

Akoestisch rapport

Laden en lossen van Aldi supermarkt
en overige detailhandel aan de
Lage Witsiebaan te Tilburg

Akoestisch rapport
Laden en lossen van Aldi supermarkt
en overige detailhandel aan de
Lage Witsiebaan te Tilburg

Projectnummer : BP.1713.R01

Revisie : 2

Rapportdatum : 8 juni 2017

Auteur : D. Kraaij

Opdrachtgever : Rho Adviseurs
Delftseplein 27b
3013 AA Rotterdam

Contactpersoon : D. Kusters

Kraaij Akoestisch Adviesbureau

Frisodonk 5
4707 VG Roosendaal
T: 0165-544833
F: 0165-544122
M: 06-10078854
E: info@kraaijbv.nl

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	4
2	GELUIDNORMEN/ - RICHTLIJNEN.....	5
2.1	WET OP DE RUIMTELIJKE ORDENING	5
3	OMSCHRIJVING PLANGEBIED	6
4	UITGANGSPUNTEN ONDERZOEK	8
4.1	VOERTUIGBEWEGINGEN BEVOORRADING	8
4.2	LADEN EN LOSSEN ALDI	8
4.3	LADEN EN LOSSEN OVERIGE WINKELS	9
4.4	PERSONENAUTO'S.....	9
4.5	KOELING / LUCHTBEHANDELING	10
5	DE MODELLERING.....	11
5.1	OBJECTEN EN BODEMGEBIEDEN	11
5.2	GELUIDBRONNEN.....	11
5.3	TOETSPUNTEN.....	12
6	REKENRESULTATEN EN CONCLUSIE	13
6.1	LANGTIJDGEMIDDELD BEOORDELINGSNIVEAU	13
6.2	MAXIMAAL GELUIDNIVEAU	13
7	ADVIES	14

Bijlage I :	Modelgegevens
Bijlage II :	Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
Bijlage III :	Rekenresultaten maximaal geluidniveau
Bijlage IV :	Rekenresultaten met geluidschermen
Bijlage V :	Rekenresultaten met geluidscherm en zonder achteruitrijsignalering
Figuur 1 :	Gemodelleerde objecten
Figuur 2 :	Gemodelleerde geluidbronnen (rijlijnen)
Figuur 3 :	Gemodelleerde geluidbronnen (puntbronnen)
Figuur 4 :	Gemodelleerde toetspunten

1 INLEIDING

In opdracht van Rho Adviseurs is door **Kraaij** Akoestisch Adviesbureau een akoestisch onderzoek verricht naar de te verwachten geluidbelasting vanwege de realisatie van een supermarkt en een aantal winkels aan de Reitse Hoevenstraat in Tilburg.

Op het terrein van deze ontwikkeling is op dit moment een school gevestigd. De school wordt gesloopt en in de plaats daarvoor wordt detailhandel ontwikkeld. De ontwikkeling bestaat uit twee gebouwen. Op het noordelijk deel van het terrein komt een Aldi supermarkt. Op de westzijde komt een gebouw waarin zich 6 winkels vestigen. Het gaat daarbij onder meer om een slagerij, bakkerij en een vishandel.

Het akoestisch onderzoek richt zich op de voertuigbewegingen en de laad- en losactiviteiten. Dit onderzoek moet aantonen dat de vestiging van de supermarkt en de overige winkels mogelijk is, zonder dat de laad- en losactiviteiten van de supermarkt leiden tot een onaanvaardbaar akoestisch woonklimaat bij de woningen in de omgeving.

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai.

Leeswijzer

Hoofdstuk 2 van deze rapportage bevat een beschouwing van de geldende richtwaarden voor geluid, gebaseerd op de VNG-brochure "Bedrijven en milieuzonering". In hoofdstuk 3 is het plangebied nader omschreven. Hoofdstuk 4 omvat een onderbouwing van de gehanteerde uitgangspunten die de basis vormen van het akoestisch onderzoek. In hoofdstuk 5 worden de opbouw van het rekenmodel toegelicht. Hoofdstuk 6 bevat de rekenresultaten en de conclusie en hoofdstuk 7 het advies voor geluidreducerende maatregelen.

2 GELUIDNORMEN/ - RICHTLIJNEN

2.1 Wet op de ruimtelijke ordening

Bij wijziging van een bestemmingsplan moet aangetoond worden dat er sprake is van een goede ruimtelijke ordening. Voor het aspect 'geluid' zijn in de VNG brochure "Bedrijven en Milieuzonering" richtafstanden opgenomen voor bedrijvigheid ten opzichte van geluidgevoelige bestemmingen. De richtafstanden zijn afhankelijk van de milieucategorie van de bedrijven en de gebiedstypering. Als de richtafstanden worden gerespecteerd is er sprake van een goede ruimtelijke ordening. Het is mogelijk om een ontwikkeling binnen de richtafstanden planologisch mogelijk te maken, mits aangetoond wordt dat aan bepaalde geluidrichtlijnen wordt voldaan.

Gebiedstypering

De VNG-brochure onderscheidt twee gebiedstyperingen:

1. Rustige woonwijk en rustig buitengebied
2. Gemengd gebied

Een "rustige woonwijk en rustig buitengebied" is een woonwijk die is ingericht volgens het principe van functiescheiding. Afgezien van enkele wijkgebonden voorzieningen zijn er vrijwel geen andere functies. Er is weinig storend verkeer. Een vergelijkbaar omgevingstype is een rustig buitengebied (inclusief eventueel verblijfsrecreatie), een stiltegebied of een natuurgebied.

Een "gemengd gebied" is een gebied met matige tot sterke functiemenging. Direct naast woningen kunnen winkels, horeca of kleine bedrijven voorkomen. Ook lintbebouwing in het buitengebied met overwegend agrarische en andere activiteiten kan als gemengd gebied worden beschouwd. Gebieden die direct langs de hoofdinfrastructuur liggen behoren eveneens tot het gemengd gebied.

Het plan wordt ontwikkeld aan de Lage Witsiebaan. Aan deze weg zijn verschillende scholen gevestigd. Aan de westzijde van het plangebied ligt de Ringbaan West. Dit is drukke ontsluitingsweg van Tilburg. Het plan zelf voorziet alleen in het realiseren van winkels. Ten noorden van het perceel ligt een woonfunctie, ten westen van het perceel is nieuwbouw van woonruimten voorzien. Gelet op de aanwezigheid van ontsluitingswegen, wonen en winkels is sprake van een gemengd gebied.

Richtafstand

Voor een supermarkt geldt een richtafstand van 10 meter. Omdat er sprake is van een gemengd gebied, kan de richtafstand met 1 stap worden teruggebracht naar 0 meter. Het plan grenst aan bestemmingen waar wonen op grond van het bestemmingsplan mogelijk is. De afstand is dus 0 meter. Hoewel formeel wordt voldaan aan de richtafstand, is toch de geluidbelasting berekend omdat er op korte afstand van woningen de laad/ en losvoorziening is gepland. Hierdoor kan een zekere mate van geluidhinder optreden.

Geluidrichtlijn

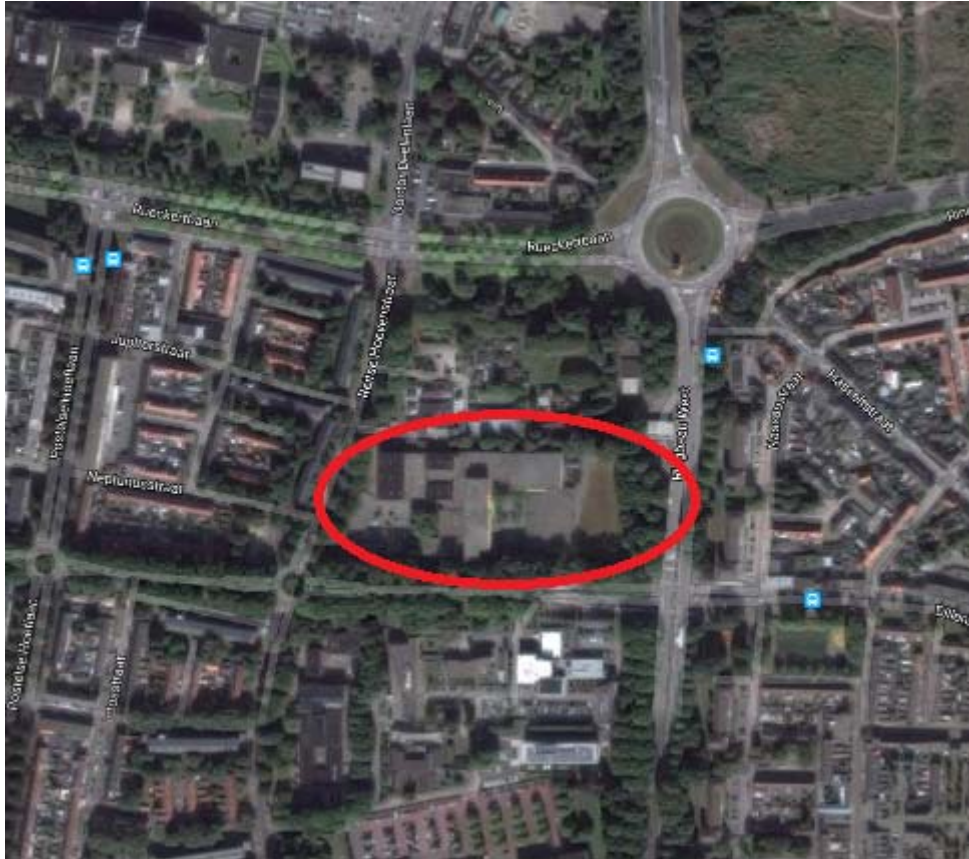
De in deze rapportage berekende geluidbelasting wordt getoetst aan de geluidrichtlijnen uit de VNG-brochure, behorende bij een gemengd gebied. De geluidrichtlijnen zijn:

- 50 dB(A) etmaalwaarde voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau;
- 70 dB(A) in de dag-, 65 dB(A) in de avond- en 60 dB(A) in de nachtperiode voor het maximaal geluidniveau (piekgeluiden);

De VNG-brochure stelt ook een richtwaarde voor de geluidbelasting vanwege de verkeersaantrekkende werking. Deze richtwaarde bedraagt 50 dB(A) etmaalwaarde. Het verkeer van- en naar de supermarkt rijdt via de Lage Witsiebaan naar de Ringbaan West en wordt meteen opgenomen in het heersend verkeersbeeld. Derhalve is een berekening van de geluidbelasting vanwege de verkeersaantrekkende werking achterwege gelaten.

3 OMSCHRIJVING PLANGEBIED

Op de hoek van de Reitse Hoevenstraat en de Lage Witsiebaan bevindt zich een perceel waar nu een school op ligt. De school wordt afgebroken voor de ontwikkeling van detailhandel op deze locatie. In onderstaande figuur is de locatie van het plan globaal weergegeven.



Figuur 3.1: Globaal Plangebied Aldi supermarkt (bron: Google Earth).

In onderstaande figuur is een plattegrond van de ontwikkeling opgenomen waarop de Aldi supermarkt en de overige detailhandel is weergegeven. Op de noordzijde van het perceel staat de Aldi supermarkt. In het rechthoekige gebouw aan de westzijde zijn zes verschillende detailhandelsbedrijven voorzien.



Figuur 3.2: Overzicht van het plangebied.

Ten noorden van het perceel ligt een perceel met een maatschappelijke bestemming waar ook mensen (gaan) wonen. Het gebouw omvat twee bouwlagen met 8 appartementen, waarbij zowel op de begane grond als op de eerste verdieping mensen overdag en 's-nachts verblijven.

Aan de noordwestzijde worden zorgwoningen gerealiseerd. Het zuidelijk gedeelte van dit gebouw bevat geen geluidgevoelige functies.

Aan de westzijde van het perceel is een nieuwe woonfunctie voorzien die op dit moment nog niet aanwezig is. De geluidsbelasting wordt op de maatschappelijke bestemming en de toekomstige woonbestemming berekend.

4 UITGANGSPUNTEN ONDERZOEK

De akoestisch relevante activiteiten in het plangebied zijn de transportbewegingen voor het laden en lossen en het parkeerterrein aan de noordzijde van het gebouw voor de overige detailhandel. Per akoestisch relevante geluidbron zijn hierna de uitgangspunten weergegeven.

Het geluid van de winkelwagens die over het grote parkeerterrein rijden, wordt volledig afgeschermd door de toekomstige bebouwing van de Aldi en de winkelstrip met detailhandel en is daarmee niet relevant voor onderhavig akoestisch onderzoek. Het eventueel rijden met winkelwagens naar de zes parkeerplaatsen aan de noordzijde van de winkelstrip is dermate beperkt van omvang dat dit eveneens niet relevant is voor het akoestisch onderzoek. De geluidbronnen vanwege winkelwagens zijn daarom buiten beschouwing gelaten.

4.1 Voertuigbewegingen bevoorrading

Voor de bevoorrading van de winkel wordt uitgegaan van de onderstaande aantallen vrachtwagens en bestelwagens. De opgave van de laad- en losbewegingen en de bronniveaus voor de geluidbronnen van Aldi zijn aangeleverd door de opdrachtgever. Voor de overige bronnen is gebruik gemaakt van kengetallen.

Tabel 4.1: Overzicht voertuigbewegingen

	Vrachtwagens per week	Bestelwagens per week
Kapsalon	-	0,2
Afhaalcentrum	-	2
Slagerij	2	2
Vishandel	4	2
Bakkerij	2	5
Bazar Istanbul	1	2
totaal	9	13,2

Uit bovenstaande tabel volgt dat per dag gemiddeld (naar boven afgerond) 2 vrachtwagens en 5 bestelwagens bij het plangebied komen (exclusief Aldi). Door de Aldi is informatie aangeleverd voor wat betreft de bevoorrading. In totaal komen er per dag maximaal 4 vrachtwagens, waarvan één vrachtwagen één keer per maand komt om het papier/karton op te halen. Deze vrachtwagen is in de representatieve bedrijfsomstandigheid betrokken. Inclusief de beleving van Aldi betekent dit dat er in totaal per dag 6 vrachtwagens.

Bij één vrachtwagen voor de Aldi wordt gebruikt gemaakt van een koelmotor. De koelmotor is tijdens het laden/lossen in werking gedurende de laad- en lostijd. Het laden en lossen van de bedrijven vindt plaats in de dagperiode (07.00-19.00 uur).

De vrachtwagens van de Aldi rijden via de Lage Witsiebaan het terrein op en af. De vrachtwagens rijden naar de noordzijde van het terrein en rijden vervolgens achteruit naar de laad- en losplaats.

De vrachtwagens maken bij het manoeuvreren gebruik van achteruitrijsignalering.

4.2 Laden en lossen Aldi

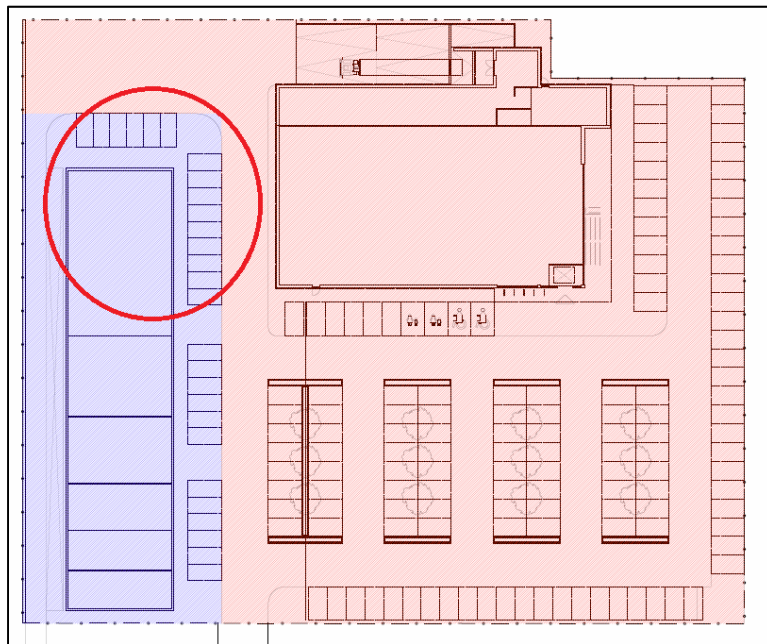
Het laden en lossen vindt plaats bij een losplaats die zich aan de noordzijde van het pand bevindt. De voorzijde van deze ruimte is open. De vrachtwagen rijdt daar achteruit in. Door het rijden van rolcontainers door de oplegger treedt een geluiduitstraling op van de oplegger. Het laden en lossen neemt in totaal 2 uur per dag in beslag. Dit uitgangspunt is gebaseerd op door de Aldi aangeleverde informatie.

4.3 Laden en lossen overige winkels

Aan de westzijde (achterzijde, zie ook figuur 3.2) van de winkels zal ook worden geladen en gelost met behulp van palletwagens/ rolcontainers. Aangezien het om kleinere hoeveelheden gaat, is uitgegaan van 15 minuten per vracht- of bestelwagen. Bij in totaal 5 wagens per dag is dat dus één uur en een kwartier.

4.4 Personenauto's

Het parkeerterrein bevindt zich aan de zuid- en oostkant van het terrein. De afstand tot de woningen is dermate groot, dat de geluidproductie van het parkeerterrein akoestisch niet relevant is. Aan de noordkant bevinden zich enkele parkeerplaatsen die mogelijk wel akoestisch relevant zijn. Deze parkeerplaatsen zijn in onderstaande figuur omcirkeld.



Figuur 4.1: Situering parkeerplaatsen

Voor het berekenen van het aantal voertuigbewegingen voor deze parkeerplaatsen is gebruik gemaakt van de gemeentelijke parkeernorm uit 2011. Ondanks de aanwezigheid van nieuw beleid dient bij de oude normen aansluiting gevonden te worden omdat het nieuwe beleid nog niet van actuele parkeernormen is voorzien.

Omdat naast de komst van een Aldi supermarkt er diverse winkels intrek nemen in de toekomstige winkelplint, heeft de berekening van de parkeerbehoefte per winkel plaatsgevonden. Hierbij heeft een verrekening plaatsgevonden van de gemeentelijke parkeernormen met het bruto-vloeroppervlak (hierna BVO) per winkel zoals in het plan is opgenomen. De parkeerbehoefte per winkel is opgenomen in onderstaande tabel.

Tabel 4.2: Berekening parkeerbehoefte

Functie	Functieaanduiding zoals opgenomen in Notitie parkeernormen 2011	M2 BVO	Parkeerbehoefte	Parkeerbehoefte totaal
Aldi	Winkel in overige wijkcentra	1370,7	3,2 / 100 m2 bvo	43,9
Kapsalon La Majirel	Winkel in overige wijkcentra	96,0	3,2 / 100 m2 bvo	3,1
Afhaalcentrum Vadi	Winkel in overige wijkcentra	96,0	3,2 / 100 m2 bvo	3,1
Slagerij El Youssfi	Winkel in overige wijkcentra	112,0	3,2 / 100 m2 bvo	3,6
Marina Vishandel	Winkel in overige wijkcentra	176,0	3,2 / 100 m2 bvo	5,6
Bakkerij Afrah	Winkel in overige wijkcentra	192,0	3,2 / 100 m2 bvo	6,1
Istanbul Bazar	Winkel in overige wijkcentra	400,0	3,2 / 100 m2 bvo	12,8

De totale parkeerbehoefte komt uit op afgerond 79 parkeerplaatsen. Het plan voorziet in 160 parkeerplaatsen en kan zodoende ruim voorzien in de behoefte op het drukste moment.

De capaciteit voor het te berekenen deel van inrichtingslawaaï bedraagt 15 parkeerplaatsen. Dit is 9,4% van de totale parkeer capaciteit. Vervolgens heeft een verrekening plaatsgevonden van dit percentage met de totale parkeerbehoefte. De parkeerbehoefte voor het deel van inrichtingslawaaï is zodoende 9,4% van 79. De parkeerbehoefte op de drukste momenten bedraagt daarom 7,5 parkeerplaatsen voor het deel ten behoeve van inrichtingslawaaï. Afgerond zijn er op de drukste momenten daarom nooit meer dan 8 parkeerplaatsen bezet voor dit deel. Het aantal verkeersbewegingen van en naar deze parkeerplaatsen is op basis van een turn over van 2 per uur (aantal keer dat een afzonderlijke parkeerplaats bezet is) en een bezettingsgraad zoals van toepassing voor supermarkten conform CROW publicatie 317 'Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie' indicatief inzichtelijk gemaakt. Al met al trekken de parkeervakken welke relevant zijn voor inrichtingslawaaï 180 auto's (dag) en 24 auto's (avond).

4.5 Koeling / luchtbehandeling

Voor de koeling van de producten van de Aldi zal gebruik worden gemaakt van een koelinstallatie met een warmte wisselaar (condensor) die op het dak wordt geplaatst. Op dit moment is niet bekend waar de installatie precies wordt geplaatst. In het rekenmodel (zie hoofdstuk 5) is de bron op een zo kort mogelijke afstand van de geluidgevoelige objecten geplaatst zodat een worst-case scenario wordt doorgerekend.

Voor de koeling van de kantoren zal een split-unit op het dak worden geplaatst. Ook deze is in de modellering op zo'n kort mogelijke afstand van de geluidgevoelige objecten gemodelleerd.

Voor de koeling van de detailhandelstrip is per ruimte een bron gemodelleerd voor een split-unit. Voor de vishandel is nog een aparte condensor gemodelleerd voor een eventuele koel-/ vriescel.

De bedrijfsduur van de koeling is afhankelijk van de binnentemperatuur en de buitentemperatuur. De koeling is nooit 24 uur per dag volledig in werking. Zeker als het 's-Avonds en 's-Nachts koeler is, zal de bedrijfsduur geringer zijn. Op basis van ervaringscijfers die ook zijn gehanteerd bij andere onderzoeken is voor de avond- en nachtperiode uitgegaan van een bedrijfsduur van 70%.

5 DE MODELLERING

Op basis van de beschreven uitgangspunten is met behulp van de software Geomilieu, versie V4.30, van DGMR Raadgevende Ingenieurs een overdrachtsmodel gemaakt om de geluidbelasting in de omgeving te berekenen. De overdrachtsberekening is uitgevoerd conform de methode II.8 uit de Handleiding Meten en rekenen industrielawaai. In onderstaande paragrafen is de modelvorming toegelicht.

De modellering is gebaseerd op een representatieve werkdag. In bijlage I zijn de modelgegevens in numerieke vorm weergegeven.

5.1 Objecten en bodemgebieden

Op basis van tekeningen die zijn verstrekt door de opdrachtgever zijn de gebouwen van het plan gemodelleerd. De gebouwen zijn als reflecterende objecten (reflectiefactor = 0,8) gemodelleerd. De laad- en loslocatie is als een afstralende gevel gemodelleerd, omdat die aan één zijde open is.

De directe omgeving bestaat uit gebouwen, parkeerterreinen en bestrating en is daarom te beschouwen als akoestisch 'hard'. Er zijn geen grote absorberende bodemvlakken zoals tuinen of grasland. Het model rekent daarom met een bodemfactor $B_f = 0,0$.

Figuur 1 omvat een weergave van de gemodelleerde objecten en bronnen.

5.2 Geluidbronnen

De akoestisch relevante geluidbronnen zijn:

1. Voertuigbewegingen vrachtwagens;
2. Laden en lossen van vrachtwagens/ optrekken vrachtwagen;
3. Achteruitrijsignalering van vrachtwagens;
4. Voertuigbewegingen personenauto's;
5. Het slaan van portieren van personenauto's.

De bronvermogens van vrachtauto's en het laden en lossen zijn aangeleverd door de Aldi. Voor het achteruit rijden van de vrachtwagen is een bronvermogen van 107 dB(A) gehanteerd. Dit is gebaseerd op een bronvermogen van 110 dB(A) voor het maximaal geluidniveau van de achteruitrijsignalering. Dit bronvermogen is met 3 dB(A) verlaagd vanwege het intermitterend karakter van het geluid. De achteruitrijsignalering wordt gedefinieerd als 'tonaal geluid'.

De bronvermogens van de overige vrachtwagens, bestelwagens, de koelmotor, het rijden van personenauto's en het slaan van portieren van personenauto's zijn gebaseerd op kengetallen.

Maximale geluidniveaus ('piekniveaus') treden op door laad- en losactiviteiten, het optrekken van een vrachtwagen, het dichtslaan van portieren en de achteruitrijsignalering van vrachtwagens. Het maximaal geluidsniveau van de achteruitrijsignalering is maatgevend voor het maximaal geluidsniveau. Voor de volledigheid is er ook een bron voor het slaan van de portieren opgenomen. Voor het laden en lossen en optrekken van een vrachtwagen en/of de achteruitrijsignalering is net voor de laad- en loslocatie een geluidbron met een bronvermogen van $L_{A,max} = 110$ dB(A) gemodelleerd voor de achteruitrijsignalering. Voor het handmatig laden en lossen van de winkels wordt een bronvermogen van $L_{A,max} = 100$ dB(A) gehanteerd.

De laad- en loslocaties zijn aangegeven in figuur 3.2 in hoofdstuk 3. Voor het handmatig laden en lossen van de winkels zijn vijf puntbronnen ingevoerd met elk een bedrijfsduur van 15 minuten.

In onderstaande tabel zijn de bronvermogens weergegeven.

Tabel 5.1: Bronvermogens

Bron	Bronvermogen $L_{w,eq}$
Vrachtwagen Aldi	102 dB(A)
Vrachtwagen Aldi achteruitrijden met signalering	107 dB(A)
Koelmotor	92 dB(A)
Laden/ lossen vrachtwagen met rolcontainers	100 dB(A)
Bestelwagen	95 dB(A)
Personenauto	90 dB(A)
Vrachtwagen overige detailhandel	104 dB(A)
Handmatig Laden lossen	90 dB(A)
Handmatig laden/lossen L_{max}	100 dB(A)
Maxbron vrachtwagen +achteruitrijsignalering	110 dB(A)
Maxbron parkeerterrein (portier)	100 dB(A)

De geluidbronnen zijn alleen in werking in de dagperiode. Voor personenauto's, bestelbussen en vrachtwagens is een gemiddelde rijsnelheid van 10 km/ uur aangehouden. Voor het achteruitrijden met vrachtwagens is een gemiddelde rijsnelheid van 5 km/ uur aangehouden. Deze geluidbronnen zijn in het rekenmodel ingevoerd als 'mobiele geluidbronnen'. Afhankelijk van het aantal, de snelheid, de gemodelleerde afstand en de afstand tussen de deelbronnetjes op de rijlijn, berekent het model zelf de bedrijfsduurcorrectie.

De vrachtwagen die de Aldi bezoeken rijden over het parkeerterrein naar de Aldi en verlaten het terrein via dezelfde weg. De vrachtwagens en bestelwagens die de overige detailhandel bevoorraden rijden in om het gebouw heen.

Alle rijlijnen, behalve die van de personenauto's, zijn gemodelleerd als een enkele beweging (dus geen retourbeweging).

De geluidbronnen zijn weergegeven in de figuren 2 en 3.

5.3 Toetspunten

Ter plaatse van de omliggende geluidgevoelige objecten zijn toetspunten ingevoerd. Voor de toetshoogte is een hoogte aangehouden van 1,5 meter boven de vloer van de betreffende bouwlaag.

Figuur 4 bevat een weergave van de ingevoerde toetspunten.

6 REKENRESULTATEN EN CONCLUSIE

Met behulp van het rekenmodel is de geluidbelasting berekend op de gevels van de woonbestemmingen rondom onderzoekslocatie. De berekeningen zijn uitgevoerd conform de methode II.8 uit de Handleiding meten en rekenen industrielawaai.

6.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

In bijlage II zijn de rekenresultaten van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau opgenomen. Omdat de achteruitrijdende vrachtwagens met signalering bepalend zijn voor de geluidbelasting is een tonaalcorrectie van 5 dB(A) toegepast, conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai. Dit is gedaan door in het rekenmodel een negatieve groepsreductie van 5 dB(A) toe te passen voor de dagperiode. Dit is de periode waarin de vrachtwagens rijden.

Uit de rekenresultaten blijkt dat het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau op de gebouwen van Traverse ten noorden van het plangebied ten hoogste 59 dB(A) in de dag-, 43 dB(A) in de avond- en 42 dB(A) in de nachtperiode bedraagt. In de dagperiode is het laden en lossen van een vrachtwagen en het achteruitrijden met signalering de maatgevende geluidbron. In de avond- en nachtperiode is dat de condensor van de Aldi. Bijlage II omvat een deelbijdrageberekening van toetspunt T_02, waaruit dit blijkt.

Ter plaatse van de appartementen ten westen van het plangebied bedraagt het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ten hoogste 54 dB(A) in de dag-, en 44 dB(A) in de avond- en nachtperiode op toetspunt 7. Ook van dit toetspunt is in bijlage II een deelbijdrageberekening opgenomen. De maatgevende bron in de dag-, avond- en nachtperiode is de condensor van de viswinkel. Ook de vrachtwagenbewegingen, achteruitrijsignalering en het laden en lossen bij de Aldi zijn geluidbronnen die mede maatgevend zijn.

De richtwaarde van 50 dB(A) in de dagperiode wordt op nagenoeg alle toetspunten overschreden. De richtwaarde van 45 dB(A) in de avondperiode wordt niet overschreden. De richtwaarde van 40 dB(A) in de nachtperiode wordt overschreden op de toetspunten 2 (gebouw ten noorden van de planontwikkeling) en de toetspunten 6 en 7 (appartementen ten westen van planontwikkeling).

6.2 Maximaal geluidniveau

In bijlage III zijn de rekenresultaten van het maximaal geluidniveau opgenomen.

Uit de rekenresultaten blijkt dat het maximaal geluidniveau op de gebouwen van Traverse ten noorden van het plangebied ten hoogste 77 dB(A) in de dag-, 52 dB(A) in de avond- en 42 dB(A)¹ in de nachtperiode bedraagt. In de dagperiode is het achteruitrijden met signalering de maatgevende geluidbron. In bijlage III is een deelbijdrageberekening opgenomen die dit aantoont.

Het maximaal geluidniveau op de appartementen ten westen van de planontwikkeling bedraagt ten hoogste 70 dB(A) in de dag-, 47 dB(A) in de avond- en 44 dB(A)¹ in de nachtperiode.

De richtwaarde van 70 dB(A) in de dagperiode wordt overschreden ter plaatse van de gebouwen van Traverse ten noorden van het plangebied. Ter plaatse van de appartementen wordt de richtwaarde niet overschreden.

De richtwaarde van 65 dB(A) in de avond- en 60 dB(A) in de nachtperiode wordt niet overschreden.

¹ Hier is het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau hoger dan het maximaal geluidniveau. Dit betekent dat het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau tevens het maximaal geluidniveau is. Het rekenverschil wordt veroorzaakt doordat bij het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau alle in werking zijnde koelinstallaties bij elkaar worden opgeteld, hetgeen kan voorkomen. Bij het maximaal geluidniveau wordt één maatgevende bron beoordeeld.

7 ADVIES

In opdracht van Rho Adviseurs is door **Kraaij** Akoestisch Adviesbureau een akoestisch onderzoek verricht naar de te verwachten geluidbelasting vanwege de realisatie van een supermarkt en overige detailhandel aan de Lage Witsiebaan in Tilburg.

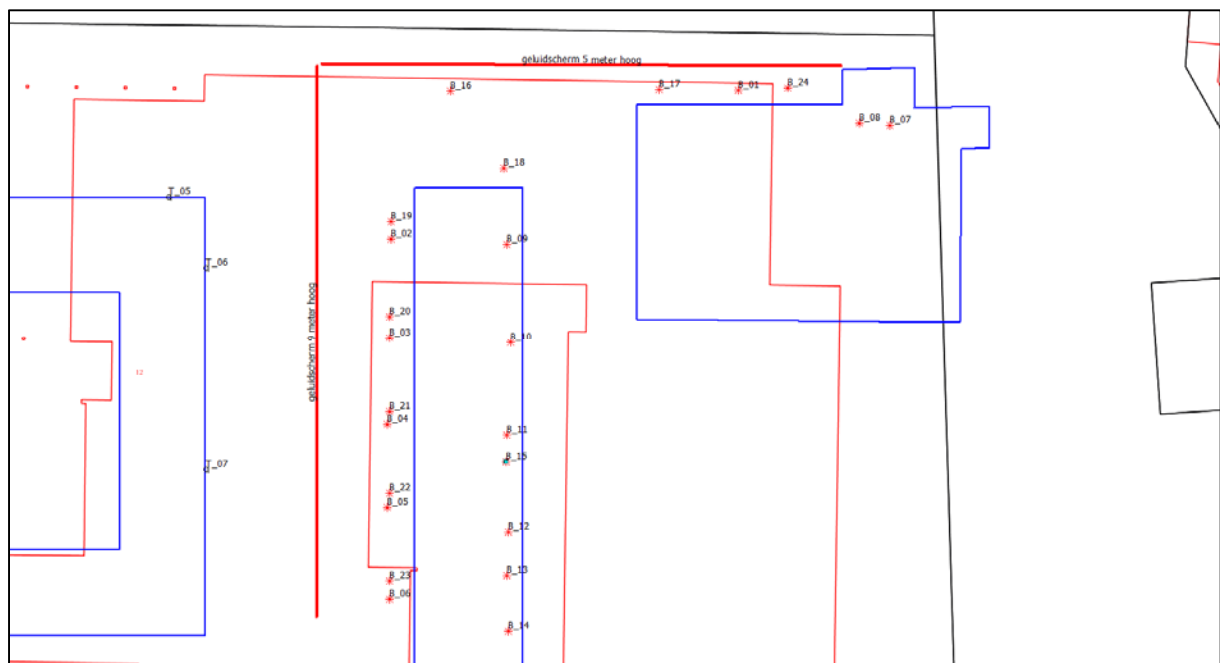
In het kader van een bestemmingsplanprocedure moet aangetoond worden dat de realisatie van het plan voldoet aan een 'goede ruimtelijke ordening'. Hiervoor is het te verwachten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau en het maximaal geluidniveau getoetst aan de richtlijnen uit de VNG-brochure "Bedrijven en milieuzonering".

Uit de rekenresultaten blijkt dat niet voldaan kan worden aan de gestelde richtwaarden.

Om het woon- en leefklimaat te verbeteren en dus te kunnen voldoen aan de richtwaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau en 70 dB(A) voor het maximaal geluidniveau in de dagperiode zijn de volgende maatregelen noodzakelijk:

1. Het plaatsen van een geluidscherm aan de noordzijde van het plangebied met een hoogte van 5 meter, zoals weergegeven in onderstaande figuur;
2. Het plaatsen van een geluidscherm aan de westzijde van het plangebied met een hoogte van meter, zoals weergegeven in onderstaande figuur;
3. Het verplaatsen van de koelinstallaties van de Aldi naar de bronposities B_07 en B_08, zoals weergegeven in onderstaande figuur of het treffen van nog nader te bepalen bronmaatregelen aan de installaties;
4. Het plaatsen van de koelinstallaties van de winkelstrip nabij de oostelijke gevel, zoals weergegeven in onderstaande figuur;
5. Het reduceren van het bronvermogen van de (eventuele) condensor van de viswinkel tot een bronvermogen van 77 dB(A);

De rekenresultaten van langtijdgemiddeld beoordelingsniveau en het maximaal geluidniveau zijn opgenomen in bijlage IV.



Figuur 7.1: Situering geluidscherm en bovendakse bronnen

Indien geluidschermen van dergelijke hoogte vanuit stedenbouwkundig oogpunt niet gewenst zijn, zijn de volgende maatregelen te overwegen:

1. Het rijden met een achteruitrijcamera, zodat de chauffeur zicht heeft op hetgeen achter de vrachtwagen gebeurt (zie ook programma 'Piek'). Met een dergelijke oplossing komt de achteruitrijsignalering met tonaalcorrectie te vervallen. Het maximaal geluidniveau van een achteruitrijdende vrachtwagen zal dan ook lager zijn, 107 dB(A) i.p.v. 110 dB(A).
2. Het treffen van maatregelen aan de koelinstallaties die eventueel op het dak van de westelijke winkelplint worden geplaatst, waarbij vooraf dient te worden aangetoond dat voldaan wordt aan de normen uit het Activiteitenbesluit milieubeheer².

Het noordelijke geluidscherm kan worden verlaagd tot 3 meter en het westelijke geluidscherm kan komen te vervallen. Bijlage V omvat de rekenresultaten.

² Het exact adviseren van maatregelen aan eventuele koelinstallaties is in dit stadium nog niet mogelijk aangezien nog niet vast staat welke koelinstallaties worden geplaatst.

BIJLAGE I

Modelgegevens

Bijlage I
Modelgegevens

Model: model Aldi rijksdriehoekscoördinaat
Revisie 2 - Tilburg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Lengte	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Aant.puntbr	Lwr 63
MB_01	wegrijden Aldi	102,90	4	--	--	31,64	--	--	10	25,00	5	76,10
MB_02	aankomen vrw Aldi	110,70	4	--	--	31,32	--	--	10	25,00	5	76,10
MB_06	achteruitrijden vrachtauto met signalering	52,95	4	--	--	29,29	--	--	5	25,00	3	81,10
MB_03	vrachtwagens winkels exclusief Aldi	183,70	2	--	--	34,17	--	--	10	25,00	8	76,10
MB_04	bestelwagen winkels m.u.v. Aldi	188,14	3	--	--	32,31	--	--	10	25,00	8	80,00
MB_05	Personenauto's	79,76	360	48	--	12,23	16,21	--	10	25,00	4	75,00

Model: model Aldi rijksdriehoekskoordinaat
Revisie 2 - Tilburg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 125	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
MB_01	85,10	95,10	99,10	95,20	87,20	79,40	102,17
MB_02	85,10	95,10	99,10	95,20	87,20	79,40	102,17
MB_06	90,10	100,10	104,10	100,20	92,20	83,40	107,16
MB_03	87,10	97,10	101,10	97,20	89,20	81,40	104,16
MB_04	82,00	88,00	90,00	88,00	85,00	75,00	94,94
MB_05	77,00	83,00	85,00	83,00	80,00	70,00	89,94

Bijlage I
Modelgegevens

Model: model Aldi rijksdriehoekskoordinaat
Revisie 2 - Tilburg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Hoek	Richt.	Cb(u) (D)	Cb(u) (A)	Cb(u) (N)	Cb(D)
B_16	LAmx vrachtwagen achteruitrijsignalering	0,75	0,00	Relatief	Normale puntbron	360,00	0,00	--	--	--	99,00
B_17	LAmx vrachtwagen achteruitrijsignalering	0,75	0,00	Relatief	Normale puntbron	360,00	0,00	--	--	--	99,00
B_18	LAmx portier personenauto	0,75	0,00	Relatief	Normale puntbron	360,00	0,00	--	--	--	--
B_01	Koelmotor	3,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	360,00	0,00	0,500	--	--	13,80
B_02	laden lossen	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	360,00	0,00	0,250	--	--	16,81
B_03	laden lossen	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	360,00	0,00	0,250	--	--	16,81
B_04	laden lossen	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	360,00	0,00	0,250	--	--	16,81
B_05	laden lossen	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	360,00	0,00	0,250	--	--	16,81
B_06	laden lossen	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	360,00	0,00	0,250	--	--	16,81
B_19	laden lossen Lmax	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	360,00	0,00	--	--	--	99,00
B_20	laden lossen Lmax	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	360,00	0,00	--	--	--	99,00
B_21	laden lossen Lmax	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	360,00	0,00	--	--	--	99,00
B_22	laden lossen Lmax	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	360,00	0,00	--	--	--	99,00
B_23	laden lossen Lmax	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	360,00	0,00	--	--	--	99,00
B_07	Koeling (condensors) ALDI	1,00	6,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	360,00	0,00	12,000	2,799	5,599	0,00
B_08	Split unit (koeling kantoor ed)	1,00	6,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	360,00	0,00	12,000	2,799	5,599	0,00
B_09	Split unit (koeling kantoor ed)	1,00	6,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	360,00	0,00	12,000	2,799	5,599	0,00
B_10	Split unit (koeling kantoor ed)	1,00	6,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	360,00	0,00	12,000	2,799	5,599	0,00
B_11	Split unit (koeling kantoor ed)	1,00	6,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	360,00	0,00	12,000	2,799	5,599	0,00
B_12	Split unit (koeling kantoor ed)	1,00	6,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	360,00	0,00	12,000	2,799	5,599	0,00
B_13	Split unit (koeling kantoor ed)	1,00	6,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	360,00	0,00	12,000	2,799	5,599	0,00
B_14	Split unit (koeling kantoor ed)	1,00	6,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	360,00	0,00	12,000	2,799	5,599	0,00
B_15	Koeling (condensors) viswinkel	1,00	6,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	360,00	0,00	12,000	2,799	5,599	0,00
B_24	laden lossen vrachtwagen Aldi	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	360,00	0,00	2,001	--	--	7,78

Model: model Aldi rijksdriehoekscoördinaat
Revisie 2 - Tilburg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
B_16	--	--	82,10	92,10	97,10	102,60	106,10	103,20	95,20	86,40	109,57
B_17	--	--	82,10	92,10	97,10	102,60	106,10	103,20	95,20	86,40	109,57
B_18	--	--	72,10	82,10	87,10	92,10	96,10	93,20	85,20	76,40	99,47
B_01	--	--	64,20	83,40	86,20	86,40	85,00	82,80	80,10	75,90	92,36
B_02	--	--	59,00	74,00	76,00	82,00	84,00	83,00	82,00	78,00	89,53
B_03	--	--	59,00	74,00	76,00	82,00	84,00	83,00	82,00	78,00	89,53
B_04	--	--	59,00	74,00	76,00	82,00	84,00	83,00	82,00	78,00	89,53
B_05	--	--	59,00	74,00	76,00	82,00	84,00	83,00	82,00	78,00	89,53
B_06	--	--	59,00	74,00	76,00	82,00	84,00	83,00	82,00	78,00	89,53
B_19	--	--	69,00	84,00	86,00	92,00	94,00	93,00	92,00	88,00	99,53
B_20	--	--	69,00	84,00	86,00	92,00	94,00	93,00	92,00	88,00	99,53
B_21	--	--	69,00	84,00	86,00	92,00	94,00	93,00	92,00	88,00	99,53
B_22	--	--	69,00	84,00	86,00	92,00	94,00	93,00	92,00	88,00	99,53
B_23	--	--	69,00	84,00	86,00	92,00	94,00	93,00	92,00	88,00	99,53
B_07	1,55	1,55	58,00	72,00	74,00	76,00	77,00	72,00	65,00	55,00	81,79
B_08	1,55	1,55	52,00	66,00	68,00	70,00	71,00	66,00	59,00	49,00	75,79
B_09	1,55	1,55	52,00	66,00	68,00	70,00	71,00	66,00	59,00	49,00	75,79
B_10	1,55	1,55	52,00	66,00	68,00	70,00	71,00	66,00	59,00	49,00	75,79
B_11	1,55	1,55	52,00	66,00	68,00	70,00	71,00	66,00	59,00	49,00	75,79
B_12	1,55	1,55	52,00	66,00	68,00	70,00	71,00	66,00	59,00	49,00	75,79
B_13	1,55	1,55	52,00	66,00	68,00	70,00	71,00	66,00	59,00	49,00	75,79
B_14	1,55	1,55	52,00	66,00	68,00	70,00	71,00	66,00	59,00	49,00	75,79
B_15	1,55	1,55	58,00	72,00	74,00	76,00	77,00	72,00	65,00	55,00	81,79
B_24	--	--	69,00	84,00	86,00	92,00	94,00	93,00	92,00	88,00	99,53

Model: model Aldi rijksdriehoekskoordinaat
Revisie 2 - Tilburg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
T_02	Nieuwbouw Reitse Hoevenstraat	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T_03	Nieuwbouw Reitse Hoevenstraat	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T_04	Nieuwbouw Reitse Hoevenstraat	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T_05	nieuwbouw 1	0,00	Relatief	1,50	5,00	7,50	10,00	--	--	Ja
T_06	nieuwbouw 2	0,00	Relatief	1,50	5,00	7,50	10,00	--	--	Ja
T_07	nieuwbouw 3	0,00	Relatief	1,50	5,00	7,50	10,00	--	--	Ja
T_01	Nieuwbouw Reitse Hoevenstraat	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja

Bijlage I
Modelgegevens

Model: model Aldi rijksdriehoekskoordinaat
Revisie 2 - Tilburg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
1	Winkel Aldi	6,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4	Nieuwbouw Traverse	7,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	nieuw woongebouw	12,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1	detailhandel	6,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Nieuwbouw Traverse	8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

BIJLAGE II

Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Rapport: Resultatentabel
Model: model Aldi rijkdriehoekscoördinaat
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep:
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
T_01_A	Nieuwbouw Reitse Hoevenstraat	1,50	54	37	36	54
T_01_B	Nieuwbouw Reitse Hoevenstraat	5,00	56	40	39	56
T_02_A	Nieuwbouw Reitse Hoevenstraat	1,50	58	41	39	58
T_02_B	Nieuwbouw Reitse Hoevenstraat	5,00	59	43	42	59
T_03_A	Nieuwbouw Reitse Hoevenstraat	1,50	57	38	38	57
T_03_B	Nieuwbouw Reitse Hoevenstraat	5,00	59	40	40	59
T_04_A	Nieuwbouw Reitse Hoevenstraat	1,50	52	37	36	52
T_04_B	Nieuwbouw Reitse Hoevenstraat	5,00	54	40	39	54
T_05_A	nieuwbouw 1	1,50	47	35	35	47
T_05_B	nieuwbouw 1	5,00	49	35	34	49
T_05_C	nieuwbouw 1	7,50	49	36	35	49
T_05_D	nieuwbouw 1	10,00	49	36	35	49
T_06_A	nieuwbouw 2	1,50	50	38	38	50
T_06_B	nieuwbouw 2	5,00	52	41	41	52
T_06_C	nieuwbouw 2	7,50	53	42	42	53
T_06_D	nieuwbouw 2	10,00	53	42	42	53
T_07_A	nieuwbouw 3	1,50	51	39	39	51
T_07_B	nieuwbouw 3	5,00	53	43	43	53
T_07_C	nieuwbouw 3	7,50	53	43	43	53
T_07_D	nieuwbouw 3	10,00	53	44	44	54

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: model Aldi rijksdriehoekskoordinaat
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: T_02_B - Nieuwbouw Reitse Hoevenstraat
Groep: geluidbronnen
Groepsreductie: Ja

Naam Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
T_02_B	Nieuwbouw Reitse Hoevenstraat	5,00	59	43	42	59
B_24	laden lossen vrachtwagen Aldi	1,00	57	--	--	57
MB_06	achteruitrijden vrachtauto met signalering	0,75	52	--	--	52
B_07	Koeling (condensors) ALDI	1,00	45	38	38	48
MB_05	Personenauto's	0,75	46	37	--	46
MB_02	aankomen vrw Aldi	0,75	44	--	--	44
B_01	Koelmotor	3,00	44	--	--	44
B_15	Koeling (condensors) viswinkel	1,00	40	34	34	44
B_08	Split unit (koeling kantoor ed)	1,00	40	33	33	43
B_09	Split unit (koeling kantoor ed)	1,00	39	32	32	42
MB_03	vrachtwagens winkels exclusief Aldi	0,75	42	--	--	42
MB_01	wegrijden Aldi	0,75	41	--	--	41
B_10	Split unit (koeling kantoor ed)	1,00	36	29	29	39
B_11	Split unit (koeling kantoor ed)	1,00	35	28	28	38
B_02	laden lossen	1,00	37	--	--	37
B_12	Split unit (koeling kantoor ed)	1,00	33	26	26	36
MB_04	bestelwagen winkels m.u.v. Aldi	0,75	36	--	--	36
B_13	Split unit (koeling kantoor ed)	1,00	32	25	25	35
B_14	Split unit (koeling kantoor ed)	1,00	31	25	25	35
B_04	laden lossen	1,00	29	--	--	29
B_03	laden lossen	1,00	27	--	--	27
B_05	laden lossen	1,00	27	--	--	27
B_06	laden lossen	1,00	25	--	--	25
B_16	LAmx vrachtwagen achteruitrijtsignalering	0,75	-18	--	--	-18
B_17	LAmx vrachtwagen achteruitrijtsignalering	0,75	-22	--	--	-22
B_19	laden lossen Lmax	1,00	-35	--	--	-35
B_20	laden lossen Lmax	1,00	-43	--	--	-43
B_21	laden lossen Lmax	1,00	-43	--	--	-43
B_22	laden lossen Lmax	1,00	-45	--	--	-45
B_23	laden lossen Lmax	1,00	-47	--	--	-47
B_18	LAmx portier personenauto	0,75	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: model Aldi rijksdriehoekskoordinaat
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: T_07_D - nieuwbouw 3
Groep: geluidbronnen
Groepsreductie: Ja

Naam						
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
T_07_D	nieuwbouw 3	10,00	53	44	44	54
B_15	Koeling (condensors) viswinkel	1,00	46	40	40	50
B_11	Split unit (koeling kantoor ed)	1,00	40	33	33	43
MB_03	vrachtwagens winkels exclusief Aldi	0,75	43	--	--	43
B_12	Split unit (koeling kantoor ed)	1,00	40	33	33	43
B_24	laden lossen vrachtwagen Aldi	1,00	43	--	--	43
B_13	Split unit (koeling kantoor ed)	1,00	39	33	33	43
B_10	Split unit (koeling kantoor ed)	1,00	39	33	33	43
B_14	Split unit (koeling kantoor ed)	1,00	39	32	32	42
B_07	Koeling (condensors) ALDI	1,00	38	32	32	42
B_05	laden lossen	1,00	41	--	--	41
B_04	laden lossen	1,00	41	--	--	41
B_09	Split unit (koeling kantoor ed)	1,00	38	31	31	41
B_03	laden lossen	1,00	40	--	--	40
B_06	laden lossen	1,00	40	--	--	40
MB_06	achteruitrijden vrachtauto met signalering	0,75	40	--	--	40
B_02	laden lossen	1,00	38	--	--	38
B_08	Split unit (koeling kantoor ed)	1,00	33	26	26	36
MB_04	bestelwagen winkels m.u.v. Aldi	0,75	36	--	--	36
MB_05	Personenauto's	0,75	34	25	--	34
MB_02	aankomen vrw Aldi	0,75	34	--	--	34
MB_01	wegrijden Aldi	0,75	28	--	--	28
B_01	Koelmotor	3,00	21	--	--	21
B_16	LAmix vrachtwagen achteruitrijtsignalering	0,75	-28	--	--	-28
B_22	laden lossen Lmax	1,00	-31	--	--	-31
B_21	laden lossen Lmax	1,00	-31	--	--	-31
B_23	laden lossen Lmax	1,00	-32	--	--	-32
B_20	laden lossen Lmax	1,00	-33	--	--	-33
B_19	laden lossen Lmax	1,00	-34	--	--	-34
B_17	LAmix vrachtwagen achteruitrijtsignalering	0,75	-46	--	--	-46
B_18	LAmix portier personenauto	0,75	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE III

Rekenresultaten maximaal geluidniveau

Bijlage III
Rekenresultaten maximaal geluidniveau

Rapport: Resultatentabel
Model: model Aldi rijksdriehoekscoördinaat
LAmix totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
T_01_A	Nieuwbouw Reitse Hoevenstraat	1,50	72	47	32
T_01_B	Nieuwbouw Reitse Hoevenstraat	5,00	72	49	36
T_02_A	Nieuwbouw Reitse Hoevenstraat	1,50	77	51	37
T_02_B	Nieuwbouw Reitse Hoevenstraat	5,00	76	52	40
T_03_A	Nieuwbouw Reitse Hoevenstraat	1,50	67	38	38
T_03_B	Nieuwbouw Reitse Hoevenstraat	5,00	69	40	40
T_04_A	Nieuwbouw Reitse Hoevenstraat	1,50	67	44	34
T_04_B	Nieuwbouw Reitse Hoevenstraat	5,00	69	47	37
T_05_A	nieuwbouw 1	1,50	67	44	32
T_05_B	nieuwbouw 1	5,00	70	47	33
T_05_C	nieuwbouw 1	7,50	70	47	34
T_05_D	nieuwbouw 1	10,00	69	47	34
T_06_A	nieuwbouw 2	1,50	69	35	35
T_06_B	nieuwbouw 2	5,00	69	39	39
T_06_C	nieuwbouw 2	7,50	69	39	39
T_06_D	nieuwbouw 2	10,00	69	39	39
T_07_A	nieuwbouw 3	1,50	68	37	37
T_07_B	nieuwbouw 3	5,00	69	41	41
T_07_C	nieuwbouw 3	7,50	69	41	41
T_07_D	nieuwbouw 3	10,00	68	41	41

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage III
Rekenresultaten maximaal geluidniveau

Rapport: Resultatentabel
 Model: model Aldi rijksdriehoekskoordinaat
 LMax bij Bron/Groep voor toetspunt: T_02_A - Nieuwbouw Reitse Hoevenstraat
 Groep: geluidbronnen

Naam Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
T_02_A	Nieuwbouw Reitse Hoevenstraat	1,50	77	51	37
B_16	LMax vrachtwagen achteruitrijsignalering	0,75	77	--	--
MB_06	achteruitrijden vrachtauto met signalering	0,75	74	--	--
B_17	LMax vrachtwagen achteruitrijsignalering	0,75	71	--	--
MB_02	aankomen vrw Aldi	0,75	69	--	--
MB_03	vrachtwagens winkels exclusief Aldi	0,75	67	--	--
MB_01	wegrijden Aldi	0,75	63	--	--
MB_04	bestelwagen winkels m.u.v. Aldi	0,75	59	--	--
B_19	laden lossen Lmax	1,00	57	--	--
B_24	laden lossen vrachtwagen Aldi	1,00	57	--	--
B_01	Koelmotor	3,00	53	--	--
MB_05	Personenauto's	0,75	51	51	--
B_20	laden lossen Lmax	1,00	49	--	--
B_21	laden lossen Lmax	1,00	48	--	--
B_22	laden lossen Lmax	1,00	47	--	--
B_02	laden lossen	1,00	47	--	--
B_23	laden lossen Lmax	1,00	46	--	--
B_04	laden lossen	1,00	38	--	--
B_07	Koeling (condensors) ALDI	1,00	37	37	37
B_05	laden lossen	1,00	37	--	--
B_03	laden lossen	1,00	36	--	--
B_06	laden lossen	1,00	36	--	--
B_08	Split unit (koeling kantoor ed)	1,00	32	32	32
B_15	Koeling (condensors) viswinkel	1,00	32	32	32
B_09	Split unit (koeling kantoor ed)	1,00	31	31	31
B_10	Split unit (koeling kantoor ed)	1,00	26	26	26
B_11	Split unit (koeling kantoor ed)	1,00	26	26	26
B_12	Split unit (koeling kantoor ed)	1,00	25	25	25
B_13	Split unit (koeling kantoor ed)	1,00	24	24	24
B_14	Split unit (koeling kantoor ed)	1,00	21	21	21
B_18	LMax portier personenauto	0,75	--	--	--
LMax	(hoofdgroep)		77	51	37

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE IV

Rekenresultaten met geluidschermen

Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Rapport: Resultatentabel
 Model: Maatregelenmodel Aldi
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
T_01_A	Nieuwbouw Reitse Hoevenstraat	1,50	42	30	30	42
T_01_B	Nieuwbouw Reitse Hoevenstraat	5,00	47	37	37	47
T_02_A	Nieuwbouw Reitse Hoevenstraat	1,50	44	33	33	44
T_02_B	Nieuwbouw Reitse Hoevenstraat	5,00	49	40	40	50
T_03_A	Nieuwbouw Reitse Hoevenstraat	1,50	43	34	34	44
T_03_B	Nieuwbouw Reitse Hoevenstraat	5,00	46	38	38	48
T_04_A	Nieuwbouw Reitse Hoevenstraat	1,50	41	33	32	42
T_04_B	Nieuwbouw Reitse Hoevenstraat	5,00	45	37	36	46
T_05_A	nieuwbouw 1	1,50	38	29	29	39
T_05_B	nieuwbouw 1	5,00	37	24	21	37
T_05_C	nieuwbouw 1	7,50	40	26	25	40
T_05_D	nieuwbouw 1	10,00	45	33	32	45
T_06_A	nieuwbouw 2	1,50	38	29	28	38
T_06_B	nieuwbouw 2	5,00	38	28	27	38
T_06_C	nieuwbouw 2	7,50	42	32	31	42
T_06_D	nieuwbouw 2	10,00	49	39	39	49
T_07_A	nieuwbouw 3	1,50	34	23	22	34
T_07_B	nieuwbouw 3	5,00	38	28	28	38
T_07_C	nieuwbouw 3	7,50	41	32	32	42
T_07_D	nieuwbouw 3	10,00	47	39	39	49

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage IV
Rekenresultaten maximaal geluidniveau

Rapport: Resultatentabel
Model: Maatregelenmodel Aldi
LAmix totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
T_01_A	Nieuwbouw Reitse Hoevenstraat	1,50	53	33	29
T_01_B	Nieuwbouw Reitse Hoevenstraat	5,00	57	40	32
T_02_A	Nieuwbouw Reitse Hoevenstraat	1,50	58	36	31
T_02_B	Nieuwbouw Reitse Hoevenstraat	5,00	60	42	35
T_03_A	Nieuwbouw Reitse Hoevenstraat	1,50	48	34	34
T_03_B	Nieuwbouw Reitse Hoevenstraat	5,00	51	38	38
T_04_A	Nieuwbouw Reitse Hoevenstraat	1,50	49	31	30
T_04_B	Nieuwbouw Reitse Hoevenstraat	5,00	54	38	33
T_05_A	nieuwbouw 1	1,50	50	31	24
T_05_B	nieuwbouw 1	5,00	53	35	18
T_05_C	nieuwbouw 1	7,50	56	34	24
T_05_D	nieuwbouw 1	10,00	58	38	31
T_06_A	nieuwbouw 2	1,50	52	30	23
T_06_B	nieuwbouw 2	5,00	52	33	21
T_06_C	nieuwbouw 2	7,50	54	35	25
T_06_D	nieuwbouw 2	10,00	59	35	32
T_07_A	nieuwbouw 3	1,50	50	28	16
T_07_B	nieuwbouw 3	5,00	52	31	22
T_07_C	nieuwbouw 3	7,50	53	33	26
T_07_D	nieuwbouw 3	10,00	59	36	33

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE V

Rekenresultaten met geluidschermen en zonder achteruitrijsignalering

Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Rapport: Resultatentabel
 Model: Maatregelenmodel Aldi excl. signalering
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 (hoofdgroep)
 Groep: Nee
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
T_01_A	Nieuwbouw Reitse Hoevenstraat	1,50	40	33	32	42
T_01_B	Nieuwbouw Reitse Hoevenstraat	5,00	47	38	36	47
T_02_A	Nieuwbouw Reitse Hoevenstraat	1,50	42	35	35	45
T_02_B	Nieuwbouw Reitse Hoevenstraat	5,00	50	40	38	50
T_03_A	Nieuwbouw Reitse Hoevenstraat	1,50	41	34	34	44
T_03_B	Nieuwbouw Reitse Hoevenstraat	5,00	44	38	38	48
T_04_A	Nieuwbouw Reitse Hoevenstraat	1,50	38	33	33	43
T_04_B	Nieuwbouw Reitse Hoevenstraat	5,00	42	37	36	46
T_05_A	nieuwbouw 1	1,50	43	33	31	43
T_05_B	nieuwbouw 1	5,00	45	35	30	45
T_05_C	nieuwbouw 1	7,50	45	34	32	45
T_05_D	nieuwbouw 1	10,00	45	35	33	45
T_06_A	nieuwbouw 2	1,50	45	34	33	45
T_06_B	nieuwbouw 2	5,00	47	38	38	48
T_06_C	nieuwbouw 2	7,50	48	39	39	49
T_06_D	nieuwbouw 2	10,00	48	39	39	49
T_07_A	nieuwbouw 3	1,50	44	32	32	44
T_07_B	nieuwbouw 3	5,00	46	39	38	48
T_07_C	nieuwbouw 3	7,50	46	40	40	50
T_07_D	nieuwbouw 3	10,00	46	40	40	50

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage V
Rekenresultaten maximaal geluidniveau

Rapport: Resultatentabel
Model: Maatregelenmodel Aldi excl. signalering
LAmaz totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
T_01_A	Nieuwbouw Reitse Hoevenstraat	1,50	56	38	29
T_01_B	Nieuwbouw Reitse Hoevenstraat	5,00	64	48	32
T_02_A	Nieuwbouw Reitse Hoevenstraat	1,50	58	41	31
T_02_B	Nieuwbouw Reitse Hoevenstraat	5,00	65	51	35
T_03_A	Nieuwbouw Reitse Hoevenstraat	1,50	56	34	34
T_03_B	Nieuwbouw Reitse Hoevenstraat	5,00	52	38	38
T_04_A	Nieuwbouw Reitse Hoevenstraat	1,50	54	35	30
T_04_B	Nieuwbouw Reitse Hoevenstraat	5,00	60	45	33
T_05_A	nieuwbouw 1	1,50	65	46	28
T_05_B	nieuwbouw 1	5,00	68	49	29
T_05_C	nieuwbouw 1	7,50	68	47	31
T_05_D	nieuwbouw 1	10,00	68	47	32
T_06_A	nieuwbouw 2	1,50	69	41	27
T_06_B	nieuwbouw 2	5,00	69	44	32
T_06_C	nieuwbouw 2	7,50	69	36	33
T_06_D	nieuwbouw 2	10,00	69	38	33
T_07_A	nieuwbouw 3	1,50	68	39	26
T_07_B	nieuwbouw 3	5,00	69	41	32
T_07_C	nieuwbouw 3	7,50	69	42	33
T_07_D	nieuwbouw 3	10,00	68	43	33

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

FIGUREN

