



ENKHUIZEN

Aldi Enkhuisen

AKOESTISCH ONDERZOEK INRICHTINGSLAWAAI



Rho

—
ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE

Enkhuizen

Aldi Enkhuizen

akoestisch onderzoek inrichtingslawaaai

identificatie

projectnummer:

4101265.18884.00

projectleider:

ir. R.J.M.M. Schram

auteur(s):

ing. J. Lauf

mw, ing. W. Sondorp

planstatus

datum:

03-11-2015

Inhoud

1. Inleiding	3
2. Toetsingskader	5
2.1. Normstelling	5
2.2. Gebiedstypering	5
3. Berekeningsuitgangspunten	7
3.1. Rekenmethodiek	7
3.2. Uitgangspunten	7
3.3. Geluidbronnen	8
3.4. Ruimtelijke gegevens	9
4. Rekenresultaten	11
4.1. Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)	11
4.2. Maximaal geluidniveau ($L_{A,max}$)	11
4.3. Indirecte hinder	12
5. Conclusie	13

Bijlagen:

1. Invoergegevens
2. Rekenresultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)
3. Rekenresultaten maximaal geluidniveau ($L_{A,max}$)
4. Rekenresultaten indirecte hinder

Aldi Zaandam BV is voornemens om op de locatie Rode Paard 1-3 een discountsupermarkt te realiseren. Deze locatie is nu in gebruik door een garagebedrijf en showroom (van Opel) en een bandenopslagbedrijf. Ten gevolge van deze ontwikkeling zal de geluiduitstraling op deze locatie toenemen. Aangetoond dient te worden of sprake blijft van een 'goede ruimtelijke ordening'.

Om deze vraag te kunnen beantwoorden is de geluidbelasting in het projectgebied onderzocht en beoordeeld op basis van de normen uit de VNG publicatie Bedrijven en milieuzonering (2009). De geluiduitstraling is berekend conform de regels zoals gesteld in de Handleiding Rekenen en Meten Industrielawaai (HMRI) 1999.

In het onderzoek is gerekend voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,T}$), het maximale geluidniveau ($L_{A,max}$) en indirecte hinder.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is het toetsingskader beschreven en hoofdstuk 3 geeft de berekeningsuitgangspunten weer. In hoofdstuk 4 zijn de rekenresultaten weergegeven en in hoofdstuk 5 volgen de conclusies.

2.1. Normstelling

Om de belangenafweging tussen een goed woon- en leefklimaat en de bedrijfsvoering goed mee te nemen wordt voor dit plan gebruik gemaakt van de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering (editie 2009). In deze uitgave is een lijst opgenomen met allerlei activiteiten en bijbehorende richtafstanden en milieunormen die gehanteerd worden voor gevoelige functies.

2.2. Gebiedstypering

De VNG-brochure hanteert twee soorten omgevingstypen. Een rustige woonwijk en gemengd gebied, voor beide omgevingstypen gelden andere richtafstanden en/of normen.

De definitie van een rustige woonwijk/ rustig buitengebied is:

“Een woonwijk die is ingericht volgens het principe van functiescheiding. Afgezien van wijkgebonden voorzieningen komen vrijwel geen andere functies (zoals bedrijven kantoren) voor. Langs de randen (in de overgang naar mogelijke bedrijfsfuncties) is weinig verstoring door verkeer. Een vergelijkbaar omgevingstype qua aanvaardbare milieubelasting is een rustig buitengebied (eventueel inclusief verblijfsrecreatie), een stiltegebied of een natuurgebied.”

De definitie van een gemengd gebied is:

“een gebied met een matige tot sterke functiemenging. Direct naast woningen komen andere functies voor zoals winkels, horeca en kleine bedrijven. Ook lintbebouwing in het buitengebied met overwegend agrarische en andere bedrijvigheid kan als gemengd gebied worden beschouwd. Gebieden die direct langs de hoofdinfrastructuur liggen, behoren eveneens tot het omgevingstype gemengd gebied. Hier kan de verhoogde milieubelasting voor geluid de toepassing van kleinere richtafstanden en hogere milieunormen rechtvaardigen. Geluid is voor de te hanteren afstand van milieubelastende activiteiten meestal bepalend.”

In onderhavige situatie is sprake van woningen tussen diverse functies zoals bedrijven. Daarmee kan gesteld worden dat de woningen in een gemengd gebied liggen. De normen die gelden voor woningen in een gemengd gebied zijn in tabel 2.1 weergegeven.

Tabel 2.1 Geluidnormen voor een gemengd gebied

Periode	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,T}$)	Maximale geluidbelasting ($L_{A,max}$)
Dagperiode (07:00 - 19:00)	50 dB(A)	70 dB(A)
Avondperiode (19:00 - 23:00)	45 dB(A)	65 dB(A)
Nachtperiode (23:00 - 07:00)	40 dB(A)	60 dB(A)

Deze normen zijn overeenkomstig met het Activiteitenbesluit, met dien verstande dat voor het Activiteitenbesluit diverse soorten geluid uitgesloten worden van toetsing. Indien dus aan de normen uit de VNG-publicatie voor gemengd gebied wordt voldaan, wordt ook voldaan aan het Activiteitenbesluit.

3. Berekeningsuitgangspunten

7

3.1. Rekenmethodiek

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd volgens de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai 1999 (HMRI-99). De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het softwareprogramma Geomilieu versie 2.61 van DGMR.

De geluidsbelasting als gevolg van de inrichting hangt af van verschillende factoren. Voor een deel hebben deze factoren betrekking op de activiteiten (geluiduitstraling); voor een ander deel op de omgeving van de inrichting (geluidsoverdracht). Hieronder volgt een korte omschrijving van de belangrijkste factoren.

3.2. Uitgangspunten

Verkeersgeneratie klanten / bezoekers en verdeling van het verkeer

De verkeersgeneratie is bepaald op basis van de CROW-kencijfers uit publicatie 317 (CROW, oktober 2012). Voor een discountsupermarkt wordt uitgegaan van maximaal 105,6 mvt/weekdagemaal per 100 m² bvo (uitgangspunt: matig stedelijk, schil/rand centrum).

Uitgaande van een beoogde ontwikkeling aan het Rode Paard van 1.340 m² bvo bedraagt de verkeersgeneratie 1.415 mvt/weekdagemaal.

In publicatie 256 (CROW) is voor de supermarkt een verdeling opgenomen naar dagdeel. Voor supermarkten wordt ervan uitgegaan dat 93% van het verkeer tussen 7:00 en 19:00 uur naar de supermarkt komt en 7% tussen 19:00 en 21:00 uur. Dit betekent dus 1.315 mvt/etmaal in de dagperiode en 100 mvt/etmaal in de avondperiode.

Aldi gaat uit van bevoorradings met circa 15 vrachtwagens per week (= 30 mvt/week = 5 mvt/etmaal). Al het vrachtverkeer wordt ontsloten via het Rode Paard. De vrachtwagens zullen vanaf het Rode Paard achteruit het laad- en losdock inrijden.

Op de vrachtwagens is een koelaggregaat aanwezig. Deze koeling wordt echter uitgeschakeld zodra de vrachtwagen de Aldi bereikt. Met het laden- en lossen is deze koeling dan ook niet ingeschakeld.

Overige geluidbronnen

Winkelwagentjes

In akoestische onderzoeken wordt ervan uitgegaan dat circa 75% van de personenauto's gebruik maakt van een winkelwagentje. Aangezien dit gebruik als een worst-case scenario kan worden beschouwd, wordt er van uitgegaan dat hierin ook het fietsverkeer is meegenomen dat een winkelwagentje gebruikt. Dit betekent dus (658 personenauto's * 0,75) 494 winkelwagentjes in de dagperiode en (50 personenauto's * 0,75) 38 winkelwagentjes in de avondperiode. Hierbij is aangehouden dat de helft van de winkelwagentjes op het noordelijke deel van het parkeerterrein rijden en de andere helft op het zuidelijke deel.

Luchtbehandelingskast

Op het dak zal geen koeling worden geplaatst. Achter de laad- en loslocatie zal een Daikin koelinstallatie worden gerealiseerd. De bronvermogens zijn ontleend aan eerder onderzoek naar dergelijke koelinstallaties.

laties. Tijdens openingstijden is deze koeling volledig in bedrijf. Buiten deze tijden worden de koelkasten in de winkel afgedekt en zal de installatie (op warme dagen) ten hoogste 50% van de tijd in bedrijf zijn.

Papierpers

Voor de papierpers zelf geldt dat deze in de dagperiode maximaal 5 x 90 seconden in bedrijf is en in de avondperiode maximaal één keer gedurende 90 seconden. Het laden en lossen van de perscontainers vindt naast het laden en lossen van de goederen plaats. Het verwisselen komt om de drie weken voor. Het verwisselen gebeurt d.m.v. één vrachtwagen die een lege container meeneemt en een volle container ophaalt. Dit verwisselen duurt maximaal één kwartier (2x 7,5 minuten).

Tabel 3.1 Bronnenoverzicht

Bron	Aantal/duur		
	Dagperiode	Avondperiode	Nachtperiode
Vrachtwagenbewegingen	5	-	-
Laden en lossen	100 minuten	-	-
Koeling	11,5 uur	3 uur	4 uur
Personenauto's	658 auto's	50 auto's	-
Winkelwagentjes	494 winkelwagentjes	38 winkelwagentjes	-
Perscontainer	5 x 90 seconden	1 x 90 seconden	-
Vrachtwagen t.b.v. pers-container	15 minuten	-	-

3.3. Geluidbronnen

Om zowel het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau, de maximale piekgeluiden als de indirecte hinder te berekenen is het model voorzien van drie groepen. Een groep $L_{Ar,LT}$, een groep $L_{A,max}$ en een groep indirecte hinder. De bronnen zijn verdeeld onder deze drie groepen.

In het akoestisch rekenmodel zijn de volgende geluidbronnen ingevoerd:

- arriverende en vertrekkende personenauto's;
- arriverende en vertrekkende vrachtwagens¹;
- optrekken vrachtwagen;
- dichtslaan van autoportieren;
- laden en lossen van de vrachtwagen;
- het in werking zijn van de papierpers;
- het verwisselen van de papierpers met behulp van een vrachtwagen;
- het rijden met winkelwagentjes;
- luchtbehandeling.

De geluidbronnen zijn ingevoerd op basis van de volgende kentallen, zie tabel 3.2.

Tabel 3.2 Gehanteerde bronvermogens

Bron	Bronvermogen (L_w)	Type geluid-bron		Indirecte hinder
		$L_{Ar,LT}$	$L_{A,max}$	
Personenauto	89 dB(A)	X		X
Vrachtwagen	104 dB(A)	X		X
Piekgeluid vrachtwagens	110 dB(A)		X	
Dichtslaan autoportier	100 dB(A)		X	
Laden en lossen van de	94 dB(A)/110 dB(A)	X	X	

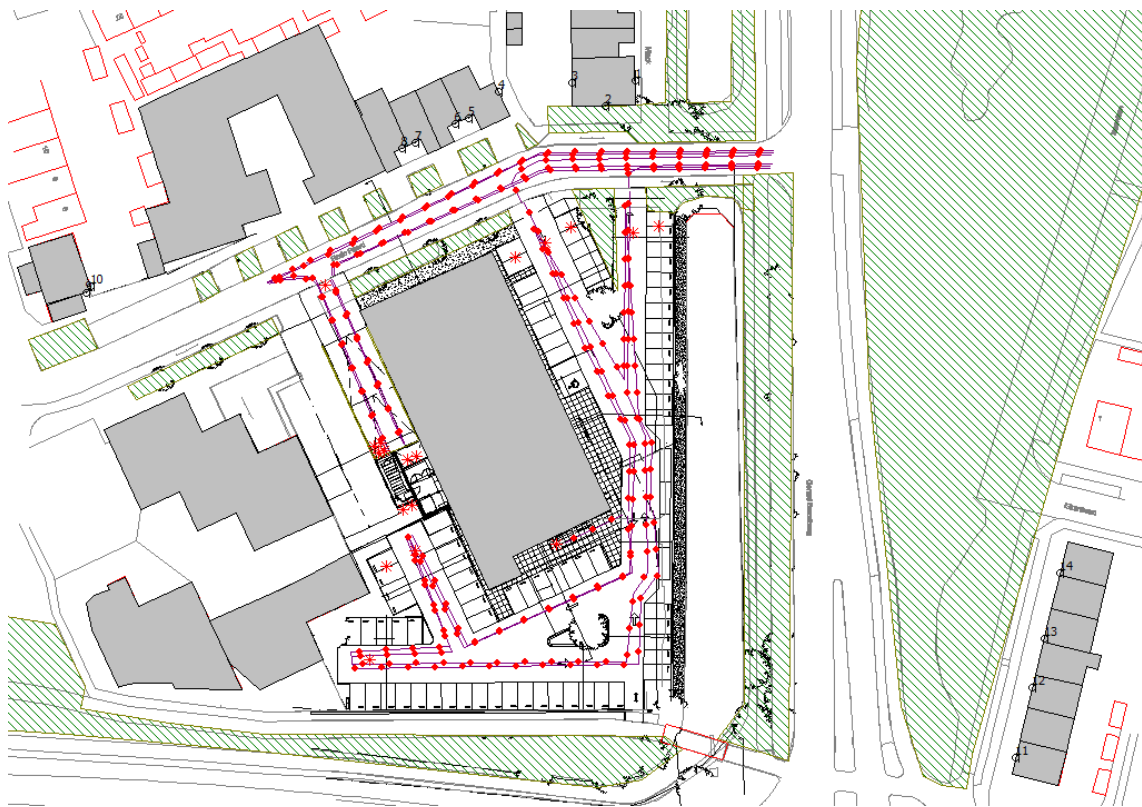
¹ Inclusief de eventuele 5 dB(A) straffactor voor tonaal geluid ten gevolge van de achteruitrijdsignalering

vrachtwagens				
Papierpers	85 dB(A)/89 dB(A)	X	X	
Verwisselen papierperscontainer	104 dB(A)/110 dB(A)	X	X	
Rijden en nesten winkelwagentjes	91 dB(A)/99 dB(A)	X	X	
Ventilatie-units achterzijde van het gebouw	78 dB(A)/ 83 dB(A)	X	X	

Zoals uit bovenstaande tabel blijkt zijn sommige geluidbronnen zowel relevant voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau als het piekniveau.

Voor het aantal rijbewegingen wordt verwezen naar paragraaf 3.2. De snelheid op de inrichting bedraagt 5 km/h. De snelheid van de (vracht)auto's buiten de inrichting bedraagt gemiddeld 30 km/h. De bedrijfsduurcorrectie wordt door het geluidmodel zelf berekend op basis van de aanwezigheidsduur van de auto's (gedurende de rijroute) en het aantal deelbronnen.

De puntbronnen zijn gemodelleerd op de meest realistisch kritische positie. Zo zijn de puntbronnen voor het dichtslaan van de autoportieren gemodelleerd op de parkeervakken dichtbij de woningen.



Figuur 3.1 Locatie (punt)bronnen en toetspunten

3.4. Ruimtelijke gegevens

In de geluidsberekeningen is rekening gehouden met alle relevante gebouwde ruimtelijke objecten in de omgeving en de aanwezigheid van hard (bijvoorbeeld verhard oppervlak of water) of zacht (bijvoorbeeld zandgrond of grasland) bodemgebied. bijlage 1 wordt een overzicht gegeven van het rekenmodel en de invoergegevens. De ruimtelijke gegevens uit het model komen overeen met het model wat gehanteerd is voor de berekeningen van het wegverkeerslawaaï.

Waarneempunten

De waarneemhoogte waarop de invallende geluidbelasting berekend is, is conform het HMRI op 1,5, 5 en 7,5 meter hoogte gesitueerd. Voor woningen geldt dat voor de dagperiode de toetsing plaatsvindt op een waarneemhoogte van 1,5 meter en voor de avond- en nachtperiode op een waarneemhoogte van 5 meter en 7,5 meter.

Bodemfactor

Het bodemgebied is standaard hard ($B_f=0,0$) ingevoerd. Met uitzondering van de zachte delen in het model ($B_f=1,0$).

4.1. Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,LT}$)

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,LT}$) is berekend voor een drukke representatieve bedrijfs-situatie (RBS) voor zowel de dag-, avond-, als nachtperiode. In bijlage 2 zijn de rekenresultaten per woning weergegeven. In onderstaande tabel zijn de woningen met de hoogste geluidsbelastingen weergegeven.

Voor woningen geldt dat voor de dagperiode de toetsing plaatsvindt op een waarnemhoogte van 1,5 meter en voor de avond- en nachtperiode op een waarnemhoogte van 5 meter en 7,5 meter.

Tabel 4.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau

Naam	Hoogte (m)	Dag	Avond	Nacht
2_B	5		45,2	14,3
2_A	1,5	50,2		
10_C	7,5		37,2	30,5

Uit de berekeningen blijkt dat de gestelde norm van 50 dB(A) in de dagperiode niet wordt overschreden. De maximale geluidsbelasting bedraagt namelijk 50 dB(A).

Ook de gestelde normen van 45 dB(A) in de avondperiode en 40 dB(A) in de nachtperiode worden niet overschreden. De maximale geluidsbelasting bedraagt respectievelijk 45 dB(A) en 31 dB(A). Er is dus sprake van een aanvaardbaar akoestisch klimaat.

4.2. Maximaal geluidniveau ($L_{A,max}$)

Het maximale geluidniveau ($L_{A,max}$) is berekend voor zowel de dag-, avond-, als nachtperiode. In onderstaande tabel zijn de rekenresultaten per woning weergegeven. In bijlage 3 zijn de rekenresultaten per woning weergegeven. In onderstaande tabel zijn de woningen met de hoogste geluidsbelastingen weergegeven.

Voor woningen geldt dat voor de dagperiode de toetsing plaatsvindt op een waarnemhoogte van 1,5 meter en voor de avond- en nachtperiode op een waarnemhoogte van 5 meter en 7,5 meter.

Tabel 4.2 Maximaal geluidniveau

Naam	Hoogte(m)	Dag	Avond	Nacht
7_B	5		60,4	34,3
7_C	7,5		60,3	34,9
7_A	1,5	70,4		
6_B	5		62,3	16,6
6_C	7,5		62,1	20,1
9_B	5		50,0	39,4

Uit de berekeningen blijkt dat de gestelde norm van 70 dB(A) in de dagperiode niet wordt overschreden. De maximale geluidsbelasting bedraagt namelijk 70 dB(A).

Ook de gestelde normen van 65 dB(A) in de avondperiode en 60 dB(A) in de nachtperiode worden niet overschreden. De maximale geluidsbelasting bedraagt respectievelijk 62 dB(A) en 39 dB(A). Er is dus sprake van een aanvaardbaar akoestisch klimaat.

4.3. Indirecte hinder

De indirecte hinder is berekend voor een drukke representatieve bedrijfssituatie (RBS), voor zowel de dag-, als avondperiode. In bijlage 4 zijn de rekenresultaten per woning weergegeven. In onderstaande tabel is de woning met de hoogste geluidsbelastingen weergegeven.

Tabel 4.3 Indirecte hinder

Naam	Hoogte (m)	Dag	Avond	Nacht
2_A	1,5	48,8	41,0	--
2_B	5	48,7	40,8	--

Uit de berekeningen blijkt dat aan de gestelde norm van 50 dB(A) in de dagperiode en 45 dB(A) in de nachtperiode voor de indirecte hinder voldaan wordt.

Naar de geluiduitstraling van de Aldi is akoestisch onderzoek verricht. In het akoestisch onderzoek wordt geconcludeerd dat zowel het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau als de maximale geluidniveaus niet zorgen voor een overschrijding. Er wordt aan de gestelde normen voldaan. Ook de indirecte hinder voldoet aan de gestelde normen. Er is en blijft dan ook sprake van een aanvaardbaar akoestisch klimaat.

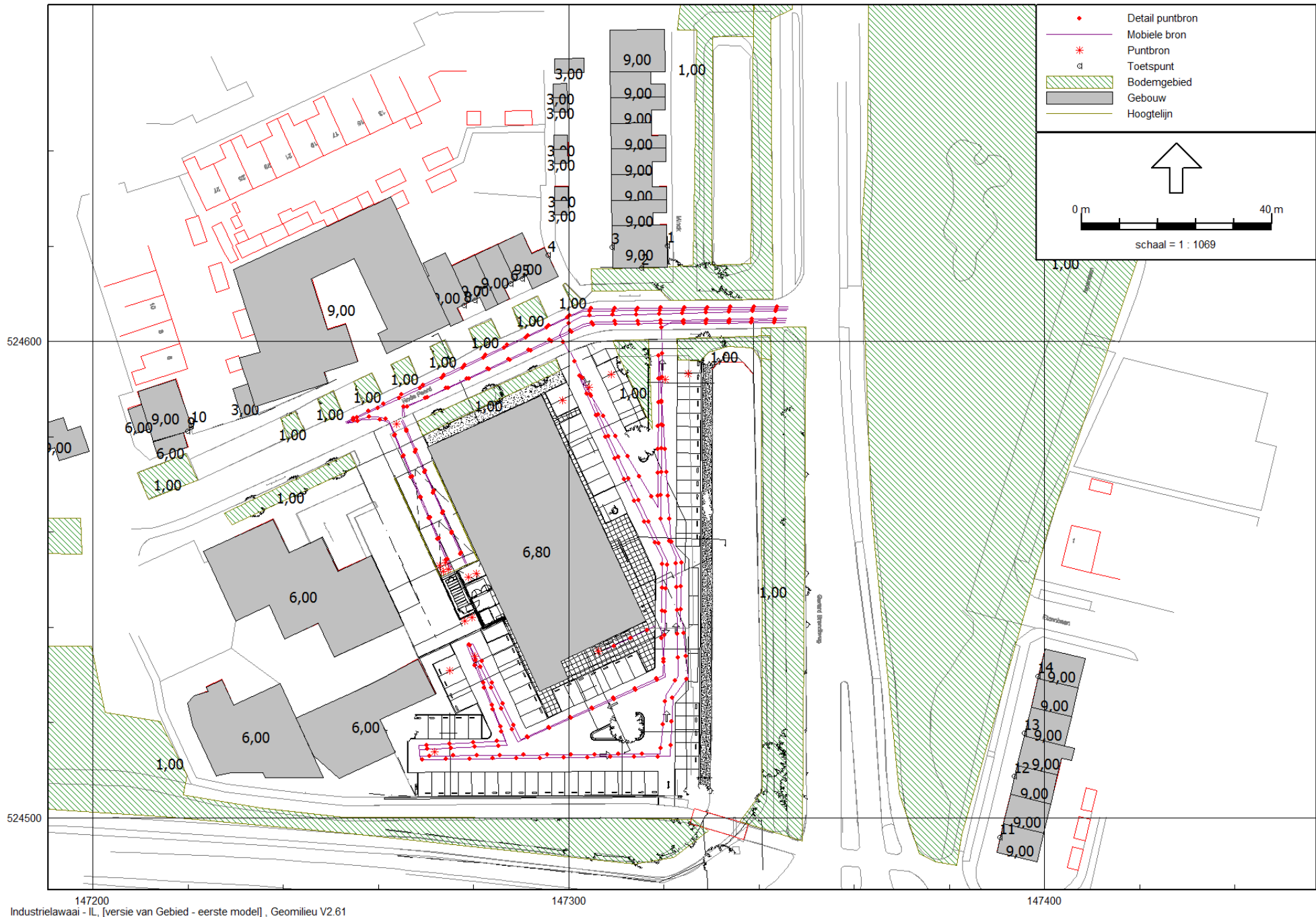


Rho

—
ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE

Bijlagen

Bijlage 1 Invoergegevens



•

Detail puntbron

—

Mobiele bron

*

Puntbron

α

Toetspunt

Bodemgebied

Gebouw

—

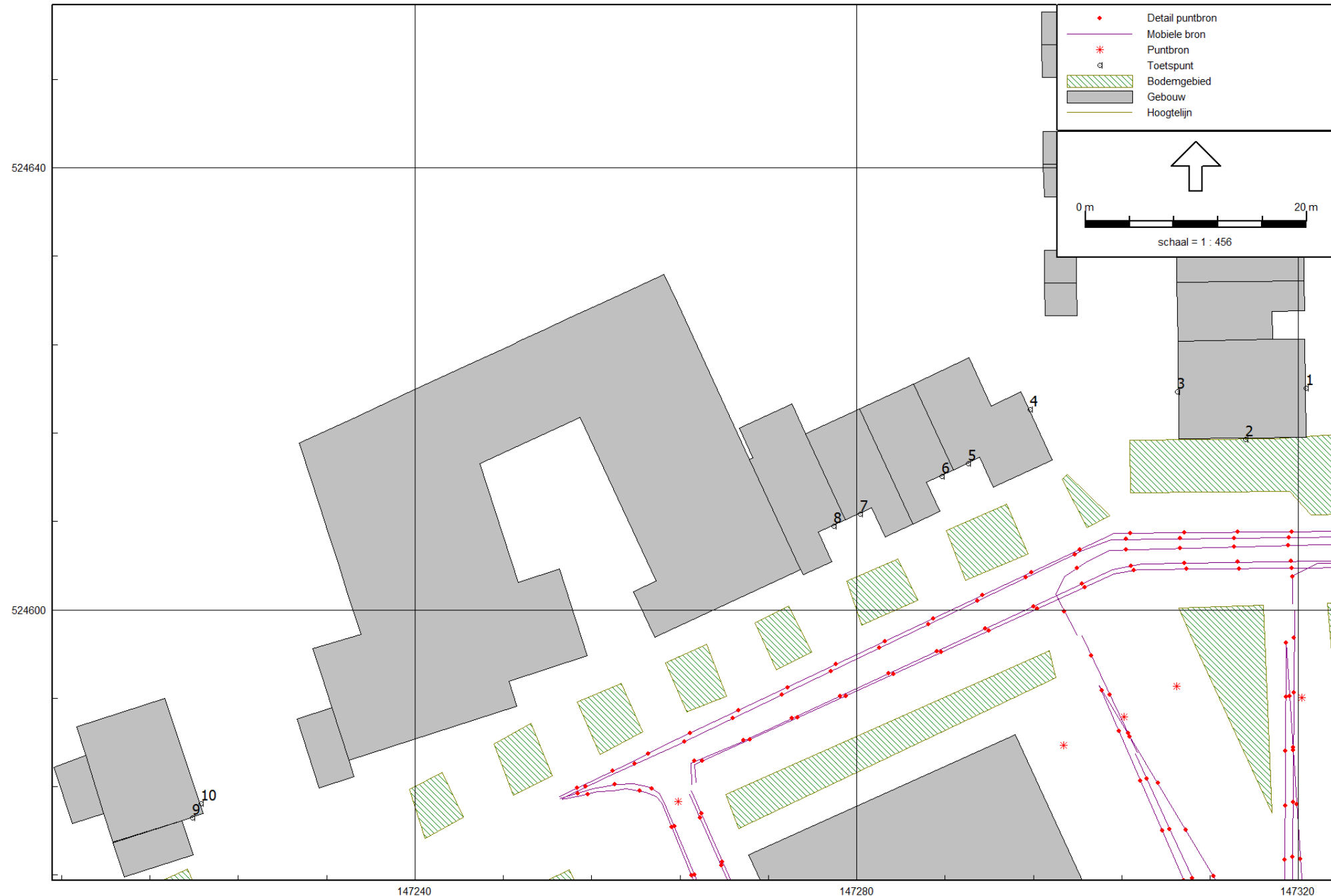
Hoogtelijn

↑

0 m

20 m

schaal = 1 : 456



524640

524600

147240

147280

147320

Invoergegevens

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(A)
201	personenauto's	0,75	0,00	Relatief	658	50
202	vertrekkende vrachtwagen	1,00	--	Relatief	5	--
203	achteruitrijdende vrachtwagen	1,00	--	Relatief	5	--
204	vrachtwagen papierpers	0,75	--	Relatief	1	--
206	winkelwagentjes	0,75	0,00	Relatief	494	38
213	winkelwagentjes	0,75	0,00	Relatief	247	19
201	personenauto's	0,75	0,00	Relatief	658	50
205	vrachtwagen papierpers achteruit	0,75	--	Relatief	1	--
213	winkelwagentjes	0,75	0,00	Relatief	247	19
210in	aankomende vrachtwagen indirecte hinder	0,75	0,00	Relatief	5	--
205in	vertrekkende vrachtwagen papierpers in	0,75	0,00	Relatief	1	--
210in	vertrekkende vrachtwagen indirecte hinder	0,75	0,00	Relatief	5	--
201in	aankomende personenauto's indirecte hinder	0,75	0,00	Relatief	658	50
201in	vertrekkende personenauto's indirecte hinder	0,75	0,00	Relatief	658	50
204in	aankomende vrachtwagen papierpers in	0,75	0,00	Relatief	1	--
204in	aankomende vrachtwagen papierpers in	0,75	0,00	Relatief	1	--
205in	vrachtwagen papierpers achteruit	0,75	0,00	Relatief	1	--
203in	achteruitrijdende vrachtwagen	1,00	0,00	Relatief	5	--

Invoergegevens

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500
201	--	13,68	20,10	--	5	5,00	0,00	75,00	77,00	79,00	83,00
202	--	34,04	--	--	5	5,00	--	76,00	87,00	91,00	97,00
203	--	34,04	--	--	5	5,00	--	76,00	87,00	91,00	97,00
204	--	41,05	--	--	5	5,00	--	76,00	87,00	91,00	97,00
206	--	14,96	21,33	--	5	5,00	47,50	54,90	58,70	61,00	73,30
213	--	16,91	23,28	--	5	5,00	47,50	54,90	58,70	61,00	73,30
201	--	12,64	19,06	--	5	5,00	0,00	75,00	77,00	79,00	83,00
205	--	41,03	--	--	5	5,00	--	76,00	87,00	91,00	97,00
213	--	16,94	23,31	--	5	5,00	47,50	54,90	58,70	61,00	73,30
210in	--	41,67	--	--	30	5,00	--	76,00	87,00	91,00	97,00
205in	--	48,79	--	--	30	5,00	--	76,00	87,00	91,00	97,00
210in	--	41,74	--	--	30	5,00	--	76,00	87,00	91,00	97,00
201in	--	20,49	26,91	--	30	5,00	0,00	75,00	77,00	79,00	83,00
201in	--	20,53	26,95	--	30	5,00	0,00	75,00	77,00	79,00	83,00
204in	--	50,04	--	--	30	5,00	--	76,00	87,00	91,00	97,00
204in	--	48,68	--	--	30	5,00	--	76,00	87,00	91,00	97,00
205in	--	42,41	--	--	5	5,00	--	76,00	87,00	91,00	97,00
203in	--	34,01	--	--	5	5,00	--	76,00	87,00	91,00	97,00

Invoergegevens

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k
201	85,00	83,00	80,00	70,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
202	101,00	97,00	89,00	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
203	101,00	97,00	89,00	81,00	0,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00
204	101,00	97,00	89,00	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
206	73,40	70,60	65,70	57,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
213	73,40	70,60	65,70	57,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
201	85,00	83,00	80,00	70,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
205	101,00	97,00	89,00	81,00	0,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00
213	73,40	70,60	65,70	57,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
210in	101,00	97,00	89,00	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
205in	101,00	97,00	89,00	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
210in	101,00	97,00	89,00	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
201in	85,00	83,00	80,00	70,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
201in	85,00	83,00	80,00	70,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
204in	101,00	97,00	89,00	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
204in	101,00	97,00	89,00	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
205in	101,00	97,00	89,00	81,00	0,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00
203in	101,00	97,00	89,00	81,00	0,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00

Invoergegevens

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 4k	Red 8k
201	0,00	0,00
202	0,00	0,00
203	-5,00	-5,00
204	0,00	0,00
206	0,00	0,00
213	0,00	0,00
201	0,00	0,00
205	-5,00	-5,00
213	0,00	0,00
210in	0,00	0,00
205in	0,00	0,00
210in	0,00	0,00
201in	0,00	0,00
201in	0,00	0,00
204in	0,00	0,00
204in	0,00	0,00
205in	-5,00	-5,00
203in	-5,00	-5,00

Invoergegevens

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek
301	papierpers	1,00	-1,50	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
307	Laden en lossen	1,00	-1,12	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
319	luchtbehandelingskast	1,00	-0,08	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
301	wisselen papierpers	1,00	-1,50	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
302	dichtslaande autoportieren	0,75	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
303	dichtslaande autoportieren	0,75	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
304	dichtslaande autoportieren	0,75	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
305	dichtslaande autoportieren	0,75	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
306	papierpers La,max	1,00	-1,50	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
308	Laden en lossen La,max	1,00	-1,19	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
310	winkelwagentjes piek in elkaar drukken	0,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
309	optrekken vrachtwagen	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
315	winkelwagens piekbron	0,75	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
316	winkelwagens piekbron	0,75	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
317	winkelwagens piekbron	0,75	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
318	winkelwagens piekbron	0,75	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
306	wisselen papierpers La,max	1,00	-1,50	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
320p	luchtbehandelingskast piek	1,00	-0,16	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00

Invoergegevens

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500
301	19,82	22,04	--	Nee	Nee	Nee	48,20	53,20	65,60	71,80	75,40
307	19,65	--	--	Nee	Nee	Nee	59,80	72,00	79,50	85,20	87,90
319	0,18	1,25	3,01	Nee	Nee	Nee	58,00	59,00	70,00	71,00	71,00
301	18,75	--	--	Nee	Nee	Nee	--	91,00	92,00	95,00	98,00
302	0,00	0,00	--	Nee	Nee	Nee	65,00	75,00	85,00	90,00	93,00
303	0,00	0,00	--	Nee	Nee	Nee	65,00	75,00	85,00	90,00	93,00
304	0,00	0,00	--	Nee	Nee	Nee	65,00	75,00	85,00	90,00	93,00
305	0,00	0,00	--	Nee	Nee	Nee	65,00	75,00	85,00	90,00	93,00
306	0,00	0,00	--	Nee	Nee	Nee	47,90	52,90	65,30	71,00	75,60
308	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	0,00	97,00	98,00	101,00	104,00
310	0,00	0,00	--	Nee	Nee	Nee	54,90	62,00	70,20	77,90	88,70
309	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	--	82,00	93,00	98,00	103,00
315	0,00	0,00	--	Nee	Nee	Nee	41,10	45,50	63,00	72,40	90,50
316	0,00	0,00	--	Nee	Nee	Nee	41,10	45,50	63,00	72,40	90,50
317	0,00	0,00	--	Nee	Nee	Nee	41,10	45,50	63,00	72,40	90,50
318	0,00	0,00	--	Nee	Nee	Nee	41,10	45,50	63,00	72,40	90,50
306	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	--	97,00	98,00	101,00	104,00
320p	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	63,00	63,00	74,00	75,00	76,00

Invoergegevens

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k
301	81,80	76,50	76,40	68,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
307	89,30	87,20	80,00	74,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
319	70,00	68,00	64,00	58,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
301	97,00	96,00	93,00	91,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
302	94,00	92,00	86,00	79,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
303	94,00	92,00	86,00	79,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
304	94,00	92,00	86,00	79,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
305	94,00	92,00	86,00	79,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
306	87,60	81,20	79,80	72,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
308	103,00	102,00	99,00	97,00	0,00	-1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
310	98,00	100,80	101,90	101,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
309	107,00	103,00	95,00	87,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
315	92,50	91,80	89,20	84,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
316	92,50	91,80	89,20	84,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
317	92,50	91,80	89,20	84,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
318	92,50	91,80	89,20	84,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
306	103,00	102,00	99,00	97,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
320p	76,00	75,00	73,00	69,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Invoergegevens

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 4k	Red 8k
301	0,00	0,00
307	0,00	0,00
319	0,00	0,00
301	0,00	0,00
302	0,00	0,00
303	0,00	0,00
304	0,00	0,00
305	0,00	0,00
306	0,00	0,00
308	0,00	0,00
310	0,00	0,00
309	0,00	0,00
315	0,00	0,00
316	0,00	0,00
317	0,00	0,00
318	0,00	0,00
306	0,00	0,00
320p	0,00	0,00

Invoergegevens

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
4		1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
3		1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
2		1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
1		1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
6		1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
5		1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
7		1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
8		1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
9		1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
10		1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
11		1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
12		1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
14		1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
13		1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja

Bijlage 2 Rekenresultaten langtijdgemiddelde beoorde- lingsniveau ($L_{Ar,LT}$)

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
2_B		5,00	51,7	45,2	14,3
2_A		1,50	50,2	43,7	11,2
6_C		7,50	50,1	43,5	13,8
6_B		5,00	49,9	43,3	11,0
5_C		7,50	49,7	43,0	21,0
8_C		7,50	49,5	42,8	19,6
5_B		5,00	49,5	42,7	18,5
8_B		5,00	49,5	42,8	17,1
3_C		7,50	48,4	41,7	17,6
3_B		5,00	48,2	41,5	14,5
6_A		1,50	48,2	41,6	8,0
5_A		1,50	47,8	41,0	15,1
7_C		7,50	47,8	39,8	24,4
8_A		1,50	47,5	40,7	13,2
9_B		5,00	47,5	35,7	28,3
7_B		5,00	47,5	39,3	22,7
10_C		7,50	47,0	37,2	30,5
9_C		7,50	46,8	36,5	28,6
14_C		7,50	46,6	40,1	13,9
12_C		7,50	46,5	40,1	20,2
13_C		7,50	46,5	40,1	17,1
10_B		5,00	46,4	35,8	29,7
11_C		7,50	46,4	40,0	20,5
3_A		1,50	46,3	39,6	11,4
4_C		7,50	46,0	39,6	9,1
1_C		7,50	45,9	39,5	7,4
4_A		1,50	45,9	39,4	4,9
4_B		5,00	45,8	39,4	7,1
7_A		1,50	45,2	36,7	19,5
14_B		5,00	45,2	38,8	12,3
12_B		5,00	45,2	38,8	19,1
1_B		5,00	45,2	38,8	5,4
13_B		5,00	45,2	38,8	15,7
11_B		5,00	45,1	38,7	19,4
9_A		1,50	44,6	33,9	25,7
10_A		1,50	43,6	33,8	27,1
1_A		1,50	43,4	37,0	3,9
11_A		1,50	43,3	36,9	18,3
12_A		1,50	43,2	36,8	17,8
13_A		1,50	43,1	36,7	14,5
14_A		1,50	43,1	36,6	10,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 3 Rekenresultaten maximale geluidbelasting ($L_{A,max}$)

Maximaal geluidniveau

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
Groep: LAmix totaalresultaten voor toetspunten
Maximaal geluidniveau

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
7_B		5,00	71,4	60,4	34,3
7_C		7,50	71,3	60,3	34,9
7_A		1,50	70,4	59,5	31,6
9_B		5,00	70,0	50,0	39,4
8_B		5,00	68,6	61,3	24,2
8_C		7,50	68,6	61,2	26,7
2_B		5,00	68,3	61,4	21,7
8_A		1,50	67,9	59,6	20,4
9_A		1,50	67,7	48,5	36,8
10_B		5,00	67,7	48,6	38,1
10_C		7,50	67,7	49,9	38,8
9_C		7,50	67,5	49,9	38,8
3_B		5,00	67,2	60,5	21,9
3_C		7,50	67,2	60,3	25,0
6_C		7,50	66,4	62,1	20,1
6_B		5,00	66,3	62,3	16,6
5_C		7,50	65,8	60,8	28,5
5_B		5,00	65,7	61,0	26,1
10_A		1,50	65,6	46,8	35,6
2_A		1,50	65,1	61,1	18,6
6_A		1,50	64,5	61,1	13,3
3_A		1,50	64,1	59,7	18,9
5_A		1,50	63,6	60,2	22,7
4_A		1,50	60,4	60,4	12,7
4_B		5,00	59,9	59,9	14,9
4_C		7,50	59,8	59,8	16,7
1_B		5,00	59,2	59,2	13,1
1_C		7,50	59,1	59,1	15,1
12_C		7,50	58,3	58,3	28,4
13_C		7,50	58,2	58,2	25,3
1_A		1,50	58,2	58,2	11,6
14_C		7,50	58,0	58,0	21,6
11_C		7,50	58,0	58,0	20,9
12_B		5,00	56,9	56,9	27,2
13_B		5,00	56,9	56,9	24,0
11_B		5,00	56,7	56,7	19,7
14_B		5,00	56,7	56,7	20,0
12_A		1,50	55,5	55,5	26,0
13_A		1,50	55,5	55,5	22,9
11_A		1,50	55,4	55,4	18,8
14_A		1,50	55,3	55,3	18,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 4 Rekenresultaten indirecte hinder

Indirecte hinder

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Indirecte hinder
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
2_A		1,50	48,8	41,0	--
2_B		5,00	48,7	40,8	--
6_B		5,00	46,5	37,8	--
6_C		7,50	46,3	37,6	--
6_A		1,50	46,2	37,5	--
5_B		5,00	45,1	35,2	--
8_B		5,00	45,0	33,2	--
5_A		1,50	44,9	34,9	--
5_C		7,50	44,8	34,9	--
8_C		7,50	44,8	33,2	--
8_A		1,50	44,6	32,3	--
1_B		5,00	44,4	37,1	--
1_A		1,50	44,3	37,0	--
7_B		5,00	44,2	30,8	--
1_C		7,50	44,0	36,8	--
7_C		7,50	44,0	30,9	--
3_B		5,00	43,7	34,7	--
4_B		5,00	43,7	36,0	--
7_A		1,50	43,7	29,2	--
4_A		1,50	43,7	35,9	--
4_C		7,50	43,5	35,8	--
3_C		7,50	43,5	34,3	--
3_A		1,50	43,4	34,9	--
9_B		5,00	41,7	26,3	--
10_C		7,50	40,1	25,8	--
10_B		5,00	39,9	24,4	--
9_C		7,50	39,8	25,7	--
9_A		1,50	39,7	24,1	--
10_A		1,50	37,5	19,5	--
14_C		7,50	32,4	24,7	--
13_C		7,50	31,8	24,1	--
14_B		5,00	31,2	23,5	--
12_C		7,50	31,1	23,3	--
13_B		5,00	30,7	23,0	--
12_B		5,00	30,0	22,3	--
11_C		7,50	30,0	22,2	--
14_A		1,50	29,6	21,9	--
13_A		1,50	29,3	21,6	--
11_B		5,00	29,0	21,2	--
12_A		1,50	28,8	21,1	--
11_A		1,50	28,0	20,2	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Rho

—
**ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE**