

Lidl Nederland GmbH

Geluidsonderzoek nieuw filiaal Elzenstraat,
Leeuwarden



Lidl Nederland GmbH

*Geluidsonderzoek nieuw filiaal Elzenstraat,
Leeuwarden*

Opdrachtgever: Lidl Nederland GmbH

Rapport: 8924JNC3.001

Auteur: dr.ir. W. Soede

Datum - versie: 31 Oktober 2023

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	4
2	WETTELIJK KADER	5
2.1	Bestemmingsplan	5
2.2	VNG richtlijn en Activiteitenbesluit	5
2.3	Indirecte hinder verkeer	6
3	GELUID BEDRIJFSVOERING WINKEL EN PARKEREN	8
3.1	Terreinindeling	8
3.2	Uitgangspunten bezoekers, gebruik parkeerterrein en bevoorrading.	9
3.3	Uitgangspunten installatiezone	9
3.4	Akoestisch model	10
3.5	Geluidsbronnen-transport	10
3.6	Langtijdgemiddelde geluidsniveaus	11
3.7	Piekgeluidsniveaus	11
4	WEGVERKEER	12
4.1	Verandering verkeer Elzenstraat	12
4.2	Geluidsberekening verandering geluid Elzenstraat	12
4.3	Resultaat verkeer Lidl en Circulaire indirecte Hinder	13
4.4	Resultaat totaal verkeersgeluid	14
5	BEOORDELING EN CONCLUSIE	15
BIJLAGEN		
	Bijlage 1 Tekeningen plan	16
	Bijlage 2 Rekenmodel	17
	Bijlage 3 Resultaten langtijdgemiddelde geluidsniveaus	24
	Bijlage 4 Resultaten piekgeluidsniveaus	27
	Bijlage 5 Resultaten wegverkeerslawaai	28
	Bijlage 6 Specificaties	33

1 INLEIDING

Vraagstelling	Lidl Nederland GmbH (Lidl) heeft het plan om een nieuw filiaal te bouwen aan de Elzenstraat te Leeuwarden. Het filiaal komt op het terrein dat voorheen in gebruik was voor een garage en bouwmarkt. Het ontwerp is gemaakt door architectenbureau BA32. Vanwege het plan is een wijziging van het bestemmingsplan noodzakelijk. De wijziging van het bestemmingsplan wordt voorbereid door Rho Adviseurs.
Opdracht	Lidl heeft ARDEA opdracht gegeven om een geluidsonderzoek uit te voeren in verband met de wijziging van het bestemmingsplan. In dit rapport wordt voor beoordeling van het geluid aangesloten bij de richtlijnen van de Vereniging Nederlandse Gemeenten en het nu nog van toepassing zijnde Activiteitenbesluit.
Dit rapport	Dit rapport geeft op basis van een akoestisch rekenmodel een prognose op basis de bouwtekeningen, geluidspecificaties van de leveranciers van de installaties. Voor het geluid van het transport (auto, winkelwagen, vrachtwagen) wordt gebruik gemaakt van standaard kentallen/metingen.



Figuur 1 Overzicht locatie Elzenstraat, Leeuwarden.

2 WETTELIJK KADER

2.1 Bestemmingsplan

Voor de locatie is op dit moment het bestemmingsplan 'Leeuwarden – Tussen Ee en Vliet' van toepassing, zie Figuur 2. Het bestemmingsplan geeft voor het paarse gebied de bestemming bedrijf met op dit moment als specifieke omschrijving autobedrijf en perifere detailhandel.



Figuur 2 Bestemmingsplan (zie paragraaf Planologische Regeling, rapport Rho adviseurs).

Vanwege het bouwplan is aanpassing van het bestemmingsplan noodzakelijk waarbij de vestiging van Lidl mogelijk, een deel van het terrein ook ingericht kan worden als parkeerplaats en aanpassing van bouwregels om het planontwerp voor de winkel mogelijk te maken.

2.2 VNG richtlijn en Activiteitenbesluit

VNG RICHTLIJN

Bij verandering van een bestemmingsplan is het gebruikelijk om voor de ruimtelijke toetsing uit te gaan van de richtlijn van de VNG (Handreiking Bedrijven en Milieuzonering). Deze richtlijn geeft streefwaarden voor het geluid op basis van een gebiedsbeoordeling. Voor een rustige woonwijk is de streefwaarde voor het gemiddelde geluidsniveau dan 45 dB(A) overdag, 40 dB(A) in de avond- en 35 dB(A) in de nacht. Voor de piekniveaus wordt uitgegaan van een streefwaarde van 65 dB(A) overdag, 60 dB(A) in de avond en 60 dB(A) 's nachts.

Gemengd gebied Bij een gebied met functiemenging van bedrijvigheid en wonen geeft de VNG-richtlijn aan dat een 5 dB hogere waarde ook mogelijk is.

Voor deze (bestaande¹) situatie kan worden overwogen dat er sprake is van een gemengd gebied vanwege de ligging van het bedrijventerrein naast de flats Eikenstraat. Daarbij kan ook worden meegewogen dat door de drukke rondweg (Groningerstraat-Prof. Gerbrandyweg) zeker geen sprake is van een rustige woonwijk met weinig verkeer. Dat betekent dat op basis van de VNG richtlijn uitgegaan kan worden van een streefwaarde voor de gemiddelde geluidsniveaus van 50 dB(A) overdag, 45 dB(A) in de avond en 40 dB(A) 's nachts. Voor de piekgeluiden zijn de streefwaarden dan gelijk aan 70 dB(A) overdag, 65 dB(A) in de avond en 60 dB(A) 's nachts.

Activiteitenbesluit

Het Activiteitenbesluit geeft algemene grenswaarden voor de gemiddelde en piekgeluidsniveaus. Deze zijn opgenomen in artikel 2.17 van het Activiteitenbesluit milieubeheer:

Artikel 2.17

1. Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$) en het maximaal geluidsniveau $L_{A,max}$, 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:
 - a. de niveaus op de in tabel 2.17a genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;

Tabel 2.17a

	07:00–19:00 uur	19:00–23:00 uur	23:00–07:00 uur
$L_{A,r,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
$L_{A,r,LT}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
$L_{A,max}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
$L_{A,max}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

- b. de in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur in tabel 2.17a opgenomen maximale geluidsniveaus $L_{A,max}$ niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten;

Het overzicht laat zien dat de grenswaarden van het Activiteitenbesluit gelijk zijn aan de streefwaarden van de VNG voor een gemengd gebied.

In dit rapport zal daarom voor de beoordeling van de veranderde situatie worden uitgegaan van de regels volgens het Activiteitenbesluit.

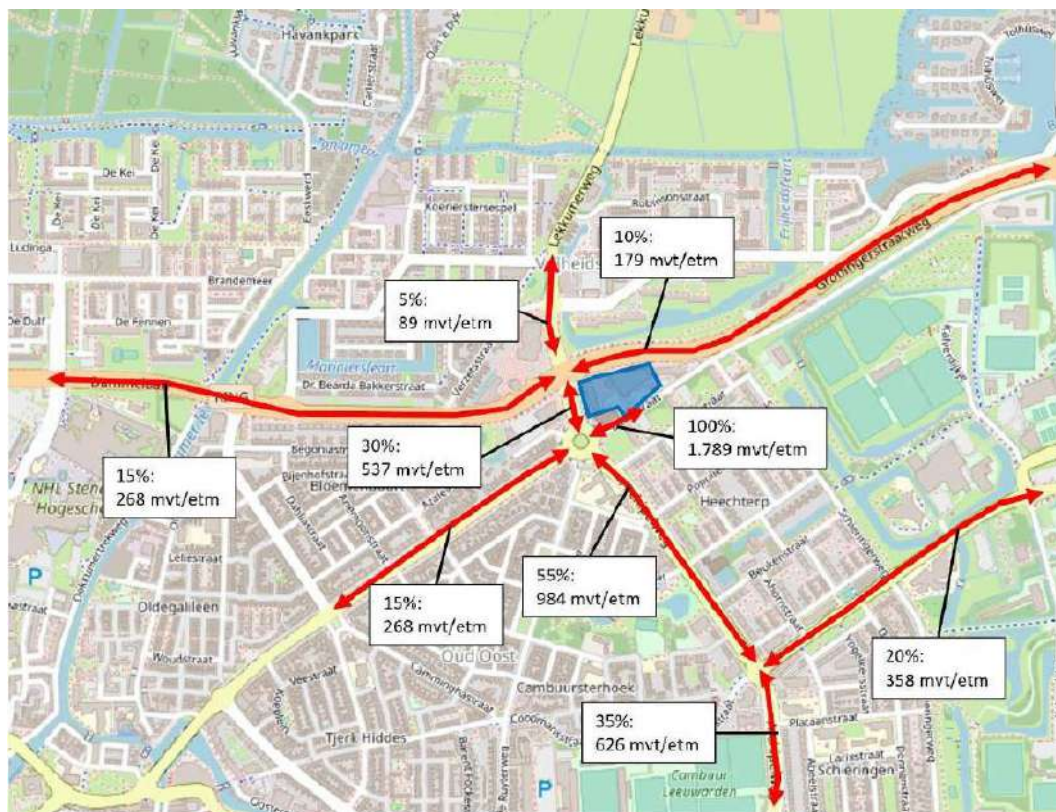
2.3 Indirecte hinder verkeer

In de nieuwe situatie is de verwachting (zie paragraaf verkeersafwikkeling rapport Rho) dat het verkeer zich afwikkelt via de rotonde Vrijheidslaan.

Figuur 3 laat de relatieve toenames zien. Voor de Elzenlaan is de relatieve toename het grootst. Vanaf de rotonde spreidt het verkeer zich over de diverse wegen en is de relatieve toename klein². Het verkeer mengt zich in het nu al bestaande verkeer. Voor deze wegen vindt daarom in dit rapport geen verdere beoordeling plaats.

¹ Er is nu al sprake van een bedrijventerrein.

² Ten opzichte van het al rijdende verkeer is de verandering op de toevoerwegen kleiner dan 0.4 dB (Archipelweg 11.683 naar 12.667 mvt, levert +0.35 dB).



Figuur 22 De verkeersverdeling voor de beoogde ontwikkeling

Figuur 3 Verkeersafwikkeling zoals beschreven in rapport Rho.

In dit rapport wordt het verkeersgeluid op de Elzenweg beoordeeld langs twee invalshoeken.

Circulaire

De eerste is beoordeling op basis van de Circulaire indirecte hinder. In deze Circulaire wordt aangegeven dat het gemiddelde geluidsniveau vanwege verkeer van een bedrijf dat op de openbare weg rijdt van en naar een inrichting bij voorkeur niet meer mag bedragen dan 50, 45 en 40 dB(A) gedurende de dag-, avond- en nachtperiode.

Een hogere waarde tot 65 dB(A) is in principe mogelijk. Bij deze beoordeling wordt dus alleen gekeken naar het geluid van het bedrijf waarbij in het algemeen beoordeling plaats vindt over een afstand van 50-100 m vanaf de ingang van de inrichting totdat het verkeer is opgenomen in het gewone wegverkeer.

Totaal

De tweede beoordeling vindt plaats aan de hand van de streefwaarden en hogere waarden op basis van de Wet geluidhinder voor het totale verkeer op een weg. De Wet geluidhinder geeft aan dat het geluid van een straat/weg bij voorkeur niet hoger is dan L_{den} is 48 dB. Dat is de streefwaarde. Een hogere waarde tot 63 dB is eventueel toelaatbaar als o.a. de geluidsbelasting van wel voldoende laag is. Bij het uitvoeren van berekeningen kan op basis van art. 110g van de Wet geluidhinder een aftrek van 5 dB worden toegepast voor wegen met een rijsnelheid van 50 km/uur.

3 GELUID BEDRIJFSVOERING WINKEL EN PARKEREN

3.1 Terreinindeling

Figuur 4 geeft een overzicht van de nieuwe situatie. Bijlage 1 geeft de gevelaanzichten.

De nieuwe winkel wordt gebouwd langs de Groningerstraatweg. De entree voor klanten komt aan de zuidoostzijde. Op het oostelijk terreindeel worden nieuwe parkeerplaatsen gerealiseerd waarmee het totaal aantal uitkomt op 187.

De expeditie wordt gerealiseerd in de zuidwesthoek. De vrachtwagens rijden via de Elzenstraat bij ingang 'A' het terrein op naar de Entree en rijden vervolgens achteruit naar het laad/losbordes (verdiepte ligging).



Figuur 4 Overzicht nieuwe situatie.

Installaties

De installaties worden geplaatst op het zuidwestelijk deel van het dak. Deze ruimte is rondom besloten ("verdekte³ installatiezone").

³ De installatiezone wordt voorzien van een lamellenwand om de installaties uit het zicht te houden. Er is geen akoestische functie.

3.2 Uitgangspunten bezoekers, gebruik parkeerterrein en bevoorrading.

- Auto** In het rapport van Rho wordt aangegeven dat voor de nieuwe locatie rekening kan worden gehouden met een verkeersgeneratie van 2250-2700 mvt/etmaal. De relatieve toename ten opzichte van de 'huidige situatie' bedraagt 1789 mvt/etmaal. Voor de akoestische berekeningen wordt uitgegaan van ca. 2.700 mvt/etmaal.
- Op basis van het voorgaande gaat het dan om ca. 1.350 personenwagens per dag (= 2700 bewegingen). Voor de berekeningen wordt dan uitgegaan van wagens 1.155 overdag tussen 8.00 en 19.00 uur en 195 wagens in de avondperiode na 19.00 uur.
- Winkelwagen** Voor het rijden met de winkelwagens over het parkeerterrein wordt in dit onderzoek als zeer conservatief uitgangspunt gebruikt dat iedereen met de wagen naar de auto loopt, de boodschappen in de auto plaatst en dan weer terugbrengt naar het verzamelpunt. In de praktijk zal dit aantal vanzelfsprekend lager zijn.
- Bevoorrading** Voor de bevoorrading wordt uitgegaan van gemiddeld drie en maximaal vier vrachtwagens per dag. De bevoorrading vindt in principe alléén overdag plaats (7-19 uur).

3.3 Uitgangspunten installatiezone

Voor de installatiezone wordt uitgegaan van plaatsing van een 2 tafelkoelers (Güntner/Lüve), 2 Carrier warmtepompen voor verwarmen/koelen en (optioneel) een luchtbehandelingskast.

Tabel 1 geeft een samenvatting. Bijlage 6 geeft specificaties voor de Carrier units zonder maatregel. Voor de Carrier unit wordt tevens uitgegaan van een maatregel op de uitblaas. Voor de luchtbehandelingskast wordt als standaard maatregel uitgegaan van plaatsing demper.

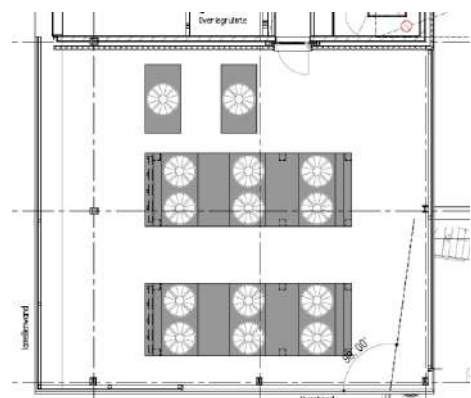
Voor alle installaties wordt uitgegaan van een bedrijfsduur van 80% overdag, 50% in de avond en 30% in de nacht.

Tabel 1 Uitgangspunten installaties, inclusief maatregelen advies ARDEA

#	Merk	Type	Geluidsniveau Lp	Geluidvermogen LWA	Geluidmaatregel
2	Carrier	Warmtepomp 30RQ070R ⁴ , Radiator/condensator aanzuig zijkant Uitblaas bovenzijde	56 dB(A) @ 10 m * 48 dB(A) @ 10 m *	86 78	- Cilindrische demper bovenzijde reductie 8 dB
2	Güntner/ Lüve	Tafelkoeler, type nader te bepalen	44 dB(A) @ 5 m **	71	-
1	Auerhaan	Luchtbehandeling (optie) Globe RX+kanaaldemper	41 dB(A) @ 10 m *	70	Demper uitblaasluicht

* Lw of Lp volgens opgave fabrikant/meting, 10 m berekend op basis afname 29 dB harde bodem (methode II.2 puntbron)

** Lw en 5/10 m conform specificatie fabrikant oppervlaktemethode EN13487 of DIN EN ISO 3741/3744



⁴ Zonder maatregel, totaal vermogen radiator en uitblaas volgens opgave carrier 89 dB(A).

3.4 Akoestisch model

Voor de bepaling van de geluidsniveaus in de omgeving is een akoestisch rekenmodel opgesteld conform de Handleiding Meten en rekenen industrielawaai 1999. Gebruik wordt gemaakt van het programma Geomilieu V2022.4.

In het rekenmodel zijn de relevante woningen en gebouwen ingevoerd. Het nieuwe filiaal is ingevoerd op basis van de ontwerptekeningen.

Voor het bodemgebied wordt standaard uitgegaan van een harde reflecterende bodem, bodemfactor 0.0. Voor tuinen/groengebieden zijn bodemgebieden opgenomen met bodemfactor 1.0.

Punten Voor de beoordeling is gekozen om bij de appartementen woningen rekenpunten op te nemen voor de verschillende bouwlagen/verdiepingen.

Bijlage 2 geeft een overzicht van het rekenmodel met gebouwen, waarneempunten en bronnen (zie ook paragraaf 3.5).

3.5 Geluidsbronnen-transport

Installaties Voor de installaties zijn geluidsbronnen opgenomen met het vermogen conform de specificatie van de leveranciers. Voor de Carrier-units is het geluid verdeeld over twee bronnen per unit: 1x rondom stralende bron bovenzijde ventilator met demper, 1x richtingsbron⁵ voor aanzuig/zijkant met radiator/condensor. Deze keuze is gedaan op basis van eigen metingen van ARDEA die een significant verschil geven voor de gesloten zijde of de open zijde.

Modelgegevens Voor de rijsnelheid van de personenwagens wordt uitgegaan van 15 km/uur bij een geluidsvermogen van 89 dB(A). Voor de winkelwagens van een loopsnelheid van 4 km/uur en een geluidsvermogen van 82 dB(A) op basis van gebruikelijke kentallen voor een wegdek van klinkers. Voor het piekgeluid bij de winkelwagenverzamelplaats wordt op basis van metingen van ARDEA uitgegaan van een piekbron van 107 dB(A).

Transport Voor het geluid van de vrachtwagens wordt uitgegaan van standaard bronvermogens van 100 dB(A) voor rijden/manoeuvreren 7 km/uur. Bij het achteruit rijden van de vrachtwagens kan eventueel achteruitrijsignalering⁶ worden gebruikt. Voor de achteruitrijsignalering wordt aansluiting gezocht bij standaard meetwaarden die een bronvermogen van 102 dB(A) opleveren. Op deze waarde wordt een toeslag van +5 dB toegepast vanwege het tonale karakter. Voor de berekeningen wordt uitgegaan van spectrum en geluidsvermogen van 107 dB(A) op basis van metingen van Peutz (zie Bijlage 6).
Laden/lossen bij het laad/losdock vindt inpandig plaats en wordt niet meegenomen als geluidsbron.

Voor de piekgeluiden van de vrachtwagens is een piekbron bij de in-uitrit opgenomen. Er is uitgegaan van een sterkte van 108 dB(A). Voor de personenwagens is het piekgeluid van een dichtslaand autoportier bepalend. In het model zijn piekgeluidbronnen opgenomen met de standaardwaarde van 100 dB(A). Bij de opstelplaats voor

⁵ In rekenprogramma wordt rekening gehouden met richtwerking van $DI = 3$ dB.

⁶ Het piepgeluid van achteruitrijsignalering is herkenbaar als toon. Volgens de systematiek van de Handleiding Meten en Rekenen industrielawaai dient voor de duur van het optreden van het geluid rekening te worden gehouden met een tonaliteitscorrectie van 5 dB. In dit geval gaat het om ca. 15 s per manoeuvre en is de totaal tijd dan slechts 45 seconden. De bijpassende bedrijfsduurcorrectie van -25 dB is dan zodanig klein dat dit voor de totaalbeoordeling van het overige geluid niet relevant is. In dit rapport wordt het geluid dus wel meegenomen in het bronvermogen van de signalering.

winkelwagens is een extra bron opgenomen met een geluidsvermogen van 102 dB(A) voor de situatie dat een winkelwagen met enige kracht wordt teruggeplaatst.

3.6 Langtijdgemiddelde geluidsniveaus

Met behulp van het akoestisch rekenmodel is een berekening gemaakt van de geluidsbelasting van de beoordelingspunten. Bijlage 3 geeft de berekeningsresultaten. Uit de berekeningen blijkt dat de geluidsniveaus optreden bij de appartementen Eikenstraat maatgevend zijn en uitkomen op 47.1 dB(A) overdag (EK05), 43.7 dB(A) in de avondperiode (EK05) en 35.8 dB(A) in de nachtperiode (EK02). In de dag- en avondperiode is het geluid van het rijden van personenwagens en winkelwagens bepalend voor het geluid. In de nachtperiode is het geluid van de installaties bepalend. De geluidsniveaus zijn lager dan de streefwaarden zoals aangegeven in Hoofdstuk 2.

3.7 Piekgeluidsniveaus

Voor de piekgeluidsniveaus is, zie ook paragraaf 3.5, rekening gehouden met piekgeluiden vanwege de auto's van de klanten (openen en sluiten/portieren), winkelkarren (terugplaatsen winkelwagens) en de bevoorrading met vrachtwagens. In het model zijn daarvoor verschillende piekgeluidbronnen opgenomen.

Bijlage 4 geeft de berekeningsresultaten. In de dagperiode is het piekgeluid maximaal 69.3 dB(A) bij de appartementen Eikenstraat (EK03, 1^e verdieping). Dat piekgeluid kan optreden in de dagperiode als bij aankomst/vertrek of vertrek van de vrachtwagen toevallig veel remlucht ontsnapt. In de dagelijkse praktijk zal dat echter niet vaak voorkomen. Bij alle andere appartementen/woningen is het piekgeluid van de vrachtwagens significant lager.

De piekgeluiden van het rijden van personenwagens en het dichtslaan van autoportieren is lager en komt uit op maximaal 62.9 dB(A) (zie resultaat avondperiode zonder vrachtwagen). In de nachtperiode zijn er geen relevante piekgeluiden.

Op basis van deze berekeningen blijkt dat in de dag- en avondperiode bij alle appartementen/woningen voldaan wordt aan de streefwaarde van 70 dB(A).

4 WEGVERKEER

4.1 Verandering verkeer Elzenstraat

Op basis van het verkeersonderzoek zoals beschreven in het rapport van Rho zal het verkeer over de Elzenstraat toenemen. Tabel 2 geeft het overzicht. Voor de bestaande situatie met bouwmarkt en overige bedrijvigheid is het weekdaggemiddelde 803 mvt/etmaal en het werkdag gemiddelde 906 mvt/etmaal. Door het plan vervalt het verkeer van de bouwmarkt en komt het verkeer van Lidl ervoor terug. De gemiddelde toename komt voor de drukke dag uit op 1789 mvt/etmaal.

Tabel 2 Overzicht verkeersgeneratie tabel 22, rapport Rho.

Tabel 22 De verkeersgeneratie van de beoogde ontwikkeling voor de Elzenstraat

Planlocatie 1: Elzenstraat				
Bestaande situatie				
Functie	Aantal	Kencijfer	Weekdag (mvt/etmaal)	Werkdag (mvt/etmaal)
Bouwmarkt	2.697 m ² (bvo)	26 per 100 m ² bvo	701,2	771,3
Bedrijf arbeidsintensief/bezoekerextensief	1.221 m ² (bvo)	8,3 per 100 m ² bvo	101,3	134,8
Totaal bestaand			802,6	906,1
Toekomstige situatie				
Functie	Aantal	Kencijfer	Weekdag (mvt/etmaal)	Werkdag (mvt/etmaal)
Fullservice supermarkt	2.444 m ² (bvo)	91,9 per 100 m ² bvo	2.246	2.695,2
Verkeerstoename (beoogd – bestaand)			+1.443	+1.789

4.2 Geluidsberekening verandering geluid Elzenstraat

Zoals al in hoofdstuk 2 is aangegeven zal de toename van het verkeer ook een toename van het geluid veroorzaken.

Om dat effect te bepalen zijn is gebruik gemaakt van het model zoals beschreven in Hoofdstuk 3. In dit model zijn voor de Elzenstraat rijlijnen toegevoegd conform de standaard rekenmethode 2 wegverkeerslawaai (Reken en meetvoorschrift geluid 2012).

Bestaand Voor de situatie met bouwmarkt is uitgegaan van de verdeling van 453 mvt/etmaal over een rijlijn tot ingang⁷ 'A' en een rijlijn met 453 mvt/etmaal die tot de Ribesstraat loopt. Voor de rijlijn tot ingang A wordt, gezien de korte route tussen rotonde en ingang, uitgegaan van 30 km/uur. Voor de rijlijn tot Ribesstraat een rijsnelheid van 50 km/uur. In het geluidmodel is aangegeven dat het wegdek bestaat uit klinkers in keperverband⁸. Voor de verdeling van het verkeer over dag-, avond- en nachtperiode is uitgegaan van een standaardverdeling voor een buurtverzamelweg.

Lidl Voor de toekomstige situatie voor de Lidl supermarkt is uitgegaan van het aantal van 2695 mvt/etmaal met een verdeling van 60% van/naar ingang A, 30% van/naar ingang B en 10% van/naar ingang C. Het vrachtverkeer voor Lidl rijdt alleen van/naar ingang A. Net als bij de bestaande situatie wordt voor de rijlijn tussen rotonde en ingang A uitgegaan van 30 km/uur en de andere rijlijnen van 50 km/uur. Voor het wegdek wordt uitgegaan van klinkers in keperverband.

Bijlage 5 geeft de berekeningsresultaten voor de rekenpunten bij woningen. Er zijn twee overzichten:

- Het geluid van alleen het verkeer voor Lidl vanwege de beoordeling op basis van de Circulaire indirecte Hinder (Tabel I)
- Het geluid voor de huidige situatie met bouwmarkt en de toekomstige situatie. De resultaten zijn weergegeven als de gemiddelde⁹ waarde L_{den} (Tabel II).

4.3 Resultaat verkeer Lidl en Circulaire indirecte Hinder

Uit het overzicht met berekeningsresultaten voor de gemiddelde geluidsniveaus vanwege het rijden van het verkeer blijkt dat het geluid bij de meeste woningen gelijk of lager is dan 50 dB(A) overdag of 45 dB(A) in de avond.

Alleen bij de appartementen op de kop van de flat Eikenstraat 1-15 (rekenpunt EK01/02/03) is het geluid in de dag- en avondperiode hoger dan de streefwaarde. Voor de kopgevel bedraagt de geluidsbelasting 55 dB(A) en in de avondperiode 52 dB(A). Voor de oostgevel (galerij) en westgevel (balkonzijde) is de geluidsbelasting overdag 50 dB(A) en in de avondperiode 47 dB(A). De geluidsbelasting is dus hoger dan de streefwaarde maar lager dan de maximale grenswaarde van 65 dB(A).

Op basis van de Circulaire indirecte hinder is een overschrijding van de streefwaarde toelaatbaar mits binnen in de woningen het geluid niet hoger is dan de toelaatbare binnenwaarde van 35 dB(A) overdag en 30 dB(A) in de avond.

Om aan deze binnenwaarde te voldoen is het noodzakelijk dat de gevelisolatie van de kopgevel 22 dB bedraagt en van de oost-/westgevel 17 dB. Voor de kopgevel bestaat de gevel (zie foto bijlage 5) uit een volledige bakstenen muur met één raam met oppervlak van ca 1 m². Voor deze gevel is een indicatieve isolatieberekening uitgevoerd. Bijlage 5 geeft deze berekening en laat zien dat de effectieve isolatie uitkomt op $G_{A;k} = 23$ dB.

Voor de oost- en westgevel is geen berekening uitgevoerd omdat in de praktijk voor standaardgevels een isolatiewaarde van 20 dB kan worden aangehouden.

Op basis van deze berekening/beoordeling wordt geconcludeerd dat aan de eis voor de binnenwaarden kan worden voldaan.

Het geluid van het verkeer van Lidl in de dag- en avondperiode voldoet daarmee aan beoordelingskader van de Circulaire indirecte hinder.

⁷ Zie figuur 4.

⁸ Bij de rotonde gaat de weg over in asfalt.

⁹ De gemiddelde waarde L_{den} is het gewogen gemiddelde van het geluid overdag, het geluid in de avond en het geluid in de nachtperiode.

4.4 Resultaat totaal verkeersgeluid

Voor de beoordeling van het totale verkeersgeluid geeft tabel II van Bijlage 5 het resultaat. Uit de berekeningen blijkt dat de relatieve toename van het verkeer ter plaatse van de appartementen Eikenstraat 1-15 resulteert in een verhoging van de geluidsbelasting van ca. 1 dB.

Bij andere woningen is soms sprake van een afname van het geluid omdat bij de berekeningen voor de toekomstige situatie de verwachting is dat ca. 60% van de bezoekers gebruik maakt van ingang "A" vanwege de kortste afstand tot de entree van de nieuwe winkel. In de 'huidige' situatie was dat vooral ingang "B" en "C".

Uit de berekeningen blijkt dat in de toekomstige situatie de geluidsbelasting (inclusief correctie art. 110g) bij de meeste woningen/appartementen gelijk of lager is dan de streefwaarde van 48 dB. Alleen bij de laagste bouwlagen van de kopgevel Eikenstraat 1-15 is er een kleine overschrijding van de streefwaarde en bedraagt de geluidsbelasting L_{den} is 49 dB.

Naar het inzicht van ARDEA is deze kleine overschrijding van de streefwaarde acceptabel omdat het hier gaat om de kopgevel van de woning. Voor deze gevel (zie paragraaf 4.3) is de indicatief berekende isolatie 23 dB. Dat betekent dat binnen in de woning voldaan kan worden aan de grenswaarde voor het totale verkeersgeluid van 33 dB.

5 BEOORDELING EN CONCLUSIE

BEDRIJFSGELUID

Uit de berekeningen voor het geluid van de installaties¹⁰ van de supermarkt en het geluid van het verkeer blijkt dat in de nieuwe situatie voldaan kan worden aan de streef- en grenswaarden op basis van de richtlijnen van de VNG en de eisen van het Activiteitenbesluit.

VERKEERSGELUID

Het rijden van de klanten van Lidl en de bevoorrading zal op de Elzenstraat een toename geven van het geluid ten opzichte van de 'autonome' situatie met een bouwmarkt en garage. Uit de berekeningen blijkt dat het geluid uitkomt op 55 dB(A) overdag en 52 dB(A) in de avond bij de kopgevel van de appartementen Eikenstraat. Op basis van de Circulaire indirecte hinder is deze geluidsbelasting toelaatbaar omdat het vooral gaat om de geluidsbelasting van de kopgevel die is voorzien van alleen één raam.

Bij beoordeling van het geluid aan de streefwaarden van de Wet geluidhinder blijkt dat de geluidsbelasting bij de meeste woningen voldoet aan de streefwaarde L_{den} is 48 dB. Bij de kopgevel van de appartementen Eikenstraat is de geluidsbelasting 1 dB hoger en komt uit op 49 dB. Deze kleine overschrijding is toelaatbaar omdat de gevelisolatie voldoende is.

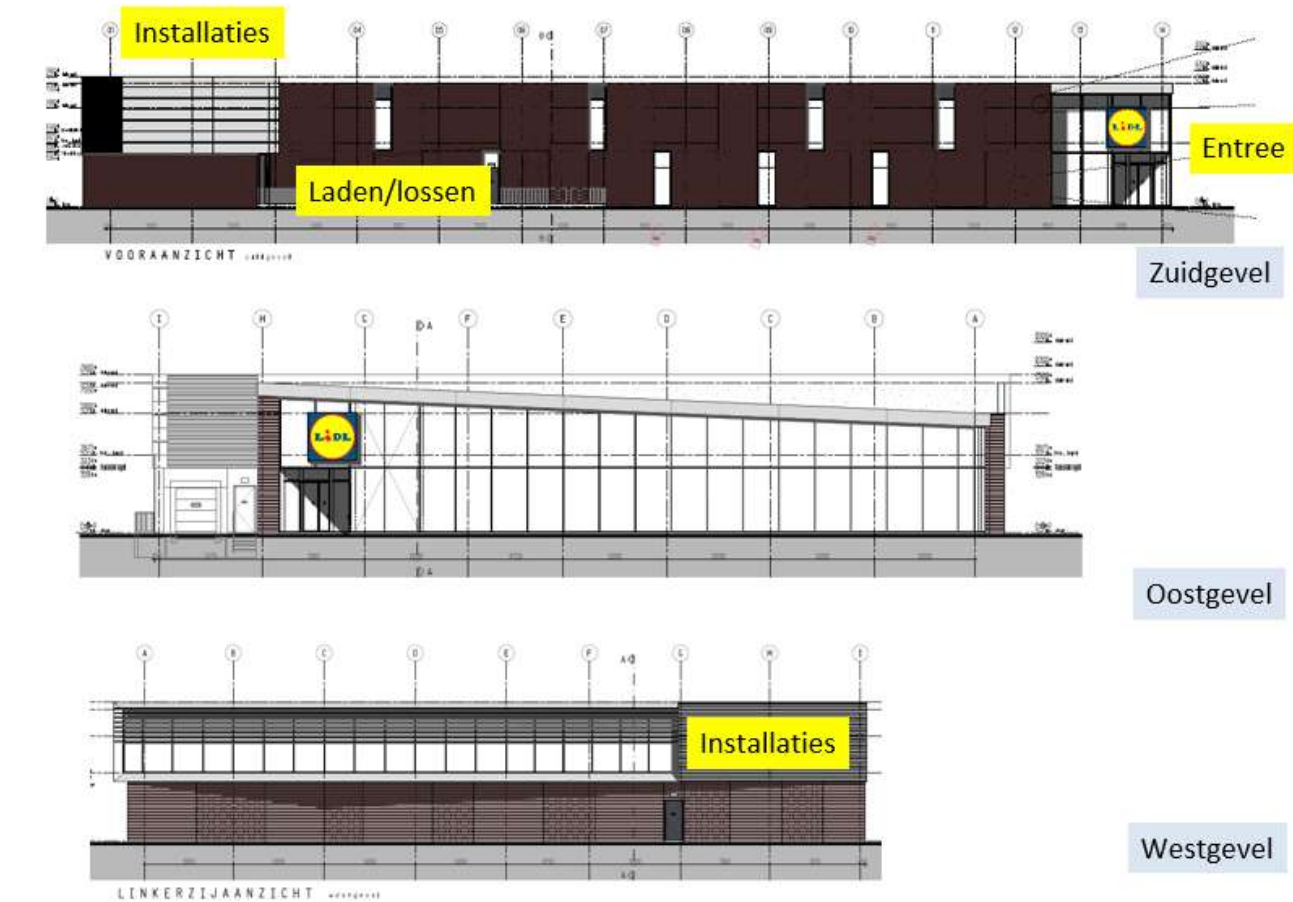
CONCLUSIE

Het plan is inpasbaar in de omgeving indien rekening wordt gehouden met de geluidmaatregelen bij de installaties en bevoorrading overdag plaatsvindt.

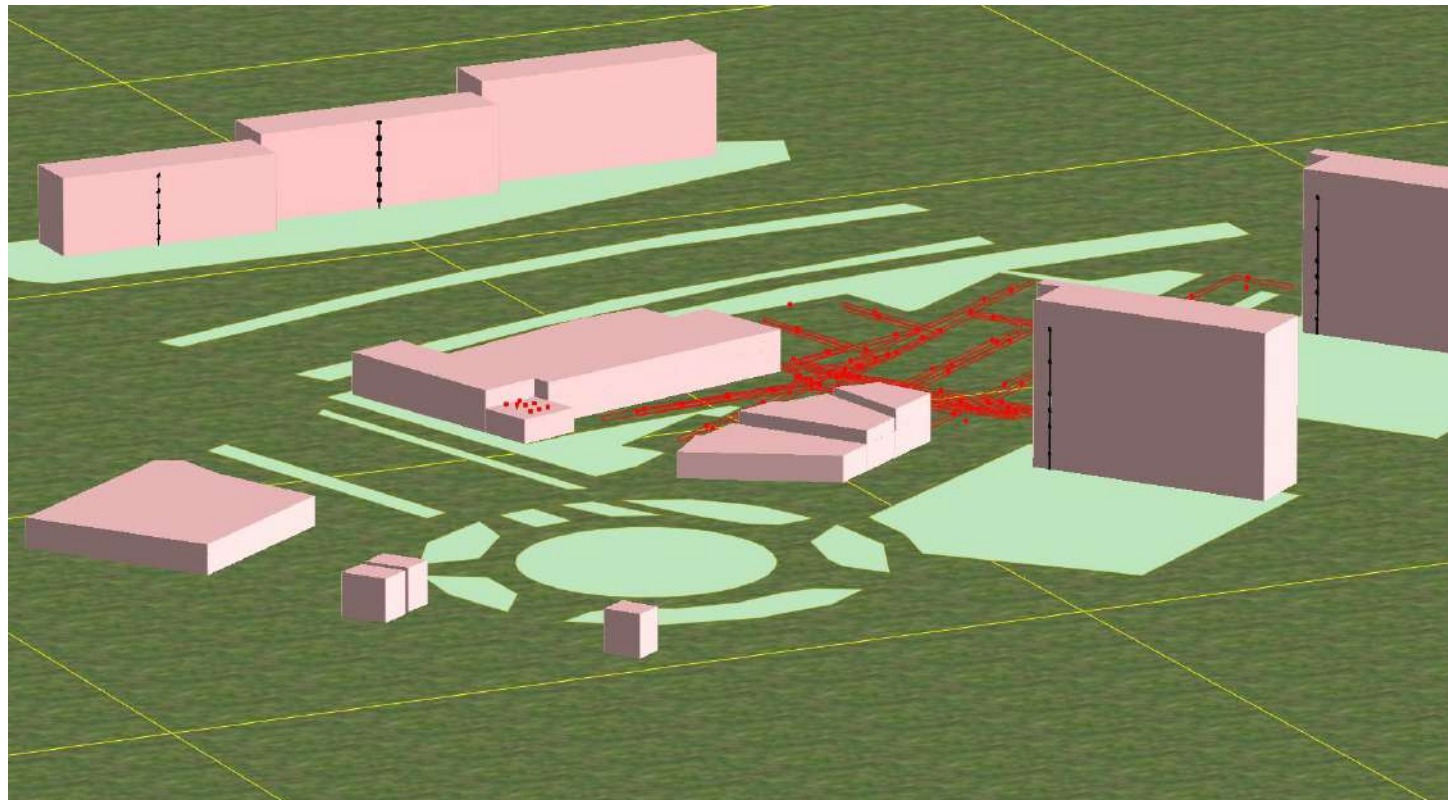
Er is op de Elzenstraat een toename van het verkeer ten opzichte van de huidige situatie met bouwmarkt. De toename van het verkeer en het geluid past binnen de beoordelingskaders van de Circulaire indirecte hinder en de streef- en grenswaarden van de Wet geluidhinder.

¹⁰ Inclusief geluidmaatregelen zie Tabel 2

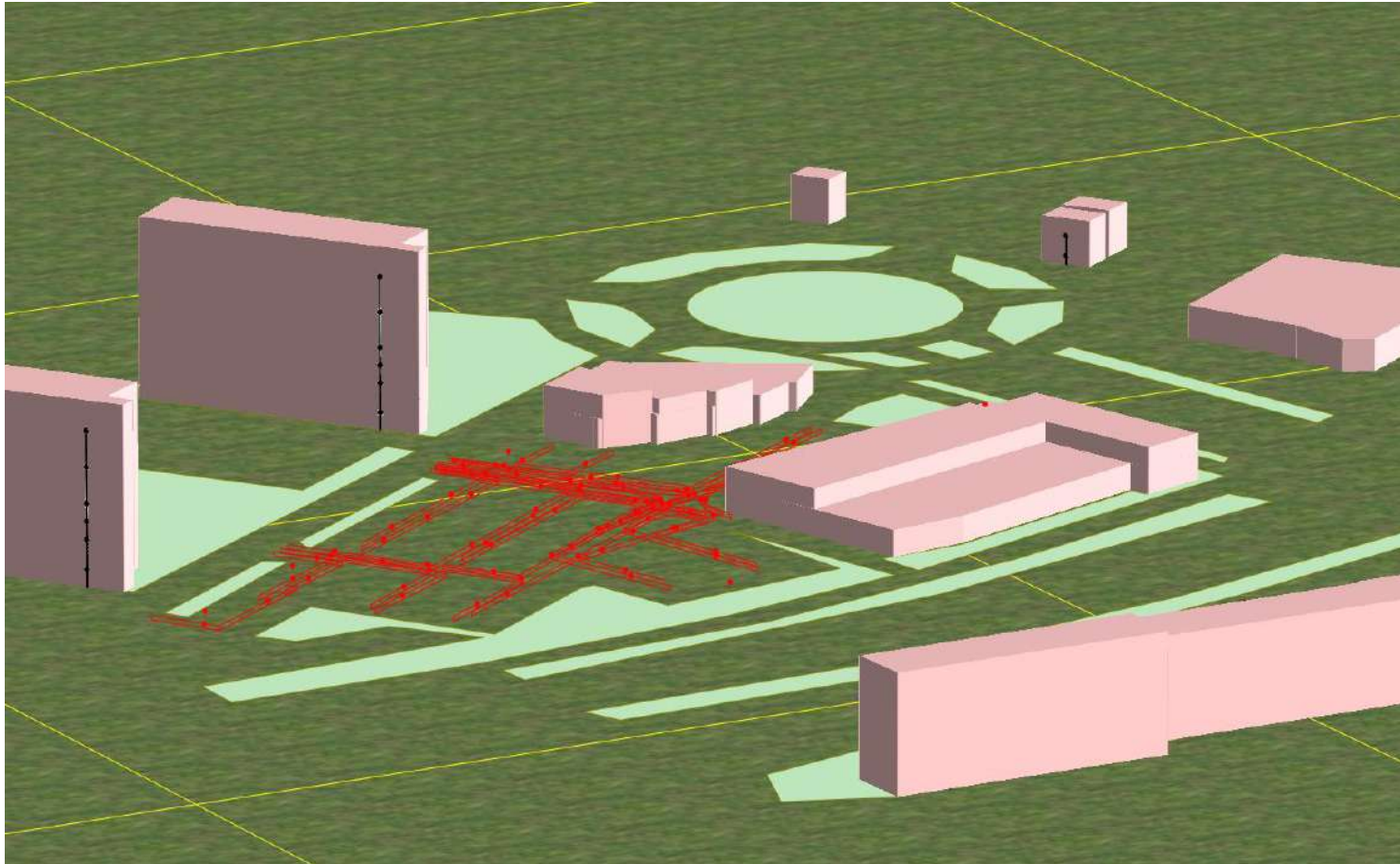
Bijlage 1 Tekeningen plan



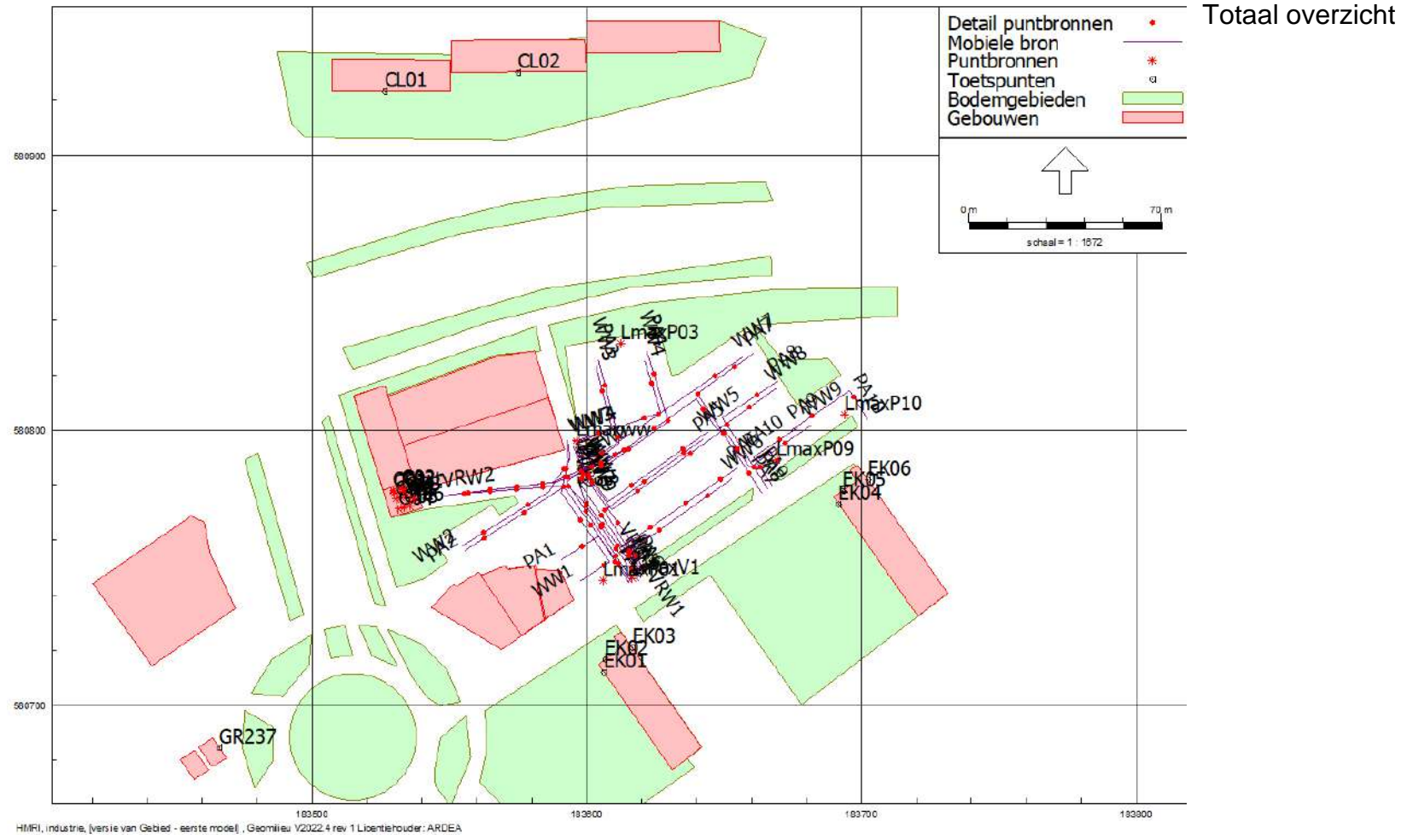
Bijlage 2 Rekenmodel

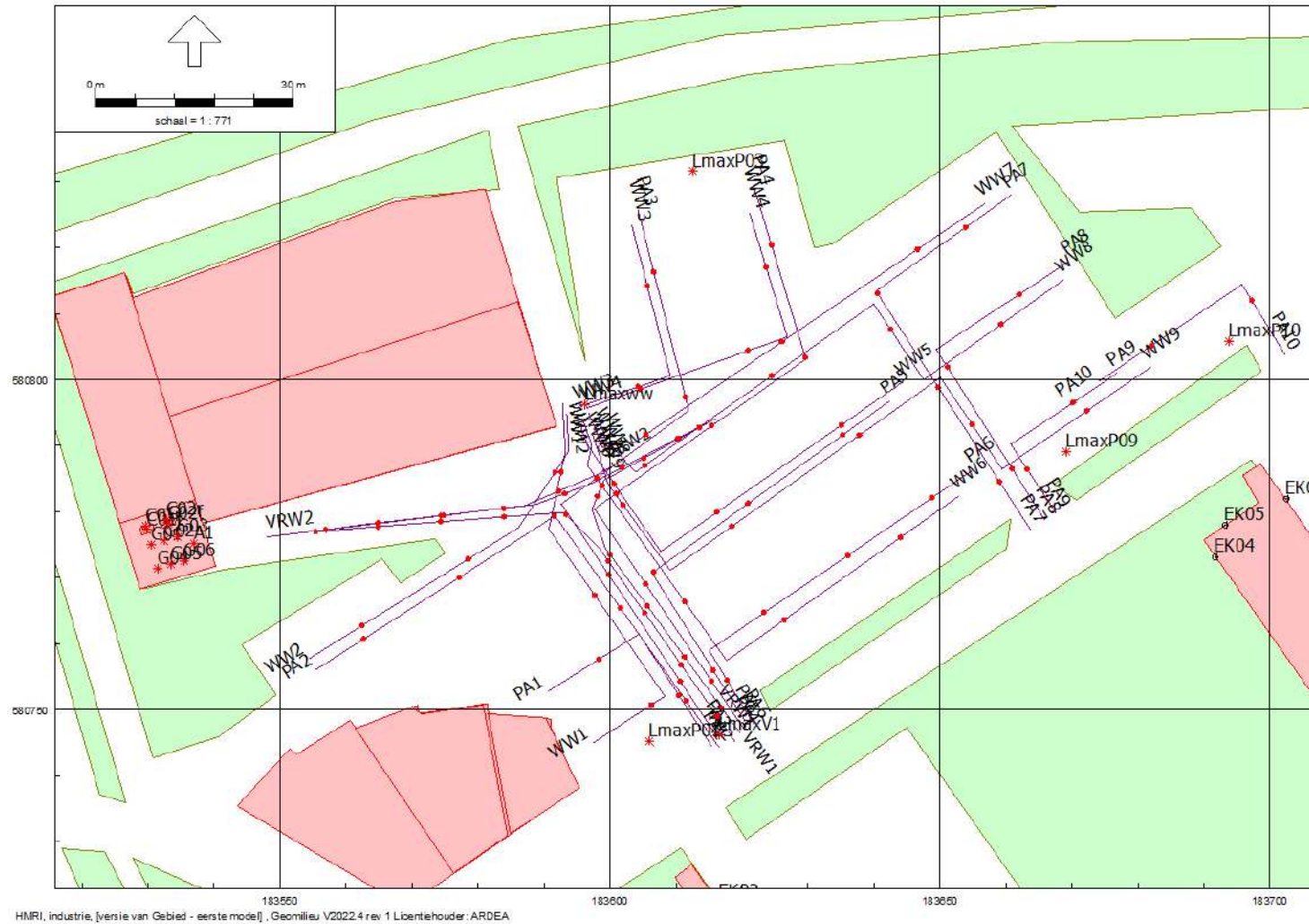


3D overzicht
in
noordoostelijke
richting

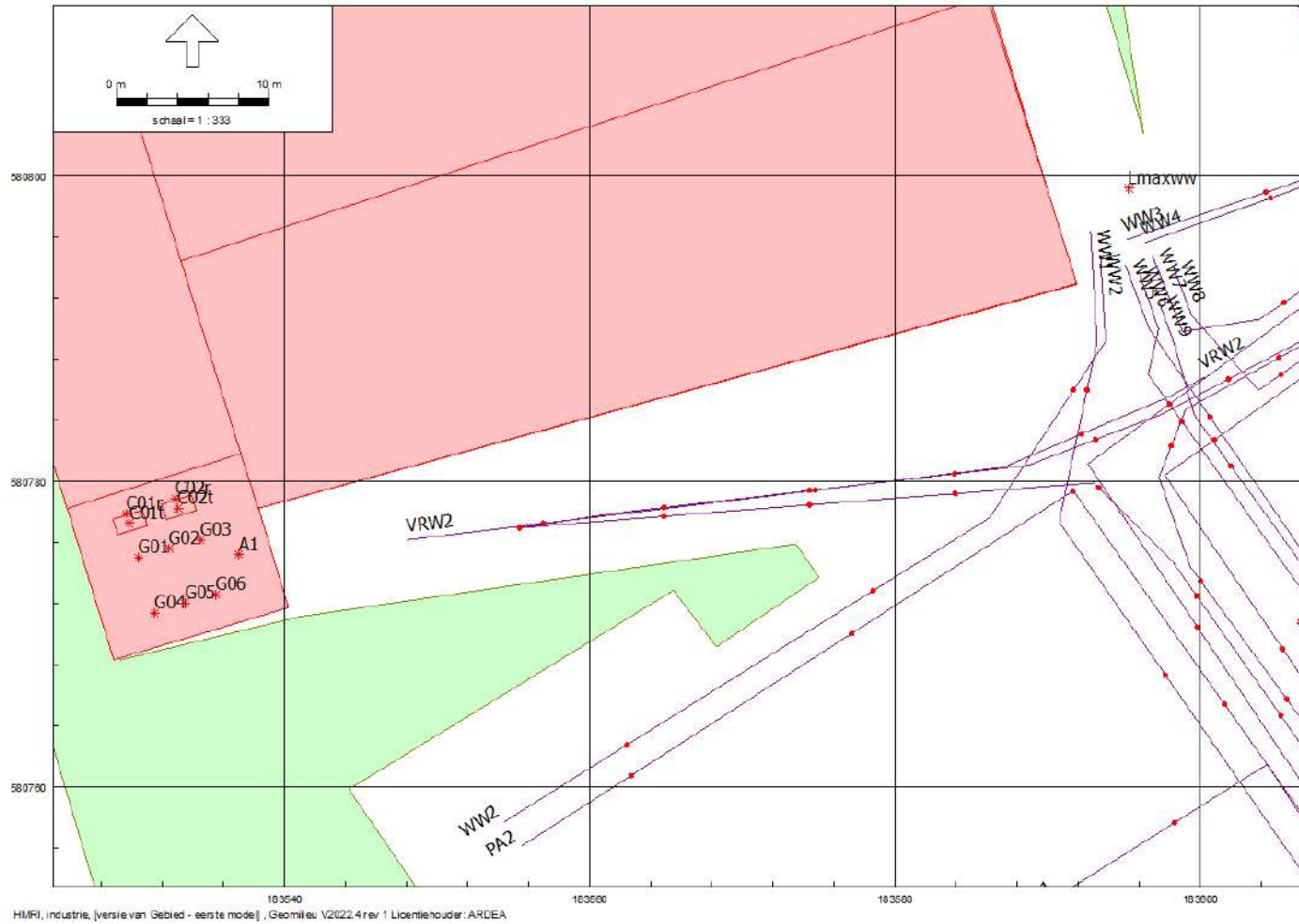


3D overzicht in
westelijke
richting





Terrein



Centraal terrein
Installaties

Puntbronnen

#	Locatie			Groep	Type	naam	bedrijfsduur			dB % h	Lwr spectrum										
	x1	y1	h				m	dag	avond		nacht	dB(A)	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
A1	183537.0	580775.2	2.0	0.0	LAeq	Normale puntbron	LBK (optie)	80	50	30	%	69.5	44.0	46.2	57.0	62.1	65.6	60.0	58.7	59.5	57.2
C01r	183529.6	580777.9	1.0	4.0	LAeq	Uitstralende gevel	Carrier	80	50	30	%	84.7	40.0	48.5	70.5	74.0	77.0	82.0	76.0	68.0	66.5
C01t	183529.8	580777.3	0.1	4.0	LAeq	Normale puntbron	Carrier + demper	80	50	30	%	78.3	40.0	42.1	64.1	67.6	70.6	75.6	69.6	61.6	60.1
C02r	183532.8	580778.9	1.0	4.0	LAeq	Uitstralende gevel	Carrier	80	50	30	%	84.7	40.0	48.5	70.5	74.0	77.0	82.0	76.0	68.0	66.5
C02t	183533.0	580778.3	0.1	4.0	LAeq	Normale puntbron	Carrier + demper	80	50	30	%	78.3	40.0	42.1	64.1	67.6	70.6	75.6	69.6	61.6	60.1
G01	183530.4	580775.0	1.0	4.5	LAeq	Normale puntbron	Tafelkoeler	80	50	30	%	65.7	40.0	47.5	51.6	56.5	59.5	60.2	58.9	53.4	49.9
G02	183532.4	580775.6	1.0	4.0	LAeq	Normale puntbron	Tafelkoeler	80	50	30	%	65.7	40.0	47.5	51.6	56.5	59.5	60.2	58.9	53.4	49.9
G03	183534.5	580776.2	1.0	4.0	LAeq	Normale puntbron	Tafelkoeler	80	50	30	%	65.7	40.0	47.5	51.6	56.5	59.5	60.2	58.9	53.4	49.9
G04	183531.5	580771.4	1.0	4.0	LAeq	Normale puntbron	Tafelkoeler	80	50	30	%	65.7	40.0	47.5	51.6	56.5	59.5	60.2	58.9	53.4	49.9
G05	183533.5	580772.0	1.0	4.0	LAeq	Normale puntbron	Tafelkoeler	80	50	30	%	65.7	40.0	47.5	51.6	56.5	59.5	60.2	58.9	53.4	49.9
G06	183535.5	580772.6	1.0	4.0	LAeq	Normale puntbron	Tafelkoeler	80	50	30	%	65.7	40.0	47.5	51.6	56.5	59.5	60.2	58.9	53.4	49.9
LmaxP01	183605.9	580745.3	0.8	0.0	Lmax	Normale puntbron	Lmax personenwagen	100	100	-	%	100.1	68.0	78.0	85.0	88.0	92.0	94.0	95.0	92.0	86.0
LmaxP03	183612.6	580831.5	0.8	0.0	Lmax	Normale puntbron	Lmax personenwagen	100	100	-	%	100.1	68.0	78.0	85.0	88.0	92.0	94.0	95.0	92.0	86.0
LmaxP09	183669.1	580789.1	0.8	0.0	Lmax	Normale puntbron	Lmax personenwagen	100	100	-	%	100.1	68.0	78.0	85.0	88.0	92.0	94.0	95.0	92.0	86.0
LmaxP10	183693.8	580805.8	0.8	0.0	Lmax	Normale puntbron	Lmax personenwagen	100	100	-	%	100.1	68.0	78.0	85.0	88.0	92.0	94.0	95.0	92.0	86.0
LmaxV1	183618.2	580747.0	1.0	0.0	Lmax	Normale puntbron	Lmax vrachtwagen	100	-	-	%	107.9	70.0	80.0	94.0	95.0	99.0	105.0	101.0	95.0	83.0
Lmaxww	183595.3	580799.2	1.0	0.0	Lmax	Normale puntbron	Winkelwagens stalling piek	100	100	-	%	102.2	51.0	64.4	74.0	83.3	95.1	94.1	94.4	95.6	96.2

Mobiele bronnen

#	Locatie			Type	Groep	Naam	snelheid	aantal N			Lwr spectrum									
	x1	y1	h					dag	avond	nacht	dB(A)	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
PA1	183615.4	580744.5	0.8	mobbron: 37 m	LAeq	Personenwagens	15 km/u	231	38	--	89.0	52.7	67.7	74.1	76.9	80.5	84.5	83.5	79.0	73.1
PA10	183702.3	580803.7	0.8	mobbron: 39 m	LAeq	Personenwagens	15 km/u	231	38	--	89.0	52.7	67.7	74.1	76.9	80.5	84.5	83.5	79.0	73.1
PA2	183616.5	580744.3	0.8	mobbron: 86 m	LAeq	Personenwagens	15 km/u	231	38	--	89.0	52.7	67.7	74.1	76.9	80.5	84.5	83.5	79.0	73.1
PA3	183616.1	580746.2	0.8	mobbron: 97 m	LAeq	Personenwagens	15 km/u	231	38	--	89.0	52.7	67.7	74.1	76.9	80.5	84.5	83.5	79.0	73.1
PA4	183620.3	580747.0	0.8	mobbron: 107 m	LAeq	Personenwagens	15 km/u	231	38	--	89.0	52.7	67.7	74.1	76.9	80.5	84.5	83.5	79.0	73.1
PA5	183620.3	580748.5	0.8	mobbron: 71 m	LAeq	Personenwagens	15 km/u	231	38	--	89.0	52.7	67.7	74.1	76.9	80.5	84.5	83.5	79.0	73.1
PA6	183621.7	580747.9	0.8	mobbron: 62 m	LAeq	Personenwagens	15 km/u	231	38	--	89.0	52.7	67.7	74.1	76.9	80.5	84.5	83.5	79.0	73.1
PA7	183663.7	580777.4	0.8	mobbron: 68 m	LAeq	Personenwagens	15 km/u	231	38	--	89.0	52.7	67.7	74.1	76.9	80.5	84.5	83.5	79.0	73.1
PA8	183665.8	580778.8	0.8	mobbron: 55 m	LAeq	Personenwagens	15 km/u	231	38	--	89.0	52.7	67.7	74.1	76.9	80.5	84.5	83.5	79.0	73.1
PA9	183667.6	580779.8	0.8	mobbron: 32 m	LAeq	Personenwagens	15 km/u	231	38	--	89.0	52.7	67.7	74.1	76.9	80.5	84.5	83.5	79.0	73.1
VRW1	183619.7	580746.4	1.0	mobbron: 211 m	LAeq	Vrachtwagen	7 km/u	4	--	--	100.3	63.8	78.4	82.4	87.1	92.8	96.3	94.8	88.8	80.0
VRW2	183548.0	580776.2	0.8	mobbron: 54 m	LAeq	Rijsignalering	7 km/u	4	--	--	107.0	70.0	83.0	87.0	92.0	97.0	102.0	104.0	93.0	82.0
WW1	183592.8	580796.4	0.8	mobbron: 63 m	LAeq	Winkelwagens	4 km/u	231	38	--	81.0	50.3	54.8	62.3	65.5	72.5	71.1	75.4	74.9	73.6
WW2	183593.4	580794.8	0.8	mobbron: 57 m	LAeq	Winkelwagens	4 km/u	231	38	--	81.0	50.3	54.8	62.3	65.5	72.5	71.1	75.4	74.9	73.6
WW3	183595.2	580795.8	0.8	mobbron: 38 m	LAeq	Winkelwagens	4 km/u	231	38	--	81.0	50.3	54.8	62.3	65.5	72.5	71.1	75.4	74.9	73.6
WW4	183596.4	580795.6	0.8	mobbron: 52 m	LAeq	Winkelwagens	4 km/u	231	38	--	81.0	50.3	54.8	62.3	65.5	72.5	71.1	75.4	74.9	73.6
WW5	183595.1	580794.2	0.8	mobbron: 69 m	LAeq	Winkelwagens	4 km/u	231	38	--	81.0	50.3	54.8	62.3	65.5	72.5	71.1	75.4	74.9	73.6
WW6	183596.0	580793.7	0.8	mobbron: 86 m	LAeq	Winkelwagens	4 km/u	231	38	--	81.0	50.3	54.8	62.3	65.5	72.5	71.1	75.4	74.9	73.6
WW7	183596.8	580794.8	0.8	mobbron: 75 m	LAeq	Winkelwagens	4 km/u	231	38	--	81.0	50.3	54.8	62.3	65.5	72.5	71.1	75.4	74.9	73.6
WW8	183598.2	580794.0	0.8	mobbron: 94 m	LAeq	Winkelwagens	4 km/u	231	38	--	81.0	50.3	54.8	62.3	65.5	72.5	71.1	75.4	74.9	73.6
WW9	183597.3	580791.8	0.8	mobbron: 119 m	LAeq	Winkelwagens 9 + 10	4 km/u	462	76	--	81.0	50.3	54.8	62.3	65.5	72.5	71.1	75.4	74.9	73.6

Bijlage 3 Resultaten langtijdgemiddelde geluidsniveaus

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
CL01_A	Canadezenlaan 2-108	1.5	30.1	26.9	13.9
CL01_B	Canadezenlaan 2-108	4.5	30.9	27.8	17.6
CL01_C	Canadezenlaan 2-108	7.5	31.9	28.8	19.2
CL01_D	Canadezenlaan 2-108	10.5	33.4	30.4	22.3
CL01_E	Canadezenlaan 2-108	13.5	34.7	31.6	23.5
CL02_A	Canadezenlaan 10-136	1.5	32.9	29.5	10.2
CL02_B	Canadezenlaan 10-136	4.5	33.5	30.1	11.7
CL02_C	Canadezenlaan 10-136	7.5	34.5	31.1	14.1
CL02_D	Canadezenlaan 10-136	10.5	35.6	32.2	15.3
CL02_E	Canadezenlaan 10-136	13.5	36.6	33.2	16.4
CL02_F	Canadezenlaan 10-136	16.5	37.0	33.5	17.0
EK01_A	Eikenstraat 1-15	3	30.1	26.4	20.3
EK01_B	Eikenstraat 1-15	8	38.0	35.6	32.9
EK01_C	Eikenstraat 1-15	11	40.1	37.8	35.3
EK01_D	Eikenstraat 1-15	14	40.4	37.9	35.4
EK01_E	Eikenstraat 1-15	20	40.7	38.0	35.5
EK01_F	Eikenstraat 1-15	26	40.7	38.0	35.4
EK02_A	Eikenstraat 1-15	3	44.0	40.1	20.8
EK02_B	Eikenstraat 1-15	8	45.4	41.5	29.0
EK02_C	Eikenstraat 1-15	11	46.2	42.7	35.6
EK02_D	Eikenstraat 1-15	14	46.3	42.7	35.7
EK02_E	Eikenstraat 1-15	20	46.2	42.5	35.8
EK02_F	Eikenstraat 1-15	26	45.9	42.3	35.7
EK03_A	Eikenstaat 1-15	3	45.3	41.4	13.8
EK03_B	Eikenstaat 1-15	8	46.3	42.4	18.1
EK03_C	Eikenstaat 1-15	11	46.3	42.3	21.1
EK03_D	Eikenstaat 1-15	14	46.1	42.2	21.1
EK03_E	Eikenstaat 1-15	20	45.8	41.8	21.1
EK03_F	Eikenstaat 1-15	26	45.4	41.4	21.1
EK04_A	Eikenstraat 17-31	3	44.1	40.8	25.6
EK04_B	Eikenstraat 17-31	8	45.3	41.9	27.0
EK04_C	Eikenstraat 17-31	11	45.4	42.0	28.0
EK04_D	Eikenstraat 17-31	14	45.3	41.9	29.0
EK04_E	Eikenstraat 17-31	20	45.1	41.6	29.6
EK04_F	Eikenstraat 17-31	26	44.6	41.2	29.8
EK05_A	Eikenstraat 17-31	3	45.9	42.6	27.9
EK05_B	Eikenstraat 17-31	8	47.0	43.7	29.1
EK05_C	Eikenstraat 17-31	11	47.1	43.7	30.2
EK05_D	Eikenstraat 17-31	14	47.0	43.6	31.2
EK05_E	Eikenstraat 17-31	20	46.8	43.4	31.8
EK05_F	Eikenstraat 17-31	26	46.4	43.0	31.9
EK06_A	Eikenstraat 17-31	3	35.2	32.1	8.3
EK06_B	Eikenstraat 17-31	8	35.2	32.0	9.1
EK06_C	Eikenstraat 17-31	11	35.0	31.9	9.8
EK06_D	Eikenstraat 17-31	14	34.8	31.6	10.7
EK06_E	Eikenstraat 17-31	20	34.1	31.0	11.5
EK06_F	Eikenstraat 17-31	26	33.5	30.3	11.7
GR237_A	Groningerstraatweg 237	1.5	36.1	33.1	29.5
GR237_B	Groningerstraatweg 237	5	37.4	34.5	31.1

Deelbijdragen deelbronnen voor maatgevende punten EK02 en EK05

EK02_D	Eikenstraat 1-15	Hoogte		14 m	14 m	14 m
		Li	Cm	Dag	Avond	Nacht
C02r	Carrier	37.0	0.0	36.0	34.0	31.7
C01r	Carrier	36.6	0.0	35.7	33.6	31.4
C01t	Carrier + demper	31.0	0.0	30.0	28.0	25.7
C02t	Carrier + demper	30.9	0.0	29.9	27.9	25.7
G04	Tafelkoeler	17.2	0.0	16.2	14.2	12.0
G02	Tafelkoeler	17.1	0.0	16.2	14.1	11.9
G01	Tafelkoeler	17.0	0.0	16.0	14.0	11.8
G05	Tafelkoeler	15.3	0.0	14.3	12.3	10.1
G03	Tafelkoeler	15.2	0.0	14.2	12.2	10.0
G06	Tafelkoeler	15.1	0.0	14.2	12.1	9.9
A1	LBK (optie)	7.5	0.0	6.5	4.5	2.3
VRW2	Rijsignalering	66.3	0.0	35.6	-	-
WW1	Winkelwagens	43.0	0.0	33.0	30.0	-
WW9	Winkelwagens 9 + 10	37.8	0.0	31.4	28.3	-
WW8	Winkelwagens	37.1	0.0	27.7	24.6	-
WW7	Winkelwagens	36.4	0.0	27.2	24.1	-
WW6	Winkelwagens	38.7	0.0	28.9	25.8	-
WW5	Winkelwagens	38.5	0.0	29.0	25.9	-
WW4	Winkelwagens	36.3	0.0	25.5	22.4	-
WW3	Winkelwagens	34.6	0.0	24.3	21.2	-
WW2	Winkelwagens	39.6	0.0	29.2	26.1	-
PA10	Personenwagens	20.7	0.0	4.7	1.6	-
PA9	Personenwagens	29.8	0.0	12.9	9.8	-
PA8	Personenwagens	31.8	0.0	15.5	12.4	-
PA7	Personenwagens	39.9	0.0	23.3	20.2	-
	Overig			43.3	39.3	-
	Totaal LAr,LT			46.3	42.7	35.7

EK05_C	Eikenstraat 17-31	Hoogte		11 m	11 m	11 m
		Li	Cm	Dag	Avond	Nacht
WW9	Winkelwagens 9 + 10	45.5	0.0	39.0	36.0	-
PA8	Personenwagens	52.4	0.0	36.0	33.0	-
PA9	Personenwagens	52.8	0.0	35.9	32.9	-
PA7	Personenwagens	52.5	0.0	35.9	32.9	-
PA10	Personenwagens	51.7	0.0	35.6	32.5	-
PA6	Personenwagens	52.1	0.0	35.1	32.0	-
PA4	Personenwagens	50.6	0.0	34.2	31.1	-
PA5	Personenwagens	50.3	0.0	33.9	30.8	-
PA3	Personenwagens	49.7	0.0	33.7	30.6	-
C01r	Carrier	35.8	1.3	33.5	31.5	29.3
VRW1	Vrachtwagen	66.9	0.1	33.4	-	-
VRW2	Rijsignalering	64.1	0.2	33.3	-	-
WW6	Winkelwagens	42.1	0.0	32.2	29.2	-
PA2	Personenwagens	48.6	0.1	32.0	28.9	-
WW8	Winkelwagens	41.4	0.0	31.9	28.9	-
WW5	Winkelwagens	40.2	0.0	30.6	27.5	-
WW7	Winkelwagens	38.8	0.0	29.6	26.5	-
PA1	Personenwagens	45.7	0.0	29.4	26.3	-
WW1	Winkelwagens	38.1	0.0	28.1	25.1	-
WW4	Winkelwagens	37.8	0.0	27.0	23.9	-
WW3	Winkelwagens	36.1	0.0	25.7	22.7	-
WW2	Winkelwagens	36.1	0.1	25.6	22.5	-
C01t	Carrier + demper	24.8	1.6	22.3	20.2	18.0
C02t	Carrier + demper	22.8	1.5	20.3	18.3	16.1
C02r	Carrier	20.6	1.3	18.3	16.3	14.1
	Overig			19.3	16.1	15.7
	Totaal LAr,LT			47.1	43.7	30.2

Bijlage 4 Resultaten piekgeluidsniveaus

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond
CL01_A	Canadezenlaan 2-108	1.5	42.6	42.6
CL01_B	Canadezenlaan 2-108	4.5	43.2	43.2
CL01_C	Canadezenlaan 2-108	7.5	44.4	44.4
CL01_D	Canadezenlaan 2-108	10.5	45.6	45.6
CL01_E	Canadezenlaan 2-108	13.5	47.6	46.1
CL02_A	Canadezenlaan 10-136	1.5	48.7	46.2
CL02_B	Canadezenlaan 10-136	4.5	49.2	47.2
CL02_C	Canadezenlaan 10-136	7.5	49.8	48.3
CL02_D	Canadezenlaan 10-136	10.5	50.5	49.9
CL02_E	Canadezenlaan 10-136	13.5	51.3	50.6
CL02_F	Canadezenlaan 10-136	16.5	52.1	50.6
EK01_A	Eikenstraat 1-15	3	46.7	44.0
EK01_B	Eikenstraat 1-15	8	46.5	44.1
EK01_C	Eikenstraat 1-15	11	46.3	43.5
EK01_D	Eikenstraat 1-15	14	46.1	43.3
EK01_E	Eikenstraat 1-15	20	45.6	42.3
EK01_F	Eikenstraat 1-15	26	45.0	41.7
EK02_A	Eikenstraat 1-15	3	67.4	61.2
EK02_B	Eikenstraat 1-15	8	67.2	61.1
EK02_C	Eikenstraat 1-15	11	67.0	60.7
EK02_D	Eikenstraat 1-15	14	66.8	60.4
EK02_E	Eikenstraat 1-15	20	66.1	59.4
EK02_F	Eikenstraat 1-15	26	65.4	58.5
EK03_A	Eikenstaat 1-15	3	69.3	62.4
EK03_B	Eikenstaat 1-15	8	69.0	62.1
EK03_C	Eikenstaat 1-15	11	68.7	61.8
EK03_D	Eikenstaat 1-15	14	68.4	61.5
EK03_E	Eikenstaat 1-15	20	67.5	60.6
EK03_F	Eikenstaat 1-15	26	66.5	59.6
EK04_A	Eikenstraat 17-31	3	60.8	60.8
EK04_B	Eikenstraat 17-31	8	60.5	60.5
EK04_C	Eikenstraat 17-31	11	60.3	60.3
EK04_D	Eikenstraat 17-31	14	60.2	59.9
EK04_E	Eikenstraat 17-31	20	60.0	59.0
EK04_F	Eikenstraat 17-31	26	59.9	58.1
EK05_A	Eikenstraat 17-31	3	62.9	62.9
EK05_B	Eikenstraat 17-31	8	62.7	62.7
EK05_C	Eikenstraat 17-31	11	62.5	62.5
EK05_D	Eikenstraat 17-31	14	62.1	62.1
EK05_E	Eikenstraat 17-31	20	61.8	61.3
EK05_F	Eikenstraat 17-31	26	61.7	60.4
EK06_A	Eikenstraat 17-31	3	62.3	62.3
EK06_B	Eikenstraat 17-31	8	62.0	62.0
EK06_C	Eikenstraat 17-31	11	61.6	61.6
EK06_D	Eikenstraat 17-31	14	61.2	61.2
EK06_E	Eikenstraat 17-31	20	60.3	60.3
EK06_F	Eikenstraat 17-31	26	59.3	59.3
GR237_A	Groningerstraatweg 237	1.5	42.9	34.2
GR237_B	Groningerstraatweg 237	5	48.2	40.1



Bijlage 5 Resultaten wegverkeerslawaa

TABEL I: Berekeningen indirecte hinder van verkeer Lidl in dag- en avondperiode.
 (gearceerde vakken: overschrijding van streefwaarde 50 dB(A) overdag of 45 dB(A) in de avond)

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond
CL01_A	Canadezenlaan 2-108	1.5	29.0	25.9
CL01_B	Canadezenlaan 2-108	4.5	29.3	26.3
CL01_C	Canadezenlaan 2-108	7.5	29.4	26.4
CL01_D	Canadezenlaan 2-108	10.5	30.0	26.9
CL01_E	Canadezenlaan 2-108	13.5	30.1	27.0
CL02_A	Canadezenlaan 10-136	1.5	32.8	29.6
CL02_B	Canadezenlaan 10-136	4.5	33.0	29.8
CL02_C	Canadezenlaan 10-136	7.5	33.1	30.0
CL02_D	Canadezenlaan 10-136	10.5	33.2	30.1
CL02_E	Canadezenlaan 10-136	13.5	33.8	30.6
CL02_F	Canadezenlaan 10-136	16.5	34.0	30.9
EK01_A	Eikenstraat 1-15	3	50.4	47.2
EK01_B	Eikenstraat 1-15	8	50.3	47.1
EK01_C	Eikenstraat 1-15	11	50.0	46.8
EK01_D	Eikenstraat 1-15	14	49.7	46.5
EK01_E	Eikenstraat 1-15	20	48.0	44.8
EK01_F	Eikenstraat 1-15	26	47.4	44.2
EK02_A	Eikenstraat 1-15	3	54.7	51.5
EK02_B	Eikenstraat 1-15	8	54.4	51.2
EK02_C	Eikenstraat 1-15	11	54.0	50.8
EK02_D	Eikenstraat 1-15	14	53.6	50.4
EK02_E	Eikenstraat 1-15	20	52.2	49.0
EK02_F	Eikenstraat 1-15	26	51.1	47.9
EK03_A	Eikenstaat 1-15	3	50.3	47.1
EK03_B	Eikenstaat 1-15	8	49.9	46.8
EK03_C	Eikenstaat 1-15	11	49.5	46.3
EK03_D	Eikenstaat 1-15	14	49.0	45.8
EK03_E	Eikenstaat 1-15	20	47.8	44.6
EK03_F	Eikenstaat 1-15	26	46.7	43.5
EK04_A	Eikenstraat 17-31	3	44.6	41.6
EK04_B	Eikenstraat 17-31	8	45.0	41.9
EK04_C	Eikenstraat 17-31	11	44.9	41.8
EK04_D	Eikenstraat 17-31	14	44.7	41.6
EK04_E	Eikenstraat 17-31	20	44.0	41.0
EK04_F	Eikenstraat 17-31	26	43.5	40.4
EK05_A	Eikenstraat 17-31	3	47.4	44.3
EK05_B	Eikenstraat 17-31	8	47.4	44.4
EK05_C	Eikenstraat 17-31	11	47.2	44.1
EK05_D	Eikenstraat 17-31	14	46.8	43.8
EK05_E	Eikenstraat 17-31	20	46.1	43.0
EK05_F	Eikenstraat 17-31	26	45.4	42.3
EK06_A	Eikenstraat 17-31	3	40.1	37.1
EK06_B	Eikenstraat 17-31	8	39.4	36.4
EK06_C	Eikenstraat 17-31	11	38.8	35.8
EK06_D	Eikenstraat 17-31	14	38.0	35.0
EK06_E	Eikenstraat 17-31	20	36.4	33.4
EK06_F	Eikenstraat 17-31	26	34.9	31.9
GR237_A	Groningerstraatweg 237	1.5	36.6	33.5
GR237_B	Groningerstraatweg 237	5	38.0	34.9



Appartementen Frijsicht (Eikenstraat)

Methode	'Geluidwering in gebouwen' NEN 5077, 2006 GGG 1997, NPR5272:2003 op basis van NEN 12354-3/2000 'Herziening rekenmethode geluidwering gevels', 1989	Natuurlijke ventilatie
---------	--	-------------------------------

Geluidsbron	Ci:	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz
Wegverkeer		-14.0	-10.0	-6.0	-5.0	-7.0

Gevelvlakken Kamer 1		Nagalmtijd	0.5 s	qv,eis	9.0 dm³/s		
Volume	27.0 m³	Lg,maat	52.0 dB	qv,teken,tot	9.0 dm³/s		
Vloerooppervlak	10.0 m²						
	Kopgevel	Lg	CLi	Su	GA	Lb	GA:k
		52.0	0.0	13.0	21.4	30.6	
		-	0.0	-	-	-	
		-	0.0	-	-	-	
		-	0.0	-	-	-	
		-	-	-	-	-	
			Totaal	13.0	21.4	30.6	23.0

Kopgevel	Sj	Transmissie	RA,j Ri:	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz
	0.000 m²	-	-	-	-	-	-	-
	0.0 m	-	-	-	-	-	-	-
Muur e: steen 400kg/m²	12.0 m²	7.0	49.3	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
Glas d: (4-12-6)	1.0 m²	17.1	28.3	22.0	21.0	29.0	37.0	37.0
	0.0 m²	-	-	-	-	-	-	-
	0.0 m²	-	-	-	-	-	-	-
	0.0 m²	-	-	-	-	-	-	-
	Su: 13.0 m²							

Duco Ducoton 10	qv,x	Transmissie	RA(Dn,e)	Dn,e,x,i:	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz
0.9 stuks of m	9.90 dm³/s	30.4	27.7	26.1	27.0	28.0	26.0	24.0	28.0
	qv,teken:	Csk	1.5						
		Rq,A,v:	-3.9						
		RA:	26.0						
		10log(V/(6.To.Su)):	-1.6						
		Cg:	0.0						
		GA:	21.4						

TABEL II: Berekeningen totaal verkeer 'autonoom' met bouwmarkt en toekomst met Lidl
(gearceerde vakken: overschrijding van streefwaarde 48 dB Wet geluidhinder).

Naam	Omschrijving	Hoogte	Autonoom Huidig	Verandering Lidl en Divers			Verandering Toets
			Bouwmarkt + diversen	Lidl werkdag	Diversen werkdag	Totaal	Toets Incl. 5 dB Correctie Art. 110
CL01_A	Canadezenlaan 2-108	1.5	32.3	27.8	28.2	31.0	26
CL01_B	Canadezenlaan 2-108	4.5	32.6	28.1	28.2	31.2	26
CL01_C	Canadezenlaan 2-108	7.5	32.6	28.2	28.2	31.2	26
CL01_D	Canadezenlaan 2-108	10.5	33.2	28.8	28.7	31.7	27
CL01_E	Canadezenlaan 2-108	13.5	33.6	28.9	29.1	32.0	27
CL02_A	Canadezenlaan 10-136	1.5	34.7	31.5	30.4	34.0	29
CL02_B	Canadezenlaan 10-136	4.5	34.9	31.8	30.2	34.1	29
CL02_C	Canadezenlaan 10-136	7.5	35.2	31.9	30.4	34.2	29
CL02_D	Canadezenlaan 10-136	10.5	35.4	32.0	30.7	34.4	29
CL02_E	Canadezenlaan 10-136	13.5	36.0	32.6	31.3	35.0	30
CL02_F	Canadezenlaan 10-136	16.5	36.4	32.8	31.7	35.3	30
EK01_A	Eikenstraat 1-15	3	49.0	49.2	43.3	50.2	45
EK01_B	Eikenstraat 1-15	8	48.9	49.1	43.1	50.1	45
EK01_C	Eikenstraat 1-15	11	48.6	48.8	42.8	49.8	45
EK01_D	Eikenstraat 1-15	14	48.3	48.5	42.5	49.5	44
EK01_E	Eikenstraat 1-15	20	46.7	46.7	41.0	47.8	43
EK01_F	Eikenstraat 1-15	26	45.5	46.2	39.6	47.0	42
EK02_A	Eikenstraat 1-15	3	53.4	53.5	47.6	54.5	49
EK02_B	Eikenstraat 1-15	8	53.0	53.2	47.2	54.2	49
EK02_C	Eikenstraat 1-15	11	52.6	52.8	46.8	53.8	49
EK02_D	Eikenstraat 1-15	14	52.2	52.4	46.4	53.3	48
EK02_E	Eikenstraat 1-15	20	50.8	51.0	44.9	51.9	47
EK02_F	Eikenstraat 1-15	26	49.4	49.8	43.6	50.7	46
EK03_A	Eikenstaat 1-15	3	49.9	49.1	44.4	50.3	45
EK03_B	Eikenstaat 1-15	8	49.6	48.7	44.2	50.0	45
EK03_C	Eikenstaat 1-15	11	49.2	48.3	43.9	49.6	45
EK03_D	Eikenstaat 1-15	14	48.8	47.8	43.4	49.1	44
EK03_E	Eikenstaat 1-15	20	47.7	46.6	42.5	48.0	43
EK03_F	Eikenstaat 1-15	26	46.8	45.5	41.6	46.9	42
EK04_A	Eikenstraat 17-31	3	48.2	43.5	43.7	46.6	42
EK04_B	Eikenstraat 17-31	8	48.0	43.8	43.5	46.7	42
EK04_C	Eikenstraat 17-31	11	47.7	43.7	43.2	46.5	41
EK04_D	Eikenstraat 17-31	14	47.3	43.5	42.7	46.1	41
EK04_E	Eikenstraat 17-31	20	46.3	42.8	41.7	45.3	40
EK04_F	Eikenstraat 17-31	26	45.4	42.3	40.8	44.6	40
EK05_A	Eikenstraat 17-31	3	52.7	46.2	48.2	50.3	45
EK05_B	Eikenstraat 17-31	8	52.2	46.2	47.7	50.0	45
EK05_C	Eikenstraat 17-31	11	51.6	46.0	47.1	49.6	45
EK05_D	Eikenstraat 17-31	14	51.0	45.6	46.5	49.1	44
EK05_E	Eikenstraat 17-31	20	49.7	44.9	45.2	48.0	43
EK05_F	Eikenstraat 17-31	26	48.6	44.2	44.0	47.1	42

			Autonoom Huidig	Verandering Lidl en Divers			Verandering Toets
Naam	Omschrijving	Hoogte	Bouwmarkt + diversen	Lidl werkdag	Diversen werkdag	Totaal	Toets Incl. 5 dB Correctie Art. 110
EK06_A	Eikenstraat 17-31	3	50.5	39.0	45.7	46.5	42
EK06_B	Eikenstraat 17-31	8	50.1	38.3	45.3	46.1	41
EK06_C	Eikenstraat 17-31	11	49.6	37.6	44.8	45.6	41
EK06_D	Eikenstraat 17-31	14	49.1	36.8	44.3	45.0	40
EK06_E	Eikenstraat 17-31	20	48.0	35.2	43.2	43.9	39
EK06_F	Eikenstraat 17-31	26	46.9	33.7	42.2	42.7	38
GR237_A	Groningerstraatweg 237	1.5	35.5	35.4	29.8	36.5	31
GR237_B	Groningerstraatweg 237	5	37.0	36.8	31.3	37.9	33

Bijlage 6 Specificaties

Carrier		Detailed acoustic report									
Nick Brouwer (11-2-2022 16:35:00)										Project Lidl R32	
										Tag 30RQ070R excl. 15LS	
Acoustic Information											
OctaveBandCenterFrequency	Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	Total	
Sound Power at Chiller Acoustic Center	dB	80.0	91.5	87.5	85.0	87.0	79.5	72.0	72.5	94.5	
A-Weighted Sound Power	dBA	53.5	75.5	79.0	82.0	87.0	81.0	73.0	71.5	89.5	
Sound pressure at specified distance in a free field	dB	48.5	60.0	56.0	53.5	55.5	48.0	40.5	41.0	63.0	
A-Weighted Sound Pressure Level	dBA	22.0	44.0	47.5	50.5	55.5	49.5	41.5	40.0	58.0	
Tolerance on Global Level : +/-4dBA											



Plaatsing geluiddemper op Carrier unit bij leverancier (ander project)

Signalering vrachtwagens

PEUTZ										
Invoergegevens akoestisch rekenmodel										
LAR,LT										
Model:	Lar,lt									
Groep:	(hoofdgroep)									
	Lijst van Mobilele bron, voor rekenmethode IndustrieLawaai - IL									
Naam	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	
T1 (50%)	59,80	66,90	72,40	77,80	80,00	79,20	73,00	62,90	84,60	
T2 (2,5%)	59,80	66,90	72,40	77,80	80,00	79,20	73,00	62,90	84,60	
T3 (25%)	59,80	66,90	72,40	77,80	80,00	79,20	73,00	62,90	84,60	
T4 (22,5%)	59,80	66,90	72,40	77,80	80,00	79,20	73,00	62,90	84,60	
T5 (47,5%)	59,80	66,90	72,40	77,80	80,00	79,20	73,00	62,90	84,60	
T6 (25%)	59,80	66,90	72,40	77,80	80,00	79,20	73,00	62,90	84,60	
T7 (25%)	59,80	66,90	72,40	77,80	80,00	79,20	73,00	62,90	84,60	
T8 (50%)	59,80	66,90	72,40	77,80	80,00	79,20	73,00	62,90	84,60	
VW01	78,00	82,00	87,00	92,00	96,00	94,00	87,00	77,00	99,74	
VW02	83,00	87,00	92,00	97,00	102,00	104,00	93,00	82,00	107,03	
VW03-k	83,80	89,00	89,40	93,80	96,20	94,20	80,00	74,00	100,70	Achteruitrijden
Rapport Peutz LA545-1-RA-003										

