



AKOESTISCH ONDERZOEK

in het kader van de melding Activiteitenbesluit voor de Aldi aan de Jos Klijnenlaan te Geleen

20 augustus 2020

België

Brussel

Clovislaan 82
1000 Brussel

T +32 2 734 02 65
info@m-tech.be

Gent

Industrieweg 118 / 4
9032 Gent

T +32 9 216 80 00
info@m-tech.be

Hasselt

Maastrichtersteenweg 210
3500 Hasselt

T +32 11 223 240
info@m-tech.be

Namen

Route de Hannut 55
5004 Namur

T +32 81 226 082
info@m-tech.be

Nederland

Dordrecht

Pieter Zeemanweg 155
3316 GZ Dordrecht

T +31 475 420 191
info@m-tech-nederland.nl

Roermond

Produktieweg 1g
6045 JC Roermond

T +31 475 420 191
info@m-tech-nederland.nl



Akoestisch onderzoek in het kader van de melding Activiteitenbesluit voor de Aldi aan de Jos Klijnenlaan te Geleen

opdrachtgever : **BRO (contactpersoon S. Sharifi)**
Industriestraat 94
5931 PK Tegelen
+31 (0) 77 373 0601

rapportnummer Ald.Gel.20.AO BP-01	datum 20 augustus 2020	
projectleider H. Neelen	auteur P. Rovers	status definitief

M-tech Nederland BV
Produktieweg 1 g
6045 JC ROERMOND
telefoon: + 31 (0) 475 420 191
telefax : + 31 (0) 475 311 558
E-mail : info@m-tech-nederland.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Uitgangspunten	5
	2.1 situering van de inrichting	5
	2.2 beschrijving activiteiten en representatieve bedrijfssituatie	5
3	Wettelijk kader	8
	3.1 normstelling directe hinder	8
	3.2 normstelling indirecte hinder	8
4	Opzet van het onderzoek en berekeningssystematiek	9
	4.1 objecten	9
	4.2 immissiepunten	9
	4.3 geluidbronnen	9
5	Resultaten berekeningen en toetsing	12
	5.1 langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)	12
	5.2 maximaal geluidniveau (L_{Amax})	14
	5.3 verkeersaantrekkende werking	15
6	Samenvatting en conclusies	16
	Bijlage 1: grafische weergave rekenmodel	I
	Bijlage 2: bronverantwoording	II
	Bijlage 3: invoergegevens rekenmodel	III
	Bijlage 4: rekenresultaten – langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)	IV
	Bijlage 5: rekenresultaten – maximaal geluidniveau (L_{Amax})	V
	Bijlage 6: rekenresultaten – verkeersaantrekkende werking	VI
	Bijlage 7: rekenresultaten – Langtijdboordelingsniveau bestaande situatie	VII

1 Inleiding

In opdracht van BRO is een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de Aldi supermarkt gelegen aan de Jos Klijnenlaan te Geleen. Onderzoek vindt plaats in het kader van de melding Activiteitenbesluit milieubeheer.

Het doel van dit onderzoek is inzicht geven in de geluidemissie van de supermarkt naar haar directe omgeving. Het voornemen is, de supermarkt uit te breiden middels overname van aangrenzende panden. Hierbij is uitgegaan van de representatieve (aangevraagde) bedrijfssituatie, aangevuld met (akoestische) ervaringscijfers, opgedaan bij vergelijkbare inrichtingen.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de regels uit de Handleiding meten en rekenen industrielawaai van 1999.

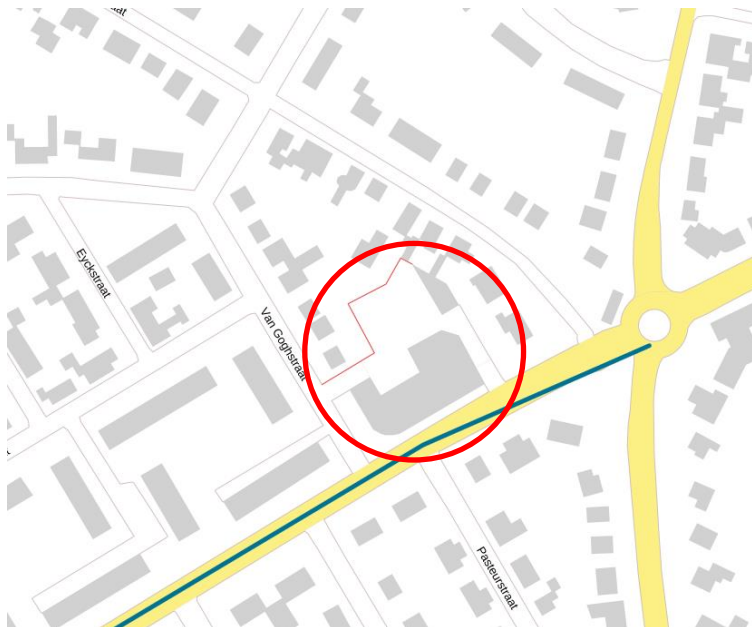
Middels voorliggende rapportage wordt verslag gedaan van de uitgangspunten en bevindingen van het uitgevoerde akoestisch onderzoek.

2 Uitgangspunten

2.1 situering van de inrichting

De projectlocatie is gelegen in het centrum van Geleen aan de Jos Klijnenlaan. In de directe omgeving zijn (bedrijfs)woningen en winkels gelegen.

Figuur 1 geeft de geografische situering van de inrichting.



Figuur 1: geografische ligging met de betreffende inrichting in rood kader

2.2 beschrijving activiteiten en representatieve bedrijfssituatie

Op het buitenterrein bevindt zich een parkeerterrein welke uitsluitend door klanten van de Aldi wordt gebruikt. Figuur 2 geeft een overzicht van het bedrijfsterrein.



Figuur 2: schematische weergave bedrijfsterrein (bron: Projecter total engineering).

In de supermarkt zijn diverse installaties aanwezig ten behoeve van ventilatie, koeling en verwarming. De installaties zijn 24 uur per dag in werking. Enkel de condensor heeft een buitenopstelling op het dak waardoor geluidemissie naar buiten toe te verwachten is.

De openingstijden van de supermarkt betreffen:

Maandag:	08:00 uur – 20:00 uur
Dinsdag:	08:00 uur – 20:00 uur
Woensdag:	08:00 uur – 20:00 uur
Donderdag:	08:00 uur – 20:00 uur
Vrijdag:	08:00 uur – 20:00 uur
Zaterdag:	08:00 uur – 20:00 uur
Zondag:	10:00 uur – 18:00 uur.

Gedurende deze openingstijden zullen verkeersbewegingen plaatsvinden van personenwagens van bezoekers van de supermarkt. Voor de verkeersgeneratie is uitgegaan van 94,6 per 100 m² BVO¹ (uitgangspunt: fullservice-supermarkt, weinig stedelijk, centrum; CROW 381, december 2018). Het BVO van de Aldi betreft 1.338 m² waardoor wordt uitgegaan van 633 bezoekers/etmaal. Uitgaande van een verkeersgeneratie van 1265 bewegingen/etmaal waarvan 93% tussen 07:00 uur en 19:00 uur en 7% tussen 19:00 uur en 23:00 uur, resulteert dit in 1.177 bewegingen/etmaal in de dagperiode en 88 bewegingen/etmaal in de avondperiode. Aan de achterzijde van het gebouw zijn 41 parkeerplaatsen aanwezig. De motorvoertuigen zijn verdeeld over twee inritten, de oostelijke en westelijke inrit van het gebouw. Vanwege éénrichtingsverkeer aan de oostzijde van het gebouw, verlaten bezoekers het terrein via de westelijke inrit.

De bezoekers verlaten de supermarkt over de Jos Klijnenlaan in westelijke richting. Derhalve worden de voertuigbewegingen verdeeld over de twee routes. In onderhavige situatie is ervan uitgegaan dat alle bezoekers de supermarkt bezoeken met de auto. In werkelijkheid zal een groot gedeelte van de bezoekers ook met de fiets of wandelend komen. De berekening van het aantal voertuigbewegingen volgens de CROW publicatie mag derhalve als worst-case beschouwd worden. In werkelijkheid zal dit (en bijbehorende geluidafstraling) lager zijn.

De bevoorrading van de supermarkt vindt drie keer per dag plaats tussen 07:00 uur 's morgens en 19:00 's avonds. De vrachtwagens betreden achteruit het parkeerterrein en rijden tot aan de magazijn deur op hoekgevel aan oostzijde. Na het laden en lossen rijdt de vrachtwagen vooruit weg over het parkeerterrein. De vrachtwagens leggen de route van en naar de supermarkt allen vanuit noordelijke richting af. Vanwege beperkte ruimte voor laden en lossen is manoeuvreren van een vrachtwagen op betreffende locatie niet mogelijk. Desondanks zijn als worst-case benadering beide routes in het model opgenomen, één voor het eventueel achteruit rijden en één voor de uitrit aan westzijde van het gebouw.

De gemiddelde laad- en lostijd bedraagt 30 minuten per vrachtwagen. Gedurende deze tijd wordt de motor van de vrachtwagen uitgeschakeld. Het laden en lossen gebeurt met behulp van elektrische palletwagens.

In voorgaande akoestische onderzoeken naar supermarkten is ervan uitgegaan dat 75% van de automobilisten gebruik zal maken van een winkelwagen. Een winkelwagen legt twee bewegingen af. Op basis van de eerder genoemde 633 bezoekers/etmaal wordt uitgaan van 882 bewegingen in de dagperiode en 66 bewegingen in de avondperiode met een winkelwagen. De winkelwagens zijn verdeeld over het oostelijke en westelijke gedeelte van het parkeerterrein. De winkelwagens worden gestald in de overdekte winkelwagenstalling aan de zuidgevel nabij de entree van de supermarkt.

¹ BVO: bruto vloeroppervlakte

Navolgende tabel 2-a geeft een overzicht van het aantal aan- en afrijdende voertuigen.

tabel 2-a: overzicht aantal voertuigbewegingen			
omschrijving	aantal voertuigbewegingen		
	dag	avond	nacht
Oostelijk inrit parkeerterrein			
licht verkeer (personenwagens)	294	44	--
middelzwaar verkeer (busjes/kleine vrachtwagens)	--	--	--
zwaar verkeer (vrachtwagens)	3	--	--
winkelwagens	442	33	--
Westelijk inrit parkeerterrein			
licht verkeer (personenwagens)	882	44	--
middelzwaar verkeer (busjes/kleine vrachtwagens)	--	--	--
zwaar verkeer (vrachtwagens)	3	--	--
Winkelwagens	442	33	--

3 Wettelijk kader

3.1 normstelling directe hinder

Activiteitenbesluit

Voor de beoordeling van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidniveau (L_{Amax}) wordt aansluiting gezocht bij de normstelling volgens het Activiteitenbesluit (hierna te noemen: Ab).

Conform Artikel 2.17 lid 1 van het Ab geldt voor een supermarkt dat voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidsniveau (L_{Amax}), veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting, geldt dat de niveaus in onderstaande tabel genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in de tabel aangegeven waarden;

tabel 3-a: normstelling Activiteitenbesluit milieubeheer			
	geluidniveau [dB(A)]		
	dag 07.00-19.00u	avond 19.00-23.00u	nacht 23.00-06.00u
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50	45	40
L_{Amax} op de gevel van gevoelige gebouwen	70	65	60
$L_{Ar,LT}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	35	30	25
L_{Amax} in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	55	50	45

Op basis van art. 2.17 lid 1 onder b van het Ab zijn in de periode tussen 07.00 uur en 19.00 uur de in de tabel opgenomen maximale geluidsniveaus (L_{Amax}) niet van toepassing op laad- en losactiviteiten inclusief aanverwante activiteiten, zoals het slaan van autoportieren en het starten en wegrijden van voertuigen².

3.2 normstelling indirecte hinder

Als toetsingskader met betrekking tot de geluidbelasting ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking geldt de "Circulaire indirecte hinder"³, die een voorkeurgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde en een maximale grenswaarde van 65 dB(A) etmaalwaarde stelt. Voorts stelt deze circulaire dat de geluidhinder ten gevolge van verkeersbewegingen van en naar de inrichting beoordeeld wordt op een wijze overeenkomend met de wijze waarop verkeerslawaaï in het kader van de Wet geluidhinder wordt beoordeeld.

² <https://www.infomil.nl/onderwerpen/geluid/regelgeving/activiteitenbesluit/beschermingsniveau-0/vragen-antwoorden/fag-geluid/amvb-bedrijven/>

³ "Circulaire inzake geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van de Wet milieubeheer d.d. 29 februari 1996"

4 Opzet van het onderzoek en berekeningssystematiek

Ten behoeve van de berekening van de geluidimmissie van de inrichting op de rekenpunten is een rekenmodel opgesteld. Hierbij is gebruik gemaakt van het programma “Geomilieu” versie V2020. Bijlage 3 geeft de invoergegevens van de rekenmodellen.

4.1 objecten

In het rekenmodel zijn alle relevante objecten en bodemgebieden meegenomen. Voor de omgeving wordt gerekend met een standaard bodemfactor van 0,3 vanwege de aanwezige akoestisch harde bodemgebieden met groenstroken. De inrit naar het parkeerterrein is gedeeltelijk afgeschermd door een stenen muur. Deze muur is in het model gemodelleerd als een scherm met hoogte maximaal 3 meter aan noord en westzijde, en 2 meter aan oostzijde.

In figuur 3 van bijlage 1 zijn de gehanteerde objecten en bodemgebieden grafisch weergegeven.

4.2 immissiepunten

De geluidimmissie vanwege de supermarkt wordt berekend ter plaatse van de meest nabij gelegen geluidsgevoelige objecten volgens de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG). De rekenhoogte bedraagt ter plaatse van de omliggende woningen 1,5 meter in de dagperiode en 5 meter in de avond- en nachtperiode.

Figuur 4 in bijlage 1 geeft de situering van de immissiepunten.

4.3 geluidbronnen

4.3.1 overzicht

Navolgende tabel 4-a geeft een overzicht van de gehanteerde geluidbronnen zoals die voorkomen in de representatieve bedrijfssituatie voor respectievelijk de gemiddelde bronvermogens als de bronvermogens voor de maximale geluidniveaus. In deze tabel zijn, naast het bronnummer, de bronomschrijving en het bronvermogen opgenomen wat de bedrijfsduur van elke geluidbron is in de dag-, avond- en nachtperiode. Onder het kopje “bron” in tabel 4-a is vermeld waar de gehanteerde bronvermogens uit afkomstig zijn. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in literatuur^{4 5 6}(L), bureau-ervaringscijfers (B) en verstrekt door de opdrachtgever (O).

⁴ Ontleend aan het onderzoek van Peutz: *Geluidemissie van langzaam rijdende vrachtwagens* – W. van der Maarl en E. de Beer. Publicatie in het blad Geluid nummer 1, maart 2019.

⁵ Ontleend aan het onderzoek van Peutz: *Geluid in de omgeving ten gevolge van de projecteerde supermarkt van Lidl te Someren*. Rapport L 200-2-RA#002, 9 november 2010.

⁶ Ontleend aan het meetrapport van Nieman Raadgevende Ingenieurs: Bronniveau winkelwagen. Referentie Nn140195aaA0.gde, 18 april 2014.

tabel 4-a: overzicht geluidbronnen representatieve bedrijfssituaties							
i.d.	omschrijving	bron	bronvermogen [dB(A)]		bedrijfsduur [uur]		
			gemiddeld	maximaal	dag	avond	nacht
mobiele bron*							
M03-04-07	personenwagen – 30 km/u	L	90	--	1.177	88	--
M05-06	personenwagen – 10 km/u	L	90	95	1.177	88	--
M11	vrachtwagen – 30 km/u	L	104	--	6	--	--
M02	Vrachtwagen aanvoer goederen – achteruit rijden incl. achteruitrijdsignalering	L	108	--	3	--	--
M01	vrachtwagen verlaten terrein – 10 km/u	L	102	--	3	--	--
M08-M10	winkelwagen	L	83	95	880	66	--
puntbron							
P01-P02	condensor ⁷	O	61	--	12	4	8

* De bedrijfsduur van de mobiele bronnen is afhankelijk van het aantal bewegingen, de routelengte op het inrichtingsterrein, de rijnsnelheid en het aantal bronpunten dat de rijroute simuleert. Onder bedrijfsduur is het aantal bewegingen weergegeven.

Overeenkomstig met de normstelling in het Ab worden maximale geluidsniveaus (L_{Amax}) in de periode van 07:00 uur tot 19:00 uur van toepassing op laad- en losactiviteiten inclusief aanverwante activiteiten, zoals het slaan van autoportieren en het starten en weggrijden van voertuigen, niet meegenomen. De piekgeluiden behorend bij bezoekers in de dag- en avondperiode worden wel meegenomen.

Voor de personenwagens binnen het inrichtingsterrein wordt een snelheid van 10 km/u gehanteerd. Het verkeer zal de inrichting bereiken vanuit oostelijke en westelijke richting via de Jos Klijnenlaan. Hier geldt een maximale snelheid van 50 km/u. De reikwijdte van de verkeersaantrekkende werking blijft beperkt tot dat gebied waarbinnen de voertuigen van en naar de inrichting voor het gehoor nog herkenbaar zijn ten opzichte van andere voertuigen op de openbare transportroutes of tot dat gebied waarbinnen de voertuigen van en naar de inrichting nog niet zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld⁸. Vanaf de rotonde met de Daalstraat is het verkeer van de supermarkt opgenomen in het heersend verkeersbeeld. Voor de bepaling van de verkeersaantrekkende werking wordt overeenkomstig met de "Circulaire indirecte hinder"⁹ gerekend volgens de methode industrielaawaai.

De gehanteerde gemiddelde snelheid van de vrachtwagens bedraagt 5 km/u tijdens het achteruit rijden en 10 km/u tijdens het verlaten van het parkeerterrein. Op de openbare weg bedraagt de gemiddelde snelheid 30 km/u vanwege het naderen van een rotonde.

Voor de winkelwagens is een gemiddelde snelheid van 4 km/u gehanteerd.

In bijlage 3 zijn de invoergegevens opgenomen. In bijlage 1 geven de situering van de diverse geluidbronnen weer.

⁷ In bijlage 2 zijn de leverancier gegevens van de condensor toegevoegd.

⁸ <https://www.infomil.nl/onderwerpen/geluid/regelgeving/activiteitenbesluit/indirecte/>

⁹ "Circulaire inzake geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van de Wet milieubeheer d.d. 29 februari 1996"

4.3.2 bijzondere geluiden en trillingen

Gezien de relevante bronnen binnen het bedrijf zal de geluidimmissie ter plaatse van woningen vanwege de inrichting geen muziek- of impulsachtig karakter hebben. Van laagfrequente geluiden zal evenmin sprake zijn.

Binnen de inrichting zijn geen machines of apparatuur in bedrijf die specifieke trillingen kunnen veroorzaken. Het vrachtverkeer op het terrein rijdt over verhard terrein waarbij met een lage snelheid wordt gereden, waardoor trillingen, veroorzaakt door het rijden tot een minimum worden beperkt. De snelheid van de vrachtwagens op het inrichtingsterrein is beperkt tot circa 10 km/u. Daarnaast wordt het vrachtverkeer niet gehinderd door enige vorm van obstakels.

De vrachtwagens maken gebruik van een achteruitrijdsignalering bij het betreden van het parkeerterrein. De achteruitrijdsignalering kan als tonaal worden ervaren op de toetsingspunten. Uitgangspunt is dat de signalering effectief is gedurende de vijf minuten dat de vrachtwagens achteruitrijden. In de dagperiode is de achteruitrijdsignalering in totaal 2,08% van de tijd in werking. Conform de rekenregels voor tonale signalering (HMRI, module D, voorbeeld 2C) bedraagt de tonale correctie 0,2 dB(A) bij een bedrijfsduur van 2,08%. Gezien de geringe bijdrage van de achteruitrijdsignalering wordt deze niet verder beschouwd, met toepassing van de tonale correctie wordt alsnog voldaan aan de geldende norm.

5 Resultaten berekeningen en toetsing

In dit hoofdstuk worden de berekende geluidimmissies weergegeven. Een uitgebreid overzicht van de rekenresultaten is ondergebracht in bijlage 4 - 6.

5.1 langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)

Tabel 5-a geeft een overzicht van de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$).

tabel 5-a: langtijdgemiddelde geluidsniveau ($L_{Ar,LT}$)				
i.d.	omschrijving	Langtijdgemiddeld geluidsniveau [dB(A)]		
		dag	avond	nacht
T01_A	toestpunt woningen	39	33	15
T01_B	toestpunt woningen	47	39	16
T02_A	toestpunt woningen	41	35	19
T02_B	toestpunt woningen	50	43	20
T03_A	toestpunt woningen	37	31	16
T03_B	toestpunt woningen	48	41	20
T04_A	toestpunt woningen	37	32	18
T04_B	toestpunt woningen	48	42	20
T05_A	toestpunt woningen	35	29	16
T05_B	toestpunt woningen	47	41	20
T06_A	toestpunt woningen	34	28	15
T06_B	toestpunt woningen	45	39	19
T07_A	toestpunt woningen	36	30	19
T07_B	toestpunt woningen	46	39	22
T08_A	toestpunt woningen	41	34	24
T08_B	toestpunt woningen	50	44	25
T09_A	toestpunt woningen	41	34	26
T09_B	toestpunt woningen	51	44	29
T10_A	toestpunt woningen	29	22	12
T10_B	toestpunt woningen	33	26	14
T11_A	toestpunt woningen	27	20	9
T11_B	toestpunt woningen	30	22	10
T12_A	toestpunt woningen	36	30	7
T12_B	toestpunt woningen	39	33	8
T13_A	toestpunt woningen	40	33	5
T13_B	toestpunt woningen	43	36	7
T14_A	toestpunt woningen	37	31	6
T14_B	toestpunt woningen	40	34	8
T15_A	toetspunt woningen	28	21	15
T16_B	appartementen	49	42	22
T16_C	appartementen	52	45	23
T16_D	appartementen	52	44	23
T17_B	appartementen	49	42	28
T17_C	appartementen	52	45	28
T17_D	appartementen	53	45	28

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) bedraagt ten hoogste 53, 45 en 29 dB(A) tijdens respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode.

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat er een overschrijding is van 3 dB(A) in de dagperiode ter plaatse de bestaande appartementen boven de winkel. Op alle overige punten wordt wel aan de normstelling conform het Activiteitenbesluit voldaan.

Conform de VNG brochure 'bedrijven en milieuzonering' mag indien niet voldaan kan worden aan de gestelde normen, hiervan afgeweken worden. In stap 3 van het stappenplan wordt gesteld dat bij gebiedstype 'gemengd gebied' een geluidbelasting acceptabel wordt geacht van 55 dB(A). Aan stap 3 van de VNG brochure wordt in betreffende situatie voldaan. Het bevoegd gezag dient hierbij te motiveren waarom het deze geluidbelasting in de concrete situatie acceptabel acht.

De berekening van verkeersgeneratie is bepaald als zijnde worst-case scenario, de werkelijke geluidbelasting op de gevels van geluidgevoelige objecten zal in de praktijk lager liggen.

Onderhavige situatie betreft een uitbreiding van een bestaande situatie. Conform de ruimtelijke onderbouwing is er slechts sprake van een beperkte toename van het bruto vloeroppervlak om te kunnen voldoen aan huidige eisen van een supermarkt. Er is geen sprake van uitbreiding van het assortiment. Derhalve wordt gesteld dat de beperkte uitbreiding van het bruto vloeroppervlak in de praktijk niet zal leiden tot een toename van het aantal verkeersbewegingen. De verkeersgeneratie in dit onderzoek is bepaald op basis van het bruto vloeroppervlak, echter in de huidige bestaande situatie zal het heersende verkeersbeeld reeds aanwezig zijn en zal een van een toename de geluidbelasting t.o.v. de huidige situatie beperkt zijn.

Het Bouwbesluit 2012 stelt in afdeling 3.1 eisen aan de geluidwering voor geluid van buiten. voor nieuwbouw. Hierin gelden ook eisen voor bestaande bouw. Ten gevolge van industrielaawaai geldt conform artikel 3.3.1 een binnenniveau in geluidgevoelige verblijfsruimten van maximaal 35dB(A). Echter in bestaande situaties mag eveneens in plaats van het in die artikelen aangegeven niveau van eisen wordt uitgegaan van het reeds verkregen niveau. In de praktijk wordt een binnenniveau bij bestaande bouw acceptabel geacht dat 5dB(A) hoger ligt.

Daarnaast geldt conform het Bouwbesluit Artikel 3.2. Geluid van buiten de minimaal vereiste geluidwering van een buitengevel 20 dB. Uitgaande van deze minimaal vereiste geluidwering van een bestaande buitengevel wordt het binnenniveau van maximaal 35 dB(A) (eventueel +5 dB(A) voor bestaande bouw) ruimschoots gerespecteerd. Geluidbelasting van 53 dB(A) – 20 dB van de gevel = 33 dB(A) binnenniveau, voldoet ruimschoots aan gestelde 35 dB(A).

De bestaande situatie zonder de uitbreiding heeft een bruto vloeroppervlak van 1019 m². Ter verificatie is conform de berekening in hoofdstuk 2.2 de verkeersgeneratie bepaald aan de hand van de het bruto vloeroppervlak van de bestaande situatie. Hieruit blijkt dat de geluidbelasting op de gevel van de appartementen het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,T}$) in de dag periode ten hoogsten 51,6dB(A) is. Dit betekent dat de bestaande situatie eveneens een hogere geluidbelasting heeft dan de gestelde 50 dB(A) uit het Activiteitenbesluit. Hetgeen aansluit op de VNG brochure stap 3 voor gebiedstype 'gemengd gebied' waarbij een geluidbelasting van maximaal 55dB(A) acceptabel wordt geacht. In bijlage 7 zijn de berekeningsresultaten opgenomen van de 'bestaande situatie'.

Derhalve mag gesteld dat een goed woon- en leefklimaat in de bestaande appartementen gegarandeerd kan worden en na de beperkte uitbreiding van het bruto vloeroppervlak eveneens gehandhaafd blijft.

5.2 maximaal geluidniveau (L_{Amax})

Navolgende tabel 5-b geeft een overzicht van de berekende maximale geluidniveaus (L_{Amax}) op de immissiepunten voor de avondperiode.

tabel 5-b: langtijdgemiddelde geluidsniveau ($L_{A,T}$)				
i.d.	omschrijving	Langtijdgemiddeld geluidsniveau [dB(A)]		
		dag	avond	nacht
T01_A	toestpunt woningen	50	50	--
T01_B	toestpunt woningen	53	53	--
T02_A	toestpunt woningen	52	52	--
T02_B	toestpunt woningen	60	60	--
T03_A	toestpunt woningen	45	45	--
T03_B	toestpunt woningen	56	56	--
T04_A	toestpunt woningen	48	48	--
T04_B	toestpunt woningen	59	59	--
T05_A	toestpunt woningen	45	45	--
T05_B	toestpunt woningen	56	56	--
T06_A	toestpunt woningen	42	42	--
T06_B	toestpunt woningen	54	54	--
T07_A	toestpunt woningen	44	44	--
T07_B	toestpunt woningen	55	55	--
T08_A	toestpunt woningen	50	50	--
T08_B	toestpunt woningen	58	58	--
T09_A	toestpunt woningen	48	48	--
T09_B	toestpunt woningen	58	58	--
T10_A	toestpunt woningen	39	39	--
T10_B	toestpunt woningen	41	41	--
T11_A	toestpunt woningen	36	36	--
T11_B	toestpunt woningen	39	39	--
T12_A	toestpunt woningen	50	50	--
T12_B	toestpunt woningen	52	52	--
T13_A	toestpunt woningen	54	54	--
T13_B	toestpunt woningen	56	56	--
T14_A	toestpunt woningen	51	51	--
T14_B	toestpunt woningen	54	54	--
T15_A	toestpunt woningen	38	38	--
T16_B	appartementen	41	41	--
T16_C	appartementen	56	56	--
T16_D	appartementen	60	60	--
T17_B	appartementen	57	57	--
T17_C	appartementen	56	56	--
T17_D	appartementen	62	62	--

Het maximale geluidniveau (L_{Amax}) bedraagt ten hoogste 62 dB(A) in de dag- en avondperiode. Hiermee wordt voldaan aan het toetsingskader conform het Ab art. 2.17 lid 1 van 70 dB(A) etmaalwaarde.

5.3 verkeersaantrekkende werking

In tabel 5-c zijn de rekenresultaten voor wat betreft de verkeersaantrekkende werking weergegeven.

tabel 5-a: langtijdgemiddelde geluidsniveau ($L_{A,T}$)		
i.d.	omschrijving	Langtijdgemiddeld geluidsniveau [dB(A)]
		Etmaalwaarde L_{Aeq}
T01_A	toestpunt woningen	37
T01_B	toestpunt woningen	39
T02_A	toestpunt woningen	26
T02_B	toestpunt woningen	30
T03_A	toestpunt woningen	25
T03_B	toestpunt woningen	31
T04_A	toestpunt woningen	23
T04_B	toestpunt woningen	32
T05_A	toestpunt woningen	22
T05_B	toestpunt woningen	29
T06_A	toestpunt woningen	18
T06_B	toestpunt woningen	25
T07_A	toestpunt woningen	22
T07_B	toestpunt woningen	27
T08_A	toestpunt woningen	25
T08_B	toestpunt woningen	28
T09_A	toestpunt woningen	27
T09_B	toestpunt woningen	31
T10_A	toestpunt woningen	45
T10_B	toestpunt woningen	46
T11_A	toestpunt woningen	45
T11_B	toestpunt woningen	46
T12_A	toestpunt woningen	46
T12_B	toestpunt woningen	47
T13_A	toestpunt woningen	45
T13_B	toestpunt woningen	46
T14_A	toestpunt woningen	44
T14_B	toestpunt woningen	45
T15_A	toestpunt woningen	47
T16_B	appartementen	47
T16_C	appartementen	26
T16_D	appartementen	26
T17_B	appartementen	27
T17_C	appartementen	36
T17_D	appartementen	38

De tabel laat zien dat de geluidbelasting vanwege de verkeersaantrekkende werking ten hoogste 47dB(A) etmaalwaarde bedraagt. De geluidbelasting voldoet hiermee aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde. In bijlage 1 geeft een grafische weergave van het rekenmodel weer. Bijlage 6 geeft een compleet overzicht van de rekenresultaten weer.

6 Samenvatting en conclusies

In opdracht van BRO is een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de Aldi aan de Jos Klijnenlaan te Geleen.

Aan de hand van de beoogde bedrijfssituatie is een rekenmodel opgesteld. Middels dit rekenmodel zijn de akoestische effecten met betrekking tot de bedrijfsactiviteiten inzichtelijk gemaakt. Het onderzoek vindt plaats in het kader van de melding Activiteitenbesluit milieubeheer.

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) bedraagt ten hoogste 53, 45 en 29 dB(A) tijdens respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode.

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat er een overschrijding is van 3 dB(A) in de dagperiode ter plaatse de bestaande appartementen boven de winkel. Op alle overige punten wordt wel aan de normstelling conform het Activiteitenbesluit voldaan.

Conform de VNG brochure 'bedrijven en milieuzonering' mag indien niet voldaan kan worden aan de gestelde normen, hiervan afgeweken worden. In stap 3 van het stappenplan wordt gesteld dat bij gebiedstype 'gemengd gebied' een geluidbelasting acceptabel wordt geacht van 55 dB(A). Aan stap 3 van de VNG brochure wordt in betreffende situatie voldaan. Het bevoegd gezag dient hierbij te motiveren waarom het deze geluidbelasting in de concrete situatie acceptabel acht.

Onderhavige situatie betreft een uitbreiding van een bestaande situatie met slechts een beperkte toename van het bruto vloeroppervlak. Er is geen sprake van uitbreiding van het assortiment. Derhalve wordt gesteld dat de beperkte uitbreiding van het bruto vloeroppervlak in de praktijk niet zal leiden tot een toename van het aantal verkeerbewegingen. De verkeersgeneratie is in dit onderzoek bepaald op basis van het bruto vloeroppervlak, echter in de huidige bestaande situatie zal het heersende verkeersbeeld reeds aanwezig zijn en zal een toename van de geluidbelasting t.o.v. de huidige situatie beperkt zijn. Uit de berekening blijkt in worst-case scenario een toename van maximaal 1,5 dB(A) ten opzichte van de huidige situatie. De berekening van transportbewegingen is bepaald als zijnde worst-case scenario, de werkelijke geluidbelasting op de gevels van geluidgevoelige objecten zal in de praktijk lager liggen.

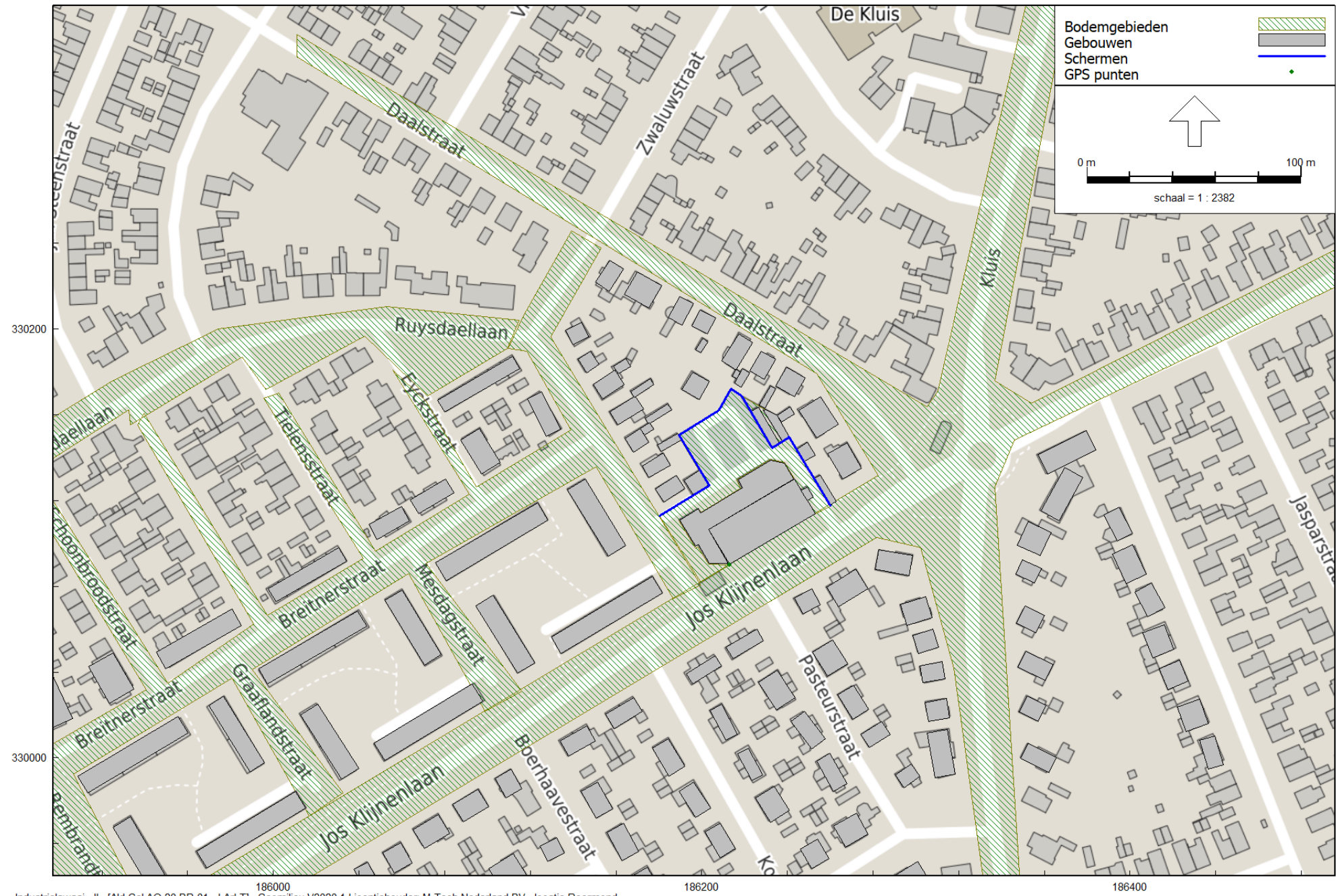
Het Bouwbesluit 2012 stelt in afdeling 3.1 eisen aan de geluidwering voor geluid van buiten. voor nieuwbouw en bestaande bouw. Ten gevolge van industrielawaai geldt een binnenniveau in geluidgevoelige verblijfsruimten van maximaal 35dB(A). Daarnaast is conform het Bouwbesluit Artikel 3.2. Geluid van buiten de minimaal vereiste geluidwering van een buitengevel 20 dB. Uitgaande van deze minimaal vereiste geluidwering van een bestaande buitengevel wordt het binnenniveau van maximaal 35 dB(A) (eventueel +5 dB(A) voor bestaande bouw) ruimschoots gerespecteerd.

Derhalve mag gesteld dat een goed woon- en leefklimaat in de bestaande appartementen gegarandeerd kan worden en na de beperkte uitbreiding van het bruto vloeroppervlak eveneens gehandhaafd blijft.

Het maximale geluidniveau (L_{Amax}) bedraagt ten hoogste 62 dB(A) in de dag- en avondperiode. Daarmee wordt voldaan aan het toetsingskader conform het Activiteitenbesluit artikel 2.17 lid 1 van 50 danwel 70 dB(A) etmaalwaarde.

De verkeersaantrekkende werking over de Jos Klijnenlaan bedraagt ten hoogste 47 dB(A) etmaalwaarde. Daarmee wordt voldaan aan de grenswaarde van 50 dB(A).

Bijlage 1: grafische weergave rekenmodel



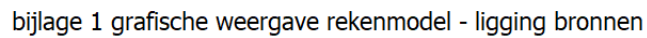
Industrielaan - IL, [Ald.Gel.AO.20 BP-01 - LArlT], Geomilieu V2020.1 Licentiehouder: M-Tech Nederland BV - locatie Roermond

Bijlage 1 grafische weergave rekenmodel - ligging bodemgebieden, gebouwen, schermen



Industrielawaai - IL, [Ald.Gel.AO.20 BP-01 - LArLT], Geomilieu V2020.1 Licentiehouder: M-Tech Nederland BV - locatie Roermond

Bijlage 1 grafische weergave rekenmodel - ligging ontvanger/toetspunten



Bijlage 2: bronverantwoording

NIEUWE KOELINSTALLATIE CO₂, 50M VERSIE

Op deze installatie wordt aangesloten:

- **7,50m convenience wandkoelmeubel**
- **5,00m vlees wandkoelmeubel**
- **1,25m vis wandkoelmeubel**
- **6,25m + 12,50m mopro meubel**
- **1 koelcelverdampers koelcel en 2 vriescelverdampers via LT Booster**

Carrier CO₂OLtec concept

Het Carrier CO₂OLtec concept is een duurzaam systeem voor koel- en vriestoepassingen in de supermarkt. De CO₂OLtec-installatie werkt uitsluitend met het natuurlijke koudemiddel CO₂. Een CO₂-installatie is een toekomstbestendige investering, want er is geen risico dat dit koudemiddel op termijn wordt verboden door de overheid.

Centrale transkritische koelinstallatie

Fabrikaat	: Carrier	
Type	: CCP335-3ECO	
Aantal compressoren	: 3 stuks (voorzien van frequentieregeling)	
Type compressoren	: Bitzer 2x 4HTC-15KC /1x 4JTC-15KC (FU)	
Aansluitspanning	: 400V/3ph/50Hz	
Bruto capaciteit	: 75,0kW*	
Netto capaciteit	: 69,8 kW *	
Koudemiddel	: R744 (CO ₂)	
Afmetingen	: lengte	1.622 mm
	: breedte	967 mm
	: hoogte	2.576 mm
Gewicht:	: 1.570 kg	

**:Aldi ontwerpcondities: CO₂ druk: 95 bar en CO₂ uittredetemperatuur: 38°C*

*** EIA 2019 ontwerpcondities: 79 kW bij CO₂ druk: 90 bar en CO₂ uittredetemperatuur: 36°C*

Centrale installatie in standaard omkasting in het magazijn met de rug tegen de buitengevel

Carrier CO₂OLtec installatie in hoofdzaak bestaande uit :

- . stalen frame voor de koel- en vriescompressoren
- . muffler per MT compressor
- . vloeistoffilters met verwisselbare kern
- . geïsoleerd vloeistofvat met niveausignalering
- . passief oliemanagement systeem
- . per compressor een hoge druk pressostaat en afblaasbeveiliging
- . vloeistofonderkoeling
- . veerveiligheidskleppen op de hoge-, midden- en lage druk
- . externe schakelkast voor akoestische en visuele signalering bij koudemiddellekkage en noodstopvoorzieningen van de centrale installatie
- . CO₂ koudemiddeldetectie
- . elektronische druktransmitters voor de hoge-, midden- en lage druk
- . elektronisch transkritisch expansieventiel
- . elektronisch flashgas ventiel
- . geïntegreerde schakelkast met 4-polige hoofdschakelaar, regeling van de centrale installatie en voeding voor de meubelkast

Luchtgekoelde gaskoeler voor buitenopstelling

De luchtgekoelde gaskoeler is geschikt voor buitenopstelling en voorzien van axiaal ventilatoren. Het condensorblok is vervaardigd van K65 pijp met aluminium lamellen voorzien van vinylcoating. De robuuste omkasting is vervaardigd van gegalvaniseerd staal voorzien van poedercoating. Een en ander zorgt voor een optimale bescherming tegen corrosie en verzekerd u van een lange levensduur van de gaskoeler. Er wordt gebruik gemaakt van hoogwaardige EBM EC-ventilator motoren. Deze EC-ventilatoren zijn toerengeregeld.

Fabrikaat	: Guntner
Model/type	: GGHV CD 090.2PF/14E-32
Capaciteit totaal	: 123 kW bij een omgevingstemperatuur van 38°C en 96 bar CO ₂ druk en CO ₂ uittredetemperatuur van 40°C
Opgenomen vermogen	: 0,50 kW
Ventilatoren	: 4 stuks
Toerental	: 370 omw/min
Werkschakelaar per ventilator	: ja
Coating lamellenblok	: ja; vinylcoating
Afmetingen	: lengte 5.840 mm breedte 1.641 mm hoogte 1.421 mm
Gewicht	: 737 kg
Geluidsniveau	: 32 dB(A) op 10 meter afstand, vrije veld condities (halve bol uitbreiding)
Nominale capaciteit	: 119,6kW
Nominaal opgenomen vermogen	: 500 W
Specifiek opgenomen vermogen	: 4,18 W/kW

- N.B.**
- er is uitgegaan van een maximale afstand van 10 m tussen de installatie en de gaskoeler.
 - inclusief standaard verticaal transport
 - plaatsing gascooler op het dak halverwege de winkel (op de bestaande positie)

Watersaansluiting door derden

Om desgewenst na ingebruikname de periodiek noodzakelijke reinigingswerkzaamheden van de gaskoeler op een effectieve manier uit te kunnen voeren, dient u binnen een straal van maximaal 10 meter een watersaansluiting te voorzien. De waterdruk dient 2 bar te zijn en de aansluiting dient vorstvrij gemaakt te kunnen worden of voorzien te worden van een speciale buitenkraan. Voor het gebruik van een hoge druk reiniger of verlichting bij storingen in de nacht/avond dient u te voorzien in een 230V wandcontactdoos.

Noodventilatie magazijn:

De installatie staat in een binnenomkasting in de voormalige kantine. Deze omkasting is geheel omsloten.

Indien er zich een koudemiddel (CO₂) lekkage voordoet dient de ruimte van de machinekamer direct geforceerd te kunnen worden afgezogen. Hiervoor wordt een ventilatiekanaal + ventilator geleverd en geplaatst. Het kanaalwerk wordt ter hoogte van de koelinstallatie via een muursparing (in de buitengevel) of via een daksparring naar buiten gebracht.

Schakeling hiervan wordt gemaakt samen met de PED Box.

Positie 080: Vriestechniek/booster t.b.v. Vriescellen Algemeen & Bake off

Vriesinstallatie/booster t.b.v. vriescel magazijn geplaatst naast de centrale installatie in het magazijn

Type	: Mini BCM150-3710 Co2L
Compressor	: 1x Bitzer, 2MSL-07KB
Koelcapaciteit	: 3,8 kW bij -30°C verdampingstemp.
Aansluitspanning	: 400V/3ph/50Hz
Afmetingen	: breedte 650 mm diepte 600 mm hoogte 500 mm
Koudemiddel	: CO2 (R744)
Gewicht	: 65 kg
Geluidsniveau op 10 m	: 34-30 dbA



Verdamper t.b.v. vriesinstallatie, algemene vriescel 4 pallets:

Type	: F31HC 315 E7 AC CO2 (4185756)
Fabriek:	: Lu-Ve
Koelvermogen	: 1.820 W bij $DT_1 = 8\text{ K}$
Ruimtetemperatuur	: -18/-20 °C
Verdampingstemperatuur	: -28 °C
Afmetingen (b x d x h)	: 760 mm x 450 mm x 415 mm
Gewicht	: 21 kg
Luchtopbrengst	: 1290 m ³ /uur
Aantal ventilatoren	: 1 stuks
Ontdooiing	: Elektrische ontdooiing
Regeling	: Elektr. exp. ventiel R744 met Wurm besturing

De verdamperunit zijn overigens voorzien van:

- Condenswaterafvoer, direct tot buiten de cel door derden voor te bereiden
- Verdamper wordt gemonteerd aan dek
- voelers t.b.v. vriesverdamper
- CO2 detectie

Bijlage 3: invoergegevens rekenmodel

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: LArLT

Model eigenschap

Omschrijving	LArLT
Verantwoordelijke	peter.rovers
Rekenmethode	#2 Industrielawaai IL
Aangemaakt door	peter.rovers op 23-7-2020
Laatst ingezien door	peter.rovers op 21-8-2020
Model aangemaakt met	Geomilieu V5.21
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Etmaalwaarde
Waarde	Max(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Totaalresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	0,3
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8
Dynamische foutmarge	--
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja

Model: LArLT
 Ald.Gel.AO.20 BP-01 - Uitbreiding
 Groep: inrichting
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	X-n	Y-n
inrichting	134	2	18:13, 20 aug 2020	-94	2	M02	vrachtwagen zwaar aanvoer goederen	Polylijn	186256,85	330116,35	186232,15	330141,82
inrichting	138	2	18:17, 20 aug 2020	-104	4	M05	personenwagens parkeer westzijde	Polylijn	186182,49	330112,51	186206,60	330157,97
inrichting	146	2	18:13, 20 aug 2020	-116	4	M06	personenwagens parkeer oostzijde	Polylijn	186257,80	330115,90	186207,00	330158,23
inrichting	151	2	18:13, 20 aug 2020	-166	3	M01	vrachtwagen wegrijden	Polylijn	186232,15	330141,82	186182,29	330111,71
inrichting	153	2	18:18, 20 aug 2020	-175	2	M08	winkelwagen oost	Polylijn	186230,88	330138,71	186198,48	330152,53
inrichting	154	2	18:19, 20 aug 2020	-177	1	M09	winkelwagen west1	Polylijn	186198,90	330151,49	186210,35	330130,87
inrichting	155	2	18:19, 20 aug 2020	-180	2	M10	winkelwagen west2	Polylijn	186201,22	330122,23	186230,17	330144,31

Model: LArLT
 Ald.Gel.AO.20 BP-01 - Uitbreiding
 Groep: inrichting
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	H-1	H-n	M-1	M-n	ISO_H	Min.RH	Max.RH	Min.AH	Max.AH	ISO M.	Hdef.	Vormpunten	Lengte	Lengte3D	Min.lengte
inrichting	0,75	0,75	0,00	0,00	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,00	Relatief	4	38,65	38,65	0,94
inrichting	0,75	0,75	0,00	0,00	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,00	Relatief	7	77,48	77,48	2,69
inrichting	0,75	0,75	0,00	0,00	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,00	Relatief	8	88,72	88,72	3,46
inrichting	0,75	0,75	0,00	0,00	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,00	Relatief	2	58,24	58,24	58,24
inrichting	0,75	0,75	0,00	0,00	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,00	Relatief	4	46,71	46,71	6,02
inrichting	0,75	0,75	0,00	0,00	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,00	Relatief	2	23,59	23,59	23,59
inrichting	0,75	0,75	0,00	0,00	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,00	Relatief	3	38,50	38,50	3,60

Model: LArLT
 Ald.Gel.AO.20 BP-01 - Uitbreiding
 Groep: inrichting
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Max.lengte	Weging	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Aant.puntbr	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k
inrichting	28,29	A	3	--	--	30,15	--	--	5	25,00	2	51,10	69,20	76,40	85,00	91,60	94,80	96,10
inrichting	25,25	A	882	44	--	8,47	16,71	--	10	25,00	4	44,40	64,00	72,90	77,80	82,40	86,10	84,40
inrichting	29,11	A	294	44	--	12,65	16,13	--	10	25,00	4	44,40	64,00	72,90	77,80	82,40	86,10	84,40
inrichting	58,24	A	3	--	--	33,14	--	--	10	25,00	3	58,18	74,18	82,18	87,38	92,58	96,38	94,98
inrichting	24,36	A	440	33	--	6,69	13,17	--	4	25,00	2	--	57,05	52,02	62,41	64,01	71,96	77,14
inrichting	23,59	A	440	33	--	6,65	13,13	--	4	25,00	1	--	57,05	52,02	62,41	64,01	71,96	77,14
inrichting	34,90	A	440	33	--	7,53	14,01	--	4	25,00	2	--	57,05	52,02	62,41	64,01	71,96	77,14

Model: LArLT
 Ald.Gel.AO.20 BP-01 - Uitbreiding
 Groep: inrichting
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k
inrichting	107,40	73,10	108,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	51,10	69,20	76,40	85,00	91,60	94,80	96,10	107,40
inrichting	77,60	64,30	90,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	44,40	64,00	72,90	77,80	82,40	86,10	84,40	77,60
inrichting	77,60	64,30	90,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	44,40	64,00	72,90	77,80	82,40	86,10	84,40	77,60
inrichting	87,98	75,28	100,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	58,18	74,18	82,18	87,38	92,58	96,38	94,98	87,98
inrichting	78,18	77,54	82,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	57,05	52,02	62,41	64,01	71,96	77,14	78,18
inrichting	78,18	77,54	82,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	57,05	52,02	62,41	64,01	71,96	77,14	78,18
inrichting	78,18	77,54	82,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	57,05	52,02	62,41	64,01	71,96	77,14	78,18

Model: LArLT
Ald.Gel.AO.20 BP-01 - Uitbreiding
Groep: inrichting
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lwr 8k	Lwr Totaal
inrichting	73,10	108,05
inrichting	64,30	90,00
inrichting	64,30	90,00
inrichting	75,28	100,30
inrichting	77,54	82,90
inrichting	77,54	82,90
inrichting	77,54	82,90

Model: LArLT
Ald.Gel.A0.20 BP-01 - Uitbreiding
Groep: inrichting
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Weging	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k
P01	condensor gevelunit 1	2,80	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	40,12	50,92	54,72	55,12	52,52	49,72	44,42
P01	condensor gevelunit 1	2,80	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	40,12	50,92	54,72	55,12	52,52	49,72	44,42

Model: LArLT
Ald.Gel.A0.20 BP-01 - Uitbreiding
Groep: inrichting
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
P01	53,02	35,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
P01	53,02	35,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: LAMAX
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	ItemID	Naam	Omschr.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw Totaal	Lwr Totaal
--	138	M05	personenwagens parkeer westzijde	882	44	--	8,47	16,71	--	10	25,00	90,00	95,00
--	146	M06	personenwagens parkeer oostzijde	294	44	--	12,65	16,13	--	10	25,00	90,00	95,00
--	153	M08	winkelwagen oost	440	33	--	6,69	13,17	--	4	25,00	82,90	94,90
--	154	M09	winkelwagen west1	440	33	--	6,65	13,13	--	4	25,00	82,90	94,90
--	155	M10	winkelwagen west2	440	33	--	7,53	14,01	--	4	25,00	82,90	94,90

Model: LArLT
Ald.Gel.AO.20 BP-01 - Uitbreiding
Groep: VAW
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	X-n	Y-n
VAW	147	1	18:13, 20 aug 2020	-131	4	M07	personenwagens openbare weg ri.rotonde	Polylijn	186326,28	330134,04	186256,31	330113,71
VAW	148	1	18:13, 20 aug 2020	-141	5	M03	personenwagens openbare weg ri. rotonde	Polylijn	186261,39	330104,72	186179,30	330109,80
VAW	149	1	18:13, 20 aug 2020	-156	7	M04	personenwagens openbare weg ri. west	Polylijn	186201,77	330067,40	186065,79	329989,02

Model: LArLT
Ald.Gel.AO.20 BP-01 - Uitbreiding
Groep: VAW
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	H-1	H-n	M-1	M-n	ISO_H	Min.RH	Max.RH	Min.AH	Max.AH	ISO M.	Hdef.	Vormpunten	Lengte	Lengte3D	Min.lengte
VAW	0,75	0,75	0,00	0,00	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,00	Relatief	4	82,98	82,98	11,24
VAW	0,75	0,75	0,00	0,00	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,00	Relatief	4	117,68	117,68	26,68
VAW	0,75	0,75	0,00	0,00	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,00	Relatief	4	157,00	157,00	27,03

Model: LArLT
 Ald.Gel.AO.20 BP-01 - Uitbreiding
 Groep: VAW
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Max.lengte	Weging	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Aant.puntbr	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k
VAW	48,13	A	588	44	--	14,70	21,19	--	30	25,00	4	44,40	64,00	72,90	77,80	82,40	86,10	84,40
VAW	47,51	A	588	44	--	14,15	20,64	--	30	25,00	5	44,40	64,00	72,90	77,80	82,40	86,10	84,40
VAW	72,47	A	588	44	--	14,36	20,85	--	30	25,00	7	44,40	64,00	72,90	77,80	82,40	86,10	84,40

Model: LArLT
 Ald.Gel.AO.20 BP-01 - Uitbreiding
 Groep: VAW
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k
VAW	77,60	64,30	90,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	44,40	64,00	72,90	77,80	82,40	86,10	84,40	77,60
VAW	77,60	64,30	90,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	44,40	64,00	72,90	77,80	82,40	86,10	84,40	77,60
VAW	77,60	64,30	90,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	44,40	64,00	72,90	77,80	82,40	86,10	84,40	77,60

Model: LArLT
Ald.Gel.A0.20 BP-01 - Uitbreiding
Groep: VAW
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lwr 8k	Lwr Totaal
VAW	64,30	90,00
VAW	64,30	90,00
VAW	64,30	90,00

Bijlage 4: rekenresultaten – langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar, LT}$)

Rapport: Resultatentabel
 Model: LArLT
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: inrichting
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
T01_A	toestpunt woningen	1,50	38,8	32,8	10,3	38,8
T01_B	toestpunt woningen	5,00	46,6	39,3	14,1	46,6
T02_A	toestpunt woningen	1,50	40,6	34,5	17,0	40,6
T02_B	toestpunt woningen	5,00	50,3	43,0	20,6	50,3
T03_A	toestpunt woningen	1,50	36,5	30,8	15,2	36,5
T03_B	toestpunt woningen	5,00	48,1	41,3	20,6	48,1
T04_A	toestpunt woningen	1,50	37,1	31,4	17,0	37,1
T04_B	toestpunt woningen	5,00	48,4	41,6	20,5	48,4
T05_A	toestpunt woningen	1,50	35,3	29,3	15,5	35,3
T05_B	toestpunt woningen	5,00	47,1	40,9	21,4	47,1
T06_A	toestpunt woningen	1,50	33,8	27,5	15,4	33,8
T06_B	toestpunt woningen	5,00	44,5	38,5	20,6	44,5
T07_A	toestpunt woningen	1,50	36,1	29,8	19,4	36,1
T07_B	toestpunt woningen	5,00	45,6	39,2	23,2	45,6
T08_A	toestpunt woningen	1,50	41,1	34,0	23,7	41,1
T08_B	toestpunt woningen	5,00	50,3	43,7	26,6	50,3
T09_A	toestpunt woningen	1,50	40,8	33,8	25,6	40,8
T09_B	toestpunt woningen	5,00	51,2	44,5	31,1	51,2
T10_A	toestpunt woningen	1,50	29,1	22,1	11,2	29,1
T10_B	toestpunt woningen	5,00	32,2	25,3	12,9	32,2
T11_A	toestpunt woningen	1,50	26,9	19,7	4,6	26,9
T11_B	toestpunt woningen	5,00	29,6	22,1	5,5	29,6
T12_A	toestpunt woningen	1,50	36,2	29,7	4,6	36,2
T12_B	toestpunt woningen	5,00	39,1	32,7	6,2	39,1
T13_A	toestpunt woningen	1,50	39,8	33,3	2,9	39,8
T13_B	toestpunt woningen	5,00	43,2	36,3	5,1	43,2
T14_A	toestpunt woningen	1,50	37,1	30,9	3,7	37,1
T14_B	toestpunt woningen	5,00	40,1	34,1	5,7	40,1
T15_A	toetspunt woningen	1,50	27,9	20,6	10,6	27,9
T15_B	toetspunt woningen	5,00	32,1	25,2	12,0	32,1
T16_B	appartementen	4,50	49,1	42,3	22,2	49,1
T16_C	appartementen	7,50	51,8	44,8	22,8	51,8
T16_D	appartementen	10,50	51,5	44,0	23,1	51,5
T17_B	appartementen	4,50	49,1	42,2	27,5	49,1
T17_C	appartementen	7,50	52,0	44,7	27,8	52,0
T17_D	appartementen	10,50	52,7	45,2	27,6	52,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 5: rekenresultaten – maximaal geluidniveau (L_{Amax})

Rapport: Resultatentabel
 Model: LAMAX
 LAMax totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
T01_A	toetspunt woningen	186262,45	330135,55	1,50	50,2	50,2	--
T01_B	toetspunt woningen	186262,45	330135,55	5,00	53,0	53,0	--
T02_A	toetspunt woningen	186249,05	330155,33	1,50	52,1	52,1	--
T02_B	toetspunt woningen	186249,05	330155,33	5,00	59,7	59,7	--
T03_A	toetspunt woningen	186238,11	330170,53	1,50	45,1	45,1	--
T03_B	toetspunt woningen	186238,11	330170,53	5,00	56,1	56,1	--
T04_A	toetspunt woningen	186225,34	330178,13	1,50	47,7	47,7	--
T04_B	toetspunt woningen	186225,34	330178,13	5,00	59,1	59,1	--
T05_A	toetspunt woningen	186212,57	330182,99	1,50	44,9	44,9	--
T05_B	toetspunt woningen	186212,57	330182,99	5,00	55,9	55,9	--
T06_A	toetspunt woningen	186171,00	330165,88	1,50	42,1	42,1	--
T06_B	toetspunt woningen	186171,00	330165,88	5,00	54,3	54,3	--
T07_A	toetspunt woningen	186173,80	330150,26	1,50	44,4	44,4	--
T07_B	toetspunt woningen	186173,80	330150,26	5,00	54,6	54,6	--
T08_A	toetspunt woningen	186183,87	330139,60	1,50	50,4	50,4	--
T08_B	toetspunt woningen	186183,87	330139,60	5,00	58,4	58,4	--
T09_A	toetspunt woningen	186190,37	330128,62	1,50	48,3	48,3	--
T09_B	toetspunt woningen	186190,37	330128,62	5,00	58,2	58,2	--
T10_A	toetspunt woningen	186200,41	330044,66	1,50	38,7	38,7	--
T10_B	toetspunt woningen	186200,41	330044,66	5,00	41,1	41,1	--
T11_A	toetspunt woningen	186218,65	330056,82	1,50	35,5	35,5	--
T11_B	toetspunt woningen	186218,65	330056,82	5,00	39,3	39,3	--
T12_A	toetspunt woningen	186247,23	330077,19	1,50	49,6	49,6	--
T12_B	toetspunt woningen	186247,23	330077,19	5,00	52,3	52,3	--
T13_A	toetspunt woningen	186265,17	330084,19	1,50	53,6	53,6	--
T13_B	toetspunt woningen	186265,17	330084,19	5,00	56,2	56,2	--
T14_A	toetspunt woningen	186281,58	330093,61	1,50	50,7	50,7	--
T14_B	toetspunt woningen	186281,58	330093,61	5,00	53,6	53,6	--
T15_A	toetspunt woningen	186179,61	330074,64	1,50	38,1	38,1	--
T15_B	toetspunt woningen	186179,61	330074,64	5,00	41,2	41,2	--
T16_B	appartementen	186234,98	330125,66	4,50	56,3	56,3	--
T16_C	appartementen	186234,98	330125,66	7,50	59,8	59,8	--
T16_D	appartementen	186234,98	330125,66	10,50	57,1	57,1	--
T17_B	appartementen	186210,35	330111,58	4,50	56,3	56,3	--
T17_C	appartementen	186210,35	330111,58	7,50	61,5	61,5	--
T17_D	appartementen	186210,35	330111,58	10,50	61,1	61,1	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 6: rekenresultaten – verkeersaantrekkende werking

Rapport: Resultatentabel
 Model: LArLT
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: VAW
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Etmaal
T01_A	toetspunt woningen	1,50	36,6
T01_B	toetspunt woningen	5,00	38,6
T02_A	toetspunt woningen	1,50	25,9
T02_B	toetspunt woningen	5,00	30,1
T03_A	toetspunt woningen	1,50	24,5
T03_B	toetspunt woningen	5,00	31,4
T04_A	toetspunt woningen	1,50	23,3
T04_B	toetspunt woningen	5,00	31,7
T05_A	toetspunt woningen	1,50	21,5
T05_B	toetspunt woningen	5,00	29,4
T06_A	toetspunt woningen	1,50	18,4
T06_B	toetspunt woningen	5,00	24,5
T07_A	toetspunt woningen	1,50	21,5
T07_B	toetspunt woningen	5,00	27,4
T08_A	toetspunt woningen	1,50	24,5
T08_B	toetspunt woningen	5,00	27,7
T09_A	toetspunt woningen	1,50	26,9
T09_B	toetspunt woningen	5,00	31,0
T10_A	toetspunt woningen	1,50	44,5
T10_B	toetspunt woningen	5,00	45,6
T11_A	toetspunt woningen	1,50	45,0
T11_B	toetspunt woningen	5,00	46,0
T12_A	toetspunt woningen	1,50	45,9
T12_B	toetspunt woningen	5,00	46,5
T13_A	toetspunt woningen	1,50	45,0
T13_B	toetspunt woningen	5,00	45,7
T14_A	toetspunt woningen	1,50	43,9
T14_B	toetspunt woningen	5,00	44,5
T15_A	toetspunt woningen	1,50	46,7
T15_B	toetspunt woningen	5,00	47,1
T16_B	appartementen	4,50	25,5
T16_C	appartementen	7,50	26,2
T16_D	appartementen	10,50	27,4
T17_B	appartementen	4,50	35,9
T17_C	appartementen	7,50	37,9
T17_D	appartementen	10,50	38,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 7: rekenresultaten – Langtijdbeoordelingsniveau bestaande situatie

Rapport: Resultatentabel
 Model: LArLT bestaande Bruto vloeroppervlak
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: inrichting
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
T01_A	toestpunt woningen	186262,45	330135,55	1,50	37,9	31,6	10,3	37,9
T01_B	toestpunt woningen	186262,45	330135,55	5,00	45,8	38,1	14,1	45,8
T02_A	toestpunt woningen	186249,05	330155,33	1,50	39,7	33,3	17,0	39,7
T02_B	toestpunt woningen	186249,05	330155,33	5,00	49,6	41,7	20,6	49,6
T03_A	toestpunt woningen	186238,11	330170,53	1,50	35,5	29,6	15,2	35,5
T03_B	toestpunt woningen	186238,11	330170,53	5,00	47,0	40,1	20,6	47,0
T04_A	toestpunt woningen	186225,34	330178,13	1,50	36,0	30,2	17,0	36,0
T04_B	toestpunt woningen	186225,34	330178,13	5,00	47,4	40,3	20,5	47,4
T05_A	toestpunt woningen	186212,57	330182,99	1,50	34,2	28,1	15,5	34,2
T05_B	toestpunt woningen	186212,57	330182,99	5,00	46,1	39,7	21,4	46,1
T06_A	toestpunt woningen	186171,00	330165,88	1,50	32,7	26,4	15,4	32,7
T06_B	toestpunt woningen	186171,00	330165,88	5,00	43,5	37,3	20,6	43,5
T07_A	toestpunt woningen	186173,80	330150,26	1,50	35,1	28,6	19,4	35,1
T07_B	toestpunt woningen	186173,80	330150,26	5,00	44,6	38,0	23,2	44,6
T08_A	toestpunt woningen	186183,87	330139,60	1,50	40,0	32,9	23,7	40,0
T08_B	toestpunt woningen	186183,87	330139,60	5,00	49,3	42,5	26,6	49,3
T09_A	toestpunt woningen	186190,37	330128,62	1,50	39,7	32,8	25,6	39,7
T09_B	toestpunt woningen	186190,37	330128,62	5,00	50,2	43,3	31,1	50,2
T10_A	toestpunt woningen	186200,41	330044,66	1,50	28,0	20,9	11,2	28,0
T10_B	toestpunt woningen	186200,41	330044,66	5,00	31,2	24,1	12,9	31,2
T11_A	toestpunt woningen	186218,65	330056,82	1,50	25,9	18,5	4,6	25,9
T11_B	toestpunt woningen	186218,65	330056,82	5,00	28,5	20,9	5,5	28,5
T12_A	toestpunt woningen	186247,23	330077,19	1,50	35,5	28,4	4,6	35,5
T12_B	toestpunt woningen	186247,23	330077,19	5,00	38,3	31,4	6,2	38,3
T13_A	toestpunt woningen	186265,17	330084,19	1,50	39,2	32,1	2,9	39,2
T13_B	toestpunt woningen	186265,17	330084,19	5,00	42,6	35,1	5,1	42,6
T14_A	toestpunt woningen	186281,58	330093,61	1,50	36,5	29,6	3,7	36,5
T14_B	toestpunt woningen	186281,58	330093,61	5,00	39,5	32,8	5,7	39,5
T15_A	toetspunt woningen	186179,61	330074,64	1,50	26,8	19,5	10,6	26,8
T15_B	toetspunt woningen	186179,61	330074,64	5,00	31,0	24,0	12,0	31,0
T16_B	appartementen	186234,98	330125,66	4,50	48,1	41,0	22,2	48,1
T16_C	appartementen	186234,98	330125,66	7,50	50,9	43,6	22,8	50,9
T16_D	appartementen	186234,98	330125,66	10,50	50,6	42,8	23,1	50,6
T17_B	appartementen	186210,35	330111,58	4,50	48,0	41,0	27,5	48,0
T17_C	appartementen	186210,35	330111,58	7,50	50,9	43,5	27,8	50,9
T17_D	appartementen	186210,35	330111,58	10,50	51,6	43,9	27,6	51,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen