Staphorst

Sprakelhorstweg 4

Akoestisch onderzoek inrichtingslawaai

identificatie

projectnummer:

400527.1499275

projectleider:

drs. Ing. Th. de Jong

auteur(s):

ing. J. Lauf

planstatus

datum:

24-03-2015

Status

Concept

Inhoud

1. Inleiding **1**

2. Toetsingskader **2**
2.1. Normstelling 2
2.2. Gebiedstypering 2

3. Berekeningsuitgangspunten **4**
3.1. Rekenmethodiek 4
3.2. Uitgangspunten 4
3.3. Geluidbronnen 4
3.4. Ruimtelijke gegevens 6

4. Rekenresultaten **7**
4.1. Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) 7
4.2. Maximaal geluidniveau ($L_{A,max}$) 7

5. Conclusie **9**

Bijlagen:

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

1. Inleiding

Aan de Sprakelhorstweg 6a tussen de huisnummers 2 en 4 is het tuincentrum van Oosten aanwezig. Op minder dan 10 meter afstand is een bedrijfswoning aanwezig (Sprakelhorstweg 4). In verband met het voornemen om de functie van de bedrijfswoning te wijzigen naar een reguliere woning is het noodzakelijk om te motiveren of er sprake is van een goed woon- en leefklimaat. Aangezien aan de richtafstand van 30 meter conform de VNG-brochure niet voldaan kan worden is nader akoestisch onderzoek noodzakelijk. Om te onderbouwen dat er ondanks het feit dat er niet voldaan wordt aan de richtafstand, toch sprake is van een goed woon- en leefklimaat. Is akoestisch onderzoek verricht naar de geluiduitstraling van de inrichting. Daarmee is de geluidbelasting op de woning aan de Sprakelhorstweg 4 berekend.

Om de vraag te kunnen beantwoorden of er sprake is van een goed woon- en leefklimaat, is de geluidbelasting in het plangebied onderzocht en beoordeeld op basis van de normen uit de VNG publicatie Bedrijven en milieuzonering (2009) én het Activiteitenbesluit. Vanwege met name de verkeersbewegingen en de laad- en losactiviteiten is de geluiduitstraling berekend conform de regels zoals gesteld in de Handleiding Rekenen en Meten Industrielawaai (HMRI) 1999.

In het onderzoek is gerekend voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximale geluidniveau ($L_{A,max}$). Het aspect indirecte hinder is hier niet van toepassing, daar de Stapelhorstweg op grote afstand van de woning is gelegen, en het tuincentrum reeds bestaand is voor de overige woningen.

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. Toetsingskader

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 allerhande 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 een 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 sterkt 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 een woning die gelegen is in een buitengebied. De woning is echter direct naast het tuincentrum van Oosten en kassen gelegen. In overleg met de gemeente Staphorst is daarom gekozen voor het omgevingstype gemengd gebied.

De normen die gelden voor een woning in een gemengd gebied zijn in tabel 2.1 weergegeven. Deze normen komen overeen met de normen uit het Activiteitenbesluit.

Tabel 2.1 Geluidnormen voor een gemengd gebied

Periode	**Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)**	**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)

3. Berekeningsuitgangspunten

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. In bijlage 1 zijn de invoergegevens weergegeven.

3.2. Uitgangspunten

De akoestisch relevante activiteiten in het plangebied zijn voertuigbewegingen van klanten en leveranciers naar het tuincentrum. Daarnaast is er sprake van het dichtslaan van autoportieren, het laden- en lossen van goederen en de op het terrein aanwezige minikraan.

Voor deze activiteiten geldt dat ze zowel in de dagperiode, als in de avondperiode (tot 21:00 uur) plaats kunnen vinden.

Verkeersgeneratie klanten / bezoekers
De verkeersgeneratie is vastgesteld in overleg met de bedrijfsleiding van het tuincentrum Van Oosten. In tabel 3.1 zijn de aantallen weergegeven.

Omschrijving	Transportaantallen		
	Dagperiode (07:00 19:00 uur)	Avondperiode (19:00 – 23:00 uur)	Nachtperiode (23:00 – 07:00 uur)
Vrachtwagens	2	-	-
Personenauto's	80	10	-
Minikraan	10	-	-
Rolcontainers	10	-	-

Het rijden met voertuigen op de inrichting is maatgevend voor wat betreft het aspect geluid. Naast het daadwerkelijke rijden is eveneens rekening gehouden met het dichtslaan van autoportieren, het laden en lossen van de vrachtwagens, en de minikraan.

3.3. Geluidbronnen

Om zowel het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau als het maximale geluidniveau te berekenen is het model voorzien van twee groepen. Een groep $L_{Ar,LT}$, en een groep $L_{A,max}$. De bronnen zijn verdeeld onder deze twee groepen. Voor deze verdeling wordt verwezen naar tabel 3.1.

In het akoestisch rekenmodel zijn de volgende geluidbronnen ingevoerd:

- arriverende en vertrekkende personenauto's;
- arriverende en vertrekkende vrachtwagens;
- dichtslaan van autoportieren;
- laden en lossen van de vrachtwagens;
- rijbewegingen van de minikraan;

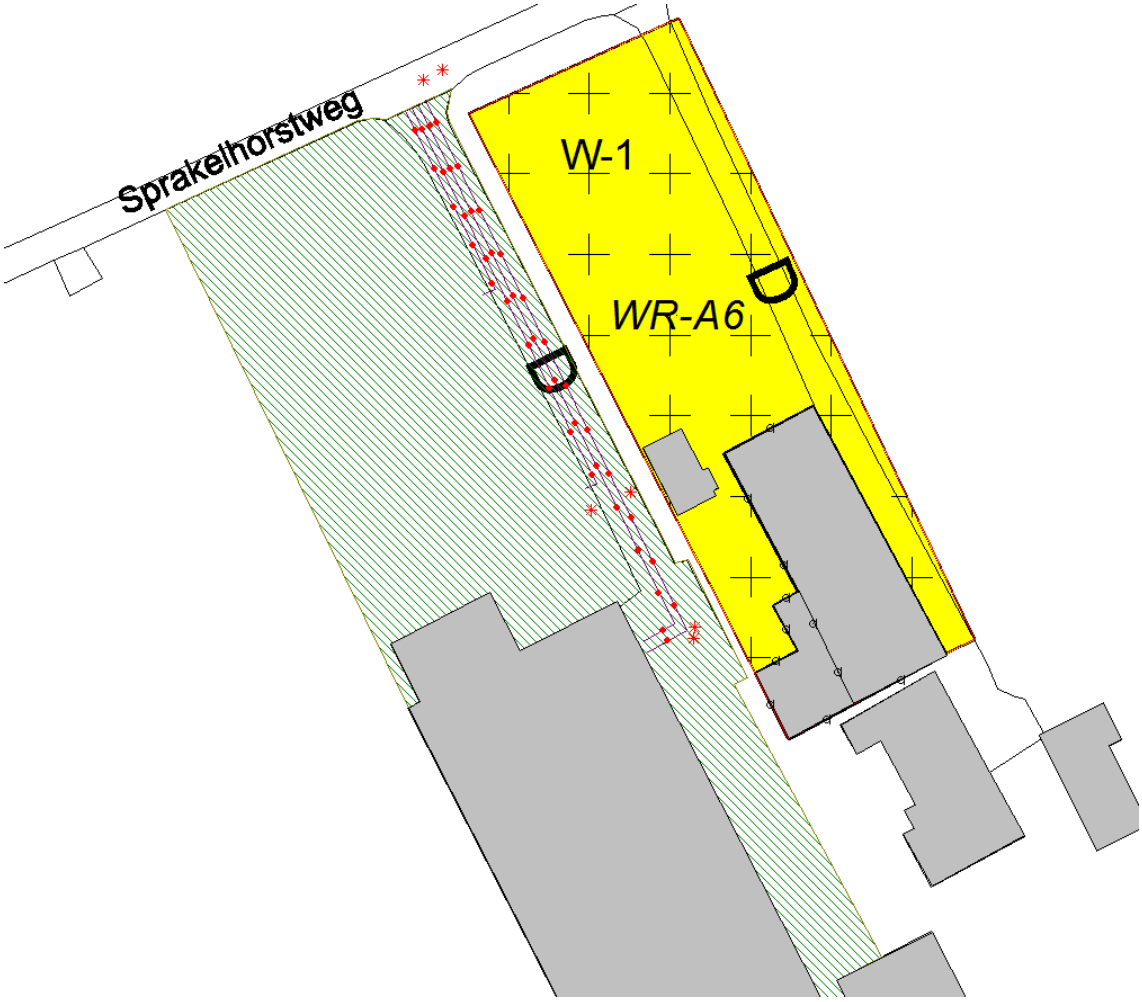
De geluidbronnen zijn ingevoerd op basis van de volgende kentallen, zie tabel 3.1

Tabel 3.1 Gehanteerde bronvermogens

Bron	**Bronvermogen (Lw)**	**Type geluidbron**	
		$L_{Ar,LT}$	$L_{A,max}$
Personenauto	90 dB(A)	X	
Vrachtwagen	104 dB(A)	X	
Piekgeluid vrachtwagens	110 dB(A)		X
Dichtslaan autoportier	100 dB(A)		X
Laden en lossen van de vracht-wagens	110 dB(A)	X	X
Minikraan	100 dB(A)	X	
Laden en lossen met minikraan	105 dB(A)	X	X

Voor het aantal rijbewegingen wordt verwezen naar paragraaf 3.2. Voor de rijbewegingen is uitgegaan van een gemiddelde snelheid van 5 km/h op de parkeerplaats. De bedrijfsduurcorrectie wordt door het model zelf berekend op basis van de aanwezigheidsduur van de auto's gedurende de rijroute, en het aantal deelbronnen.

De puntbronnen zijn gemodelleerd op de meeste realistisch kritische positie. Zo zijn de puntbronnen voor het dichtslaan van de autoportieren gemodelleerd op de parkeervakken dichtbij de woning. In figuur 1 is een overzicht van het model gegeven, waarin zichtbaar is dat de puntbronnen zo dicht mogelijk bij de woning zijn gesitueerd.



Figuur 1: modeloverzicht.

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, inclusief figuren waarop aangegeven is waar welke items zijn gesitueerd.

Waarneempunten
De waarneemhoogten waarop de invallende geluidbelasting berekend is, is conform het HMRI op 1,5 en 4,5 meter hoogte gesitueerd. Voor woning geldt dat voor de dagperiode de toetsing plaatsvind op een waarneemhoogte van 1,5 meter en voor de avond- en nachtperiode op een waarneemhoogte van 4,5 meter.

Bodemfactor
Het bodemgebied is standaard hard (Bf=1,0) ingevoerd, daar het overgrote deel rondom het plangebied niet verhard is. Daar waar sprake is van verharding, dan is dit met een apart bodemgebied (Bf=0,0) ingevoerd.

4. Rekenresultaten

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

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) is berekend voor een drukke representatieve bedrijfssituatie (RBS), voor zowel de dag- als avondperiode. In tabel 4.1 zijn de rekenresultaten voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau per toetspunt weergegeven.

Tabel 4.1 Rekenresultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveau

Naam	Hoogte (m)	Dag (dB(A))	Avond (dB(A))	Etmaal (dB(A))
501_A	1,5	46,6	23,3	46,6
501_B	4,5	47,2	27	47,2
502_A	1,5	46,9	25,6	46,9
502_B	4,5	47,3	27,1	47,3
503_A	1,5	42,5	27,9	42,5
503_B	4,5	44	29,1	44
504_A	1,5	25,9	6,3	25,9
504_B	4,5	28,2	8,8	28,2
505_A	1,5	47,7	25,2	47,7
506_A	1,5	47,7	26,5	47,7
507_A	1,5	47,9	26,5	47,9
508_A	1,5	47	26,7	47
509_A	1,5	32,9	16,9	32,9
510_A	4,5	42,2	23,8	42,2
511_A	4,5	40,6	23,5	40,6

Uit de resultaten uit tabel 4.1 kan geconcludeerd worden dat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau zowel in de dag- als de avondperiode voldoet aan de normen zoals de VNG-brochure deze stelt voor een gemengd gebied, en aan de normen uit het Activiteitenbesluit.

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

Het maximale geluidniveau ($L_{A,max}$) is berekend voor zowel de dag- als avondperiode. In tabel 4.2 zijn de rekenresultaten voor de maximale geluidniveaus per toetspunt weergegeven.

Naam	Hoogte (m)	Dag (dB(A))	Avond (dB(A))
501_A	1,5	72,5	57,1
501_B	4,5	72,2	58,6
502_A	1,5	74,6	63,9

502_B	4,5	74,4	64,5
503_A	1,5	59,1	49,5
503_B	4,5	62,3	51,5
504_A	1,5	54,3	39,8
504_B	4,5	57,2	41,9
505_A	1,5	76,9	63,4
506_A	1,5	77,5	62,8
507_A	1,5	78,1	62,6
508_A	1,5	76,2	62,6
509_A	1,5	58,6	48,4
510_A	4,5	68,5	56,3
511_A	4,5	65,3	56,3

Uit de resultaten uit tabel 4.2 kan geconcludeerd worden dat in de dagperiode niet overal kan worden voldaan aan de norm van 70 dB(A) voor het maximale geluidniveau zoals deze gesteld is in de VNG-brochure, en het Activiteitenbesluit conform tabel 2.1 uit dit rapport. Deze overschrijding zijn rood aangeduid. De overschrijdingen zijn als gevolg van het dichtslaan van autoportieren, de minikraan en de rolcontainers.

Conform het Activiteitenbesluit geldt dat de maximale geluidniveaus vanwege het laden en lossen in de dagperiode niet getoetst hoeven te worden. Dit betekent dat de inrichting ook in de dagperiode voldoet aan de geluidnormen uit het Activiteitenbesluit. In het kader van een beoordeling van een goed woon- en leefklimaat kan worden gesteld dat de optredende geluidpieken van circa 78 dB(A) in de dagperiode niet tot onaanvaardbare geluidhinder zullen leiden. E.e.a. is ook overwogen in de toelichting van het Activiteitenbesluit waarin wordt gesteld dat; “In de praktijk blijken overschrijdingen van de maximale geluidniveaus door laad- en losactiviteiten in de dagperiode in het algemeen niet tot hinder te leiden”. Dit in combinatie met het feit dat er reeds sprake is van een bestaande situatie, en een gering aantal geluidpieken, kan gesteld worden dat er sprake is van een goed woon- en leefklimaat.

5. Conclusie

Uit de resultaten uit hoofdstuk vier blijkt dat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ten gevolge van het tuincentrum Van Oosten voldoet aan de normen zoals gesteld in hoofdstuk 2.

Voor de maximale geluidniveaus geldt dat in de dagperiode niet voldaan kan worden aan de richtlijnen uit de VNG-brochure. Aan de normen uit het Activiteitenbesluit kan echter wel voldaan worden, daar de maximale geluidniveaus ten gevolge van laad- en losactiviteiten in de dagperiode uitgesloten worden van toetsing.

In het kader van een goede ruimtelijke ordening kan gesteld worden dat het om kortstondige pieken gaat bij een bestaande situatie waarbij in de praktijk blijkt dat het in de meeste gevallen niet tot hinder zal leiden. Daarmee kan geconcludeerd worden dat er sprake is van een goed woon- en leefklimaat.

Bijlage 1 Invoergegevens

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Industrielawaai

Model eigenschap	
Omschrijving	Industrielawaai
Verantwoordelijke	jlauf
Rekenmethode	IL
Aangemaakt door	jlauf op 10-2-2015
Laatst ingezien door	jlauf op 24-3-2015
Model aangemaakt met	Geomilieu V2.60
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	1,0
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja
Luchtdemping [dB/km]	0,02 0,07 0,25 0,76 1,63 2,86 6,23 19,00 67,40
Aandachtsgebied	--
Dynamische foutmarge	--

Commentaar

Model: Industrielawaai
10-2-2015 - Staphorst
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
301	personenauto's	0,75	0,00	Relatief	40	5	--	24,97	29,23	--
302	personenauto's	0,75	0,00	Relatief	40	5	--	25,49	29,75	--
303	rolcontainers	0,75	0,00	Relatief	20	--	--	25,69	--	--
304	minikraan	0,75	0,00	Relatief	10	--	--	31,07	--	--

Model: Industrielawaai
10-2-2015 - Staphorst
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k
301	5	5,00	60,00	67,00	73,00	74,00	78,00	86,00	84,00	75,00	66,00
302	5	5,00	60,00	67,00	73,00	74,00	78,00	86,00	84,00	75,00	66,00
303	3	5,00	0,00	74,00	81,00	84,00	86,00	87,00	90,00	88,00	85,00
304	5	5,00	69,00	80,00	97,00	89,00	92,00	89,00	88,00	83,00	72,00

Model: Industrielawaai
10-2-2015 - Staphorst
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
301	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
302	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
303	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
304	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Industrielawaai
10-2-2015 - Staphorst
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)
401	vrachtwagen	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	16,81
402	Lmax optrekken vrachtwagen	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
403	Lmax autoportieren	0,75	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
404	Lmax autoportieren	0,75	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
405	Lmax minikraan	0,75	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
406	Lmax rolcontainer	0,75	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00

Model: Industrielawaai
10-2-2015 - Staphorst
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k
401	--	--	Nee	Nee	Nee	59,00	82,00	89,00	92,00	99,00	100,00
402	--	--	Nee	Nee	Nee	65,00	84,00	96,00	102,00	106,00	104,00
403	0,00	--	Nee	Nee	Nee	65,00	75,00	85,00	90,00	93,00	94,00
404	0,00	--	Nee	Nee	Nee	65,00	75,00	85,00	90,00	93,00	94,00
405	--	--	Nee	Nee	Nee	74,00	85,00	102,00	94,00	97,00	94,00
406	--	--	Nee	Nee	Nee	50,00	61,00	71,00	75,00	84,00	92,00

Model: Industrielawaai
10-2-2015 - Staphorst
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k
401	96,00	87,00	79,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
402	100,00	96,00	85,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
403	92,00	86,00	79,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
404	92,00	86,00	79,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
405	93,00	88,00	77,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
406	99,00	101,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Industrielawaai
10-2-2015 - Staphorst
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 8k
401	0,00
402	0,00
403	0,00
404	0,00
405	0,00
406	0,00

Model: Industrielawaai
10-2-2015 - Staphorst
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
501	ontvanger woning no. 4	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
502	ontvanger woning no. 4	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
503	ontvanger woning no. 4	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
504	ontvanger woning no. 4	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
505	ontvanger woning no. 4	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--
506	ontvanger woning no. 4	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--
507	ontvanger woning no. 4	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--
508	ontvanger woning no. 4	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--
509	ontvanger woning no. 4	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--
510	ontvanger woning no. 4	0,00	Relatief	4,50	--	--	--	--	--
511	ontvanger woning no. 4	0,00	Relatief	4,50	--	--	--	--	--

Model: Industrielawaai
10-2-2015 - Staphorst
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Gevel
501	Ja
502	Ja
503	Ja
504	Ja
505	Ja
506	Ja
507	Ja
508	Ja
509	Ja
510	Ja
511	Ja

Model: Industrielawaai
10-2-2015 - Staphorst
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
201	verharding	0,00

Model: Industrielawaai
10-2-2015 - Staphorst
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500
101	woning no. 4	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102	woning no. 6	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
103	woning no. 8	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
104	woning no. 6a\	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
105	tuincentrum	5,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
106	schuurtje	4,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
101	woning no. 4	4,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Industrielawaai
10-2-2015 - Staphorst
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
101	0,80	0,80	0,80	0,80
102	0,80	0,80	0,80	0,80
103	0,80	0,80	0,80	0,80
104	0,80	0,80	0,80	0,80
105	0,80	0,80	0,80	0,80
106	0,80	0,80	0,80	0,80
101	0,80	0,80	0,80	0,80

Bijlage 1
Overzicht model

Industrielawaai - IL, [10-2-2015 - Industrielawaai] , Geomilieu V2.61

Rho - Rotterdam

Bijlage 2 Rekenresultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)

Rapport: Resultatentabel
Model: Industrielawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Lar,LT
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
501_A	ontvanger woning no. 4	1,50	46,6	23,3	--	46,6	75,1
501_B	ontvanger woning no. 4	4,50	47,2	27,0	--	47,2	75,2
502_A	ontvanger woning no. 4	1,50	46,9	25,6	--	46,9	75,2
502_B	ontvanger woning no. 4	4,50	47,3	27,1	--	47,3	75,2
503_A	ontvanger woning no. 4	1,50	42,5	27,9	--	42,5	70,2
503_B	ontvanger woning no. 4	4,50	44,0	29,1	--	44,0	70,2
504_A	ontvanger woning no. 4	1,50	25,9	6,3	--	25,9	55,9
504_B	ontvanger woning no. 4	4,50	28,2	8,8	--	28,2	57,4
505_A	ontvanger woning no. 4	1,50	47,7	25,2	--	47,7	76,4
506_A	ontvanger woning no. 4	1,50	47,7	26,5	--	47,7	76,4
507_A	ontvanger woning no. 4	1,50	47,9	26,5	--	47,9	76,8
508_A	ontvanger woning no. 4	1,50	47,0	26,7	--	47,0	75,8
509_A	ontvanger woning no. 4	1,50	32,9	16,9	--	32,9	62,6
510_A	ontvanger woning no. 4	4,50	42,2	23,8	--	42,2	69,5
511_A	ontvanger woning no. 4	4,50	40,6	23,5	--	40,6	68,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

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

Rapport: Resultatentabel
Model: Industrielawaai
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: La,max

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
501_A	ontvanger woning no. 4	1,50	72,5	57,1	--
501_B	ontvanger woning no. 4	4,50	72,2	58,6	--
502_A	ontvanger woning no. 4	1,50	74,6	63,9	--
502_B	ontvanger woning no. 4	4,50	74,4	64,5	--
503_A	ontvanger woning no. 4	1,50	59,1	49,5	--
503_B	ontvanger woning no. 4	4,50	62,3	51,5	--
504_A	ontvanger woning no. 4	1,50	54,3	39,8	--
504_B	ontvanger woning no. 4	4,50	57,2	41,9	--
505_A	ontvanger woning no. 4	1,50	76,9	63,4	--
506_A	ontvanger woning no. 4	1,50	77,5	62,8	--
507_A	ontvanger woning no. 4	1,50	78,1	62,6	--
508_A	ontvanger woning no. 4	1,50	76,2	62,6	--
509_A	ontvanger woning no. 4	1,50	58,6	48,4	--
510_A	ontvanger woning no. 4	4,50	68,5	56,3	--
511_A	ontvanger woning no. 4	4,50	65,3	56,3	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen