



Supermarkt vestigingen Sas van Gent

*Akoestisch onderzoek in het kader van de ruimtelijke
onderbouwing*



Supermarkt vestigingen Sas van Gent

*Akoestisch onderzoek in het kader van de ruimtelijke
onderbouwing*

opdrachtgever	Rho adviseurs bv te Rotterdam
rapportnummer	L 736-3-RA-002
datum	7 juni 2021
referentie	JO/MTr/CJ/L 736-3-RA-002
verantwoordelijke	ir. J.P.J. Oostdijk
opsteller	ing. M.A. Trooster +31 85 8228768 m.trooster@peutz.nl

peutz bv, postbus 696, 2700 ar zoetermeer, +31 85 822 87 00, zoetermeer@peutz.nl, www.peutz.nl
kvk 12028033, opdrachten volgens DNR 2011, lid NLingenieurs, btw NL.004933837B01, ISO-9001:2008

mook – zoetermeer – groningen – düsseldorf – dortmund – berlijn – leuven – parijs – lyon

Inhoudsopgave

1	Inleiding en samenvatting	4
2	Grenswaarden en wettelijke aspecten	6
3	Uitgangspunten	7
3.1	Algemeen	7
3.2	Supermarkt Albert Heijn	8
3.2.1	Bevoorrading supermarkt	8
3.2.2	Stationaire installaties	9
3.3	Supermarkt Lidl	9
3.3.1	Bevoorrading supermarkt	9
3.3.2	Stationaire installaties	10
3.4	Beste beschikbare technieken	11
4	Berekeningen	12
4.1	Akoestische modelvorming	12
4.2	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau	12
4.3	Maximale geluidniveau	13
5	Indirecte hinder	14
5.1	Algemeen	14
5.2	Rijden vrachtwagens	14
5.3	Rijden en parkeren van personenwagens bezoekers	15
5.4	Rijden van winkelwagens	15
5.5	Resultaten van berekeningen	16
6	Beoordeling	17
6.1	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau	17
6.2	Maximale geluidniveaus	17
6.3	Indirecte hinder	18
7	Conclusie	20

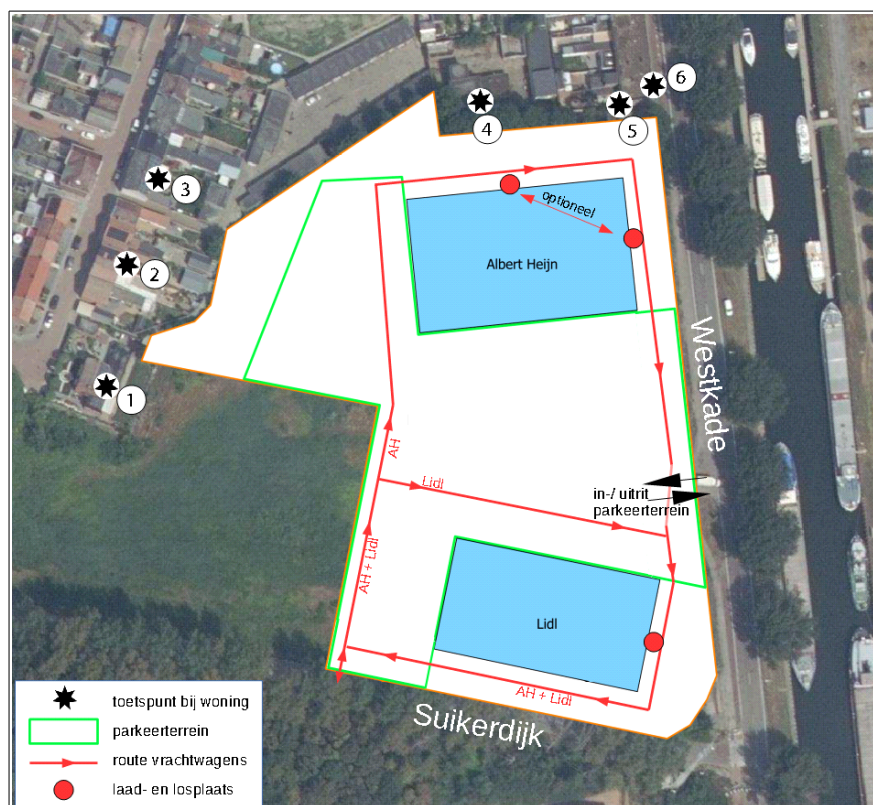
Bijlage 1 Berekening bedrijfsduurcorrecties
Bijlage 2 Invoergegevens akoestisch rekenmodel
Bijlage 3 Rekenresultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveau
Bijlage 4 Rekenresultaten maximale geluidniveau
Bijlage 5 Rekenresultaten equivalente geluidniveau indirecte hinder

1 Inleiding en samenvatting

In opdracht van Rho Adviseurs bv te Rotterdam is onderzoek verricht naar geluid in de omgeving betreffende twee percelen met detailhandelsfunctie, waarop twee supermarkten gerealiseerd zullen worden: Albert Heijn en Lidl. De percelen betreffen een herbestemmingslocatie gelegen tussen de Suikerdijk en de Westkade aan de zuidzijde van Sas van Gent.

Aan de noord- en zuidzijde van de locatie zijn de supermarkten gelegen. Tussen de supermarkten in en ten westen van de supermarkten is het parkeerterrein geprojecteerd. Aan de oostzijde van het geprojecteerde parkeerterrein wordt een in- en uitrit gerealiseerd naar de Westkade. In figuur 1 is de locatie van de geprojecteerde supermarkten in de omgeving weergegeven.

f1 Ligging van de supermarkten in de omgeving met de immissieposities 1 t/m 6



Doel van het onderzoek is de geluidbelasting in de (woon)omgeving ten gevolge van de geprojecteerde supermarkten te bepalen en te toetsen aan de grenswaarden zoals opgenomen in het 'Activiteitenbesluit milieubeheer' (ook wel Activiteitenbesluit genoemd). Hiertoe zijn alle geluidbronnen geïnventariseerd en is met behulp van een akoestisch rekenmodel de geluidbelasting in de (woon)omgeving bepaald. Naast het geluid ten gevolge van de activiteiten die onder het regime van het Activiteitenbesluit plaatsvinden

(directe hinder) is in het kader van de ruimtelijke onderbouwing tevens het geluid ten gevolge van de activiteiten buiten de grenzen van de inrichting beschouwd (indirecte hinder).

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) ten gevolge van de supermarkt bedraagt ter hoogte van de beoordelingsposities ten hoogste 50, 33 en 30 dB(A) in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode. Hiermee wordt voldaan aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit voor de dag-, avond- en nachtperiode van respectievelijk 50, 45 en 40 dB(A). Dit geldt voor de beide supermarkten gezamenlijk, waarbij scenario 2 (laden en lossen aan de noordzijde van Albert Heijn) maatgevend is voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau. Indien wordt uitgegaan van scenario 1 (laden en lossen aan de oostzijde van Albert Heijn) zal het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau in de dagperiode ten hoogste 42 dB(A) bedragen (aldus 8 dB lager).

Het maximale geluidniveau (L_{Amax}) ter hoogte van de woningen bedraagt ten hoogste 78 dB(A) in de dagperiode en treedt op in het geval van scenario 2 (laden en lossen noordzijde). In het geval van scenario 1 (laden en lossen oostzijde) zal het maximale geluidniveau in de dagperiode ten hoogste 71 dB(A) bedragen. In de avond- en nachtperiode treden geen relevante maximale geluidniveaus op. De hoogste waarde voor het maximale geluidniveau in de dagperiode is het gevolg van de laad- en losactiviteiten van de supermarkt. De grenswaarden voor het maximale geluidniveau uit het Activiteitenbesluit zijn in de dagperiode hierop niet van toepassing. De overige activiteiten in de dagperiode veroorzaken geen relevante maximale geluidniveaus. Hiermee wordt voldaan aan de voorschriften uit het Activiteitenbesluit.

Het equivalente geluidniveau ten gevolge van het verkeer van en naar de inrichting op de openbare weg bedraagt ten hoogste 58 dB(A) in de dagperiode en 55 dB(A) in de avondperiode. Hiermee wordt voldaan aan de maximale grenswaarden van 65 dB(A) in de dagperiode en 60 dB(A) in de avondperiode conform de VROM-circulaire 'Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van de vergunningverlening op basis van de Wet milieubeheer'. Conform de VROM-circulaire dient het binnenniveau in deze woning ten hoogste 35 en 30 dB(A) in respectievelijk de dag- en avondperiode te bedragen. De benodigde geluidwering van de gevel van de woningen aan de Westkade is 23 tot 25 dB(A). Of de geluidwering van de gevel van de betreffende woningen hieraan voldoet dient nader onderzocht te worden. Indien hieraan wordt voldaan kan gesproken worden van een goede ruimtelijke ordening.

Bij realisatie van een klinkerverharding op het parkeerterrein wordt ter plaatse van de woningen aan het Schulpenpad in de avondperiode de voorkeursgrenswaarde van 45 dB(A) uit de VROM-circulaire overschreden. Bij realisatie van een asfaltverharding op het parkeerterrein wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) in de dagperiode en 45 dB(A) in de avondperiode. Hiermee is sprake van een goede ruimtelijke ordening.

2 Grenswaarden en wettelijke aspecten

De supermarkten zijn type B-bedrijven volgens het Activiteitenbesluit milieubeheer (Activiteitenbesluit). De belangrijkste geluidvoorschriften voor type B-bedrijven uit het Activiteitenbesluit voor woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen zijn in tabel 2.1 weergegeven.

t2.1 *Geluidgrenswaarden voor de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{A,T,LT}$) en maximale geluidniveaus ($L_{A,max}$) in dB(A) volgens het Activiteitenbesluit*

	07.00-19.00 uur	19.00-23.00 uur	23.00-07.00 uur
$L_{A,T,LT}$ op de gevel van woningen	50	45	40
$L_{A,T,LT}$ in in- of aanpandige woning	35	30	25
$L_{A,max}$ op de gevel van woningen	70	65	60
$L_{A,max}$ in in- of aanpandige woning	55	50	45

Verder zijn nog de volgende aspecten van belang:

- in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur zijn de grenswaarden voor de maximale geluidniveaus ($L_{A,max}$) niet van toepassing op laad- en losactiviteiten;
- de geluidniveaus worden gemeten en berekend conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai uit 1999;
- onder bepaalde randvoorwaarden is het voor het bevoegd gezag mogelijk om middels een maatwerkvoorschrift gewijzigde geluidgrenswaarden op te leggen.

3 Uitgangspunten

3.1 Algemeen

Bij het onderzoek is uitgegaan van de tekening van Rho (adviseurs voor leefruimte) te Rotterdam, ontvangstdatum 9 september 2020: 'Nieuwe lay-out 2020-06'.

De situering van de geprojecteerde supermarkten en parkeerterrein in de omgeving is weergegeven in figuur 1 op pagina 4. De ingang van de supermarkt van Albert Heijn is gesitueerd in de zuidgevel van de supermarkt. Het laden en lossen van goederen voor Albert Heijn zal plaatsvinden bij de expeditie gelegen aan de noord- of oostzijde van de supermarkt. Beide scenario's zijn in het onderzoek onderzocht.

De ingang van de supermarkt van Lidl is gesitueerd in de noordgevel van de supermarkt. Het laden en lossen van goederen voor Lidl vindt plaats bij de expeditie gelegen aan de oostzijde van de supermarkt.

Het parkeerterrein is gelegen tussen beide supermarkten in en aan de westzijde van de supermarkten. Aan de oostzijde van het parkeerterrein wordt een in- en uitrit naar de Westkade gerealiseerd. Voor de bevoorrading van de supermarkten zullen de vrachtwagens aan de zuidwestzijde het parkeerterrein oprijden en kloksgewijs rond de supermarkten rijden (één richting). Aan de zuidwestzijde zullen de vrachtwagens tevens het terrein weer verlaten.

Voor wat betreft het geluid naar de omgeving zijn de volgende activiteiten relevant:

- bevoorrading supermarkt;
- stationaire installaties;
- rijden van personenwagens op de openbare weg en op het parkeerterrein;
- rijden van winkelwagens op het parkeerterrein;
- rijden van vrachtwagens op de openbare weg.

Het rijden van personenwagens van, naar en op het parkeerterrein alsmede de winkelwagens op het parkeerterrein vindt plaats op de openbare weg. Dit geldt tevens voor het grootste deel van het rijden van de vrachtwagens voor de aan- en afvoer van de goederen. Het geluid ten gevolge van deze activiteiten valt niet onder het regime van het Activiteitenbesluit. In hoofdstuk 5 wordt nader ingegaan op deze activiteiten buiten de grens van de inrichting (indirecte hinder).

In de volgende paragrafen worden de akoestisch relevante activiteiten omschreven, die onder het regime van het Activiteitenbesluit plaatsvinden (directe hinder). De geluidvermogens van de activiteiten zijn gebaseerd op geluidmetingen in vergelijkbare praktijksituaties. De representatieve bedrijfssituatie is vastgesteld op basis van vergelijkbare supermarktvestigingen van Albert Heijn en Lidl.

Voor de laad- en loslocaties is ervan uitgegaan dat de vrachtwagens in de open ruimte achter of naast de supermarkt worden geladen en gelost (zonder toepassing van een laad- en loskuil). Indien een gesloten laad- en loslocatie wordt toegepast zullen de optredende geluidniveaus lager bedragen. Het uitgangspunt van een open laad- en loslocatie betreft derhalve een 'worst case'-aanname.

3.2 Supermarkt Albert Heijn

3.2.1 Bevoorrading supermarkt

Aan- en afvoer van goederen vindt plaats met vier vrachtwagens in de dagperiode (tussen 07.00 en 19.00 uur). De vrachtwagens rijden vanaf de inrit aan de Suikerdijk via de in figuur 1 aangegeven route naar de laad- en loslocatie. Deze bevindt zich voor scenario 1 aan de oostzijde van de supermarkt, en voor scenario 2 aan de noordzijde van de supermarkt. Omdat de laad- en loslocatie in de rijrichting van de vrachtwagens ligt, zal er geen sprake zijn van achteruitrijden. Het geluidvermogen van het vooruitrijden van de vrachtwagen ter hoogte van het parkeerterrein met een gemiddelde snelheid van 20 km/u bedraagt 100 dB(A) (rijden over het parkeerterrein is indirecte hinder; zie hoofdstuk 5). Ter hoogte van de laad- en loslocatie bedraagt de gemiddelde rijsnelheid 10 km/u, met eveneens een geluidvermogen van 100 dB(A). Na het laden en lossen van goederen verlaten de vrachtwagens de laad- en loslocatie. Het geluidvermogen van het optrekken van de vrachtwagen bij het verlaten van de laad- en loslocatie bedraagt gemiddeld 103 dB(A). De vrachtwagens verlaten het terrein van de supermarkt weer via de zuidwestzijde van het parkeerterrein aan de Suikerdijk in de richting van de Westkade (wederom indirecte hinder; zie hoofdstuk 5). Voordat een vrachtwagen weggrijdt zal deze nog maximaal 1 minuut stationair draaien. Het geluidvermogen van het stationair draaien bedraagt 95 dB(A).

Het laden en lossen vindt plaats aan de noord- of oostzijde van de supermarkt en duurt gemiddeld 30 minuten per vrachtwagen. Hiermee bedraagt de totale bedrijfsduur van het laden en lossen gemiddeld 120 minuten in de dagperiode. Het geluidvermogen voor het laden en lossen van de vrachtwagens bedraagt gemiddeld 85 dB(A). De laad- en loslocatie is weergegeven in figuur 1 op pagina 4.

Bij het laden en lossen kan gebruik gemaakt worden van elektrische palletwagens en rolcontainers. Het rijden van de elektrische palletwagen levert de hoogste geluidniveaus op. De elektrische palletwagen rijdt gedurende 15 minuten per vrachtwagen buiten op het terrein tussen het magazijn en de vrachtwagen. Hiermee bedraagt de totale bedrijfsduur van het rijden van de elektrische palletwagen gemiddeld 60 minuten in de dagperiode. Het gehanteerde geluidvermogen voor het rijden van deze elektrische palletwagen is 88 dB(A).

De koelmotor van de vrachtwagen is voor en na het laden en lossen gedurende gemiddeld 5 minuten in bedrijf. Tijdens het laden en lossen zijn de koelmotoren niet in bedrijf. Dit betreft voor de supermarkt drie vrachtwagens (van de in totaal vier) met koelmotor per dag (totale bedrijfsduur koelmotoren 15 minuten per dag). Het bronvermogen van de dieselaangedreven koelmotor bedraagt gemiddeld 101 dB(A).

In bijlage 1 is de berekening van de bedrijfsduurcorrectie voor de geluidbronnen voor de activiteiten van de vrachtwagens ten behoeve van het akoestisch rekenmodel opgenomen.

3.2.2 Stationaire installaties

De condensors van de supermarkt staan vrij opgesteld op het dak van de supermarkt (zie figuur 2.2 van bijlage 2). Volgens het Plan van Eisen van Ahold (PVE2012) worden voor een supermarkt met een winkelvloeroppervlak van circa 2000 m² twee condensors van het type GVH 090.2A(2x3)-L(S)E (stille variant) toegepast. Op basis van de documentatie van de fabrikant Güntner bedraagt het geluidvermogen van deze installatie 64 dB(A) per ventilator. Het geluidvermogen van de totale condensor met zes ventilatoren bedraagt hiermee 72 dB(A). De afmetingen van een condensor bedragen 6,2 m x 2,3 m x 1,9 m (lengte x breedte x hoogte). De effectieve bedrijfstijd betreft de tijd dat de installatie met de opgegeven maximale geluidproductie in bedrijf is. De condensors zijn het gehele etmaal in bedrijf, maar afhankelijk van de koelvraag en de buitenluchttemperatuur slechts een beperkt deel van de etmaalperiode met maximale geluidproductie in bedrijf. De effectieve bedrijfstijd van de condensors bedraagt in de representatieve bedrijfssituatie maximaal 75%, 50% en 25% in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode.

3.3 Supermarkt Lidl

3.3.1 Bevoorrading supermarkt

Aan- en afvoer van goederen vindt plaats met vier vrachtwagens in de dagperiode (tussen 07.00 en 19.00 uur). De vrachtwagens rijden vanaf de inrit aan de Suikerdijk via de in figuur 1 aangegeven route naar de laad- en loslocatie. Deze bevindt zich aan de oostzijde van de supermarkt. Omdat de laad- en loslocatie in de rijrichting van de vrachtwagens ligt, zal er geen sprake zijn van achteruitrijden. Het geluidvermogen van het vooruitrijden van de vrachtwagen ter hoogte van het parkeerterrein met een gemiddelde snelheid van 20 km/u bedraagt 100 dB(A) (rijden over het parkeerterrein is indirecte hinder; zie hoofdstuk 5). Ter hoogte van de laad- en loslocatie bedraagt de gemiddelde rijsnelheid 10 km/u, met eveneens een geluidvermogen van 100 dB(A). Na het laden en lossen van goederen verlaten de vrachtwagens de laad- en loslocatie. Het geluidvermogen van het optrekken van de vrachtwagen bij het verlaten van de laad- en loslocatie bedraagt gemiddeld 10 dB(A). De vrachtwagens verlaten het terrein van de supermarkt weer via de zuidwestzijde van het parkeerterrein aan de Suikerdijk in de richting van de Westkade (wederom indirecte hinder; hoofdstuk 5). Voordat een vrachtwagen weggrijpt zal deze nog maximaal 1 minuut stationair draaien. Het geluidvermogen van het stationair draaien bedraagt 95 dB(A).

Het laden en lossen vindt plaats aan de oostzijde van de supermarkt en duurt gemiddeld 30 minuten per vrachtwagen. Hiermee bedraagt de totale bedrijfsduur van het laden en lossen gemiddeld 120 minuten in de dagperiode. Het geluidvermogen voor het laden en lossen van de vrachtwagens bedraagt gemiddeld 85 dB(A). De laad- en loslocatie is weergegeven in figuur 1.

Bij het laden en lossen kan gebruik gemaakt worden van elektrische palletwagens en rolcontainers. Het rijden van de elektrische palletwagen levert de hoogste geluidsniveaus op. De elektrische palletwagen rijdt gedurende 15 minuten per vrachtwagen buiten op het terrein tussen het magazijn en de vrachtwagen. Hiermee bedraagt de totale bedrijfsduur van het rijden van de elektrische palletwagen gemiddeld 60 minuten in de dagperiode. Het gehanteerde geluidvermogen voor het rijden van deze elektrische palletwagen is 88 dB(A).

De koelmotor van de vrachtwagen is voor en na het laden en lossen gedurende gemiddeld 5 minuten in bedrijf. Tijdens het laden en lossen zijn de koelmotoren niet in bedrijf. Dit betreft voor de supermarkt drie vrachtwagens (van de in totaal vier) met koelmotor per dag (totale bedrijfsduur koelmotoren 15 minuten per dag). Het bronvermogen van de dieselaangedreven koelmotor bedraagt gemiddeld 101 dB(A).

In bijlage 1 is de berekening van de bedrijfsduurcorrectie voor de geluidbronnen voor de activiteiten van de vrachtwagens ten behoeve van het akoestisch rekenmodel opgenomen.

3.3.2 Stationaire installaties

Uitgegaan is van de installaties voor een supermarkt conform tekeningnummer FIL_KL-04 van 6 maart 2020 van Lidl Nederland GmbH. Op het dak van de supermarkt zijn vijf installaties geplaatst. In figuur 2.2 van bijlage 2 is de gehanteerde locatie van de installaties weergegeven. Dit betreft de volgende installaties:

- 2 buitenunits warmtepompen, fabricaat Carrier
- 1 gascooler vries- en koelcellen, koelmeubels, fabricaat Carrier;
- 2 buitenunit airco-systeem techniek en IT-ruimte, fabricaat Mitsubishi, type SRC50ZSX-S.

In tabel 3.1 is de geluidproductie van de koelinstallaties vermeld. De geluidgegevens zijn gebaseerd op de opgave van de leveranciers van de installaties.

In tabel 3.1 zijn tevens de geprojecteerde effectieve bedrijfstijden van de koelinstallaties vermeld in percentage van de betreffende etmaalperioden:

- dag: 07.00 uur en 19.00 uur;
- avond: 19.00 uur en 23.00 uur;
- nacht: 23.00 uur en 07.00 uur.

De effectieve bedrijfstijd betreft de tijd dat de installatie met de opgegeven maximale geluidproductie in bedrijf is. De condensors zijn het gehele etmaal in bedrijf, maar afhankelijk van de koelvraag en de buitenluchttemperatuur slechts een beperkt deel van de etmaalperiode met maximale geluidproductie in bedrijf.

t3.1 Geluidproductie en bedrijfstijden van de geprojecteerde koelinstallaties

Omschrijving	L _p op 10 m in dB(A)	L _{WR} in dB(A)	Bedrijfstijd in %		
			Dag	Avond	Nacht
Warmtepomp Carrier (tweemaal)	48	79	75	50	25
Gascooler vries- en koelcellen, koelmeubelen Carrier	30	61	75	50	25
Airco-unit Mitsubishi, type SRC50ZSX-S (tweemaal)	34	65	75	50	25

3.4 Beste beschikbare technieken

In het kader van vergunningverlening dient aandacht besteed te worden aan de Beste Beschikbare Technieken (BBT). Hierbij geldt dat getracht moet worden om met behulp van redelijkerwijs haalbare voorzieningen de milieubelasting zoveel mogelijk beperken.

De door Albert Heijn en Lidl ingezette vrachtwagens voldoen aan de huidige stand der techniek qua geluidproductie.

De stationaire installaties voldoen aan de huidige stand der techniek qua geluidproductie.

4 Berekeningen

4.1 Akoestische modelvorming

Bij de berekeningen is uitgegaan van de 'Handleiding meten en rekenen Industrielawaai' uit 1999 (Handleiding). In het onderhavige geval is voor de berekeningen gebruik gemaakt van de in de Handleiding vermelde methode II.8: Berekening van de overdracht.

De berekeningen zijn uitgevoerd voor octaafbanden met middenfrequentie van 63 t/m 8000 Hz. Gezien de relatief grote A-weging voor de 31 Hz-octaafband en de geluidproductie van de geluidbronnen van de inrichting in deze octaafband zijn de geluidbijdragen in de omgeving in deze octaafband niet relevant. De 31 Hz-octaafband is daarom bij de berekeningen buiten beschouwing gelaten.

De geluidbronnen zijn ten behoeve van het rekenmodel geschematiseerd met behulp van puntbronnen, mobiele bronnen en oppervlaktebronnen. Een puntbron heeft naar iedere richting dezelfde geluidemissie, tenzij gebruik is gemaakt van een sectorindicator waarmee de geluidemissie tot een bepaalde richting (sector) wordt beperkt. De toegepaste mobiele bronnen en oppervlaktebronnen betreffen een door het rekenmodel gegenereerde verzameling van eveneens puntbronnen.

De situering van de rekenposities is weergegeven in figuur 1 op pagina 4. De hoogte van de rekenposities ter plaatse van de gevels van de bestaande eengezinswoningen (posities 1 tot en met 6) bedraagt 1,5 m en 5 m. Beoordeling in de dagperiode vindt plaats op 1,5 m hoogte. In de avond- en nachtperiode wordt op 5 m hoogte beoordeeld.

In bijlage 2 is het akoestisch rekenmodel opgenomen.

4.2 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau

In tabel 4.1 zijn de resultaten van de berekeningen van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,T}$) ten gevolge van de supermarkten voor de bepalende beoordelingsposities samengevat. Bij de eengezinswoningen vindt beoordeling in de dagperiode plaats op 1,5 m hoogte. In de avond- en nachtperiode wordt op 5 m hoogte beoordeeld. Voor de overige woningen wordt beoordeeld op alle beschouwde beoordelingshoogten. Een meer gedetailleerd overzicht van de rekenresultaten is opgenomen in bijlage 3.

t4.1 Berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,LT}$) ten gevolge van de supermarkten

Positie (zie figuur 1)	Betreft	$L_{A,LT}$ in dB(A)			
		Dag		Avond	Nacht
		scenario 1	scenario 2		
1	Woning Schulpenpad 43, achtergevel	< 35	< 35	< 30	< 25
2	Woning Schulpenpad 37, achtergevel	< 35	< 35	< 30	< 25
3	Woning Schulpenpad 29, achtergevel	< 35	< 35	< 30	< 25
4	Pand Westkade, achtergevel	35	50	33	30
5	Woning Westkade 51, zijgevel	42	48	31	28
6	Woning Westkade 51, voorgevel	36	< 35	< 30	< 25

Uit tabel 4.1 blijkt dat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ten gevolge van de supermarkten (gezaamenlijk; directe hinder) ten hoogste 50, 33 en 30 dB(A) bedraagt in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode.

4.3 Maximale geluidniveau

De maximale geluidniveaus (L_{Amax}) ter hoogte van de dichtstbijzijnde woningen worden met name veroorzaakt door de volgende activiteiten van de supermarkten:

- het laden en lossen van vrachtwagens in de dagperiode ($L_{WR,max} = 112$ dB(A));
- het rijden en afblazen remlucht van een vrachtwagen in de dagperiode ($L_{WR,max} = 108$ dB(A));

In de avond- en nachtperiode treden geen relevante piekniveaus op. In tabel 4.2 worden de berekende piekniveaus ten gevolge van de activiteiten van de supermarkten ter hoogte van de gevels gegeven.

In bijlage 4 zijn de rekenresultaten voor alle beoordelingshoogten opgenomen.

t4.2 Berekende maximale geluidniveaus L_{Amax} vanwege de activiteiten van de supermarkten in de dagperiode

Positie (zie figuur 1)	Betreft	L _{Amax} in dB(A)					
		Albert Heijn supermarkt				Lidl supermarkt	
		scenario 1 (oost)		scenario 2 (noord)			
		laden en lossen	rijden vrachtwagen	laden en lossen	rijden vrachtwagen	laden en lossen	rijden vrachtwagen
1	Woning Schulpenpad 43, achtergevel	< 55	< 55	< 55	< 55	< 55	< 55
2	Woning Schulpenpad 37, achtergevel	< 55	< 55	< 55	< 55	< 55	< 55
3	Woning Schulpenpad 29, achtergevel	< 55	< 55	< 55	< 55	< 55	< 55
4	Pand Westkade, achtergevel	< 55	< 55	78	73	< 55	< 55
5	Woning Westkade 51, zijgevel	71	65	71	65	< 55	< 55
6	Woning Westkade 51, voorgevel	64	57	< 55	< 55	< 55	< 55

5 Indirecte hinder

5.1 Algemeen

Binnen de Wet milieubeheer kunnen ook de gevolgen worden beschouwd die verband houden met het verkeer van personen en goederen van en naar de inrichting (dat wil zeggen rijdend op de openbare weg), ook wel 'verkeersaantrekkende werking' of 'indirecte hinder' genoemd.

De verkeersaantrekkende werking van de inrichting wordt beoordeeld aan de hand van de door het Ministerie van VROM uitgegeven circulaire van 29 februari 1996 'Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van de vergunningverlening op basis van de Wet milieubeheer' (hierna te noemen VROM-circulaire).

De in deze Circulaire voorgestelde beoordelingswijze houdt in dat aan de geluidimmissie veroorzaakt door aan de inrichting toe te rekenen verkeersbewegingen buiten het terrein van de inrichting, uitsluitend een maximum wordt gesteld in de vorm van equivalente geluidniveaus. De maximaal toelaatbare grenswaarde bedraagt 65 dB(A)-etmaalwaarde. Conform de VROM-circulaire is een dergelijke geluidbelasting aanvaardbaar mits een binnenniveau van 35 dB(A)-etmaalwaarde wordt gewaarborgd.

In het algemeen is de verkeersaantrekkende werking uitsluitend van belang bij woningen op relatief korte afstand van de grens van de inrichting. Op grotere afstand wordt het verkeer van en naar de inrichting opgenomen in het reeds heersende wegverkeersbeeld. Voor de supermarkten is het personenverkeer en de vrachtwagenbewegingen (bevoorrading) op de Westkade, het parkeerterrein en de Suikerdijk beschouwd (zie figuur 2.3 van bijlage 2).

5.2 Rijden vrachtwagens

Uitgangspunt voor de berekeningen is het aantal vrachtwagens zoals beschreven in hoofdstuk 3. De vrachtwagens rijden vanaf de Westkade (N252) de Suikerdijk op richting de in- en uitrit aan de zuidwestzijde van het parkeerterrein. De vrachtwagens rijden over het parkeerterrein naar de laad- en loslocatie, zoals aangegeven in figuur 1 op pagina 4. Het manoeuvreren van en naar de laad- en loslocatie betreft de directe hinder (zie hoofdstuk 3 en 4). Na het laden en lossen vertrekken de vrachtwagens weer via de zuidwestelijke in- en uitrit aan de Suikerdijk in de richting van de Westkade. De gehanteerde gemiddelde snelheid van de vrachtwagens op de Suikerdijk bedraagt 30 km/u (slechts circa 100 m tot de kruising met de Westkade), waarbij een geluidvermogen van gemiddeld 103 dB(A) wordt aangehouden. De gehanteerde gemiddelde snelheid van de vrachtwagens over het parkeerterrein bedraagt 20 km/u, waarbij een geluidvermogen van gemiddeld 100 dB(A) wordt aangehouden. Tevens is per supermarkt rekening gehouden met het in bedrijf zijn van de koelmotoren bij 3 van de 4 vrachtwagens (bronvermogen 101 dB(A)).

5.3 Rijden en parkeren van personenwagens bezoekers

Het aantal personenwagens dat de supermarkten aandoet bedraagt circa 2375 in de dagperiode en 475 in de avondperiode. Tussen de supermarkten in en ten westen van de supermarkten is het parkeerterrein gesitueerd. Ontsluiting van het parkeerterrein vindt plaats via de geprojecteerde in- en uitritten naar de Westkade aan de oostzijde van het parkeerterrein.

De in totaal 4750 en 950 personenwagenbewegingen in respectievelijk de dag- en avondperiode zijn vanaf de in- en uitrit verdeeld over de Westkade. In noordelijke richting over de Westkade (N252) vinden circa 75% van de bewegingen plaats en in zuidelijke richting circa 25%. Dit betreft een 'worst case'-aannname voor de woningen aan de Westkade (positie 6 in figuur 1). Voor het rijden van personenwagens bedraagt het equivalente bronvermogen circa 90 dB(A) bij een snelheid van 30 km/u en 95 dB(A) bij een snelheid van 50 km/u.

De gehanteerde gemiddelde snelheid van de personenwagens op het parkeerterrein bedraagt 10 km/u. Ter hoogte van de parkeerplaatsen wordt per personenwagen 30 seconden gemanoeuvreed. Het gehanteerde equivalente bronvermogen voor het manoeuvreren van personenwagens bedraagt circa 84 dB(A). Voor het rijden van personenwagens op het parkeerterrein bedraagt het equivalente bronvermogen circa 85 dB(A) bij een snelheid van 10 km/u.

In bijlage 1 is de berekening van de bedrijfsduurcorrectie voor de geluidbronnen voor het rijden en manoeuvreren van personenwagens ten behoeve van het akoestisch rekenmodel opgenomen.

5.4 Rijden van winkelwagens

Voor de supermarkten is uitgegaan van 2375 en 475 personenwagens van bezoekers van de supermarkten in respectievelijk de dag- en avondperiode. Gemiddeld 75% van de bestuurders van de personenwagens zal gebruik maken van een winkelwagen. Het rijden van winkelwagens is gemodelleerd voor de twee supermarkten tezamen. De gehanteerde rijsnelheid van de winkelwagens bedraagt circa 3 km/u. In bijlage 1 is de berekening van de bedrijfsduurcorrectie van de geluidbronnen voor de winkelwagens opgenomen.

Voor de wegverharding van het parkeerterrein is nog niet bekend of klinkers of asfalt toegepast zal worden. In de berekeningen is uitgegaan van 2 situaties:

- situatie met asfaltverharding op het parkeerterrein: het gehanteerde geluidvermogen voor het rijden van een winkelwagen is 82 dB(A);
- situatie met klinkerverharding op het parkeerterrein: het gehanteerde geluidvermogen voor het rijden van een winkelwagen is 90 dB(A).

5.5 Resultaten van berekeningen

De invoergegevens van het akoestisch rekenmodel op basis van de Handleiding zijn opgenomen in bijlage 2. Voor het rijden en manoeuvreren van de personenwagens en het rijden van de winkelwagens op het parkeerterrein is hierbij gebruik gemaakt van oppervlaktebronnen. Hiermee zijn deze activiteiten gelijkmatig over het parkeerterrein verdeeld. In bijlage 1 zijn de uitgangspunten voor de oppervlaktebronnen opgenomen.

In tabel 5.1 is het berekende equivalente geluidniveau ten gevolge van de indirecte hinder weergegeven voor de meest relevante beoordelingsposities voor de situatie met asfaltverharding en voor de situatie met klinkerverharding op het parkeerterrein. Bij de eengezinswoningen vindt beoordeling in de dagperiode plaats op 1,5 m hoogte. In de avond- en nachtperiode wordt op 5 m hoogte beoordeeld.

In bijlage 5 zijn de rekenresultaten voor alle beoordelingsposities opgenomen.

t5.1 Rekenresultaten van het equivalente geluidniveau L_{Aeq} ten gevolge van de indirecte hinder van de supermarkt voor de situatie met asfaltverharding/klinkerverharding

Positie (zie figuur 1)	Betreft	L_{Aeq} in dB(A)		
		Dag	Avond	Nacht
1	Woning Schulpenpad 43, achtergevel	41/45	42/46	-
2	Woning Schulpenpad 37, achtergevel	42/46	42/46	-
3	Woning Schulpenpad 29, achtergevel	< 40/41	43/47	-
4	Pand Westkade, achtergevel	43/44	43/46	-
5	Woning Westkade 51, zijgevel	51/51	49/50	-
6	Woning Westkade 51, voorgevel	58/58	55/55	-

6 Beoordeling

6.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau

Uit de resultaten van het onderzoek (zie tabel 4.1) blijkt dat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) ten gevolge van de supermarkt ter hoogte van de beoordelingsposities ten hoogste 50, 33 en 30 dB(A) bedraagt in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode. Hiermee wordt voldaan aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit voor de dag-, avond- en nachtperiode van respectievelijk 50, 45 en 40 dB(A). Dit geldt voor de beide supermarkten gezamenlijk, waarbij scenario 2 (laden en lossen aan de noordzijde van Albert Heijn) maatgevend is voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau.

Indien wordt uitgegaan van scenario 1 (laden en lossen aan de oostzijde van Albert Heijn) zal het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau in de dagperiode ten hoogste 42 dB(A) bedragen (aldus 8 dB(A) lager).

6.2 Maximale geluidniveaus

Uit tabel 4.2 blijkt dat het maximale geluidniveau (L_{Amax}) ter hoogte van de bestaande woningen ten hoogste 78 dB(A) in de dagperiode bedraagt, uitgaande van scenario 2 (laden en lossen aan de noordzijde van Albert Heijn). In het geval van scenario 1 (laden en lossen aan de oostzijde van Albert Heijn) zal het maximale geluidniveau ten hoogste 71 dB(A) bedragen.

De hoogste waarde voor het maximale geluidniveau in de dagperiode is het gevolg van de laad- en losactiviteiten (inclusief rijden van vrachtwagens) van de supermarkt. De grenswaarde voor het maximale geluidniveau uit het Activiteitenbesluit is in de dagperiode hierop niet van toepassing. De overige activiteiten in de dagperiode veroorzaken geen relevante maximale geluidniveaus. In de avond- en nachtperiode treden geen relevante maximale geluidniveaus op. Hiermee wordt voldaan aan de voorschriften uit het Activiteitenbesluit.

In het kader van de ruimtelijke onderbouwing kunnen de maximale geluidniveaus ten gevolge van het laden en lossen als volgt beschouwd worden. Een maximaal geluidniveau ter plaatse van woningen van 78 dB(A) in de dagperiode ten gevolge van laad- en losactiviteiten bij winkels en supermarkten is gebruikelijk. In situaties met woningen boven de supermarkt of woningen op kortere afstand van de supermarkt worden maximale geluidniveaus vastgesteld tot 80 dB(A) of hoger.

Dit is dan ook de reden waarom in het Activiteitenbesluit het laden en lossen bij de beoordeling van de maximale geluidniveaus buiten beschouwing gelaten wordt. Zou dit niet buiten beschouwing gelaten worden dan zouden in Nederland de meeste winkels niet meer bevoorraad kunnen worden.

De waarden van de maximale geluidniveaus hoger dan 70 dB(A) in de dagperiode ten gevolge van het rijden en laden en lossen van de vrachtwagens kan in de onderhavige situatie derhalve acceptabel geacht worden. Met dergelijke geluidniveaus is sprake van een goede ruimtelijke ordening.

N.B. De maximale geluidniveaus ten gevolge van de supermarkt van Lidl bedragen lager dan 60 dB(A). Met deze waarde is (indien gewenst) het laden en lossen in de avond- en nachtperiode mogelijk binnen de geluidgrenswaarden van het Activiteitenbesluit.

6.3 Indirecte hinder

Uit tabel 5.1 blijkt dat het equivalente geluidniveau (L_{Aeq}) ter plaatse van de woningen ten gevolge van de bij de supermarkt behorende activiteiten buiten de grenzen van de inrichting (indirecte hinder) ten hoogste 58 dB(A) in de dagperiode en 55 dB(A) in de avondperiode bedraagt. Dit geldt voor beide beschouwde situatie met asfaltverharding en klinkerverharding.

Hiermee wordt de voorkeursgrenswaarde volgens de VROM-circulaire van 50 dB(A) in de dagperiode en 45 dB(A) in de avondperiode overschreden. In de nachtperiode treden geen activiteiten in het kader van indirecte hinder op. De overschrijdingen bedragen ten hoogste 8 en 10 dB(A) in respectievelijk de dag- en avondperiode op de posities 5 en 6 (woning Westkade). Aan de maximale grenswaarden van 65 en 60 dB(A) in respectievelijk de dag- en avondperiode wordt ruimschoots voldaan. Conform de VROM-circulaire is een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde acceptabel indien het equivalente geluidniveau binnen de woning voldoet aan ten hoogste 35 dB(A) in de dagperiode en 30 dB(A) in de avondperiode. De benodigde geluidwering van de gevel van de woningen aan de Westkade is hiermee 23 tot 25 dB(A). Of de geluidwering van de gevel van de betreffende woningen hieraan voldoet dient nader onderzocht te worden. Indien hieraan wordt voldaan kan gesproken worden van een goede ruimtelijke ordening.

In de situatie met klinkerverharding op het parkeerterrein treden tevens ter plaatse van de woningen aan het Schulpenpad in de avondperiode overschrijdingen op van de voorkeursgrenswaarde van 45 dB(A). De hoogste overschrijding bedraagt 2 dB(A). De betreffende woningen aan het Schulpenpad betreffen goed onderhouden woningen waarvan de geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie minimaal 20 dB(A) zal bedragen. Hiermee bedraagt het equivalente geluidniveau binnen de woningen in de avondperiode ten hoogste 27 dB(A) en wordt voldaan aan de randvoorwaarde van de VROM-circulaire van 30 dB(A) in de avondperiode.



Met het realiseren van een asfaltverharding op het parkeerterrein zijn de optredende geluidniveaus ter plaatse van de woningen aan het Schulpenpad 3 tot 4 dB(A) lager en wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) in de dagperiode en 45 dB(A) in de avondperiode. Hiermee is sprake van een goede ruimtelijke ordening.

7 Conclusie

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt het volgende:

- Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,T}$) ten gevolge van de supermarkt bedraagt ter hoogte van de beoordelingsposities ten hoogste 50, 33 en 30 dB(A) in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode. Hiermee wordt voldaan aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit voor de dag-, avond- en nachtperiode van respectievelijk 50, 45 en 40 dB(A). Dit geldt voor de beide supermarkten gezamenlijk, waarbij scenario 2 (laden en lossen aan de noordzijde van Albert Heijn) maatgevend is voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau. Indien wordt uitgegaan van scenario 1 (laden en lossen aan de oostzijde van Albert Heijn) zal het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau in de dagperiode ten hoogste 42 dB(A) bedragen (aldus 8 dB lager).
- Het maximale geluidniveau ($L_{A,max}$) ter hoogte van de woningen bedraagt ten hoogste 78 dB(A) in de dagperiode en treedt op in het geval van scenario 2 (laden en lossen noordzijde). In het geval van scenario 1 (laden en lossen oostzijde) zal het maximale geluidniveau in de dagperiode ten hoogste 71 dB(A) bedragen. In de avond- en nachtperiode treden geen relevante maximale geluidniveaus op. De hoogste waarde voor het maximale geluidniveau in de dagperiode is het gevolg van de laad- en losactiviteiten van de supermarkt. De grenswaarden voor het maximale geluidniveau uit het Activiteitenbesluit zijn in de dagperiode hierop niet van toepassing. De overige activiteiten in de dagperiode veroorzaken geen relevante maximale geluidniveaus. Hiermee wordt voldaan aan de voorschriften uit het Activiteitenbesluit.
- Het equivalente geluidniveau ten gevolge van het verkeer van en naar de inrichting op de openbare weg bedraagt ten hoogste 58 dB(A) in de dagperiode en 55 dB(A) in de avondperiode. Hiermee wordt voldaan aan de maximale grenswaarden van 65 dB(A) in de dagperiode en 60 dB(A) in de avondperiode conform de VROM-circulaire. Conform de VROM-circulaire dient het binnenniveau in deze woning ten hoogste 35 en 30 dB(A) in respectievelijk de dag- en avondperiode te bedragen. De benodigde geluidwering van de gevel van de woningen aan de Westkade is 23 tot 25 dB(A). Of de geluidwering van de gevel van de betreffende woningen hieraan voldoet dient nader onderzocht te worden. Indien hieraan wordt voldaan kan gesproken worden van een goede ruimtelijke ordening.
- Bij realisatie van een klinkerverharding op het parkeerterrein wordt ter plaatse van de woningen aan het Schulpenpad in de avondperiode de voorkeursgrenswaarde van 45 dB(A) uit de VROM-circulaire overschreden. Bij realisatie van een asfaltverharding op het parkeerterrein wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) in de dagperiode en 45 dB(A) in de avondperiode. Hiermee is sprake van een goede ruimtelijke ordening.

Zoetermeer,



Dit rapport bevat 20 pagina's en 5 bijlagen.

Berekening bedrijfsduur puntbronnen en mobiele bronnen

De routing is in het akoestisch rekenmodel gemodelleerd door middel van mobiele bronnen en puntbronnen, waarvan iedere puntbron een trajectdeel met een trajectlengte van circa 10 m omvat.
De bedrijfsduurcorrectie van de puntbronnen wordt als volgt bepaald:

$$C_b = 10 * \log \left(\frac{l \cdot N}{v_o \cdot T_o} \right)$$

Waarbij:

- C_b = bedrijfsduurcorrectie in dB
- l = lengte van een trajectdeel per puntbron in meters
- N = aantal voertuigbewegingen op het traject
- v_o = gemiddelde snelheid in meter per seconde (10 km/h = 2,8 m/s)
- T_o = duur van de betreffende etmaalperiode in seconden

Berekening bedrijfsduur rijden vrachtwagens op terrein supermarkt AH

Traject vooruit, optrekken

Mobiele bron	Aantal bewegingen per periode			Snelheid in km/u
	dag	avond	nacht	
A_Vrw	4	0	0	10

Traject koelmotor

Mobiele bron	Aantal bewegingen per periode			Snelheid in km/u
	dag	avond	nacht	
A_km	3	0	0	10

Stationair draaien vrachtwagens

(alle wagens, gedurende 1 minuut per wagen)

Puntbron	Aantal wagens per periode			Duur per vrw minuut	Bedrijfsduur in %			Cb in dB		
	dag	avond	nacht		dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
A_Vrw	4	0	0	1	0,56	0,00	0,00	22,55	0,0	0,0

Koelmotor vrachtwagen

(Gedurende 5 minuten per wagen)

Bron	Aantal wagens per periode			Duur per vrw minuut	Bedrijfsduur in %			Cb in dB		
	dag	avond	nacht		dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
A_Km	3	0	0	5	2,08	0,00	0,00	16,81	0,0	0,0

Laden en lossen vrachtwagens

(alle wagens, gedurende 30 minuten per wagen)

Puntbron	Aantal wagens per periode			Duur per vrw minuut	Bedrijfsduur in %			Cb in dB		
	dag	avond	nacht		dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
A_LL	4	0	0	30	16,67	0,00	0,00	7,78	0,0	0,0

Elektrische palletwagen voor laden en lossen vrachtwagens

(alle wagens, gedurende 15 minuten per wagen)

Puntbron	Aantal wagens per periode			Duur per vrw minuut	Aantal bronnen	Bedrijfsduur in %			Cb in dB		
	dag	avond	nacht			dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
A_EP	4	0	0	15	1	8,33	0,00	0,00	10,79	-	-

Berekening bedrijfsduur rijden vrachtwagens op terrein supermarkt Lidl

Traject vooruit, optrekken

Mobiele bron	Aantal bewegingen per periode			Snelheid in km/u
	dag	avond	nacht	
L_Vrw	4	0	0	10

Traject koelmotor

Mobiele bron	Aantal bewegingen per periode			Snelheid in km/u
	dag	avond	nacht	
L_Km	3	0	0	10

Directe hinder

Stationair draaien vrachtwagens

(alle wagens, gedurende 1 minuut per wagen)

Puntbron	Aantal wagens per periode			Duur per vrw minuut	Bedrijfsduur in %			Cb in dB		
	dag	avond	nacht		dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
L_Vrw	4	0	0	1	0,56	0,00	0,00	22,55	0,0	0,0

Koelmotor vrachtwagen

(Gedurende 5 minuten per wagen)

Puntbron	Aantal wagens per periode			Duur per vrw minuut	Bedrijfsduur in %			Cb in dB		
	dag	avond	nacht		dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
L_Km	3	0	0	5	2,08	0,00	0,00	16,81	0,0	0,0

Laden en lossen vrachtwagens

(alle wagens, gedurende 30 minuten per wagen)

Puntbron	Aantal wagens per periode			Duur per vrw minuut	Bedrijfsduur in %			Cb in dB		
	dag	avond	nacht		dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
L_LL	4	0	0	30	16,67	0,00	0,00	7,78	0,0	0,0

Elektrische palletwagen voor laden en lossen vrachtwagens

(alle wagens, gedurende 15 minuten per wagen)

Puntbron	Aantal wagens per periode			Duur per vrw minuut	Aantal bronnen	Bedrijfsduur in %			Cb in dB		
	dag	avond	nacht			dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
L_EP	4	0	0	15	1	8,33	0,00	0,00	10,79	-	-

Berekening bedrijfsduur puntbronnen en mobiele bronnen

De routing is in het akoestisch rekenmodel gemodelleerd door middel van mobiele bronnen en puntbronnen, waarvan iedere puntbron een trajectdeel met een trajectlengte van circa 10 m omvat.
De bedrijfsduurcorrectie van de puntbronnen wordt als volgt bepaald:

$$C_b = 10 * \log \left(\frac{I \cdot N}{v_o \cdot T_o} \right)$$

Waarbij:

- C_b = bedrijfsduurcorrectie in dB
- I = lengte van een trajectdeel per puntbron in meters
- N = aantal voertuigbewegingen op het traject
- v_o = gemiddelde snelheid in meter per seconde (10 km/h = 2,8 m/s)
- T_o = duur van de betreffende etmaalperiode in seconden

Traject personenwagens in- uitrit

	Aantal bewegingen per periode			Snelheid in km/u
	dag	avond	nacht	
inrit	2375	475	0	10
uitrit	2375	475	0	10

Traject personenwagens op openbare weg

Bronnen	Aantal bewegingen per periode			Snelheid in km/u	Trajectlengte in m	Bedrijfsduur in %			Cb in dB		
	dag	avond	nacht			dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
PW_N252-01 uitrit- noord	3563	713	0	30	10	9,90	5,94	0,00	10,0	12,3	-
PW_N252-02 uitrit- noord	3563	713	0	30	10	9,90	5,94	0,00	10,0	12,3	-
PW_N252-03 uitrit- zuid	1188	238	0	50	10	5,94	3,56	0,00	12,3	14,5	-
PW_N252-04 uitrit- zuid	1188	238	0	50	10	1,98	1,19	0,00	17,0	19,3	-

Bedrijfstijden oppervlakte bronnen

rijden personenwagens:

gemiddelde per personenwagen:

rij-afstand 300 m
rij-snelheid 10 km/u
2,78 m/s

rijtijd op parkeerterrein

108 s
1,8 min
0,030 uur

Dagperiode (2375 wagens)

71,250 uur

+10 dB

7,125 uur = oppervlaktebron 'PW-rijden'

Cb= 2,26 dB

Avondperiode (475 wagens)

14,250 uur

+10 dB

1,425 uur = oppervlaktebron 'PW-rijden'

Cb= 4,48 dB

manoeuvreren personenwagens:

gemiddelde per personenwagen:

manoeuvreetijd 30 s
0,5 min
0,008 uur

Dagperiode (2375 wagens)

19,792 uur

+10 dB

1,979 uur = oppervlaktebron 'PW-man.'

Cb= 7,83 dB

Avondperiode (475 wagens)

3,958 uur

+10 dB

0,396 uur = oppervlaktebron 'PW-man.'

Cb= 10,05 dB

rijden winkelwagens:

75% bezoekers neemt een winkelwagentje

gemiddelde per winkelwagen:

rij-afstand 150 m
rij-snelheid 3 km/u
0,83 m/s

rijtijd op parkeerterrein

180 s
3 min
0,050 uur

Dagperiode (2375*0,75 wagens)

89,063 uur

+10 dB

8,90625 uur = oppervlaktebron 'WW-rijden'

Cb= 1,29 dB

Avondperiode (475*0,75 wagens)

17,813 uur

+10 dB

1,78125 uur = oppervlaktebron 'WW-rijden'

Cb= 3,51 dB

Berekening bedrijfsduur rijden vrachtwagens van en naar supermarkten AH en Lidl

Indirecte hinder

Traject vooruit Mobiele bron

	Omschrijving	Aantal bewegingen per periode		nacht	Snelheid in km/u
		dag	avond		
Vrw-00	Suikerdijk AH+Lidl, 2 richtingen	16	0	0	30
Vrw-01	Parkeerterrein AH+Lidl, 2 richtingen	16	0	0	20
Vrw-02	Parkeerterrein AH+Lidl, 1 richting	8	0	0	20
Vrw-03 AH	Parkeerterrein AH, 1 richting	4	0	0	20
Vrw-04 AH	Parkeerterrein AH, 1 richting	4	0	0	20
Vrw-05 LI	Parkeerterrein Lidl, 1 richting	4	0	0	20
Vrw-06	Parkeerterrein AH+Lidl, 1 richting	8	0	0	20

Traject koelmotor Mobiele bron

	Omschrijving	Aantal bewegingen per periode		nacht	Snelheid in km/u
		dag	avond		
Km-00	Suikerdijk AH+Lidl, 2 richtingen	12	0	0	30
Km-01	Parkeerterrein AH+Lidl, 2 richtingen	12	0	0	20
Km-02	Parkeerterrein AH+Lidl, 1 richting	6	0	0	20
Km-03 AH	Parkeerterrein AH, 1 richting	3	0	0	20
Km-04 AH	Parkeerterrein AH, 1 richting	3	0	0	20
Km-05 LI	Parkeerterrein Lidl, 1 richting	3	0	0	20
Km-06	Parkeerterrein AH+Lidl, 1 richting	6	0	0	20

Model: LAr.LT scenario 1
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

ItemID	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 63	Refl. 1k	Refl. 8k
2	Bebouwing	5,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
4	Bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
5	Bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
6	Bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
12	Bebouwing	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
13	Bebouwing	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
24	Bebouwing	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
25	Bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
30	Bebouwing	18,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
44	Bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
46	Bebouwing	5,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
47	Bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
48	Bebouwing	4,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
105	Bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
106	Bebouwing	5,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
115	Bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
119	Bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
120	Bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
123	Bebouwing	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
125	Bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
130	Bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
144	Bebouwing	6,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
145	Bebouwing	5,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
147	Bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
155	Bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
161	Bebouwing	4,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
162	Bebouwing	4,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
163	Bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
171	Bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
180	Bebouwing	5,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
181	Bebouwing	5,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
182	Bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
187	Bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
189	Bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
201	Bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
202	Bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
203	Bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
205	Bebouwing	5,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
207	Bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
234	Bebouwing	5,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
235	Bebouwing	6,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
236	Bebouwing	6,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
237	Bebouwing	6,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
238	Bebouwing	6,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
239	Bebouwing	6,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
240	Bebouwing	6,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
241	Bebouwing	6,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
242	Bebouwing	6,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
243	Bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
250	Bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
251	Bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
259	Bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
267	Bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
268	Bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
269	Bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
272	Supermarkt	4,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
273	Supermarkt	4,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
7510	Bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
7512	Bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
7513	Bebouwing	5,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
7514	Bebouwing	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
7515	Bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
7516	Bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
7517	Bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
7518	Bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
7527	Bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
7544	Bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
7545	Bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
7550	Bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
7551	Bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
7552	Bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
8689	Bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80

Model: LAr.LT scenario 1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Gevel
01	Woning Schulpenpad 43, achtergevel	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	Ja
02	Woning Schulpenpad 37, achtergevel	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	Ja
03	Woning Schulpenpad 29, achtergevel	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	Ja
04	Pand Westkade, achtergevel	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	Ja
05	Woning Westkade 51, zijgevel	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	Ja
06	Woning Westkade 51, voorgevel	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	Ja

Model: LAr.LT scenario 1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	ItemID	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Lengte3D	Cp	Refl.L 1k	Refl.R 1k
L2	7019	Laadbak Vrachtwagen	3,00	0,00	Relatief	2,78	0 dB	0,00	0,00

Model: LAr.LT scenario 1
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Type	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k
1.1	Koelcondensor 1, 6v	1,90	4,50	Normale puntbron	40,00	52,00	58,00	57,00	60,00	55,00
1.2	Koelcondensor 1, 6v	1,90	4,50	Normale puntbron	40,00	52,00	58,00	57,00	60,00	55,00
1.3	Koelcondensor 1, 6v	1,90	4,50	Normale puntbron	40,00	52,00	58,00	57,00	60,00	55,00
1.4	Koelcondensor 1, 6v	1,90	4,50	Normale puntbron	40,00	52,00	58,00	57,00	60,00	55,00
1.5	Koelcondensor 1, 6v	1,90	4,50	Normale puntbron	40,00	52,00	58,00	57,00	60,00	55,00
1.6	Koelcondensor 1, 6v	1,90	4,50	Normale puntbron	40,00	52,00	58,00	57,00	60,00	55,00
2.1	Koelcondensor 2, 6v	1,90	4,50	Normale puntbron	40,00	52,00	58,00	57,00	60,00	55,00
2.2	Koelcondensor 2, 6v	1,90	4,50	Normale puntbron	40,00	52,00	58,00	57,00	60,00	55,00
2.3	Koelcondensor 2, 6v	1,90	4,50	Normale puntbron	40,00	52,00	58,00	57,00	60,00	55,00
2.4	Koelcondensor 2, 6v	1,90	4,50	Normale puntbron	40,00	52,00	58,00	57,00	60,00	55,00
2.5	Koelcondensor 2, 6v	1,90	4,50	Normale puntbron	40,00	52,00	58,00	57,00	60,00	55,00
2.6	Koelcondensor 2, 6v	1,90	4,50	Normale puntbron	40,00	52,00	58,00	57,00	60,00	55,00
A_Ep	Elektrische palletwagen	0,50	0,00	Normale puntbron	48,80	59,90	73,40	85,80	81,00	82,20
A_Km	Koelmotor vrachtwagen	3,00	0,00	Normale puntbron	83,80	89,00	89,40	93,80	96,00	94,20
A_LL	Laden en lossen vrachtwagen	2,00	0,00	Normale puntbron	68,00	76,00	77,00	81,00	75,00	73,00
A_Vrw	Stationair draaien vrachtwagen	0,50	0,00	Normale puntbron	73,00	77,00	82,00	87,00	91,00	89,00
L_Ep	Elektrische palletwagen	0,50	0,00	Normale puntbron	48,80	59,90	73,40	85,80	81,00	82,20
L_Km	Koelmotor vrachtwagen	3,00	0,00	Normale puntbron	83,80	89,00	89,40	93,80	96,00	94,20
L_LL	Laden en lossen vrachtwagen	2,00	0,00	Normale puntbron	68,00	76,00	77,00	81,00	75,00	73,00
L_Vrw	Stationair draaien vrachtwagen	1,50	0,00	Normale puntbron	73,00	77,00	82,00	87,00	91,00	89,00
01	Warmtepomp Carrier	1,50	4,00	Normale puntbron	57,00	66,00	70,00	73,00	74,00	72,00
02	Warmtepomp Carrier	1,50	4,00	Normale puntbron	57,00	66,00	70,00	73,00	74,00	72,00
03	Gascooler vries- en koelcel, koelmeubelen	1,80	4,00	Normale puntbron	48,00	48,00	52,00	54,00	57,00	53,00
04	IT-ruimte, Mitsubishi, type SRC50ZSX-S	1,00	4,00	Normale puntbron	52,00	53,00	56,00	58,00	61,00	57,00
05	techniek-ruimte, Mitsubishi, type SRC50ZSX-S	1,00	4,00	Normale puntbron	52,00	53,00	56,00	58,00	61,00	57,00

Model: LAr.LT scenario 1
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)
1.1	46,00	35,00	64,25	74,989	50,003	25,003
1.2	46,00	35,00	64,25	74,989	50,003	25,003
1.3	46,00	35,00	64,25	74,989	50,003	25,003
1.4	46,00	35,00	64,25	74,989	50,003	25,003
1.5	46,00	35,00	64,25	74,989	50,003	25,003
1.6	46,00	35,00	64,25	74,989	50,003	25,003
2.1	46,00	35,00	64,25	74,989	50,003	25,003
2.2	46,00	35,00	64,25	74,989	50,003	25,003
2.3	46,00	35,00	64,25	74,989	50,003	25,003
2.4	46,00	35,00	64,25	74,989	50,003	25,003
2.5	46,00	35,00	64,25	74,989	50,003	25,003
2.6	46,00	35,00	64,25	74,989	50,003	25,003
A_Ep	72,00	63,90	88,53	8,337	--	--
A_Km	89,00	74,90	100,70	2,084	--	--
A_LL	71,00	63,00	84,60	16,672	--	--
A_Vrw	82,00	72,00	94,71	0,556	--	--
L_Ep	72,00	63,90	88,53	8,337	--	--
L_Km	89,00	74,90	100,70	2,084	--	--
L_LL	71,00	63,00	84,60	16,672	--	--
L_Vrw	82,00	72,00	94,71	0,556	--	--
01	67,00	58,00	79,09	74,989	50,003	25,003
02	67,00	58,00	79,09	74,989	50,003	25,003
03	44,00	36,00	61,02	74,989	50,003	25,003
04	48,00	40,00	65,08	74,989	50,003	25,003
05	48,00	40,00	65,08	74,989	50,003	25,003

LAmaz-bronnen

Model: LAmaz
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Type	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k
A_lad-los	Laden en lossen vrachtwagen	2,00	0,00	Normale puntbron	95,00	103,00	104,00	108,00	102,00	100,00	98,00
A_remlucht	Afblazen remmen vrachtwagen	0,50	0,00	Normale puntbron	86,00	90,00	95,00	100,00	104,00	102,00	95,00
A_lad-los	Laden en lossen vrachtwagen	2,00	0,00	Normale puntbron	95,00	103,00	104,00	108,00	102,00	100,00	98,00
A_remlucht	Afblazen remmen vrachtwagen	0,50	0,00	Normale puntbron	86,00	90,00	95,00	100,00	104,00	102,00	95,00
A_lad-los	Laden en lossen vrachtwagen	2,00	0,00	Normale puntbron	95,00	103,00	104,00	108,00	102,00	100,00	98,00
A_remlucht	Afblazen remmen vrachtwagen	0,50	0,00	Normale puntbron	86,00	90,00	95,00	100,00	104,00	102,00	95,00

LAmox-bronnen

Model: LAmox
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)
A_lad-los	90,00	111,60	100,000	--	--
A_remlucht	85,00	107,71	100,000	--	--
A_lad-los	90,00	111,60	100,000	--	--
A_remlucht	85,00	107,71	100,000	--	--
A_lad-los	90,00	111,60	100,000	--	--
A_remlucht	85,00	107,71	100,000	--	--

Model: LAr.LT scenario 1
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO M.	ISO_H	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Gem.snelheid	Lwr 63	Lwr 125
Vrw-02	Vrachtwagens vooruitrijden 1-richting AH+LI	0,00	1,00	Relatief	8	--	20	76,00	82,60
Vrw-03 AH	Vrachtwagens vooruitrijden 1-richting AH	0,00	1,00	Relatief	4	--	20	76,00	82,60
Vrw-04 AH	Vrachtwagens vooruitrijden 1-richting AH	0,00	1,00	Relatief	4	--	20	76,00	82,60
Vrw-06	Vrachtwagens vooruitrijden 1-richting AH+LI	0,00	1,00	Relatief	8	--	20	76,00	82,60
Vrw-05 LI	Vrachtwagens vooruitrijden 1-richting LI	0,00	1,00	Relatief	4	--	20	76,00	82,60
Km-02	Koelmotor vrachtwagens (1-richting AH+LI)	0,00	3,00	Relatief	6	--	20	83,80	89,00
Km-03 AH	Koelmotor vrachtwagens (1-richting AH)	0,00	3,00	Relatief	3	--	20	83,80	89,00
Km-04 AH	Koelmotor vrachtwagens (1-richting AH)	0,00	3,00	Relatief	3	--	20	87,80	93,00
Km-05 LI	Koelmotor vrachtwagens (1-richting LI)	0,00	3,00	Relatief	3	--	20	83,80	89,00
Km-06	Koelmotor vrachtwagens (1-richting AH+LI)	0,00	3,00	Relatief	6	--	20	83,80	89,00
Km-01	Koelmotor vrachtwagen (2-richtingen AH+LI)	0,00	3,00	Relatief	12	--	20	83,80	89,00
Vrw-01	Vrachtwagens vooruitrijden 2-richtingen AH+LI	0,00	1,00	Relatief	16	--	20	76,00	82,60
Vrw-00	Vrachtwagens vooruitrijden 2-richtingen AH+LI	0,00	1,00	Relatief	16	--	30	78,10	85,90
Km-00	Koelmotor vooruitrijden (2-richtingen AH+LI)	0,00	3,00	Relatief	12	--	30	83,80	89,00
PW_N252-01	Traject uitrit personenwagens Westkade noord	0,00	0,75	Relatief	3563	713	30	65,00	72,00
PW_N252-04	Traject uitrit personenwagens Westkade zuid	0,00	0,75	Relatief	1188	238	50	70,00	77,00
PW_N252-03	Traject uitrit personenwagens Westkade zuid	0,00	0,75	Relatief	1188	238	30	65,00	72,00
PW_N252-02	Traject uitrit personenwagens Westkade noord	0,00	0,75	Relatief	3563	713	50	70,00	77,00
A_km	Traject Koelmotor vrachtwagen	0,00	3,00	Relatief	3	--	10	83,80	89,00
A_Vrw	Traject vrachtwagens, optrekken	0,00	1,00	Relatief	4	--	10	73,68	85,09
A_Vrw	Traject vrachtwagens, thv laad-/losplaats	0,00	1,00	Relatief	4	--	10	76,00	82,60
L_Km	Traject Koelmotor vooruit uitrit	0,00	3,00	Relatief	3	--	10	83,80	89,00
L_Vrw	Traject vrachtwagens, thv laad-/losplaats	0,00	1,00	Relatief	4	--	10	76,00	82,60
L_Vrw	Traject vrachtwagens, optrekken	0,00	1,00	Relatief	4	--	10	73,68	85,09

Model: LAr.LT scenario 1
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
Vrw-02	87,00	92,70	95,70	94,00	88,30	78,20	99,80
Vrw-03 AH	87,00	92,70	95,70	94,00	88,30	78,20	99,80
Vrw-04 AH	87,00	92,70	95,70	94,00	88,30	78,20	99,80
Vrw-06	87,00	92,70	95,70	94,00	88,30	78,20	99,80
Vrw-05 LI	87,00	92,70	95,70	94,00	88,30	78,20	99,80
Km-02	89,40	93,80	96,00	94,20	89,00	74,90	100,70
Km-03 AH	89,40	93,80	96,00	94,20	89,00	74,90	100,70
Km-04 AH	93,40	97,80	100,00	98,20	93,00	78,90	104,70
Km-05 LI	89,40	93,80	96,00	94,20	89,00	74,90	100,70
Km-06	89,40	93,80	96,00	94,20	89,00	74,90	100,70
Km-01	89,40	93,80	96,00	94,20	89,00	74,90	100,70
Vrw-01	87,00	92,70	95,70	94,00	88,30	78,20	99,80
Vrw-00	91,20	96,90	98,90	96,60	90,20	79,50	103,04
Km-00	89,40	93,80	96,00	94,20	89,00	74,90	100,70
PW_N252-01	77,00	82,00	84,00	85,00	80,00	72,00	89,59
PW_N252-04	82,00	87,00	89,00	90,00	85,00	77,00	94,59
PW_N252-03	77,00	82,00	84,00	85,00	80,00	72,00	89,59
PW_N252-02	82,00	87,00	89,00	90,00	85,00	77,00	94,59
A_km	89,40	93,80	96,00	94,20	89,00	74,90	100,70
A_Vrw	92,27	96,51	98,37	97,26	90,40	77,07	102,98
A_Vrw	87,00	92,70	95,70	94,00	88,30	78,20	99,80
L_Km	89,40	93,80	96,00	94,20	89,00	74,90	100,70
L_Vrw	87,00	92,70	95,70	94,00	88,30	78,20	99,80
L_Vrw	92,27	96,51	98,37	97,26	90,40	77,07	102,98

Model: LAr.LT scenario 1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Oppervlak	DeltaL	DeltaH	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500
PW-man.	personenwagens manoeuvreren p-terrein +10 dB	0,75	0,00	6004,94	10,0	10,0	59,10	65,20	72,70	76,10
PW-rijden	personenwagens rijden p-terrein +10 dB	0,75	0,00	6004,94	10,0	10,0	60,20	67,30	72,80	78,20
WW-rijden	winkelwagens rijden p-terrein +10 dB	0,50	0,00	6004,94	10,0	10,0	53,00	55,00	63,00	68,00

Model: LAr.LT scenario 1
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr 63
PW-man.	78,30	79,50	74,30	66,20	84,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	69,10
PW-rijden	80,40	79,60	73,40	63,30	85,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	70,20
WW-rijden	75,00	75,00	75,00	76,00	81,57	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	63,00

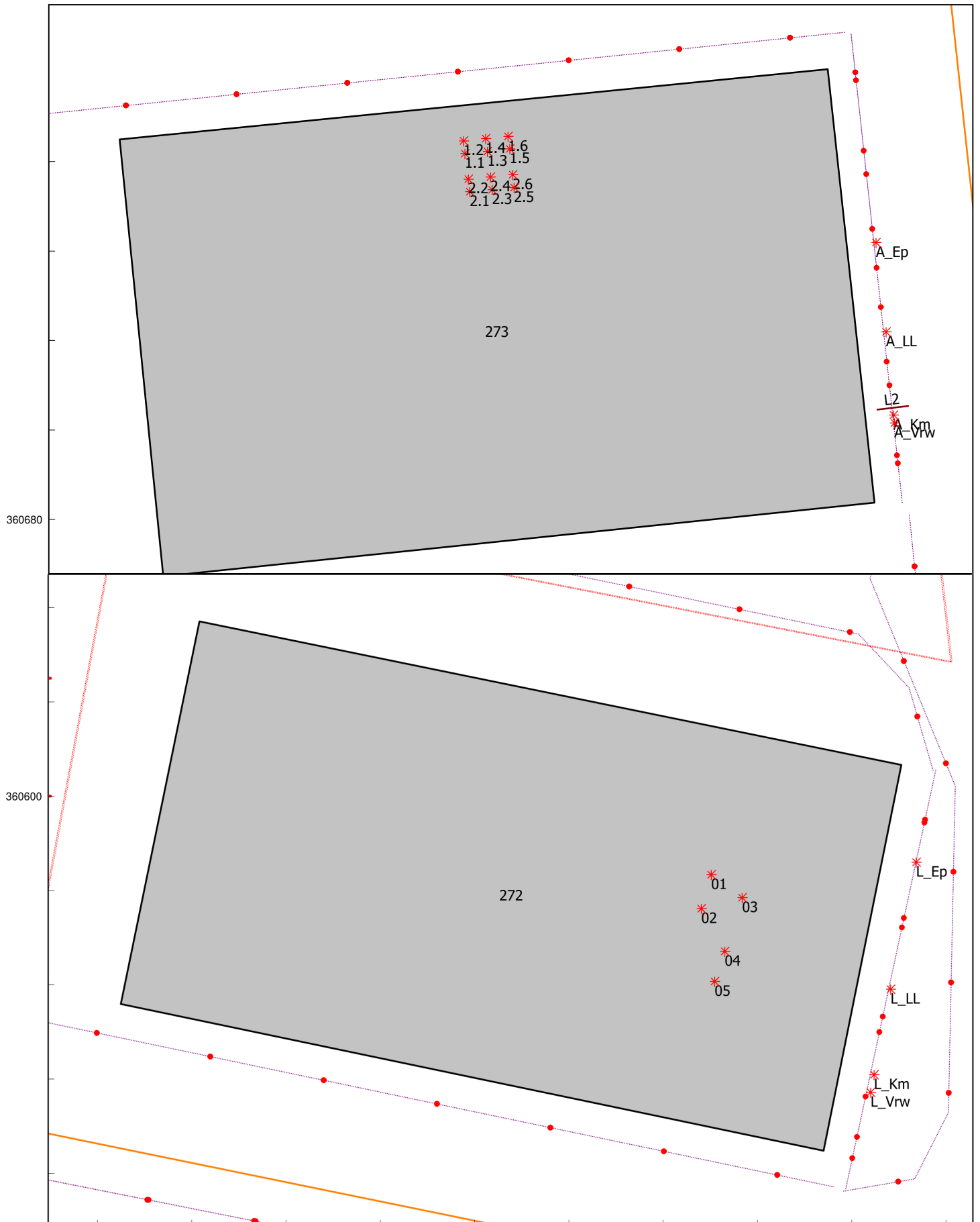
Model: LAr.LT scenario 1
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)
PW-man.	75,20	82,70	86,10	88,30	89,50	84,30	76,20	94,00	1,9778	0,3963
PW-rijden	77,30	82,80	88,20	90,40	89,60	83,40	73,30	95,00	7,1315	1,4258
WW-rijden	65,00	73,00	78,00	85,00	85,00	85,00	86,00	91,57	8,9162	1,7826

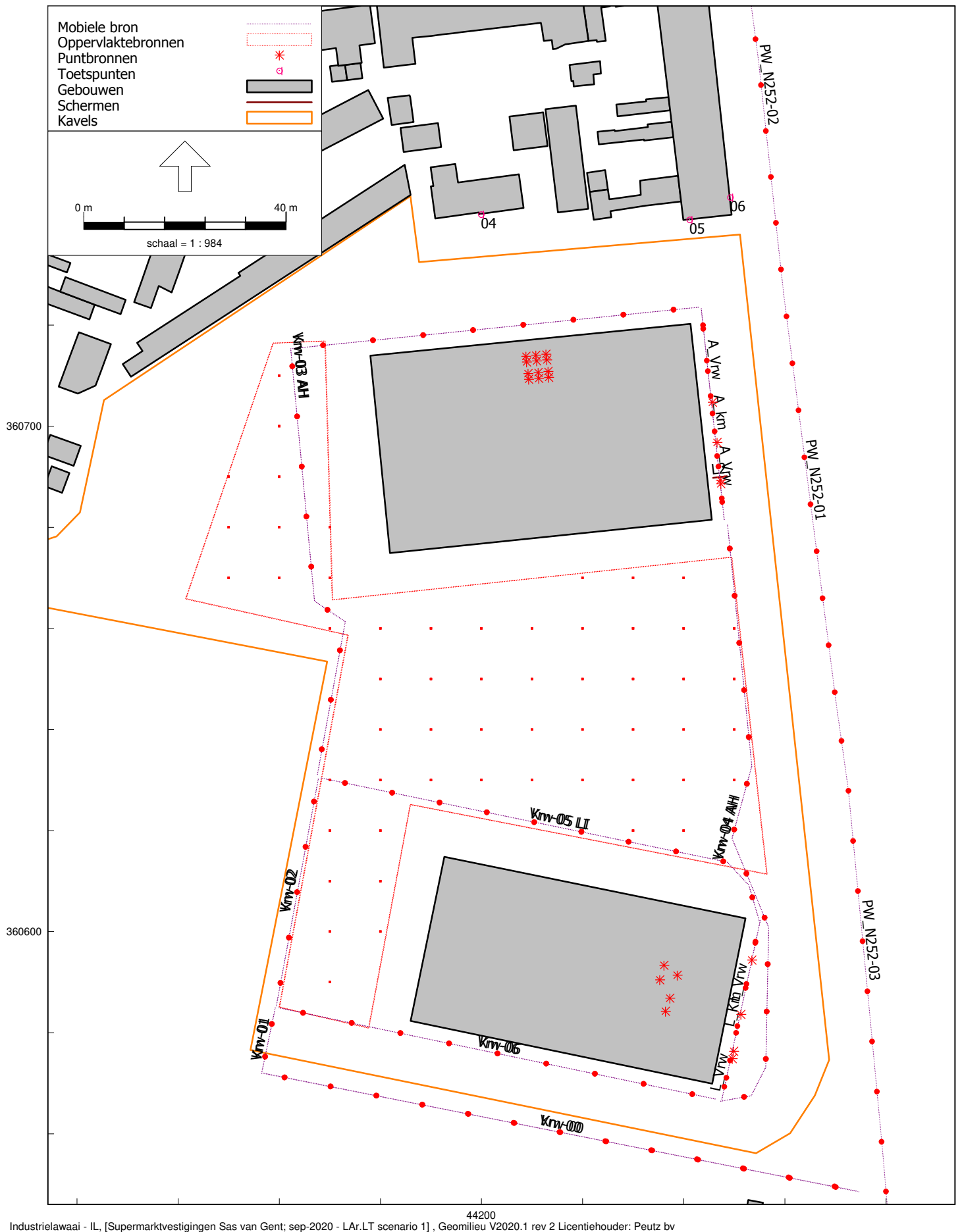
Overzicht model items

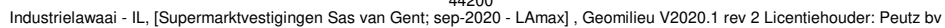


Stationaire installaties Albert Heijn (boven) en Lidl (onder)



Overzicht mobiele bronnen (vrachtwagens en personenwagens)







LAr,LT directe hinder

Rapport: Resultatentabel
 Model: LAr.LT scenario 1
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Directe hinder
 Groepsreductie: Nee

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Woning Schulpenpad 43, achtergevel	1,50	27,83	23,59	20,58
01_B	Woning Schulpenpad 43, achtergevel	5,00	28,88	24,62	21,61
02_A	Woning Schulpenpad 37, achtergevel	1,50	26,36	22,78	19,77
02_B	Woning Schulpenpad 37, achtergevel	5,00	26,84	22,73	19,72
03_A	Woning Schulpenpad 29, achtergevel	1,50	25,28	22,30	19,29
03_B	Woning Schulpenpad 29, achtergevel	5,00	28,35	25,26	22,25
04_A	Pand Westkade, achtergevel	1,50	35,26	32,84	29,83
04_B	Pand Westkade, achtergevel	5,00	36,57	33,26	30,25
05_A	Woning Westkade 51, zijgevel	1,50	42,34	29,63	26,62
05_B	Woning Westkade 51, zijgevel	5,00	42,78	31,25	28,24
06_A	Woning Westkade 51, voorgevel	1,50	36,20	17,16	14,15
06_B	Woning Westkade 51, voorgevel	5,00	38,03	19,23	16,22

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

LAr,LT - deelbijdragen directe hinder

Rapport:	Resultatentabel
Model:	LAr.LT scenario 1
LArq bij Bron/Groep voor toetspunt:	04_B - Pand Westkade, achtergevel
Groep:	Directe hinder
Groepsreductie:	Nee

Naam					
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
04_B	Pand Westkade, achtergevel	5,00	36,57	33,26	30,25
Groep	AH	0,00	36,16	32,86	29,85
Groep	Lidl	0,00	26,09	22,76	19,75

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2020.1 rev 2 Licentiehouders: Peutz bv

16-09-2020 17:35:21

LAr,LT - deelbijdragen directe hinder

Rapport:	Resultatentabel
Model:	LAr,LT scenario 1
LArq bij Bron/Groep voor toetspunt:	05_B - Woning Westkade 51, zijgevel
Groep:	Directe hinder
Groepsreductie:	Nee

Naam					
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
05_B	Woning Westkade 51, zijgevel	5,00	42,78	31,25	28,24
Groep	AH	0,00	42,61	30,51	27,50
Groep	Lidl	0,00	28,48	23,20	20,19

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



LAmix laden en lossen AH

Rapport: Resultatentabel
 Model: LAmix
 LAmix totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Laden en lossen AH noord

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Woning Schulpenpad 43, achtergevel	44090,77	360657,30	1,50	40,11	--	--
01_B	Woning Schulpenpad 43, achtergevel	44090,77	360657,30	5,00	50,02	--	--
02_A	Woning Schulpenpad 37, achtergevel	44094,39	360694,88	1,50	44,16	--	--
02_B	Woning Schulpenpad 37, achtergevel	44094,39	360694,88	5,00	50,79	--	--
03_A	Woning Schulpenpad 29, achtergevel	44105,43	360721,30	1,50	54,38	--	--
03_B	Woning Schulpenpad 29, achtergevel	44105,43	360721,30	5,00	60,26	--	--
04_A	Pand Westkade, achtergevel	44199,88	360741,92	1,50	77,48	--	--
04_B	Pand Westkade, achtergevel	44199,88	360741,92	5,00	77,43	--	--
05_A	Woning Westkade 51, zijgevel	44241,14	360740,91	1,50	71,44	--	--
05_B	Woning Westkade 51, zijgevel	44241,14	360740,91	5,00	72,26	--	--
06_A	Woning Westkade 51, voorgevel	44249,18	360745,32	1,50	53,38	--	--
06_B	Woning Westkade 51, voorgevel	44249,18	360745,32	5,00	57,74	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

LAmix laden en lossen AH - oost

Rapport: Resultatentabel
 Model: LAmix
 LAmix totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Laden en lossen AH oost

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Woning Schulpenpad 43, achtergevel	44090,77	360657,30	1,50	40,79	--	--
01_B	Woning Schulpenpad 43, achtergevel	44090,77	360657,30	5,00	44,63	--	--
02_A	Woning Schulpenpad 37, achtergevel	44094,39	360694,88	1,50	40,12	--	--
02_B	Woning Schulpenpad 37, achtergevel	44094,39	360694,88	5,00	41,78	--	--
03_A	Woning Schulpenpad 29, achtergevel	44105,43	360721,30	1,50	41,22	--	--
03_B	Woning Schulpenpad 29, achtergevel	44105,43	360721,30	5,00	44,15	--	--
04_A	Pand Westkade, achtergevel	44199,88	360741,92	1,50	51,50	--	--
04_B	Pand Westkade, achtergevel	44199,88	360741,92	5,00	55,51	--	--
05_A	Woning Westkade 51, zijgevel	44241,14	360740,91	1,50	70,58	--	--
05_B	Woning Westkade 51, zijgevel	44241,14	360740,91	5,00	70,97	--	--
06_A	Woning Westkade 51, voorgevel	44249,18	360745,32	1,50	64,06	--	--
06_B	Woning Westkade 51, voorgevel	44249,18	360745,32	5,00	65,64	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

LAmox vrachtwagens AH - noord

Rapport: Resultatentabel
Model: LAmox
LAmox totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Vrachtwagens AH noord

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Woning Schulpenpad 43, achtergevel	44090,77	360657,30	1,50	29,86	--	--
01_B	Woning Schulpenpad 43, achtergevel	44090,77	360657,30	5,00	39,98	--	--
02_A	Woning Schulpenpad 37, achtergevel	44094,39	360694,88	1,50	38,43	--	--
02_B	Woning Schulpenpad 37, achtergevel	44094,39	360694,88	5,00	43,19	--	--
03_A	Woning Schulpenpad 29, achtergevel	44105,43	360721,30	1,50	47,57	--	--
03_B	Woning Schulpenpad 29, achtergevel	44105,43	360721,30	5,00	55,57	--	--
04_A	Pand Westkade, achtergevel	44199,88	360741,92	1,50	73,18	--	--
04_B	Pand Westkade, achtergevel	44199,88	360741,92	5,00	73,38	--	--
05_A	Woning Westkade 51, zijgevel	44241,14	360740,91	1,50	65,24	--	--
05_B	Woning Westkade 51, zijgevel	44241,14	360740,91	5,00	67,91	--	--
06_A	Woning Westkade 51, voorgevel	44249,18	360745,32	1,50	44,78	--	--
06_B	Woning Westkade 51, voorgevel	44249,18	360745,32	5,00	50,01	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

LAmox vrachtwagens AH - oost

Rapport: Resultatentabel
 Model: LAmox
 LAmox totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Vrachtwagens AH oost

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Woning Schulpenpad 43, achtergevel	44090,77	360657,30	1,50	31,59	--	--
01_B	Woning Schulpenpad 43, achtergevel	44090,77	360657,30	5,00	35,21	--	--
02_A	Woning Schulpenpad 37, achtergevel	44094,39	360694,88	1,50	31,15	--	--
02_B	Woning Schulpenpad 37, achtergevel	44094,39	360694,88	5,00	32,32	--	--
03_A	Woning Schulpenpad 29, achtergevel	44105,43	360721,30	1,50	33,34	--	--
03_B	Woning Schulpenpad 29, achtergevel	44105,43	360721,30	5,00	34,42	--	--
04_A	Pand Westkade, achtergevel	44199,88	360741,92	1,50	42,28	--	--
04_B	Pand Westkade, achtergevel	44199,88	360741,92	5,00	47,96	--	--
05_A	Woning Westkade 51, zijgevel	44241,14	360740,91	1,50	64,71	--	--
05_B	Woning Westkade 51, zijgevel	44241,14	360740,91	5,00	66,99	--	--
06_A	Woning Westkade 51, voorgevel	44249,18	360745,32	1,50	56,89	--	--
06_B	Woning Westkade 51, voorgevel	44249,18	360745,32	5,00	59,92	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

LAmix laden en lossen Lidl

Rapport: Resultatentabel
Model: LAmix
LAmix totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Laden en lossen Lidl

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Woning Schulpenpad 43, achtergevel	44090,77	360657,30	1,50	49,91	--	--
01_B	Woning Schulpenpad 43, achtergevel	44090,77	360657,30	5,00	49,91	--	--
02_A	Woning Schulpenpad 37, achtergevel	44094,39	360694,88	1,50	44,13	--	--
02_B	Woning Schulpenpad 37, achtergevel	44094,39	360694,88	5,00	44,45	--	--
03_A	Woning Schulpenpad 29, achtergevel	44105,43	360721,30	1,50	42,00	--	--
03_B	Woning Schulpenpad 29, achtergevel	44105,43	360721,30	5,00	44,48	--	--
04_A	Pand Westkade, achtergevel	44199,88	360741,92	1,50	39,76	--	--
04_B	Pand Westkade, achtergevel	44199,88	360741,92	5,00	46,31	--	--
05_A	Woning Westkade 51, zijgevel	44241,14	360740,91	1,50	46,91	--	--
05_B	Woning Westkade 51, zijgevel	44241,14	360740,91	5,00	51,10	--	--
06_A	Woning Westkade 51, voorgevel	44249,18	360745,32	1,50	47,22	--	--
06_B	Woning Westkade 51, voorgevel	44249,18	360745,32	5,00	48,17	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

LAmox vrachtwagens Lidl

Rapport: Resultatentabel
 Model: LAmox
 LAmox totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Vrachtwagens Lidl

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Woning Schulpenpad 43, achtergevel	44090,77	360657,30	1,50	40,70	--	--
01_B	Woning Schulpenpad 43, achtergevel	44090,77	360657,30	5,00	40,81	--	--
02_A	Woning Schulpenpad 37, achtergevel	44094,39	360694,88	1,50	36,49	--	--
02_B	Woning Schulpenpad 37, achtergevel	44094,39	360694,88	5,00	35,40	--	--
03_A	Woning Schulpenpad 29, achtergevel	44105,43	360721,30	1,50	31,22	--	--
03_B	Woning Schulpenpad 29, achtergevel	44105,43	360721,30	5,00	34,85	--	--
04_A	Pand Westkade, achtergevel	44199,88	360741,92	1,50	31,61	--	--
04_B	Pand Westkade, achtergevel	44199,88	360741,92	5,00	39,27	--	--
05_A	Woning Westkade 51, zijgevel	44241,14	360740,91	1,50	51,97	--	--
05_B	Woning Westkade 51, zijgevel	44241,14	360740,91	5,00	51,33	--	--
06_A	Woning Westkade 51, voorgevel	44249,18	360745,32	1,50	46,66	--	--
06_B	Woning Westkade 51, voorgevel	44249,18	360745,32	5,00	47,19	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

LAr,LT
indirecte hinder

Rapport: Resultatentabel
 Model: LAr.LT scenario 1
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Indirecte hinder
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Woning Schulpenpad 43, achtergevel	1,50	41,24	38,47	--
01_B	Woning Schulpenpad 43, achtergevel	5,00	44,71	42,18	--
02_A	Woning Schulpenpad 37, achtergevel	1,50	42,44	39,87	--
02_B	Woning Schulpenpad 37, achtergevel	5,00	44,63	42,14	--
03_A	Woning Schulpenpad 29, achtergevel	1,50	38,04	35,43	--
03_B	Woning Schulpenpad 29, achtergevel	5,00	45,66	43,23	--
04_A	Pand Westkade, achtergevel	1,50	42,76	39,05	--
04_B	Pand Westkade, achtergevel	5,00	46,32	43,36	--
05_A	Woning Westkade 51, zijgevel	1,50	51,03	48,65	--
05_B	Woning Westkade 51, zijgevel	5,00	51,52	49,13	--
06_A	Woning Westkade 51, voorgevel	1,50	58,01	55,79	--
06_B	Woning Westkade 51, voorgevel	5,00	57,63	55,41	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen