	520883,47	Relatief	0,00	5,00	5,00	0 dB	0,00	0,80
3	kopgevel tennishal	225742,19	520881,10	Relatief	0,00	5,00	5,00	0 dB	0,00	0,80
4	nok	225619,78	520878,71	Relatief	0,00	8,00	8,00	2 dB	0,20	0,20
5	nok	225625,77	520878,31	Relatief	0,00	7,50	7,50	2 dB	0,20	0,20
6	hoekkeper	225626,19	520871,74	Relatief	0,00	7,50	4,00	2 dB	0,20	0,20
7	hoekkeper	225626,19	520871,74	Relatief	0,00	7,50	4,00	2 dB	0,20	0,20
8	kopgevel	225619,54	520882,50	Relatief	0,00	4,00	4,00	0 dB	0,00	0,80
9	kopgevel	225629,50	520883,14	Relatief	0,00	4,00	6,00	0 dB	0,80	0,00
10	nok	225622,97	520898,04	Relatief	0,00	9,00	9,00	2 dB	0,20	0,20
11	hoekkeper	225627,34	520901,59	Relatief	0,00	6,20	6,20	2 dB	0,20	0,20
12	hoekkeper	225618,86	520889,05	Relatief	0,00	6,20	6,20	2 dB	0,20	0,20
13	kopgevel	225615,22	520919,53	Relatief	0,00	3,00	4,50	0 dB	0,80	0,00
14	kopgevel	225613,93	520911,56	Relatief	0,00	3,00	4,50	0 dB	0,80	0,00
15	kopgevel	225614,36	520907,57	Relatief	0,00	3,00	5,50	0 dB	0,00	0,80
16	kopgevel	225618,49	520916,83	Relatief	0,00	4,50	3,00	0 dB	0,80	0,00
17	kopgevel	225621,84	520935,23	Relatief	0,00	4,50	4,50	0 dB	0,80	0,00
18	kopgevel	225609,08	520933,69	Relatief	0,00	4,00	3,00	0 dB	0,00	0,80
19	nok	225622,16	520911,80	Relatief	0,00	6,50	6,50	2 dB	0,20	0,20
20	nok	225621,40	520908,33	Relatief	0,00	6,50	6,50	2 dB	0,20	0,20
21	nok	225622,12	520932,09	Relatief	0,00	7,00	7,00	2 dB	0,20	0,20
22	kopgevel	225618,85	520954,75	Relatief	0,00	0,00	0,00	0 dB	0,80	0,00
23	kopgevel	225604,05	520954,01	Relatief	0,00	0,00	0,00	0 dB	0,00	0,80
24	nok	225604,44	520950,13	Relatief	0,00	0,00	0,00	2 dB	0,20	0,20
25	nok	225646,07	520982,98	Relatief	0,00	7,00	7,00	0 dB	0,80	0,80
26	kopgevel	225654,63	520981,11	Relatief	0,00	5,00	5,00	0 dB	0,00	0,80
27	kopgevel	225645,64	520986,07	Relatief	0,00	5,00	5,00	0 dB	0,00	0,80
28	scherm	225658,11	521004,84	Relatief	0,00	2,50	2,50	0 dB	0,20	0,80

Puntbronnen

Model: MFA incl. parkeren (jan-22)
Groep: LAeq
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Richt.	Hoek	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k
01	bron boven technische ruimte 1.04 (aanname)	225676,00	520904,77	8,20	0,00	Absoluut	0,00	360,00	33,50	47,40	55,80	60,30	65,70	64,90	61,10	55,90
02	LBK afvoer (aanname)	225706,40	520918,30	5,90	0,00	Absoluut	0,00	360,00	43,50	57,40	65,80	70,30	75,70	74,90	71,10	65,90
03	LBK afvoer (aanname)	225712,39	520918,66	5,90	0,00	Relatief	0,00	360,00	43,50	57,40	65,80	70,30	75,70	74,90	71,10	65,90
04	warmtepomp 1 (aanname)	225722,03	520918,01	5,90	0,00	Absoluut	0,00	360,00	38,50	52,40	60,80	65,30	70,70	69,90	66,10	60,90
05	warmtepomp 2 (aanname)	225724,75	520918,25	5,90	0,00	Absoluut	0,00	360,00	38,50	52,40	60,80	65,30	70,70	69,90	66,10	60,90
06	lossen vrachtwagen (laad- en lospunt)	225682,22	520876,12	2,00	0,00	Relatief	0,00	360,00	49,00	60,00	70,00	74,00	78,00	79,00	80,00	74,00
07	lossen vrachtwagen (laad- en lospunt)	225688,02	520876,39	2,00	0,00	Relatief	0,00	360,00	49,00	60,00	70,00	74,00	78,00	79,00	80,00	74,00
08	lossen vrachtwagen (laad- en lospunt)	225695,85	520876,69	2,00	0,00	Relatief	0,00	360,00	49,00	60,00	70,00	74,00	78,00	79,00	80,00	74,00
09	stationaire vrachtw. incl. evt. koeling	225697,53	520876,73	1,30	0,00	Relatief	0,00	360,00	64,00	90,70	86,20	88,80	91,60	95,60	93,40	87,20

Puntbronnen

Model: MFA incl. parkeren (jan-22)
Groep: LAeq
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(D)	Tb(u)(D)	Cb(A)	Tb(u)(A)	Cb(N)	Tb(u)(N)
01	48,80	70,03	0,00	12,0000	0,00	4,0000	3,01	4,0003
02	58,80	80,03	0,00	12,0000	0,00	4,0000	3,01	4,0003
03	58,80	80,03	0,00	12,0000	0,00	4,0000	3,01	4,0003
04	53,80	75,03	0,00	12,0000	1,25	2,9996	3,01	4,0003
05	53,80	75,03	0,00	12,0000	1,25	2,9996	3,01	4,0003
06	68,00	84,92	18,56	0,1672	--	--	--	--
07	68,00	84,92	18,56	0,1672	--	--	--	--
08	68,00	84,92	18,56	0,1672	--	--	--	--
09	77,30	100,08	18,56	0,1672	--	--	--	--

Uitstralend dak

Model: MFA incl. parkeren (jan-22)
Groep: LAeq
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Vorm	X-1	Y-1	Rel.H	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Min.lengte
D01	LAeq	9838	2	16:38, 16 sep 2021	-253	53	Polygoon	225656,40	520909,02	0,10	5	61,19	210,73	4,37

Uitstralend dak

Model: MFA incl. parkeren (jan-22)
Groep: LAeq
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Max.lengte	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	Tb(u) (D)	Tb(u) (A)	Tb(u) (N)	Lp Totaal	LwM2 Totaal	Lw Totaal	LwrM2 31	LwrM2 63	LwrM2 125	LwrM2 250	LwrM2 500	LwrM2 1k	LwrM2 2k	LwrM2 4k
D01	21,13	100,000	100,000	--	12,0000	4,0000	--	--	47,30	70,54	-122,24	31,56	44,56	42,56	36,56	29,56	21,56	14,56

Uitstralend dak

Model: MFA incl. parkeren (jan-22)
Groep: LAeq
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwrM2 8k	LwrM2 Totaal	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
D01	-122,24	47,30	-99,00	54,80	67,80	65,80	59,80	52,80	44,80	37,80	-99,00	70,54

Uitstralende gevel

Model: MFA incl. parkeren (jan-22)
Groep: LAeq
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Vorm	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n
G01	LAeq	9888	2	11:39, 20 sep 2021	-605	34	Lijn	225655,82	520908,94	225656,99	520887,94	0,00	0,00	0,00	0,00

Uitstralende gevel

Model: MFA incl. parkeren (jan-22)
Groep: LAeq
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Min.RH	Max.RH	Min.AH	Max.AH	Vormpunten	Lengte	Lengte3D	Min.lengte	Max.lengte	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	Tb(u) (D)	Tb(u) (A)	Tb(u) (N)
G01	0,00	0,00	0,00	0,00	2	21,03	21,03	21,03	21,03	100,000	100,000	--	12,0000	4,0000	--

Uitstralende gevel

Model: MFA incl. parkeren (jan-22)
Groep: LAeq
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lp	Totaal	LwM2	Totaal	Lw	Totaal	LwrM2	31	LwrM2	63	LwrM2	125	LwrM2	250	LwrM2	500	LwrM2	1k	LwrM2	2k	LwrM2	4k	LwrM2	8k	LwrM2	Totaal	Lwr	31	Lwr	63	Lwr	125	Lwr	250	Lwr	500	Lwr	1k
G01		--		50,33		69,79		--		39,64		44,94		45,04		42,44		40,04		37,94		32,64		--		50,33		--		59,10		64,40		64,50		61,90		59,50

Uitstralende gevel

Model: MFA incl. parkeren (jan-22)
Groep: LAeq
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
G01	57,40	52,10	--	69,79

Mobiele bronnen

Model: MFA incl. parkeren (jan-22)
Groep: LAeq
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	Gem.snelheid	Max.afst.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Lengte	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k
mb01	route vrachtwagen	1,30	30	10,00	2	--	--	224,69	46,20	70,40	86,70	93,10	98,50	97,90	97,30
mb02	vooruit rijden vrachtwagens (vertrek)	1,30	10	5,00	1	--	--	52,61	46,20	70,40	86,70	93,10	98,50	97,90	97,30
mb03	achteruit rijden vrachtwagens (aankomst)	1,30	5	5,00	1	--	--	52,61	57,20	76,90	93,20	100,10	104,50	104,10	102,80

Mobiele bronnen

Model: MFA incl. parkeren (jan-22)
Groep: LAeq
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
mb01	90,20	80,70	103,48	42,65	--	--
mb02	90,20	80,70	103,48	43,99	--	--
mb03	96,70	87,20	109,57	40,98	--	--

Maximale geluidbronnen

Model: MFA incl. parkeren (jan-22)
Groep: LAmax
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Lwr Totaal	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)
max01	laden/lossen (laadklep vrachtwagen)	110,05	12,0000	--	--
max02	laden/lossen (bak vrachtwagen)	102,00	12,0000	--	--
max03	manoeuvreren vrachtwagen incl. signalering	109,95	12,0000	--	--
max04	manoeuvreren vrachtwagen incl. signalering	109,95	12,0000	--	--
max06	dichtklappen portier	97,67	12,0000	4,0000	--
max07	dichtklappen portier	97,67	12,0000	4,0000	--
max05	dichtklappen portier	97,67	12,0000	4,0000	8,0000
max08	dichtklappen portier	97,67	12,0000	4,0000	--
max09	dichtklappen portier	97,67	12,0000	4,0000	--
max10	dichtklappen portier	97,67	12,0000	4,0000	--
max11	dichtklappen portier	97,67	12,0000	4,0000	--
max12	dichtklappen portier	97,67	12,0000	4,0000	8,0000

Indirecte hinder

Model: MFA incl. parkeren (jan-22)
Groep: Indirecte hinder
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	Gem.snelheid	Max.afst.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Lengte	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k
ind01	parkeren noord 1 (indirecte hinder)	0,75	15	5,00	100	50	15	48,82	52,80	79,50	75,00	77,60	80,40	84,40	82,20
ind02	parkeren noord 2 (indirecte hinder)	0,75	15	5,00	110	55	15	60,99	52,80	79,50	75,00	77,60	80,40	84,40	82,20
ind03	parkeren noord 3 (indirecte hinder)	0,75	15	5,00	110	55	15	76,81	52,80	79,50	75,00	77,60	80,40	84,40	82,20
ind04	parkeren zuid 1 (indirecte hinder)	0,75	15	5,00	135	60	10	51,99	52,80	79,50	75,00	77,60	80,40	84,40	82,20
ind05	parkeren zuid 2 (indirecte hinder)	0,75	15	5,00	85	40	10	105,36	52,80	79,50	75,00	77,60	80,40	84,40	82,20

Indirecte hinder

Model: MFA incl. parkeren (jan-22)
Groep: Indirecte hinder
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
ind01	76,00	65,10	88,88	25,67	23,91	32,14
ind02	76,00	65,10	88,88	25,43	23,66	32,32
ind03	76,00	65,10	88,88	25,33	23,56	32,22
ind04	76,00	65,10	88,88	24,50	23,25	34,05
ind05	76,00	65,10	88,88	26,46	24,96	33,99

Berekeningsresultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Rapport: Resultatentabel
Model: MFA incl. parkeren (jan-22)
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groepsreductie: JA

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	Zuiderweg Esweg 2 oostgevel	1,50	43,7	37,3	19,4	43,7	75,6
01_B	Zuiderweg Esweg 2 oostgevel	5,00	44,5	39,8	23,1	44,8	75,2
02_A	Zuiderweg Esweg 2 zuidgevel	1,50	39,1	35,8	17,2	40,8	69,5
02_B	Zuiderweg Esweg 2 zuidgevel	5,00	42,5	39,4	22,4	44,4	72,1
03_A	Zuiderweg Esweg 4 oostgevel	1,50	45,6	39,4	19,4	45,6	77,4
03_B	Zuiderweg Esweg 4 oostgevel	5,00	47,0	42,7	24,1	47,7	77,7
04_A	Zuiderweg Esweg 4 zuidgevel	1,50	41,8	38,6	18,6	43,6	71,9
04_B	Zuiderweg Esweg 4 zuidgevel	5,00	43,7	41,4	22,6	46,4	72,3
05_A	Zuiderweg Esweg 6 oostgevel	1,50	44,5	40,6	17,0	45,6	75,3
05_B	Zuiderweg Esweg 6 oostgevel	5,00	46,4	43,4	22,2	48,4	76,0
06_A	Zuiderweg Esweg 6 zuidgevel	1,50	41,9	39,9	16,8	44,9	70,5
06_B	Zuiderweg Esweg 6 zuidgevel	5,00	45,1	43,5	23,0	48,5	72,5
07_A	Zuiderweg Esweg 8 noordgevel	1,50	41,4	38,6	17,9	43,6	70,9
07_B	Zuiderweg Esweg 8 noordgevel	5,00	43,2	40,9	21,7	45,9	71,5
08_A	Zuiderweg Esweg 8 oostgevel	1,50	45,7	42,5	17,3	47,5	76,0
08_B	Zuiderweg Esweg 8 oostgevel	5,00	47,4	44,7	22,1	49,7	76,6
09_A	Zuiderweg Esweg 8 zuidgevel	1,50	41,1	36,8	12,3	41,8	72,4
09_B	Zuiderweg Esweg 8 zuidgevel	5,00	43,2	39,6	16,6	44,6	73,1
10_A	Zuiderweg Esweg 10 noordgevel	1,50	42,6	40,6	16,8	45,6	70,9
10_B	Zuiderweg Esweg 10 noordgevel	5,00	45,1	43,1	21,9	48,1	72,7
11_A	Zuiderweg Esweg 10 oostgevel (voorhuis)	1,50	48,0	42,9	18,3	48,0	79,3
11_B	Zuiderweg Esweg 10 oostgevel (voorhuis)	5,00	49,6	45,1	23,3	50,1	79,5
12_A	Zuiderweg Esweg 10 oostgevel	1,50	45,5	40,2	16,4	45,5	76,4
12_B	Zuiderweg Esweg 10 oostgevel	5,00	48,1	43,4	22,3	48,4	77,4
13_A	Burgerzstraat 17/19 oostgevel	1,50	46,9	36,9	17,3	46,9	79,4
13_B	Burgerzstraat 17/19 oostgevel	5,00	49,0	40,0	21,3	49,0	79,8
14_A	Oosterweg 16 westgevel	1,50	43,2	42,0	30,0	47,0	63,4
14_B	Oosterweg 16 westgevel	5,00	43,8	42,7	30,6	47,7	64,6
15_A	Oostergevel 16 zuidgevel	1,50	43,8	43,0	30,7	48,0	61,7
15_B	Oostergevel 16 zuidgevel	5,00	45,4	44,6	32,3	49,6	61,6
16_A	Oosterweg 18 westgevel	1,50	42,6	41,8	29,5	46,8	56,1
16_B	Oosterweg 18 westgevel	5,00	43,9	43,2	30,8	48,2	57,7
17_A	Oosterweg 18 zuidgevel	1,50	42,0	41,1	28,9	46,1	60,6
17_B	Oosterweg 18 zuidgevel	5,00	43,8	43,1	30,7	48,1	61,1
18_A	Oosterweg 18a zuidgevel	1,50	40,2	39,6	27,0	44,6	55,8
18_B	Oosterweg 18a zuidgevel	5,00	43,3	42,8	30,3	47,8	56,8
19_A	Zuider Esweg 5 noordgevel	1,50	46,0	34,0	18,5	46,0	78,0
19_B	Zuider Esweg 5 noordgevel	5,00	49,8	38,1	21,3	49,8	80,3
20_A	Oosterweg 12 westgevel	1,50	42,7	31,0	11,9	42,7	75,1
20_B	Oosterweg 12 westgevel	5,00	45,4	36,7	20,4	45,4	77,4
21_A	Oosterweg 12 zuidgevel	1,50	33,4	30,5	11,1	35,5	62,0
21_B	Oosterweg 12 zuidgevel	5,00	42,9	39,4	24,4	44,4	72,9
22_A	Oosterweg 12 oostgevel	1,50	33,9	29,3	14,7	34,3	64,2
22_B	Oosterweg 12 oostgevel	5,00	38,8	38,2	24,7	43,2	60,7

Berekeningsresultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus rekenpunt 11_B

Rapport: Resultatentabel
Model: MFA incl. parkeren (jan-22)
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: 11_B - Zuiderweg Esweg 10 oostgevel (voorhuis)
Groep: LAeq
Groepsreductie: Ja

Naam							
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
11_B	Zuiderweg Esweg 10 oostgevel (voorhuis)	5,00	49,6	45,1	23,3	50,1	79,5
G01	gevel podiumzaal	0,00	43,1	43,1	--	48,1	33,1
D01	dak podiumzaal	0,10	38,9	38,9	--	43,9	28,9
01	bron boven technische ruimte 1.04 (aanname)	8,20	34,3	34,3	21,3	39,3	24,3
03	LBK afvoer (aanname)	5,90	29,0	29,0	16,0	34,0	19,0
02	LBK afvoer (aanname)	5,90	26,7	26,7	13,7	31,7	16,7
04	warmtepomp 1 (aanname)	5,90	22,9	21,7	9,9	26,7	12,9
05	warmtepomp 2 (aanname)	5,90	22,6	21,4	9,6	26,4	12,6
06	lossen vrachtwagen (laad- en lospunt)	2,00	35,2	--	--	35,2	43,7
07	lossen vrachtwagen (laad- en lospunt)	2,00	19,0	--	--	19,0	27,5
08	lossen vrachtwagen (laad- en lospunt)	2,00	23,0	--	--	23,0	31,5
09	stationaire vrachtw. incl. evt. koeling	1,30	37,3	--	--	37,3	46,2
mb01	route vrachtwagen	1,30	45,1	--	--	45,1	77,8
mb02	vooruit rijden vrachtwagens (vertrek)	1,30	32,9	--	--	32,9	67,7
mb03	achteruit rijden vrachtwagens (aankomst)	1,30	42,0	--	--	42,0	73,7

Berekeningsresultaten maximale geluidniveaus

Rapport: Resultatentabel
Model: MFA incl. parkeren (jan-22)
Groep: LAmaz totaalresultaten voor toetspunten
LAmaz zonder laden/lossen

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Zuiderweg Esweg 2 oostgevel	225619,28	520951,61	1,50	46,3	46,3	46,3
01_B	Zuiderweg Esweg 2 oostgevel	225619,28	520951,61	5,00	49,7	49,7	49,7
02_A	Zuiderweg Esweg 2 zuidgevel	225612,33	520947,41	1,50	38,9	38,9	38,9
02_B	Zuiderweg Esweg 2 zuidgevel	225612,33	520947,41	5,00	47,9	47,9	47,9
03_A	Zuiderweg Esweg 4 oostgevel	225622,23	520932,08	1,50	48,9	48,9	48,9
03_B	Zuiderweg Esweg 4 oostgevel	225622,23	520932,08	5,00	52,9	52,9	52,9
04_A	Zuiderweg Esweg 4 zuidgevel	225616,76	520928,28	1,50	40,1	40,1	33,6
04_B	Zuiderweg Esweg 4 zuidgevel	225616,76	520928,28	5,00	42,3	42,3	42,3
05_A	Zuiderweg Esweg 6 oostgevel	225624,88	520916,08	1,50	45,2	45,2	45,2
05_B	Zuiderweg Esweg 6 oostgevel	225624,88	520916,08	5,00	49,0	49,0	49,0
06_A	Zuiderweg Esweg 6 zuidgevel	225618,94	520907,96	1,50	42,1	42,1	42,1
06_B	Zuiderweg Esweg 6 zuidgevel	225618,94	520907,96	5,00	46,4	46,4	46,4
07_A	Zuiderweg Esweg 8 noordgevel	225622,75	520901,38	1,50	43,2	43,2	43,2
07_B	Zuiderweg Esweg 8 noordgevel	225622,75	520901,38	5,00	46,4	46,4	46,4
08_A	Zuiderweg Esweg 8 oostgevel	225628,00	520895,55	1,50	47,2	47,2	47,2
08_B	Zuiderweg Esweg 8 oostgevel	225628,00	520895,55	5,00	50,7	50,7	50,7
09_A	Zuiderweg Esweg 8 zuidgevel	225623,56	520889,27	1,50	47,8	47,8	47,8
09_B	Zuiderweg Esweg 8 zuidgevel	225623,56	520889,27	5,00	51,4	51,4	51,4
10_A	Zuiderweg Esweg 10 noordgevel	225624,52	520882,92	1,50	44,4	44,4	42,0
10_B	Zuiderweg Esweg 10 noordgevel	225624,52	520882,92	5,00	49,8	49,8	45,2
11_A	Zuiderweg Esweg 10 oostgevel (voorhuis)	225629,86	520879,26	1,50	52,8	52,8	52,8
11_B	Zuiderweg Esweg 10 oostgevel (voorhuis)	225629,86	520879,26	5,00	55,7	55,7	55,7
12_A	Zuiderweg Esweg 10 oostgevel	225629,28	520872,78	1,50	51,0	51,0	51,0
12_B	Zuiderweg Esweg 10 oostgevel	225629,28	520872,78	5,00	53,6	53,6	53,6
13_A	Burgerzstraat 17/19 oostgevel	225635,81	520838,71	1,50	57,9	57,9	56,0
13_B	Burgerzstraat 17/19 oostgevel	225635,81	520838,71	5,00	59,2	59,2	57,9
14_A	Oosterweg 16 westgevel	225737,99	520975,99	1,50	54,3	54,3	50,0
14_B	Oosterweg 16 westgevel	225737,99	520975,99	5,00	55,9	55,9	55,1
15_A	Oostergevel 16 zuidgevel	225744,64	520973,45	1,50	48,6	48,6	48,6
15_B	Oostergevel 16 zuidgevel	225744,64	520973,45	5,00	52,3	52,3	52,3
16_A	Oosterweg 18 westgevel	225755,43	520978,42	1,50	43,3	43,3	43,3
16_B	Oosterweg 18 westgevel	225755,43	520978,42	5,00	48,7	48,7	48,7
17_A	Oosterweg 18 zuidgevel	225760,50	520975,22	1,50	46,7	46,7	46,7
17_B	Oosterweg 18 zuidgevel	225760,50	520975,22	5,00	51,0	51,0	51,0
18_A	Oosterweg 18a zuidgevel	225780,23	520976,31	1,50	52,5	52,5	40,5
18_B	Oosterweg 18a zuidgevel	225780,23	520976,31	5,00	54,9	54,9	42,7
19_A	Zuider Esweg 5 noordgevel	225668,28	520822,17	1,50	61,1	61,1	56,1
19_B	Zuider Esweg 5 noordgevel	225668,28	520822,17	5,00	63,0	63,0	59,4
20_A	Oosterweg 12 westgevel	225644,89	520982,35	1,50	43,3	43,3	41,2
20_B	Oosterweg 12 westgevel	225644,89	520982,35	5,00	51,4	51,4	51,4
21_A	Oosterweg 12 zuidgevel	225651,30	520980,30	1,50	45,6	45,6	43,8
21_B	Oosterweg 12 zuidgevel	225651,30	520980,30	5,00	59,7	59,7	58,2
22_A	Oosterweg 12 oostgevel	225654,41	520984,13	1,50	51,4	51,4	45,7
22_B	Oosterweg 12 oostgevel	225654,41	520984,13	5,00	62,0	62,0	58,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen