

B i j l a g e

A k o e s t i s c h e o n d e r z o e k e n



Akoestisch onderzoek Kuiper & Zoons Barsingerhorn

**Projectlocatie:**

Heerenweg 244-246 Barsingerhorn

Opdrachtgever:

Bugel & Hajema

T.a.v.

Balthasar Bekkerwei 76

8914 BE Leeuwarden

Projectnr. en versie: bars201209 versie 1.0		Status: definitief
Uitgevoerd door: (10)(2e)	Datum: 29-01-2013	Paraaf:

Inhoudsopgave

1. Inleiding.....	5
2. Geluidnormen.....	6
2.1 Geluidnormen Activiteitenbesluit:.....	6
2.2 Bestaande rechten:.....	6
2.3 Toetsing directe hinder:.....	7
3. Resultaten en toetsing.....	8
3.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau.....	8
3.2 Maximale geluidsniveau's	8
4. Conclusies en aanbevelingen.....	9

Bijlagen:

Bijlage 1:	Metingen en uitgangspunten
Bijlage 2:	Invoergegevens rekenmodel
Bijlage 3:	Berekeningsresultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveau
Bijlage 4:	Berekeningsresultaten maximale geluidsniveau's
Figuur 1:	Overzicht oude en nieuwe situatie
Figuur 2:	Overzicht rekenmodel

1. Inleiding

Kuiper & Zoons zijn voornemens een nieuwe loods te bouwen op het terrein van de inrichting waardoor de indeling en het gebruik van het terrein zal wijzigen. In maart 2009 heeft ASP Akoestisch Adviesbureau Stoop & Partners in opdracht van N. Kuiper & Zoons VOF een akoestisch onderzoek opgesteld. Nu ter plaatse uitbreidingen gaan plaatsvinden is een procedure voor een omgevingsvergunning gestart. Ten opzichte van 2009 zijn er een aantal wijzigingen opgetreden die akoestisch relevant zijn. SoundForceOne is gevraagd een de wijzigingen te verwerken in een nieuw akoestisch onderzoek.

In de onderstaande figuur 1 (zie ook figuur 1 in de bijlage) zijn de bestaande en de nieuwe situatie weergegeven.



In dit onderzoek is het akoestisch onderzoek van ASP uit 2009 (kenmerk: 2008057v1.1 Kuiper Barsingerhorn.doc) als basis gebruikt. Er zijn geen nieuwe geluidbronnen toegevoegd of gemeten. De bedrijfsduur van de bronnen is hetzelfde gebleven als in het onderzoek van ASP, alleen de locatie van de (mobiele) bronnen is gewijzigd en een aantal omgevingsfactoren zijn gewijzigd. Voor een beschrijving van de metingen en de overige uitgangspunten wordt verwezen naar bijlage 2 van dit rapport. De volgende akoestisch relevante wijzigingen hebben plaatsgevonden:

- De ruimte aan de zuidzijde van de inrichting wordt verkleind waardoor de route van de heftruck wijzigt;
- Aan de zuidoostzijde en de zuidzijde komen stellingen te staan;
- De stellingen aan de noordoostzijde aan de zuidkant van de bedrijfswoning aan de Heerenweg 244 vervallen;
- Het scherm aan de zuidwestzijde wordt verkort om gedeeltelijk plaats te maken voor een groenstrook;
- De schuur ten zuiden van de bedrijfswoning Heerenweg 244 blijft toch behouden
- De route van de vrachtwagens en de personenauto's is gewijzigd.

In figuur 2 van de bijlage is een overzicht gegeven van het nieuwe rekenmodel. In bijlage 2 is een overzicht gegeven van de invoergegevens van het rekenmodel.

2. Geluidnormen

2.1 Geluidnormen Activiteitenbesluit:

De inrichting valt onder de werkingssfeer van het activiteitenbesluit. In dit besluit zijn ten aanzien van het aspect geluid de volgende relevante geluidgrenswaarden opgenomen:

De geluidbijdrage van de inrichting zal aan de bovenstaande geluidvoorschriften en -normen worden getoetst. De beoordeling en berekeningen vinden plaats overeenkomstig de "handleiding meten en rekenen Industrielawaai 1999" van het ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer.

2.2 Bestaande rechten:

De inrichting valt onder de werkingssfeer van het Activiteiten besluit. Op basis van het besluit bouw- en houtbedrijven zijn bij besluit burgemeester en Wethouders van de gemeente Niedorp d.d. 22 januari 2004 de volgende nadere eisen gesteld:

5. Geluidhinder/trillinghinder

5.1

Het equivalente geluidniveau (L_{Aeq}), veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige toestellen en installaties, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden, mag ter plaatse van woningen van derden, andere geluidgevoelige bestemmingen en voor zover binnen een afstand van 50 meter van de inrichting geen woningen van derden of geluidgevoelige bestemmingen aanwezig zijn - op enig punt 50 meter van de inrichting niet meer bedragen dan:

*45 dB(A) tussen 07.00 en 19.00 uur;
40 dB(A) tussen 19.00 en 23.00 uur;
35 dB(A) tussen 23.00 en 07.00 uur;*

5.2

Onverminderd het gestelde in voorschrift 5.1. mogen de 'piekgeluiden (L_{max}) veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige toestellen en Installaties en de daarin verrichte werkzaamheden, niet meer bedragen dan:

*70 dB(A) tussen 07.00 en 19.00 uur;
65 dB(A) tussen 19.00 en 23.00 uur;
60 dB(A) tussen 23.00 en 07.00 uur;*

5.3

Voorschrift 5.2 is niet van toepassing op de transportbewegingen (de bevoorrading en de afvoer van gereed product en afval) en het hierbij behorende laden en lossen voor zover dit plaatsvindt tussen 07.00 uur en 19.00 uur en de voorschriften 12.7 tlm 12.10 en 5.4 in acht worden genomen.

5.4

Op zondagen en algemeen erkende feestdagen gelden tussen 07.00 en 19.00 uur de niveaus voor de periode tussen 19.00 en 23.00 uur. De ontheffing genoemd in voorschrift 5.3 is hier niet op van toepassing.

5.5

Indien controle op of berekening van de in voorschrift 5.1. en 5.2. vastgelegde geluidniveaus plaatsvindt, moet dit geschieden overeenkomstig de "Handleiding meten en rekenen Industrielawaai, IL-HR-13-01" van maart 1981; 'ook de beoordeling van de meetresultaten moet overeenkomstig deze handleiding plaatsvinden.

Per 1 januari 2008 hebben twaalf algemene maatregelen van bestuur (amvb's), waaronder het besluit bouw- en houtbedrijven plaatsgemaakt voor één nieuwe algemene maatregel van bestuur: het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer, beter bekend als het Activiteitenbesluit.

Volgens artikel 6.1, lid 2 van het activiteitenbesluit blijven de eerder vastgestelde nadere eisen als maatwerkvoorschrift van toepassing. Dit betekent dat de op 22 januari 2004 vastgestelde nadere eisen nog steeds als maatwerkvoorschrift van toepassing zijn.

Artikel 6.1, tweede lid

In het tweede lid is bepaald dat de op grond van de in artikel 6.43 genoemde besluiten gestelde nadere eisen gelden als maatwerkvoorschriften, gesteld krachtens dit besluit. Ook het tweede lid geldt slechts indien in dit besluit de bevoegdheid tot het stellen van maatwerkvoorschriften door het bevoegd gezag is opgenomen, voor het onderwerp waarop de nadere eisen, gesteld krachtens de in artikel 6.43 genoemde besluiten, betrekking hebben. Het voorgaande geldt voor alle gestelde nadere eisen ongeacht de vraag of zij strenger dan wel soepeler zijn dan de voorschriften van het besluit. Ook hier geldt dat het bevoegd gezag te allen tijde de mogelijkheid heeft om de oude nadere eisen dan wel de nieuwe maatwerkvoorschriften te wijzigen of in te trekken.

Geconcludeerd kan worden en op verzoek van de Omgevingsdienst KVNH dat de inrichting moet voldoen aan de op 22 januari 2004 vastgestelde maatwerkvoorschriften.

De geluidsbijdrage van de inrichting ($L_{Aeq,T}$ nu $L_{A,r,LT}$) zal worden getoetst aan een geluidsnorm van:

- 45 dB(A) gedurende de dagperiode;
- 40 dB(A) in de avondperiode en;
- 35 dB(A) in de nachtperiode.

De piekgeluiden (L_{max} , nu L_{Amax}) zullen worden getoetst aan de gestelde geluidsnorm van:

- 70 dB(A) gedurende de dagperiode;
- 65 dB(A) in de avondperiode en;
- 60 dB(A) in de nachtperiode.

Volgens de meest recente inzichten zijn metingen en berekeningen uitgevoerd overeenkomstig het gestelde in de "Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999".

2.3 Toetsing directe hinder:

Daar de inrichting valt onder de werkingssfeer van het Activiteitenbesluit is de indirecte hinder niet in dit onderzoek betrokken.

3. Resultaten en toetsing

3.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau

De geluiduitstraling als gevolg van de wijzigingen dient getoetst te worden aan de grenswaarden die zijn opgenomen in het Activiteitenbesluit. In de onderstaande tabel 1 en 2 zijn de van toepassing zijnde grenswaarden weergegeven.

Tabel 1: grenswaarden langtijdgemiddelde beoordelingsniveau

waarneempunt	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau (Lar,LT) in dB(A)		
	Dagperiode	Avondperiode	Nachtperiode
Gevel geluidgevoelig gebouw	45	40	35

Uit de berekeningen blijkt (zie bijlage 3) dat aan de grenswaarden wordt voldaan aangezien de hoogste geluidsbelasting ter plaatse van de nabij gelegen woning aan de Heerenweg 248 43 dB(A) bedraagt.

3.2 Maximale geluidsniveaus

In de onderstaande tabel 2 zijn de grenswaarden voor de maximale geluidsniveaus opgenomen.

Tabel 2: grenswaarden maximale geluidsniveaus

Waarneempunt	Maximaler geluidsniveaus (La,MAX) in dB(A)		
	Dagperiode	Avondperiode	Nachtperiode
Gevel geluidgevoelig gebouw	70	65	60

Piekgeluiden als gevolg van het laden en lossen zijn uitgezonderd van toetsing. Alleen het piekgeluid van de rijdende vrachtwagens hoeft getoetst te worden.

Uit de berekeningen (zie bijlage 4) blijkt dat ter plaatse van de westgevel van de woning aan de Heerenweg 242 het maximale geluidsniveau 64 dB(A) bedraagt in de dagperiode. Hiermee wordt ruimschoots voldaan aan de grenswaarde.

4. Conclusies en aanbevelingen

In het kader van een aanvraagprocedure omgevingsvergunning voor Kuijper & Zoons aan de Heerenweg 244 te Barsingerhorn is een aanvullend akoestisch onderzoek uitgevoerd. Het akoestisch onderzoek van adviesbureau ASP is daarvoor als basis gebruikt. Als gevolg van de realisatie van een nieuwe loods verplaatsen de werkzaamheden zich op het terrein en wijzigt de indeling.

Uit het akoestisch onderzoek is gebleken dat ter plaatse van de omliggende gevoelige bestemmingen voldaan wordt aan de grenswaarden van het Activiteitenbesluit en de eerder opgestelde maatwerkvoorschriften.



SF1: Akoestisch onderzoek Kuiper & Zoons Barsingerhorn

Bijlage 1: Metingen en uitgangspunten rapportage Akoestisch buro Stoop en Partners

Metingen

4.1 Meetmethode en meetinstrumenten:

In opdracht van de gemeente Niedorp zijn door adviesburo Tebodin op 9 december 2003 bij de inrichting geluidmetingen uitgevoerd. De binnen de inrichting gebruikte machines en installaties zijn niet gewijzigd. In dit akoestisch onderzoek is dan ook uitgegaan van de door adviesburo Tebodin berekende bronniveaus. Voor de metingen en berekeningen wordt verwezen naar het door Tebodin opgestelde akoestisch rapport Geluidmetingen aannemingsbedrijf Kuiper, documentnummer 3312001 d.d. 29 december 2003 en bijlage 4.

De houtrekken schermen niet volledig af i.v.m. het percentage kieren dat hierbij aanwezig is. Bij de berekening van de afschermende werking is ervan uitgegaan dat de houtrekken voor 30% open zijn. De geluidbelasting ter plaatse van de houtrekken is berekend met behulp van het rekenprogramma Geonoise. Op basis van deze berekende geluidbelasting ter plaatse van houtrekken is middels methode II-3 (uitstralende gevels) de geluiduitstraling van de houtschermen bepaald.

Voor de berekening van de bronvermogens wordt verwezen naar bijlage 4.

4.2 Meetresultaten:

Op 9 december 2003 zijn door adviesburo Tebodin geluidmetingen verricht bij de inrichting. In tabel 1 is en overzicht gegeven van de resultaten. Voor de volledigheid zijn tevens de bij de berekeningen voor de voertuigen aangehouden kentallen in deze tabel opgenomen.

Tabel 1: Resultaten:

Omschrijving		L_{wr} in dB(A)
Mobiele bronnen	vrachtwagen	103
	personenauto	90
	vorkheftruck diesel rijden	105
	Vorkheftruck laden/lossen	104
Stationaire bronnen	Zuidgevel werkplaats	79
	Oostgevel werkplaats	84
	Westgevel werkplaats	80
	Filterafzuiging werkplaats	85

Voor bepaling van de maximale geluidniveaus (L_{Amax}) zijn de relevante bronvermogens van de mobiele bronnen met 5 dB verhoogd.

Uitgangspunten

Ten behoeve van het onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende tekeningen:

- Door (10)(2e) aangeleverde bouwtekeningen

Tevens is gebruik gemaakt van:

- Activiteitenbesluit;
- Door Tebodin opgestelde akoestische rapporten:
 - 3312001 d.d. 29 december 2003: Geluidsmetingen Aannemingsbedrijf Kuiper;
 - 3317001 d.d. 10 februari 2004: Akoestisch onderzoek naar geluidbeperkende maatregelen;
 - 3317001 d.d. 23 februari 2006: Akoestisch onderzoek naar geluidniveaus tpv nieuwbouwwoningen van aannemersbedrijf De Leeuw BV;
- Door (10)(2e) geleverde aanvullende gegevens betreffende de representatieve bedrijfssituatie.

Ten aanzien van de lay-out van de inrichting en de situering van de beschouwde geluidbronnen wordt verwezen naar bijlage 1.

5.1 Algemeen:

Het betreft een bouwstoffenhandel, aannemings- en transportbedrijf. Op de inrichting worden voornamelijk hout en andere bouwmaterialen opgeslagen en verkocht. Op het terrein bevinden zich een opslag- en verkooppriimte, een werkplaats en een houtopslagruimte.

De uitbreiding/wijziging bestaat uit een nieuw te bouwen opslagloods met een afmeting van ca. 38 x 60 meter en het realiseren van extra verharding langs de nieuwe en de bestaande opslagloods.

5.3 Werktijden:

De inrichting is in werking van 08.00 – 17.00 uur. Totaal 8 uur.

5.4 Geluidbronnen:

De volgende (relevante) geluidbronnen zijn beschouwd:

Bestaande machinale werkplaats:

In de machinale werkplaats bevinden zich verscheidene houtbewerkingsmachines, zoals een aantal zaagmachines, een vlakbank en een freesbank. Aan de westkant van de werkplaats bevindt zich een filterafzuigkast voor het afzuigen van stof tijdens de houtbewerking. De werkplaats wordt gemiddeld 3 uur per dag gebruikt.

Bestaande en Nieuwe loods:

In de bestaande en de nieuwe loods wordt met name vochtgevoelige materialen zoals hout, plaatmateriaal e.d. opgeslagen. In de loodsen wordt ca. 0.5 uur per dag een heftruck gebruikt. De heftruck wordt in pandig gebruikt. Gezien de de geluidwering van de looden is de geluidbijdrage hiervan beschouwd als akoestisch niet relevant en verder niet meegenomen in dit onderzoek.

Transport personen en materiaal/producten:

In de berekeningen is ervan uitgegaan dat ten behoeve van het transport van personen en

goederen in de dagperiode maximaal 20 personenauto's de inrichting op- en afrijden (1 rijlijn, 40 bewegingen).

Per dag rijden 10 vrachtwagens de inrichting op- en af (2 rijlijnen, 10 bewegingen per rijlijn).

Het bronvermogen van een personenauto bedraagt 90 dB(A) en van een vrachtwagen 104 dB(A).

Op het terrein van de inrichting bedraagt de gemiddelde rijsnelheid 10 km/uur voor de personenauto's en 5 km/uur voor de vrachtwagen.

Laden en lossen:

Bij het laden en lossen wordt gebruik gemaakt van een diesel heftruck. De diesel heftruck rijdt gedurende 4.0 uur per dag over het terrein. Het bronvermogen hiervoor bedraagt 104 dB(A). Het laden en lossen van vrachtwagens duurt 1 uur per dag. Het bronvermogen hiervoor bedraagt 105 dB(A).

Bijlage 2: Invoergegevens rekenmodel

Projectgegevens

projectnaam: kuiper barsingerhorn
opdrachtgever: bugelhajema
adviseur: (10)(20)
databaseversie: 836
situatie: eerste situatie
uitsnede: basismodel

Gebouwen

nr adres	z.gem	m.gem	noklijn		nokhoogte 1	nokhoogte 2	reflectie gevel gekoppeld						soort geb.	kenmerk
			noksoort				1	2	3	4	vl/rl	il		
1 opslag kuiper hout	5.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	--	80	80	80	80	☐	☐		
2 opslag en werkplaats kuiper	4.5	0.0	0=geen noklijn	--	--	--	80	80	80	80	☐	☐		
3 boerderij	7.5	0.0	0=geen noklijn	--	--	--	80	80	80	80	☐	☐		
4 boerderij	9.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	--	80	80	80	80	☐	☐		
5 boerderij	9.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	--	80	80	80	80	☐	☐		
6 boerderij stal	3.5	0.0	0=geen noklijn	--	--	--	80	80	80	80	☐	☐		
7 nieuwe loods kuiper	5.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	--	80	80	80	80	☐	☐		
8 bijgebouw boerderij	3.6	0.0	0=geen noklijn	--	--	--	80	80	80	80	☐	☐		
9 nieuwe loods nok	10.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	--	80	80	80	80	☐	☐		
10 opslag hout kuiper nok	7.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	--	80	80	80	80	☐	☐		
11 opslag en werkplaats kuiper no	6.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	--	80	80	80	80	☐	☐		
12 woning 1/2	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	--	80	80	80	80	☐	☐		
13 woning 1/2	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	--	80	80	80	80	☐	☐		
14 woning 1/2	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	--	80	80	80	80	☐	☐		
15 woning 1/2	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	--	80	80	80	80	☐	☐		
16 woning 1/2	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	--	80	80	80	80	☐	☐		
17 woning derden	7.5	0.0	0=geen noklijn	--	--	--	80	80	80	80	☐	☐		
18 woning derden	7.5	0.0	0=geen noklijn	--	--	--	80	80	80	80	☐	☐		
19 houtrek afscherming s3	3.6	0.0	0=geen noklijn	--	--	--	80	80	80	80	☐	☐		
20 houtrek afscherming s2	3.6	0.0	0=geen noklijn	--	--	--	80	80	80	80	☐	☐		

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	7.5	0.0	53	woning/kantoor kuiper	80	
2	7.5	0.0	42	woning bestaand	80	
3	3.0	0.0	76		80	
4	7.5	0.0	53	woning/kantoor kuiper	80	
5	7.5	0.0	42	woning bestaand	80	
6	3.0	0.0	76		80	

Schermen

nr	z.gem	m.gem	lengte	type	reflectie [%]		schermverhogingen	gekoppeld	
					links	rechts		il	kenmerk
1	4.5	0.0	117	scherp	80	80		☐	scherm bes
2	4.5	0.0	22	scherp	80	80		☐	afscherm.

Bronnen

bronvermogen															bedrijfsduur			bedrijfsd. 5dB toeslag			bedrijfsd. 10 dB toeslag						
nr bedrijf	bron	type	h	wg	--> hoek	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot kenmerk	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht			
1 onbekend	vorkheftruck laden/lc	vrij(>1m)	1.0	A	0	360	67.3	78.1	83.9	88.2	93.0	100.3	102.0	91.9	81.4 104.9	1.000	--	--	h	--	--	--	%	--	--	--	%
2 onbekend	vorkheftruck route 1	vrij(>1m)	1.0	A	0	360	63.2	77.0	83.9	88.4	95.3	98.2	100.5	92.2	81.8 103.8	0.667	--	--	h	--	--	--	%	--	--	--	%
3 onbekend	vorkheftruck route 1	vrij(>1m)	1.0	A	0	360	63.2	77.0	83.9	88.4	95.3	98.2	100.5	92.2	81.8 103.8	0.667	--	--	h	--	--	--	%	--	--	--	%
4 onbekend	vorkheftruck route 1	vrij(>1m)	1.0	A	0	360	63.2	77.0	83.9	88.4	95.3	98.2	100.5	92.2	81.8 103.8	0.667	--	--	h	--	--	--	%	--	--	--	%
5 onbekend	vorkheftruck route 1	vrij(>1m)	1.0	A	0	360	63.2	77.0	83.9	88.4	95.3	98.2	100.5	92.2	81.8 103.8	0.667	--	--	h	--	--	--	%	--	--	--	%
6 onbekend	vorkheftruck route 1	vrij(>1m)	1.0	A	0	360	63.2	77.0	83.9	88.4	95.3	98.2	100.5	92.2	81.8 103.8	0.667	--	--	h	--	--	--	%	--	--	--	%
8 onbekend	zuidgevel werkplaats	wand	2.0	A	0	360	48.0	59.9	76.9	69.9	69.3	64.8	65.7	61.7	57.2 78.9	3.000	--	--	h	--	--	--	%	--	--	--	%
9 onbekend	oostgevel werkplaats	wand	2.0	A	0	360	50.4	62.8	74.8	68.3	74.1	76.2	78.3	74.5	74.3 83.6	3.000	--	--	h	--	--	--	%	--	--	--	%
10 onbekend	westgevel werkplaats	wand	2.0	A	0	360	48.0	60.7	78.2	69.9	68.1	64.5	64.4	58.7	50.3 79.5	3.000	--	--	h	--	--	--	%	--	--	--	%
11 onbekend	westgevel werkplaats	vrij(>1m)	4.2	A	0	360	49.5	60.1	83.5	73.2	70.6	71.2	71.1	72.9	69.2 84.9	3.000	--	--	h	--	--	--	%	--	--	--	%
12 onbekend	geluidsscherm s3b	wand	2.4	A	0	360	36.2	48.3	55.7	53.0	57.0	60.6	60.4	53.2	42.8 65.6	12.000	--	--	h	--	--	--	%	--	--	--	%
13 onbekend	houtrek s3b	wand	2.4	A	0	360	29.5	41.6	49.0	46.3	50.3	53.8	53.7	46.4	36.1 58.8	12.000	--	--	h	--	--	--	%	--	--	--	%
14 onbekend	houtrek zuidzijde	wand	2.4	A	0	360	42.2	54.2	56.3	60.0	65.6	70.8	72.4	62.9	51.7 75.7	12.000	--	--	h	--	--	--	%	--	--	--	%
15 onbekend	vorkheftruck route 1	vrij(>1m)	1.0	A	0	360	63.2	77.0	83.9	88.4	95.3	98.2	100.5	92.2	81.8 103.8	0.667	--	--	h	--	--	--	%	--	--	--	%

Mobiele bronnen

		bronvermogen											aantal				aantal 5dB toeslag			aantal10 dB toeslag					
nr bedrijf	bron	h	wg	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot kenmerk	maxafst	vgem	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	
6 onbekend	vrachtwagen (10/-/-)	A	70.0	80.5	85.5	90.5	95.5	98.9	98.0	91.8	81.0	103.2		25	5	10	0	0		0	0	0	0	0	0
7	personenauto	A	60.0	79.0	76.0	77.0	78.0	80.0	86.0	83.0	78.0	90.0		25	10	40	0	0		0	0	0	0	0	0

Waarneempunten

nr	z1	m1	adres	huisnr type	afw.toets	waarneemhoogten										refl kenmerk
						h1	h2	h3	h4	h5	h6	h7	h8	h9	h10	
1	0.0	0.0	zijg. woning 1/2	gevel		1.5	.0	.0	.0	.0	.0					1
2	0.0	0.0	ag woning 1/2	gevel		1.5	.0	.0	.0	.0	.0					1
3	0.0	0.0	zijg. woning 3/4	gevel		1.5	.0	.0	.0	.0	.0					1
4	0.0	0.0	ag. woning 3/4	gevel		1.5	.0	.0	.0	.0	.0					1
5	0.0	0.0	vg. woning 5	gevel		1.5	.0	.0	.0	.0	.0					1
6	0.0	0.0	zg. woning 5	gevel		1.5	.0	.0	.0	.0	.0					1
7	0.0	0.0	wzg. bedrijfsw stolp 246	vrij		1.5	.0	.0	.0	.0	.0					1
8	0.0	0.0	ag. bedrijfsw stolp 246	gevel		1.5	.0	.0	.0	.0	.0					1
9	0.0	0.0	zg.woning bestaand	gevel		1.5	.0	.0	.0	.0	.0					1
10	0.0	0.0	ag.woning bestaand	gevel		1.5	.0	.0	.0	.0	.0					1
11	0.0	0.0	ag woning	gevel		1.5	.0	.0	.0	.0	.0					1
12	0.0	0.0	zg woning	gevel		1.5	.0	.0	.0	.0	.0					1
13	0.0	0.0	vg woning	gevel		1.5	.0	.0	.0	.0	.0					1
14	0.0	0.0	vg woning	gevel		1.5	.0	.0	.0	.0	.0					1
15	0.0	0.0	vg woning	gevel		1.5	.0	.0	.0	.0	.0					1

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	1485	.0	verharding
2	122	.0	verharding
4	122	.0	verharding

Bijlage 3: Berekeningsresultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveau

Bijlage 3: Berekeningsresultaten Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	zijg. woning 1/2	1,5	37,3	--	--	37,3
02_A	ag woning 1/2	1,5	39,3	--	--	39,3
03_A	zijg. woning 3/4	1,5	35,7	--	--	35,7
04_A	ag. woning 3/4	1,5	38	--	--	38
05_A	vg. woning 5	1,5	39	--	--	39
06_A	zg. woning 5	1,5	38,4	--	--	38,4
07_A	wzg. bedrijfszw stolp 246	1,5	54,9	--	--	54,9
08_A	ag. bedrijfszw stolp 246	1,5	56,5	--	--	56,5
09_A	zg.woning bestaand	1,5	43,4	--	--	43,4
10_A	ag.woning bestaand	1,5	41,1	--	--	41,1
11_A	ag woning	1,5	36,5	--	--	36,5
12_A	zg woning	1,5	33,6	--	--	33,6
13_A	vg woning	1,5	33,1	--	--	33,1
14_A	vg woning	1,5	42,1	--	--	42,1
15_A	vg woning	1,5	42,2	--	--	42,2

Bijlage 4: Berekeningsresultaten maximale geluidsniveau's

Bijlage 4: Berekeningsresultaten maximale geluidsniveau's meest maatgevende gevel omliggende woningen

9 westgevel Heerenweg 248

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm	Verhoging	Lamax
1	vrachtwagen (10/--/--)	1,5	31,7	--	--	31,7	59,1	3,4	5	60,7

15 oostgevel Heerenweg 242

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm	Verhoging	Lamax
1	vrachtwagen (10/--/--)	1,5	35,1	--	--	35,1	60,2	1,1	5	64,1

2

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm	Verhoging	Lamax
1	vrachtwagen (10/--/--)	1,5	24,9	--	--	24,9	52,4	3,5	5	53,9

5

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm	Verhoging	Lamax
1	vrachtwagen (10/--/--)	1,5	24,4	--	--	24,4	52,4	3,9	5	53,5

04_A

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm	Verhoging	Lamax
1	vrachtwagen (10/--/--)	1,5	24,3	--	--	24,3	52,1	3,8	5	53,3

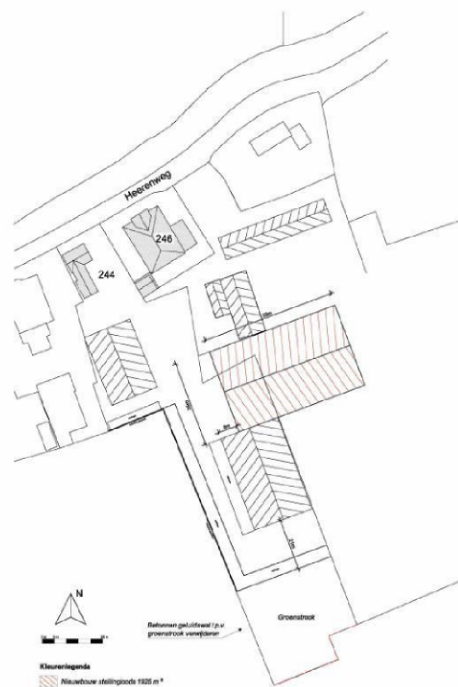
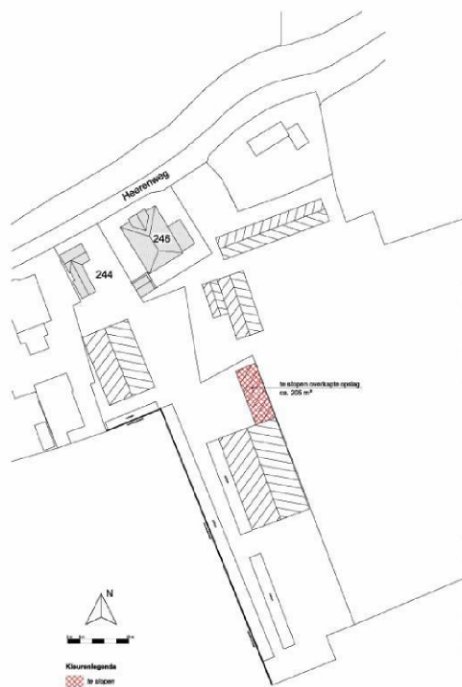
11_A

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm	Verhoging	Lamax
1	vrachtwagen (10/--/--)	1,5	25,2	--	--	25,2	52	2,9	5	54,1

13_A

Blad1

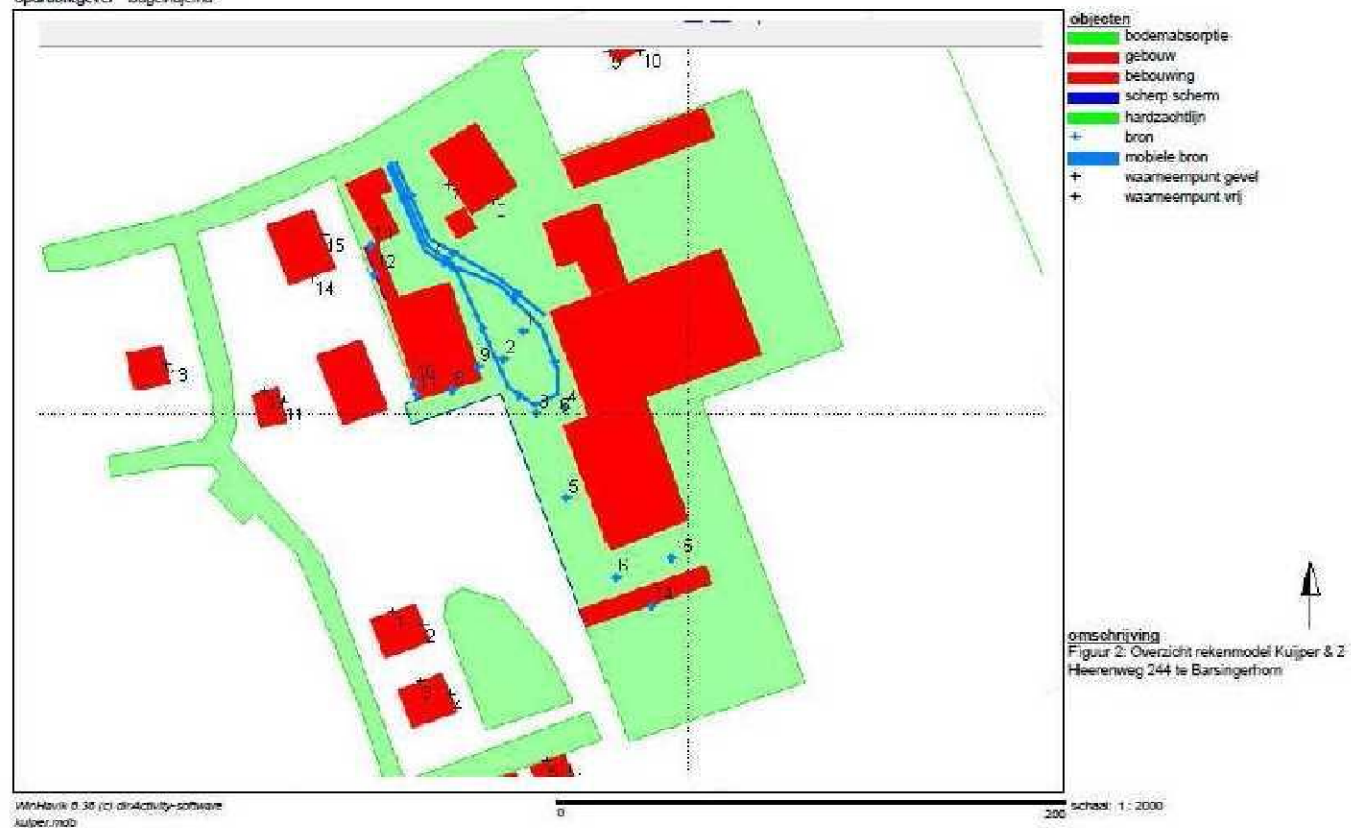
Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm	Verhoging	Lamax
1	vrachtwagen (10/--/--)	1,5	22,8	--	--	22,8	50,3	3,5	5	51,8



Principeverzoek V.O.F. N. Kuijper & Zoons adres Heerenweg 244-246, 1768 BL Barsingerhom telefoon Bestaande situatie, nieuwe situatie en nieuwe bestemmingen				werknr. 09-006 schaal 1: 1000 formaat A1 nr. (10)(2e)
Doc SIT-01 datum 08-12-09	wijz. A 19-08-10 wijz. B 31-01-11	wijz. C 04-06-12 wijz. D 18-07-12	Van der Zee advies- en handelsbureau Molenkade 34 1723 MK Noord Schanweide www.vanderzeeadvies.nl	

SoundForceOne

project kuiper barsingerhorn
opdrachtgever bugelhaema





ASP

Akoestisch Adviesburo Stoop & Partners

Leuneweg 7, 1749 HC Warmenhuizen

Tel.: Fax:

Mobile telefoon:

K.v.K Alkmaar nr.: 37085677



Akoestisch onderzoek geluiduitstraling

Bouwmaterialenhandel, aannemings- en transportbedrijf

N. Kuiper & zoons V.O.F.

Heerenweg 244 Barsingerhorn (gemeente Niedorp)

Datum: 27 maart 2009

Projectnummer: 2008057v1.1 Kuiper Barsingerhorn.doc

Adviseur:

Opdrachtgever:

N. Kuiper & Zoons V.O.F.

Heerenweg 244

1768 BL Barsingerhorn

T:

F:

E:

WWW.N-Kuiper.nl



Inhoudsopgave	Pagina
1. Inleiding en samenvatting	3
2. Situatieomschrijving	4
3. Geluidnormen	4
3.1 Geluidvoorschriften Activiteitenbesluit:	
3.2 Bestaande rechten:	
3.3 Toetsing directe hinder:	
4. Metingen	7
4.1 Meetmethode en meetinstrumenten:	
4.2 Meetresultaten:	
5. Uitgangspunten	8
6. Berekeningen	10
6.1 Akoestische modelvorming:	
6.2 Rekenresultaten:	
7. Beoordeling en conclusies	12
Bijlage 1: Tekeningen	
Bijlage 2: Rekenresultaten	
Bijlage 3: Invoergegevens akoestisch model	
Bijlage 4: Meetgegevens	
Bijlage 5: Verklarende woordenlijst	

1. Inleiding en samenvatting

In opdracht van heeft Akoestisch adviesburo Stoop & Partners een onderzoek verricht naar het geluid in de omgeving ten gevolge van bouwmaterialenhandel en aannemingsbedrijf Kuiper V.O.F, hierna te noemen inrichting, welke is gesitueerd op perceel Heerenweg 244 te Barsingerhorn (gemeente Niedorp).

Het onderzoek dient uitgevoerd te worden in verband met de geplande uitbreiding/wijzig van de inrichting. Recent is het perceel Heerenweg 246 aangekocht. De uitbreiding/wijziging omvat het realiseren van een opslagloods en het vergroten van het bedrijfsterrein. De op perceel Heerenweg 246 gelegen stolpboerderij (woning van derden) wordt gewijzigd in een bedrijfswoning.

Doel van het akoestisch onderzoek is te bepalen of de inrichting ter plaatse van de nabijgelegen woningen van derden met de geplande uitbreiding/wijziging kan voldoen aan de geluidgrenswaarden voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,T}$) en de maximale geluidniveaus (L_{Amax}). Indien niet aan de genoemde geluidnormen wordt voldaan, zal worden aangegeven welke maatregelen kunnen worden getroffen.

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat:

de inrichting ter plaatse van de nabijgelegen woningen van derden kan voldoen aan de in de maatwerkvoorschriften opgenomen geluidgrenswaarden voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,T}$) en de maximale geluidniveaus (L_{Amax}).

2. Situatieomschrijving

De inrichting is gelegen op perceel Heerenweg 244-246. De inrichting wordt ontsloten via de Heerenweg. De nieuw te bouwen opslagloods is aan de oostzijde van de inrichting geprojecteerd. Aan de westzijde van de inrichting (achterterrein) is een 4.5 meter hoog geluidscherm aanwezig. Aan de noord-westzijde is een nieuwbouwwijkje gesitueerd. Tevens zijn woningen van derden aan de Heerenweg gesitueerd (zie verder figuur 1).

3. Geluidnormen

3.1 Geluidnormen Activiteitenbesluit:

De inrichting valt onder de werkingssfeer van het activiteitenbesluit. In dit besluit zijn ten aanzien van het aspect geluid de volgende relevante geluidgrenswaarden opgenomen:

Afdeling 2.8 Geluidhinder

Artikel 2.17

1. Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$) en het maximaal geluidsniveau ($L_{A,max}$), veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting, geldt dat:

a. de niveaus op de in tabel 2.17a genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;

Tabel 2.17a

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

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

c. de in tabel 2.17a aangegeven waarden binnen in- of aanpandige gevoelige gebouwen niet gelden indien de gebruiker van deze gevoelige gebouwen geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van geluidsmetingen;

d. de in tabel 2.17a aangegeven waarden op de gevel ook gelden bij gevoelige terreinen op de grens van het terrein;

e. de waarden in in- en aanpandige gevoelige gebouwen, voor zover het woningen betreft gelden in geluidsgevoelige ruimten en verblijfsruimten; en

f. de in tabel 2.17a aangegeven waarden niet gelden op gevoelige objecten die zijn gelegen op een gezoneerd industrieterrein.

De geluidbijdrage van de inrichting zal aan de bovenstaande geluidvoorschriften en –normen worden getoetst. De beoordeling en berekeningen vinden plaats overeenkomstig de “handleiding meten en rekenen Industrielawaai 1999” van het ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer.

3.2 Bestaande rechten:

De inrichting valt onder de werkingssfeer van het Activiteiten besluit. Op basis van het besluit bouw- en houtbedrijven zijn bij besluit burgemeester en Wethouders van de gemeente Niedorp d.d. 22 januari 2004 de volgende nadere eisen gesteld:

5. Geluidhinder/trillinghinder

5.1

Het equivalente geluidniveau (L_{Aeq}), veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige toestellen en installaties, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden, mag ter plaatse van woningen van derden, andere geluidgevoelige bestemmingen en voor zover binnen een afstand van 50 meter van de inrichting geen woningen van derden of geluidgevoelige bestemmingen aanwezig zijn - op enig punt 50 meter van de inrichting niet meer bedragen dan:

45 dB(A) tussen 07.00 en 19.00 uur;

40 dB(A) tussen 19.00 en 23.00 uur;

35 dB(A) tussen 23.00 en 07.00 uur;

5.2

Onverminderd het gestelde in voorschrift 5.1. mogen de 'piekgeluiden (L_{max}) veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige toestellen en installaties en de daarin verrichte werkzaamheden, niet meer bedragen dan:

70 dB(A) tussen 07.00 en 19.00 uur;

65 dB(A) tussen 19.00 en 23.00 uur;

60 dB(A) tussen 23.00 en 07.00 uur;

5.3

Voorschrift 5.2 is niet van toepassing op de transportbewegingen (de bevoorrading en de afvoer van gereed product en afval) en het hierbij behorende laden en lossen voor zover dit plaatsvindt tussen 07.00 uur en 19.00 uur en de voorschriften 12.7 *tlm* 12.10 en 5.4 in acht worden genomen.

5.4

Op zondagen en algemeen erkende feestdagen gelden tussen 07.00 en 19.00 uur de niveaus voor de periode tussen 19.00 en 23.00 uur. De ontheffing genoemd in voorschrift 5.3 is hier niet op van toepassing.

5.5

Indien controle op of berekening van de in voorschrift 5.1. en 5.2. vastgelegde geluidniveaus plaatsvindt, moet dit geschieden overeenkomstig de "Handleiding meten en rekenen industrielawaai, IL-HR-13-01" van maart 1981; ook de beoordeling van de meetresultaten moet overeenkomstig deze handleiding plaatsvinden.

Per 1 januari 2008 hebben twaalf algemene maatregelen van bestuur (amvb's), waaronder het besluit bouw- en houtbedrijven plaatsgemaakt voor één nieuwe algemene maatregel van bestuur: het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer, beter bekend als het Activiteitenbesluit.

Volgens artikel 6.1, lid 2 van het activiteitenbesluit blijven de eerder vastgestelde nadere eisen als maatwerkvoorschrift van toepassing. Dit betekent dat de op 22 januari 2004 vastgestelde nadere eisen nog steeds als maatwerkvoorschrift van toepassing zijn.

Artikel 6.1, tweede lid

In het tweede lid is bepaald dat de op grond van de in artikel 6.43 genoemde besluiten gestelde nadere eisen gelden als maatwerkvoorschriften, gesteld krachtens dit besluit. Ook het tweede lid geldt slechts indien in dit besluit de bevoegdheid tot het stellen van maatwerkvoorschriften door het bevoegd gezag is opgenomen, voor het onderwerp waarop de nadere eisen, gesteld krachtens de in artikel 6.43 genoemde besluiten, betrekking hebben. Het voorgaande geldt voor alle gestelde nadere eisen ongeacht de vraag of zij strenger dan wel soepeler zijn dan de voorschriften van het besluit. Ook hier geldt dat het bevoegd gezag te allen tijde de mogelijkheid heeft om de oude nadere eisen dan wel de nieuwe maatwerkvoorschriften te wijzigen of in te trekken.

Geconcludeerd kan worden dat de inrichting moet voldoen aan de op 22 januari 2004 vastgestelde maatwerkvoorschriften.

De geluidsbijdrage van de inrichting (L_{Aeq} , nu $L_{Ar,L,T}$) zal worden getoetst aan een geluidsnorm van:

- 45 dB(A) gedurende de dagperiode;
- 40 dB(A) in de avondperiode en;
- 35 dB(A) in de nachtperiode.

De piekgeluiden (L_{max} , nu L_{Amax}) zullen worden getoetst aan de gestelde geluidsnorm van:

- 70 dB(A) gedurende de dagperiode;
- 65 dB(A) in de avondperiode en;
- 60 dB(A) in de nachtperiode.

Volgens de meest recente inzichten zijn metingen en berekeningen uitgevoerd overeenkomstig het gestelde in de "Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999".

3.3 Toetsing directe hinder:

Daar de inrichting valt onder de werkingssfeer van het Activiteitenbesluit is de indirecte hinder niet in dit onderzoek betrokken.

4. Metingen

4.1 Meetmethode en meetinstrumenten:

In opdracht van de gemeente Niedorp zijn door adviesburo Tebodin op 9 december 2003 bij de inrichting geluidmetingen uitgevoerd. De binnen de inrichting gebruikte machines en installaties zijn niet gewijzigd. In dit akoestisch onderzoek is dan ook uitgegaan van de door adviesburo Tebodin berekende bronniveaus. Voor de metingen en berekeningen wordt verwezen naar het door Tebodin opgestelde akoestisch rapport Geluidmetingen aannemingsbedrijf Kuiper, documentnummer 3312001 d.d. 29 december 2003 en bijlage 4.

De houtrekken schermen niet volledig af i.v.m. het percentage kieren dat hierbij aanwezig is. Bij de berekening van de afschermdende werking is ervan uitgegaan dat de houtrekken voor 30% open zijn. De geluidbelasting ter plaatse van de houtrekken is berekend met behulp van het rekenprogramma Geonoise. Op basis van deze berekende geluidbelasting ter plaatse van houtrekken is middels methode II-3 (uitstralende gevels) de geluiduitstraling van de houtschermen bepaald. Voor de berekening van de bronvermogens wordt verwezen naar bijlage 4.

4.2 Meetresultaten:

Op 9 december 2003 zijn door adviesburo Tebodin geluidmetingen verricht bij de inrichting. In tabel 1 is en overzicht gegeven van de resultaten. Voor de volledigheid zijn tevens de bij de berekeningen voor de voertuigen aangehouden kentallen in deze tabel opgenomen.

Tabel 1: Resultaten:

Omschrijving		L _{wr} in dB(A)
Mobiele bronnen	vrachtwagen	103
	personenauto	90
	vorkheftruck diesel rijden	105
	Vorkheftruck laden/lossen	104
Stationaire bronnen	Zuidgevel werkplaats	79
	Oostgevel werkplaats	84
	Westgevel werkplaats	80
	Filterafzuiging werkplaats	85

Voor bepaling van de maximale geluidniveaus (L_{Amax}) zijn de relevante bronvermogens van de mobiele bronnen met 5 dB verhoogd.

5. Uitgangspunten

Ten behoeve van het onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende tekeningen:

- Door de heer N. Kuiper aangeleverde bouwtekeningen

Tevens is gebruik gemaakt van:

- Activiteitenbesluit;
- Door Tebodin opgestelde akoestische rapporten:
 - 3312001 d.d. 29 december 2003: Geluidsmetingen Aannemingsbedrijf Kuiper;
 - 3317001 d.d. 10 februari 2004 : Akoestisch onderzoek naar geluidbeperkende maatregelen;
 - 3317001 d.d. 23 februari 2006 : Akoestisch onderzoek naar geluidniveaus tpv nieuwbouwwoningen van aannemersbedrijf De Leeuw BV;
- Door de heer N. Kuiper geleverde aanvullende gegevens betreffende de representatieve bedrijfssituatie.

Ten aanzien van de lay-out van de inrichting en de situering van de beschouwde geluidbronnen wordt verwezen naar bijlage 1.

5.1 Algemeen:

Het betreft een bouwstoffenhandel, aannemings- en transportbedrijf. Op de inrichting worden voornamelijk hout en andere bouwmaterialen opgeslagen en verkocht. Op het terrein bevinden zich een opslag- en verkoopruimte, een werkplaats en een houtopslagruimte.

De uitbreiding/wijziging bestaat uit een nieuw te bouwen opslagloods met een afmeting van ca. 38 x 60 meter en het realiseren van extra verharding langs de nieuwe en de bestaande opslagloods.

5.3 Werktijden:

De inrichting is in werking van 08.00 – 17.00 uur. Totaal 8 uur.

5.4 Geluidbronnen:

De volgende (relevante) geluidbronnen zijn beschouwd:

Bestaande machinale werkplaats:

In de machinale werkplaats bevinden zich verscheidene houtbewerkingsmachines, zoals een aantal zaagmachines, een vlakbank en een freesbank. Aan de westkant van de werkplaats bevindt zich een filterafzuigkast voor het afzuigen van stof tijdens de houtbewerking. De werkplaats wordt gemiddeld 3 uur per dag gebruikt.

Bestaande en Nieuwe loods:

In de bestaande en de nieuwe loods wordt met name vochtgevoelige materialen zoals hout, plaatmateriaal e.d. opgeslagen. In de loodsen wordt ca. 0.5 uur per dag een heftruck gebruikt. De heftruck wordt in pandig gebruikt. Gezien de de geluidvering van de loodsen is de geluidbijdrage hiervan beschouwd als akoestisch niet relevant en verder niet meegenomen in dit onderzoek.

Transport personen en materiaal/producten:

In de berekeningen is ervan uitgegaan dat ten behoeve van het transport van personen en goederen in de dagperiode maximaal 20 personenauto's de inrichting op- en afrijden (1 rijlijn, 40 bewegingen).

Per dag rijden 10 vrachtwagens de inrichting op- en af (2 rijlijnen, 10 bewegingen per rijlijn).

Het bronvermogen van een personenauto bedraagt 90 dB(A) en van een vrachtwagen 104 dB(A).

Op het terrein van de inrichting bedraagt de gemiddelde rijsnelheid 10 km/uur voor de personenauto's en 5 km/uur voor de vrachtwagen.

Laden en lossen:

Bij het laden en lossen wordt gebruik gemaakt van een diesel heftruck. De diesel heftruck rijdt gedurende 4.0 uur per dag over het terrein. Het bronvermogen hiervoor bedraagt 104 dB(A).

Het laden en lossen van vrachtwagens duurt 1 uur per dag. Het bronvermogen hiervoor bedraagt 105 dB(A).

6. Berekeningen

6.1 Akoestische modelvorming:

Bij de berekeningen is uitgegaan van de “Handleiding meten en rekenen Industrielawaai 1999” van het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (Hierna genoemd handleiding).

Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van de volgende in de handleiding vermelde methoden:

- methode II.2: geconcentreerde bronmethode;
- methode II.3: opening in wand;
- methode II.7: uitstraling gebouwen;
- methode II.8: overdrachtsmodel.

De geluidbronnen, gebouwen, bodemgebieden en ontvangerpunten zijn vervolgens schematisch in het rekenprogramma ingevoerd. Bij de berekeningen is gebruik gemaakt van het door DGMR ontwikkelde rekenprogramma Geonoise, versie 5.41.

Ontvangerpunten zijn gesitueerd op een hoogte van 1.5 meter boven het plaatselijk maaiveld.

In bijlage 3 is een overzicht gegeven van de invoergegevens van het rekenmodel.

6.2 Rekenresultaten:

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$):

In tabel 2 is een overzicht gegeven van het berekende langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$) per beoordelingsperiode ter plaatse van de nabijgelegen woningen van derden. De berekeningen zijn exclusief gevelreflecties (C_g).

Tabel 2: Geluidbelasting $L_{A,r,LT}$ in dB(A):

Id	Omschrijving	Hoogte	$L_{A,r,LT}$			Norm	Overschrijding		
			Dag	Avond	Nacht		Dag	Avond	Nacht
1_A	zijg. woning 1/2	1.5	38	nvt	nvt	50/45/40	--	nvt	nvt
2_A	ag woning 1/2	1.5	40	nvt	nvt	50/45/40	--	nvt	nvt
3_A	zijg. woning 3/4	1.5	35	nvt	nvt	50/45/40	--	nvt	nvt
4_A	ag. woning 3/4	1.5	37	nvt	nvt	50/45/40	--	nvt	nvt
5_A	vg. woning 5	1.5	38	nvt	nvt	50/45/40	--	nvt	nvt
6_A	zg. woning 5	1.5	37	nvt	nvt	50/45/40	--	nvt	nvt
7_A	wzg. bedrijfsw stolp 246	1.5	55	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
8_A	ag. bedrijfsw stolp 246	1.5	48	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
9_A	zg. woning bestaand	1.5	40	nvt	nvt	50/45/40	--	nvt	nvt
10_A	ag. woning bestaand	1.5	39	nvt	nvt	50/45/40	--	nvt	nvt
11_A	ag. woning	1.5	39	nvt	nvt	50/45/40	--	nvt	nvt
12_A	zg. woning	1.5	36	nvt	nvt	50/45/40	--	nvt	nvt
13_A	vg. woning	1.5	36	nvt	nvt	50/45/40	--	nvt	nvt
14_A	vg. woning	1.5	44	nvt	nvt	50/45/40	--	nvt	nvt
15_A	vg. woning	1.5	44	nvt	nvt	50/45/40	--	nvt	nvt

* beoordelingshoogte dagperiode: 1.5 meter + mv

Maximale geluidniveau (L_{Amax}):

De relevante optredende maximale geluidniveau (L_{Amax}) gedurende de dagperiode worden veroorzaakt door de plaatsvindende voertuigbewegingen met vrachtwagens. In tabel 3 is een overzicht gegeven van de berekende maximale geluidniveaus (L_{Amax}) uitgedrukt in dB(A) op de ontvangerpunten. De berekeningen zijn exclusief gevelreflecties (C_g) en inclusief meteocorrecties (C_m).

Tabel 3: Geluidbelasting L_{Amax} in dB(A):

Id	Omschrijving	Hoogte	L_{Amax}			Norm	Overschrijding		
			Dag	Avond	Nacht		Dag	Avond	Nacht
1_A	zigg. woning 1/2	1.5	55	nvt	nvt	70/65/60	--	nvt	nvt
2_A	ag woning 1/2	1.5	56	nvt	nvt	70/65/60	--	nvt	nvt
3_A	zigg. woning 3/4	1.5	54	nvt	nvt	70/65/60	--	nvt	nvt
4_A	ag. woning 3/4	1.5	56	nvt	nvt	70/65/60	--	nvt	nvt
5_A	vg. woning 5	1.5	54	nvt	nvt	70/65/60	--	nvt	nvt
6_A	zg. woning 5	1.5	54	nvt	nvt	70/65/60	--	nvt	nvt
7_A	wzg. bedrijfsw stolp 246	1.5	83	nvt	nvt	70/65/60	nvt	nvt	nvt
8_A	ag. bedrijfsw stolp 246	1.5	68	nvt	nvt	70/65/60	nvt	nvt	nvt
9_A	zg. woning bestaand	1.5	58	nvt	nvt	70/65/60	--	nvt	nvt
10_A	ag. woning bestaand	1.5	58	nvt	nvt	70/65/60	--	nvt	nvt
11_A	ag. woning	1.5	58	nvt	nvt	70/65/60	--	nvt	nvt
12_A	zg. woning	1.5	60	nvt	nvt	70/65/60	--	nvt	nvt
13_A	vg. woning	1.5	55	nvt	nvt	70/65/60	--	nvt	nvt
14_A	vg. woning	1.5	62	nvt	nvt	70/65/60	--	nvt	nvt
15_A	vg. woning	1.5	67	nvt	nvt	70/65/60	--	nvt	nvt

* beoordelingshoogte dagperiode: 1.5 meter + mv

* * De in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur in maatwerkvoorschrift 5.2 opgenomen maximale geluidsniveaus (L_{Amax}) niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten inclusief de aan- en afvoerbewegingen;

7. Beoordeling en conclusies

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,T}$):

Uit tabel 2 blijkt dat ter plaatse van de nabijgelegen woningen van derden wordt voldaan aan de in de maatwerkvoorschriften opgenomen geluidgrenswaarden voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau van 45 dB(A) etmaalwaarde.

Maximale geluidniveaus (L_{Amax}):

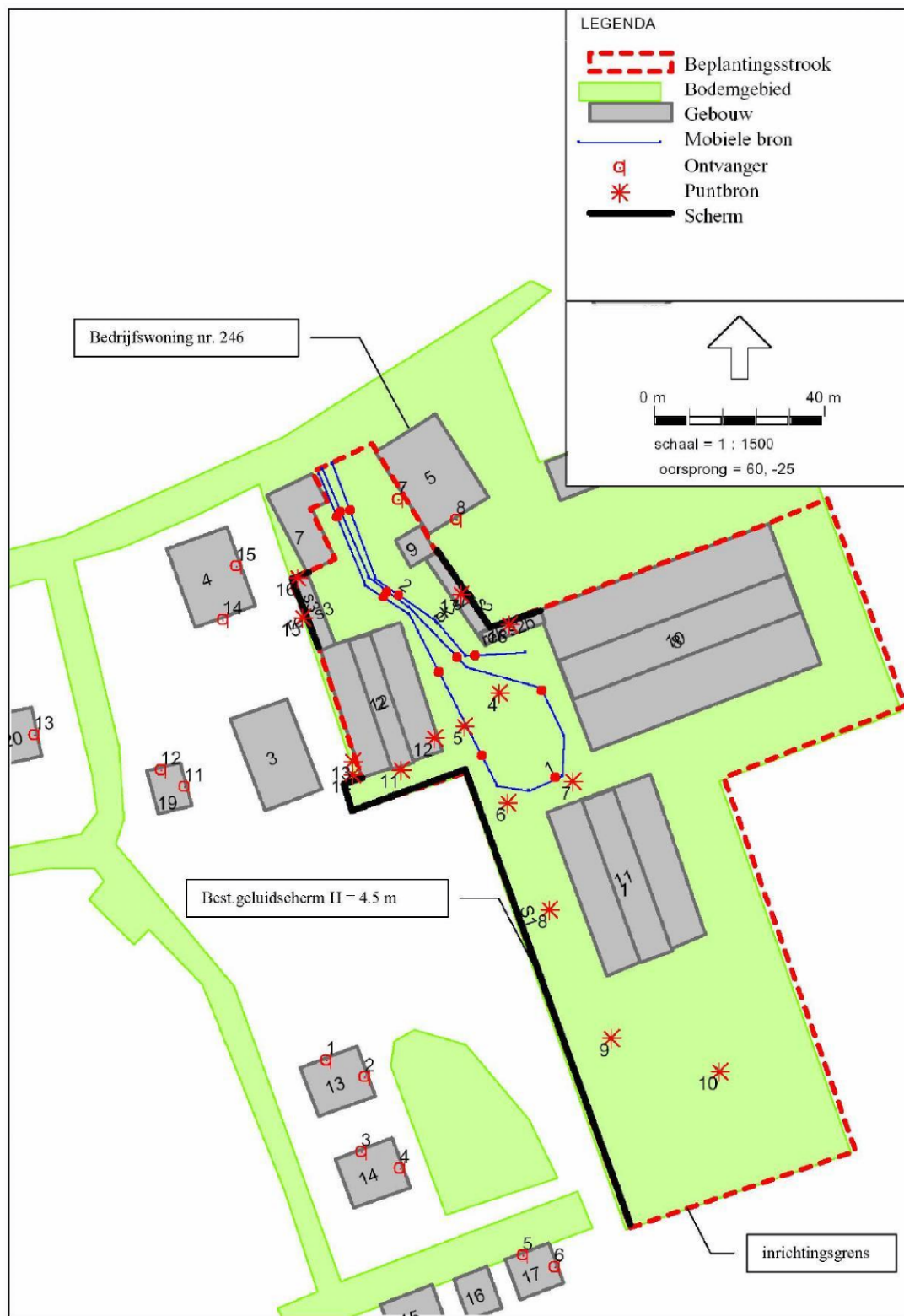
Uit tabel 3 blijkt dat ter plaatse van woningen van derden wordt voldaan aan de in de maatwerkvoorschriften opgenomen geluidgrenswaarden voor de maximale geluidniveaus van 70 dB(A) in de dagperiode.

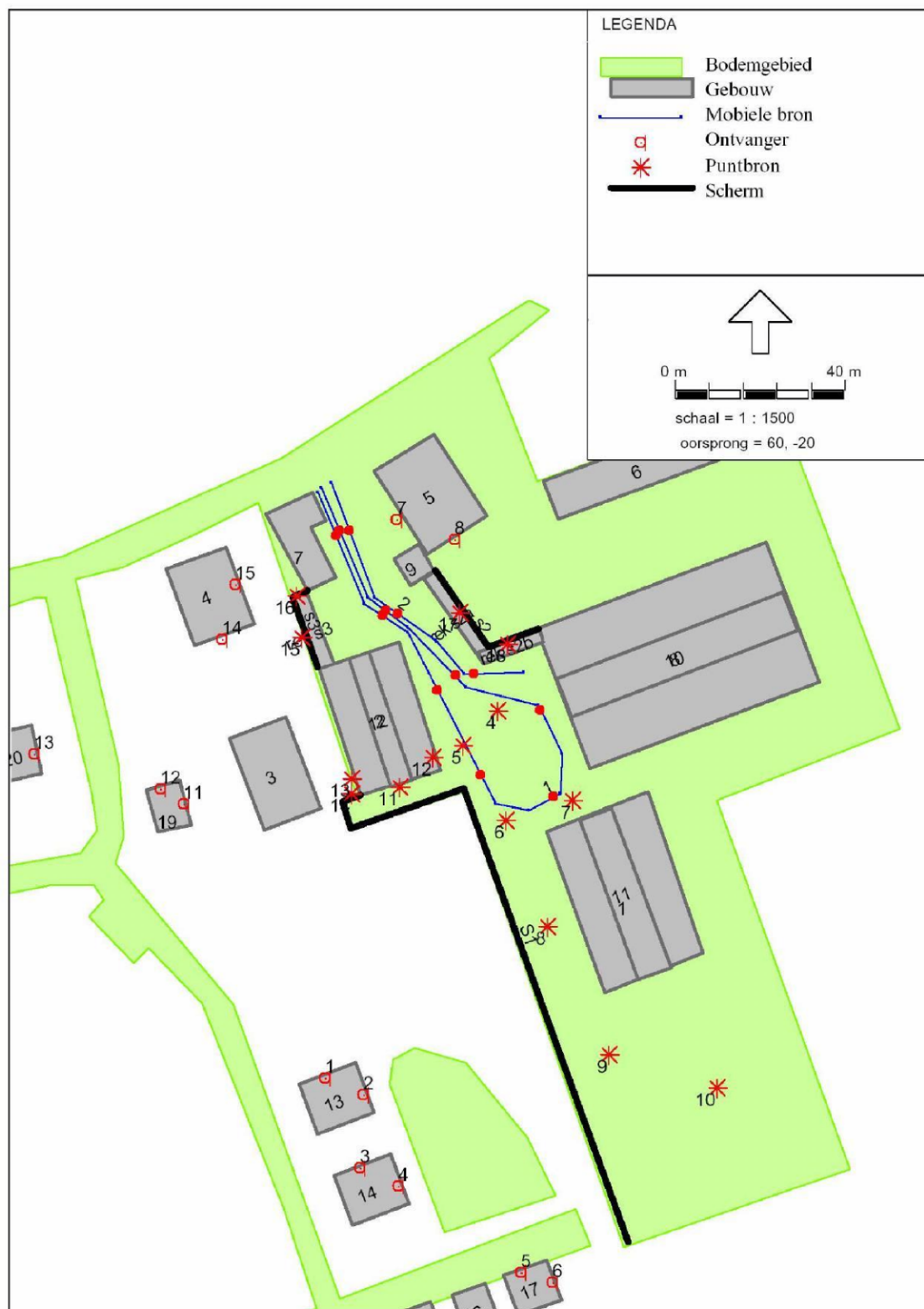
Hierbij kan nog worden opgemerkt dat de geluidniveaus worden veroorzaakt door de bij het laden en lossen behorende voertuigbewegingen. Overeenkomstig maatwerkvoorschrift 5.3 behoeven de hierdoor tussen 07.00 – 19.00 uur (dagperiode) veroorzaakte maximale geluidniveaus niet te worden meegenomen bij de beoordeling.

Conclusie:

Geconcludeerd kan worden dat de inrichting ter plaatse van de nabijgelegen woningen van derden kan voldoen aan de in de maatwerkvoorschriften opgenomen geluidgrenswaarden voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,T}$) en de maximale geluidniveaus (L_{Amax}).

BIJLAGE 1: Tekeningen





BIJLAGE 2: Rekenresultaten

Rekenresultaten

LAr, LT

Model: def situatie 2009 met nieuwe loods incl rekken - versie van Gebied - Gebied
 Bijdrage van hoofdgroep op alle ontvangerpunten
 Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
1_A	zigg. woning 1/2	1,5	38,2	--	--	38,2	56,4
2_A	ag. woning 1/2	1,5	39,9	--	--	39,9	57,9
3_A	zigg. woning 3/4	1,5	35,4	--	--	35,4	54,6
4_A	ag. woning 3/4	1,5	37,1	--	--	37,1	56,6
5_A	vg. woning 5	1,5	37,6	--	--	37,6	56,2
6_A	zg. woning 5	1,5	36,9	--	--	36,9	55,6
7_A	wzg. bedrijfsw stolp 246	1,5	54,9	--	--	54,9	78,5
8_A	ag. bedrijfsw stolp 246	1,5	47,9	--	--	47,9	64,7
9_A	zg. woning bestaand	1,5	39,9	--	--	39,9	58,8
10_A	ag. woning bestaand	1,5	39,0	--	--	39,0	58,5
11_A	ag. woning	1,5	38,5	--	--	38,5	57,0
12_A	zg. woning	1,5	36,0	--	--	36,0	56,5
13_A	vg. woning	1,5	35,6	--	--	35,6	55,4
14_A	vg. woning	1,5	43,8	--	--	43,8	59,8
15_A	vg. woning	1,5	43,7	--	--	43,7	63,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

L_A_{max}
1_A

Model: def situatie 2009 met nieuwe loods incl rekken - versie van Gebied - Gebied
 Bijdrage van hoofdgroep op ontvangerpunt 1 A - zijg. woning 1/2
 Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
1	vrachtwagen (10/--/--)	1,5	26,0	--	--	26,0	53,8	3,6
6	vorkheftruck route 1	1,0	31,4	--	--	31,4	47,3	3,3
4	vorkheftruck laden/lossen	1,0	32,6	--	--	32,6	47,1	3,7
8	vorkheftruck route 1	1,0	30,2	--	--	30,2	45,8	3,0
5	vorkheftruck route 1	1,0	27,4	--	--	27,4	43,5	3,5
7	vorkheftruck route 1	1,0	25,5	--	--	25,5	41,6	3,6
2	personenauto's (40/--/--)	0,7	13,6	--	--	13,6	38,6	4,0
10	vorkheftruck route 1	1,0	19,4	--	--	19,4	35,6	3,7
14	westgevel werkplaats	4,2	27,5	--	--	27,5	34,3	0,8
9	vorkheftruck route 1	1,0	18,1	--	--	18,1	33,8	3,2
13	westgevel werkplaats	2,0	21,2	--	--	21,2	29,8	2,5
11	zuidgevel werkplaats	2,0	20,1	--	--	20,1	28,7	2,5
23	houtrek s2b	2,4	14,7	--	--	14,7	17,9	3,3
22	houtrek s2a	2,4	12,5	--	--	12,5	15,9	3,3
20	geluidscherm s3b	2,4	11,0	--	--	11,0	14,2	3,1
12	oostgevel werkplaats	2,0	5,0	--	--	5,0	13,8	2,8
21	houtrek s3b	2,4	-22,9	--	--	-22,9	-19,6	3,3
Totalen			38,2	--	--	38,2	56,4	

Id 1_A: L_A_{max} = Li - Cm + toeslag => 53.8 - 3.6 + 5.0 = 55.2 dB(A)

Rekenresultaten

L_A_{max}
2_A

Model: def situatie 2009 met nieuwe loods incl rekken - versie van Gebied - Gebied
 Bijdrage van hoofdgroep op ontvangerpunt 2 A - ag woning 1/2
 Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
1	vrachtwagen (10/--/--)	1,5	27,0	--	--	27,0	54,7	3,5
6	vorkheftruck route 1	1,0	35,2	--	--	35,2	51,0	3,3
8	vorkheftruck route 1	1,0	31,5	--	--	31,5	46,9	2,9
7	vorkheftruck route 1	1,0	30,4	--	--	30,4	46,5	3,5
4	vorkheftruck laden/lossen	1,0	31,2	--	--	31,2	45,7	3,7
10	vorkheftruck route 1	1,0	26,3	--	--	26,3	42,4	3,5
9	vorkheftruck route 1	1,0	26,5	--	--	26,5	41,9	2,9
5	vorkheftruck route 1	1,0	25,7	--	--	25,7	41,8	3,6
2	personenauto's (40/--/--)	0,7	13,7	--	--	13,7	38,7	4,0
14	westgevel werkplaats	4,2	28,1	--	--	28,1	35,1	1,0
13	westgevel werkplaats	2,0	20,3	--	--	20,3	29,0	2,7
11	zuidgevel werkplaats	2,0	19,4	--	--	19,4	28,1	2,6
20	geluidscherm s3b	2,4	16,1	--	--	16,1	19,3	3,2
23	houtrek s2b	2,4	15,1	--	--	15,1	18,3	3,3
22	houtrek s2a	2,4	12,0	--	--	12,0	15,3	3,3
12	oostgevel werkplaats	2,0	5,3	--	--	5,3	14,2	2,9
21	houtrek s3b	2,4	-15,5	--	--	-15,5	-12,1	3,4
Totalen			39,9	--	--	39,9	57,9	

Id 2_A: L_A_{max} = Li - Cm + toeslag => 54.7 - 3.5 + 5.0 = 56.2 dB(A)

Rekenresultaten

LAmax
3_A

Model: def situatie 2009 met nieuwe loads incl rekken - versie van Gebied - Gebied
 Bijdrage van hoofdgroep op ontvangerpunt 3 A - zijg. woning 3/4
 Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
1	vrachtwagen (10/--/--)	1,5	24,3	--	--	24,3	52,3	3,7
4	vorkheftruck laden/lossen	1,0	29,5	--	--	29,5	44,2	3,9
8	vorkheftruck route 1	1,0	28,0	--	--	28,0	43,9	3,3
6	vorkheftruck route 1	1,0	27,2	--	--	27,2	43,4	3,6
9	vorkheftruck route 1	1,0	25,5	--	--	25,5	41,1	3,1
7	vorkheftruck route 1	1,0	24,6	--	--	24,6	40,9	3,8
5	vorkheftruck route 1	1,0	21,8	--	--	21,8	38,2	3,8
2	personenauto's (40/--/--)	0,7	12,2	--	--	12,2	37,3	4,1
10	vorkheftruck route 1	1,0	20,2	--	--	20,2	36,3	3,6
11	zuidgevel werkplaats	2,0	17,2	--	--	17,2	26,3	3,1
14	westgevel werkplaats	4,2	18,3	--	--	18,3	26,1	1,8
13	westgevel werkplaats	2,0	12,9	--	--	12,9	22,1	3,1
23	houtrek s2b	2,4	14,0	--	--	14,0	17,5	3,5
22	houtrek s2a	2,4	11,4	--	--	11,4	14,9	3,6
12	oostgevel werkplaats	2,0	2,2	--	--	2,2	11,5	3,2
20	geluidscherm s3b	2,4	3,1	--	--	3,1	6,5	3,5
21	houtrek s3b	2,4	-22,9	--	--	-22,9	-19,4	3,6
Totalen			35,4	--	--	35,4	54,6	

$$Id\ 3_A: LA_{max} = Li - Cm + toeslag \Rightarrow 52.3 - 3.7 + 5.0 = 53.6\ dB(A)$$

Rekenresultaten

LAmax
4_A

Model: def situatie 2009 met nieuwe loads incl rekken - versie van Gebied - Gebied
 Bijdrage van hoofdgroep op ontvangerpunt 4 A - ag. woning 3/4
 Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
1	vrachtwagen (10/--/--)	1,5	26,6	--	--	26,6	54,7	3,8
8	vorkheftruck route 1	1,0	30,1	--	--	30,1	45,9	3,2
4	vorkheftruck laden/lossen	1,0	29,7	--	--	29,7	44,4	3,9
9	vorkheftruck route 1	1,0	28,5	--	--	28,5	43,9	2,9
6	vorkheftruck route 1	1,0	27,4	--	--	27,4	43,6	3,6
10	vorkheftruck route 1	1,0	26,6	--	--	26,6	42,5	3,4
5	vorkheftruck route 1	1,0	24,2	--	--	24,2	40,6	3,8
7	vorkheftruck route 1	1,0	23,2	--	--	23,2	39,6	3,8
2	personenauto's (40/--/--)	0,7	12,9	--	--	12,9	38,0	4,2
14	westgevel werkplaats	4,2	24,4	--	--	24,4	32,4	2,0
11	zuidgevel werkplaats	2,0	18,3	--	--	18,3	27,4	3,2
13	westgevel werkplaats	2,0	17,8	--	--	17,8	27,1	3,2
20	geluidscherm s3b	2,4	14,8	--	--	14,8	18,4	3,5
23	houtrek s2b	2,4	14,3	--	--	14,3	17,8	3,5
12	oostgevel werkplaats	2,0	5,9	--	--	5,9	15,2	3,3
22	houtrek s2a	2,4	10,9	--	--	10,9	14,5	3,6
21	houtrek s3b	2,4	-16,6	--	--	-16,6	-13,0	3,6
Totalen			37,1	--	--	37,1	56,6	

$$Id\ 4_A: LA_{max} = Li - Cm + toeslag \Rightarrow 54.7 - 3.8 + 5.0 = 55.9\ dB(A)$$

Rekenresultaten

L_{Amax}
5_A

Model: def situatie 2009 met nieuwe loods incl rekken - versie van Gebied - Gebied
 Bijdrage van hoofdgroep op ontvangerpunt 5 A - vg. woning 5
 Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
1	vrachtwagen (10/--/--)	1,5	25,2	--	--	25,2	53,4	4,0
8	vorkheftruck route 1	1,0	32,9	--	--	32,9	49,0	3,5
6	vorkheftruck route 1	1,0	28,5	--	--	28,5	44,9	3,8
10	vorkheftruck route 1	1,0	28,2	--	--	28,2	43,8	3,0
4	vorkheftruck laden/lossen	1,0	28,7	--	--	28,7	43,6	4,1
9	vorkheftruck route 1	1,0	28,2	--	--	28,2	43,5	2,8
5	vorkheftruck route 1	1,0	24,9	--	--	24,9	41,5	4,0
2	personenauto's (40/--/--)	0,7	11,5	--	--	11,5	36,8	4,3
7	vorkheftruck route 1	1,0	19,2	--	--	19,2	35,7	3,9
12	oostgevel werkplaats	2,0	20,7	--	--	20,7	30,3	3,6
14	westgevel werkplaats	4,2	20,2	--	--	20,2	28,9	2,6
11	zuidgevel werkplaats	2,0	12,1	--	--	12,1	21,6	3,5
23	houtrek s2b	2,4	15,5	--	--	15,5	19,2	3,7
13	westgevel werkplaats	2,0	8,2	--	--	8,2	17,9	3,6
22	houtrek s2a	2,4	8,2	--	--	8,2	12,0	3,8
20	geluidscherm s3b	2,4	3,7	--	--	3,7	7,5	3,8
21	houtrek s3b	2,4	-26,0	--	--	-26,0	-22,1	3,9
Totalen			37,6	--	--	37,6	56,2	

Id 5_A: L_{Amax} = Li - Cm + toeslag => 53.4 - 4.0 + 5.0 = 54.4 dB(A)

Rekenresultaten

L_{Amax}
6_A

Model: def situatie 2009 met nieuwe loods incl rekken - versie van Gebied - Gebied
 Bijdrage van hoofdgroep op ontvangerpunt 6 A - zg. woning 5
 Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
1	vrachtwagen (10/--/--)	1,5	24,6	--	--	24,6	52,8	4,0
8	vorkheftruck route 1	1,0	28,6	--	--	28,6	44,6	3,5
10	vorkheftruck route 1	1,0	28,8	--	--	28,8	44,3	2,9
6	vorkheftruck route 1	1,0	27,7	--	--	27,7	44,1	3,9
9	vorkheftruck route 1	1,0	28,6	--	--	28,6	43,9	2,8
5	vorkheftruck route 1	1,0	27,3	--	--	27,3	43,8	4,0
7	vorkheftruck route 1	1,0	26,2	--	--	26,2	42,7	3,9
4	vorkheftruck laden/lossen	1,0	27,7	--	--	27,7	42,6	4,1
2	personenauto's (40/--/--)	0,7	10,0	--	--	10,0	35,3	4,3
12	oostgevel werkplaats	2,0	20,0	--	--	20,0	29,6	3,6
14	westgevel werkplaats	4,2	17,5	--	--	17,5	26,3	2,7
11	zuidgevel werkplaats	2,0	11,9	--	--	11,9	21,5	3,6
23	houtrek s2b	2,4	15,1	--	--	15,1	18,8	3,7
13	westgevel werkplaats	2,0	8,1	--	--	8,1	17,8	3,6
20	geluidscherm s3b	2,4	-1,9	--	--	-1,9	2,0	3,8
22	houtrek s2a	2,4	-4,9	--	--	-4,9	-1,1	3,8
21	houtrek s3b	2,4	-26,0	--	--	-26,0	-22,1	3,9
Totalen			36,9	--	--	36,9	55,6	

Id 6_A: L_{Amax} = Li - Cm + toeslag => 52.8 - 4.0 + 5.0 = 53.8 dB(A)

Rekenresultaten

L_Amax
7_A

Model: def situatie 2009 met nieuwe loads incl rekken - versie van Gebied - Gebied
 Bijdrage van hoofdgroep op ontvangerpunt 7 A - wzg. bedrijfsw stolp 246
 Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
1	vrachtwagen (10/--/--)	1,5	54,0	--	--	54,0	78,3	0,0
2	personenauto's (40/--/--)	0,7	42,3	--	--	42,3	63,3	0,0
5	vorkheftruck route 1	1,0	36,7	--	--	36,7	54,1	2,8
6	vorkheftruck route 1	1,0	36,4	--	--	36,4	52,3	3,4
4	vorkheftruck laden/lossen	1,0	36,4	--	--	36,4	51,8	2,6
8	vorkheftruck route 1	1,0	33,5	--	--	33,5	49,8	3,8
7	vorkheftruck route 1	1,0	33,4	--	--	33,4	49,3	3,4
9	vorkheftruck route 1	1,0	30,3	--	--	30,3	47,0	4,1
10	vorkheftruck route 1	1,0	23,6	--	--	23,6	40,4	4,2
22	houtrek s2a	2,4	39,4	--	--	39,4	39,4	0,0
14	westgevel werkplaats	4,2	31,2	--	--	31,2	37,9	0,7
12	oostgevel werkplaats	2,0	29,8	--	--	29,8	37,8	1,9
13	westgevel werkplaats	2,0	27,0	--	--	27,0	35,3	2,2
11	zuidgevel werkplaats	2,0	16,7	--	--	16,7	25,0	2,3
23	houtrek s2b	2,4	18,7	--	--	18,7	18,6	0,1
21	houtrek s3b	2,4	13,2	--	--	13,2	13,2	0,0
20	geluidscherm s3b	2,4	4,6	--	--	4,6	4,6	0,0
Totalen			54,9	--	--	54,9	78,5	

Id 7_A: $L_{Amax} = Li - Cm + \text{toeslag} \Rightarrow 78.3 - 0.0 + 5.0 = 83.3 \text{ dB(A)}$

Rekenresultaten

L_Amax
8_A

Model: def situatie 2009 met nieuwe loads incl rekken - versie van Gebied - Gebied
 Bijdrage van hoofdgroep op ontvangerpunt 8 A - ag. bedrijfsw stolp 246
 Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
1	vrachtwagen (10/--/--)	1,5	38,6	--	--	38,6	63,4	0,6
4	vorkheftruck laden/lossen	1,0	39,6	--	--	39,6	52,4	2,0
7	vorkheftruck route 1	1,0	36,1	--	--	36,1	51,8	3,2
2	personenauto's (40/--/--)	0,7	29,5	--	--	29,5	50,6	0,1
5	vorkheftruck route 1	1,0	34,8	--	--	34,8	49,8	2,5
8	vorkheftruck route 1	1,0	33,0	--	--	33,0	49,2	3,7
6	vorkheftruck route 1	1,0	32,6	--	--	32,6	48,3	3,2
9	vorkheftruck route 1	1,0	29,2	--	--	29,2	45,8	4,0
22	houtrek s2a	2,4	44,9	--	--	44,9	44,9	0,0
10	vorkheftruck route 1	1,0	20,4	--	--	20,4	37,0	4,1
12	oostgevel werkplaats	2,0	26,5	--	--	26,5	34,2	1,6
14	westgevel werkplaats	4,2	25,7	--	--	25,7	32,4	0,6
13	westgevel werkplaats	2,0	20,2	--	--	20,2	28,4	2,2
23	houtrek s2b	2,4	26,8	--	--	26,8	26,8	0,0
11	zuidgevel werkplaats	2,0	14,9	--	--	14,9	23,0	2,1
21	houtrek s3b	2,4	4,7	--	--	4,7	4,8	0,1
20	geluidscherm s3b	2,4	-2,9	--	--	-2,9	-2,4	0,5
Totalen			47,9	--	--	47,9	64,7	

Id 8_A: $L_{Amax} = Li - Cm + \text{toeslag} \Rightarrow 63.4 - 0.6 + 5.0 = 67.8 \text{ dB(A)}$

Rekenresultaten

L_{Amax}
9_A

Model: def situatie 2009 met nieuwe loods incl rekken - versie van Gebied - Gebied
 Bijdrage van hoofdgroep op ontvangerpunt 9 A - zg.woning bestaand
 Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
1	vrachtwagen (10/--/--)	1,5	29,1	--	--	29,1	56,7	3,4
4	vorkheftruck laden/lossen	1,0	34,0	--	--	34,0	48,4	3,6
5	vorkheftruck route 1	1,0	31,4	--	--	31,4	47,7	3,8
7	vorkheftruck route 1	1,0	31,1	--	--	31,1	47,5	3,9
6	vorkheftruck route 1	1,0	30,8	--	--	30,8	47,2	3,9
8	vorkheftruck route 1	1,0	26,6	--	--	26,6	43,3	4,1
2	personenauto's (40/--/--)	0,7	16,7	--	--	16,7	41,3	3,6
9	vorkheftruck route 1	1,0	24,4	--	--	24,4	41,2	4,3
10	vorkheftruck route 1	1,0	18,2	--	--	18,2	35,0	4,3
22	houtrek s2a	2,4	31,0	--	--	31,0	33,3	2,3
14	westgevel werkplaats	4,2	22,5	--	--	22,5	31,2	2,7
12	oostgevel werkplaats	2,0	20,2	--	--	20,2	29,5	3,4
11	zuidgevel werkplaats	2,0	16,7	--	--	16,7	26,2	3,5
13	westgevel werkplaats	2,0	16,0	--	--	16,0	25,5	3,5
23	houtrek s2b	2,4	10,2	--	--	10,2	12,6	2,4
21	houtrek s3b	2,4	-2,5	--	--	-2,5	0,4	2,9
20	geluidscherm s3b	2,4	-16,1	--	--	-16,1	-13,1	3,0
Totalen			39,9	--	--	39,9	58,8	

$$\text{Id 9_A: } L_{Amax} = Li - Cm + \text{toeslag} \Rightarrow 56.7 - 3.4 + 5.0 = 58.3 \text{ dB(A)}$$

Rekenresultaten

L_{Amax}
10_A

Model: def situatie 2009 met nieuwe loods incl rekken - versie van Gebied - Gebied
 Bijdrage van hoofdgroep op ontvangerpunt 10 A - ag.woning bestaand
 Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
1	vrachtwagen (10/--/--)	1,5	28,9	--	--	28,9	56,6	3,4
4	vorkheftruck laden/lossen	1,0	33,5	--	--	33,5	48,0	3,7
7	vorkheftruck route 1	1,0	30,7	--	--	30,7	47,2	3,9
5	vorkheftruck route 1	1,0	30,6	--	--	30,6	47,0	3,8
6	vorkheftruck route 1	1,0	29,7	--	--	29,7	46,2	3,9
2	personenauto's (40/--/--)	0,7	16,6	--	--	16,6	41,3	3,7
8	vorkheftruck route 1	1,0	24,4	--	--	24,4	41,0	4,1
9	vorkheftruck route 1	1,0	22,2	--	--	22,2	39,0	4,3
10	vorkheftruck route 1	1,0	18,1	--	--	18,1	34,9	4,3
22	houtrek s2a	2,4	29,1	--	--	29,1	31,5	2,5
14	westgevel werkplaats	4,2	22,4	--	--	22,4	31,2	2,8
12	oostgevel werkplaats	2,0	19,1	--	--	19,1	28,5	3,4
11	zuidgevel werkplaats	2,0	18,1	--	--	18,1	27,7	3,5
13	westgevel werkplaats	2,0	16,4	--	--	16,4	26,0	3,6
23	houtrek s2b	2,4	10,0	--	--	10,0	12,5	2,5
21	houtrek s3b	2,4	-2,9	--	--	-2,9	0,2	3,1
20	geluidscherm s3b	2,4	-11,7	--	--	-11,7	-8,5	3,2
Totalen			39,0	--	--	39,0	58,5	

$$\text{Id 10_A: } L_{Amax} = Li - Cm + \text{toeslag} \Rightarrow 56.6 - 3.4 + 5.0 = 58.2 \text{ dB(A)}$$

Rekenresultaten

L_{Amax}
11_A

Model: def situatie 2009 met nieuwe loads incl rekken - versie van Gebied - Gebied
 Bijdrage van hoofdgroep op ontvangerpunt 11 A - ag woning
 Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
1	vrachtwagen (10/--/--)	1,5	28,3	--	--	28,3	55,4	2,9
5	vorkheftruck route 1	1,0	28,9	--	--	28,9	44,6	3,2
4	vorkheftruck laden/lossen	1,0	30,0	--	--	30,0	44,2	3,4
6	vorkheftruck route 1	1,0	27,6	--	--	27,6	43,6	3,4
10	vorkheftruck route 1	1,0	26,1	--	--	26,1	42,8	4,1
8	vorkheftruck route 1	1,0	26,1	--	--	26,1	42,3	3,6
9	vorkheftruck route 1	1,0	23,9	--	--	23,9	40,4	3,9
2	personenauto's (40/--/--)	0,7	15,4	--	--	15,4	39,8	3,5
7	vorkheftruck route 1	1,0	22,8	--	--	22,8	39,0	3,7
14	westgevel werkplaats	4,2	32,3	--	--	32,3	38,4	0,0
13	westgevel werkplaats	2,0	29,0	--	--	29,0	35,7	0,7
11	zuidgevel werkplaats	2,0	19,7	--	--	19,7	27,4	1,6
12	oostgevel werkplaats	2,0	16,2	--	--	16,2	24,4	2,1
20	geluidscherm s3b	2,4	22,4	--	--	22,4	23,4	1,0
23	houtrek s2b	2,4	6,4	--	--	6,4	9,2	2,7
22	houtrek s2a	2,4	-5,0	--	--	-5,0	-2,4	2,6
21	houtrek s3b	2,4	-4,5	--	--	-4,5	-3,0	1,5
Totalen			38,5	--	--	38,5	57,0	

Id 11_A: L_{Amax} = Li - Cm + tocslag => 55.4 - 2.9 + 5.0 = 57.5 dB(A)

Rekenresultaten

L_{Amax}
12_A

Model: def situatie 2009 met nieuwe loads incl rekken - versie van Gebied - Gebied
 Bijdrage van hoofdgroep op ontvangerpunt 12 A - zg woning
 Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
1	vrachtwagen (10/--/--)	1,5	30,7	--	--	30,7	57,9	2,9
2	personenauto's (40/--/--)	0,7	18,8	--	--	18,8	43,2	3,5
4	vorkheftruck laden/lossen	1,0	28,9	--	--	28,9	43,1	3,5
5	vorkheftruck route 1	1,0	27,2	--	--	27,2	43,1	3,3
7	vorkheftruck route 1	1,0	25,2	--	--	25,2	41,5	3,7
6	vorkheftruck route 1	1,0	24,9	--	--	24,9	40,9	3,5
8	vorkheftruck route 1	1,0	17,8	--	--	17,8	34,1	3,7
10	vorkheftruck route 1	1,0	15,3	--	--	15,3	32,0	4,2
14	westgevel werkplaats	4,2	24,3	--	--	24,3	30,3	0,0
20	geluidscherm s3b	2,4	24,7	--	--	24,7	25,8	1,1
12	oostgevel werkplaats	2,0	16,0	--	--	16,0	24,3	2,3
9	vorkheftruck route 1	1,0	7,7	--	--	7,7	24,3	4,0
13	westgevel werkplaats	2,0	14,9	--	--	14,9	22,1	1,2
11	zuidgevel werkplaats	2,0	10,3	--	--	10,3	18,3	1,9
23	houtrek s2b	2,4	10,2	--	--	10,2	13,0	2,8
21	houtrek s3b	2,4	0,4	--	--	0,4	1,9	1,5
22	houtrek s2a	2,4	-4,5	--	--	-4,5	-1,8	2,6
Totalen			36,0	--	--	36,0	58,5	

Id 12_A: L_{Amax} = Li - Cm + toeslag => 57.9 - 2.9 + 5.0 = 60.0 dB(A)

Rekenresultaten

L_{Amax}
13_A

Model: def situatie 2009 met nieuwe Loods incl rekken - versie van Gebied - Gebied
 Bijdrage van hoofdgroep op ontvangerpunt 13 A - vg woning
 Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
1	vrachtwagen (10/--/--)	1,5	26,0	--	--	26,0	53,8	3,5
4	vorkheftruck laden/lossen	1,0	30,4	--	--	30,4	45,0	3,9
5	vorkheftruck route 1	1,0	28,0	--	--	28,0	44,3	3,8
7	vorkheftruck route 1	1,0	24,9	--	--	24,9	41,5	4,0
6	vorkheftruck route 1	1,0	24,1	--	--	24,1	40,6	3,9
2	personenauto's (40/--/--)	0,7	15,3	--	--	15,3	40,1	3,8
8	vorkheftruck route 1	1,0	21,1	--	--	21,1	37,6	4,0
10	vorkheftruck route 1	1,0	17,8	--	--	17,8	34,7	4,3
9	vorkheftruck route 1	1,0	16,4	--	--	16,4	33,1	4,2
14	westgevel werkplaats	4,2	25,2	--	--	25,2	32,5	1,3
13	westgevel werkplaats	2,0	19,7	--	--	19,7	28,4	2,7
12	oostgevel werkplaats	2,0	15,9	--	--	15,9	25,1	3,2
20	geluidscherm s3b	2,4	22,5	--	--	22,5	24,7	2,2
11	zuidgevel werkplaats	2,0	15,0	--	--	15,0	24,1	3,0
23	houtrek s2b	2,4	9,8	--	--	9,8	13,1	3,3
21	houtrek s3b	2,4	5,2	--	--	5,2	7,5	2,3
22	houtrek s2a	2,4	-6,7	--	--	-6,7	-3,5	3,2
Totalen			35,6	--	--	35,6	55,4	

Id 13_A: L_{Amax} = Li - Cm + toeslag => 53.8 - 3.5 + 5.0 = 55.3 dB(A)

Rekenresultaten

L_{Amax}
14_A

Model: def situatie 2009 met nieuwe Loods incl rekken - versie van Gebied - Gebied
 Bijdrage van hoofdgroep op ontvangerpunt 14 A - vg woning
 Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
1	vrachtwagen (10/--/--)	1,5	32,4	--	--	32,4	58,3	1,7
14	westgevel werkplaats	4,2	40,3	--	--	40,3	46,3	0,0
7	vorkheftruck route 1	1,0	30,0	--	--	30,0	46,2	3,6
5	vorkheftruck route 1	1,0	30,3	--	--	30,3	45,9	3,0
4	vorkheftruck laden/lossen	1,0	31,9	--	--	31,9	45,8	3,2
6	vorkheftruck route 1	1,0	28,7	--	--	28,7	44,7	3,5
2	personenauto's (40/--/--)	0,7	20,8	--	--	20,8	44,3	2,5
8	vorkheftruck route 1	1,0	26,5	--	--	26,5	42,8	3,8
13	westgevel werkplaats	2,0	35,3	--	--	35,3	42,4	1,1
9	vorkheftruck route 1	1,0	23,3	--	--	23,3	39,9	4,1
10	vorkheftruck route 1	1,0	21,1	--	--	21,1	37,9	4,2
20	geluidscherm s3b	2,4	34,2	--	--	34,2	34,2	0,0
11	zuidgevel werkplaats	2,0	20,9	--	--	20,9	28,8	1,8
12	oostgevel werkplaats	2,0	18,3	--	--	18,3	26,3	2,0
23	houtrek s2b	2,4	11,1	--	--	11,1	13,3	2,1
21	houtrek s3b	2,4	11,1	--	--	11,1	11,1	0,0
22	houtrek s2a	2,4	0,1	--	--	0,1	1,7	1,6
Totalen			43,8	--	--	43,8	59,8	

Id 14_A: L_{Amax} = Li - Cm + toeslag => 58.3 - 1.7 + 5.0 = 61.6 dB(A)

Rekenresultaten

L_{Amax}
15_A

Model: def situatie 2009 met nieuwe loods incl rekken - versie van Gebied - Gebied
 Bijdrage van hoofdgroep op ontvangerpunt 15 A - vg woning
 Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
1	vrachtwagen (10/--/--)	1,5	37,5	--	--	37,5	62,7	1,0
5	vorkheftruck route 1	1,0	33,7	--	--	33,7	49,3	3,1
2	personenauto's (40/--/--)	0,7	24,6	--	--	24,6	47,6	2,0
7	vorkheftruck route 1	1,0	29,8	--	--	29,8	46,0	3,7
4	vorkheftruck laden/lossen	1,0	32,0	--	--	32,0	45,9	3,2
6	vorkheftruck route 1	1,0	29,0	--	--	29,0	45,1	3,5
14	westgevel werkplaats	4,2	37,3	--	--	37,3	43,3	0,0
8	vorkheftruck route 1	1,0	25,5	--	--	25,5	41,9	3,9
13	westgevel werkplaats	2,0	33,3	--	--	33,3	41,1	1,8
9	vorkheftruck route 1	1,0	21,3	--	--	21,3	38,0	4,1
20	geluidscherm s3b	2,4	33,8	--	--	33,8	33,8	0,0
21	houtrek s3b	2,4	31,5	--	--	31,5	31,5	0,0
10	vorkheftruck route 1	1,0	13,4	--	--	13,4	30,2	4,3
12	oostgevel werkplaats	2,0	19,2	--	--	19,2	27,4	2,2
11	zuidgevel werkplaats	2,0	17,7	--	--	17,7	25,9	2,2
23	houtrek s2b	2,4	11,3	--	--	11,3	13,4	2,1
22	houtrek s2a	2,4	1,3	--	--	1,3	2,7	1,4
Totalen			43,7	--	--	43,7	63,4	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Id 15_A: L_{Amax} = Li - Cm + toeslag => 62,7 - 1,0 + 5,0 = 66,7 dB(A)

Berekening L_{Amax}

$$L_{Amax} = L_i - C_m + 5 \text{ dB(A) toeslag}$$

Id	Omschrijving	Bronnr.	Omschrijving	Li	Cm	Toeslag	L _{Amax}
1	zigg. woning 1/2	1	vrachtw. (10/--/--)	53,8	3,6	5	55,2
2	ag. woning 1/2	1	vrachtw. (10/--/--)	54,7	3,5	5	56,2
3	zigg. woning 3/4	1	vrachtw. (10/--/--)	52,3	3,7	5	53,6
4	ag. woning 3/4	1	vrachtw. (10/--/--)	54,7	3,8	5	55,9
5	vg. woning 5	1	vrachtw. (10/--/--)	53,4	4,0	5	54,4
6	zg. woning 5	1	vrachtw. (10/--/--)	52,8	4,0	5	53,8
7	wzg. bedrijfsw stomp 246	1	vrachtw. (10/--/--)	78,3	0,0	5	83,3
8	ag. bedrijfsw stomp 246	1	vrachtw. (10/--/--)	63,4	0,6	5	67,8
9	zg. woning bestaand	1	vrachtw. (10/--/--)	56,7	3,4	5	58,3
10	ag. woning bestaand	1	vrachtw. (10/--/--)	56,6	3,4	5	58,2
11	ag. woning	1	vrachtw. (10/--/--)	55,4	2,9	5	57,5
12	zg. woning	1	vrachtw. (10/--/--)	57,9	2,9	5	60,0
13	vg. woning	1	vrachtw. (10/--/--)	53,8	3,5	5	55,3
14	vg. woning	1	vrachtw. (10/--/--)	58,3	1,7	5	61,6
15	vg. woning	1	vrachtw. (10/--/--)	62,7	1,0	5	66,7

BIJLAGE 3: Invoergegevens akoestisch model

Invoergegevens

bodemgebied

Model: def situatie 2009 met nieuwe loods incl rekken
 Groep: hoofdgroep
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	Bf
1	verharding	0,00
2	verharding	0,00

Invoergegevens

gebouwen

Model: def situatie 2009 met nieuwe loods incl rekken
 Groep: hoofdgroep
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125
1	opslag kuiper hout	5,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
2	opslag en werkplaats kuiper	4,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
3	boerderij	7,50	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80
4	boerderij	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80
5	boerderij	9,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80
6	boerderij stal	3,50	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80
7	woning/kantoor kuiper	7,50	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80
8	nieuwe loods kuiper	5,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
9	bijgebouw boerderij	3,60	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80
10	nieuwe loods nok	10,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80
11	opslag hout kuiper nok	7,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80
12	opslag en werkplaats kuiper nok	6,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80
13	woning 1/2	8,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80
14	woning 1/2	8,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80
15	woning 1/2	8,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80
16	woning 1/2	8,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80
17	woning 1/2	8,00	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80
18	woning bestaand	7,50	0,00	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80
19	woning derden	7,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
20	woning derden	7,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
rek s3	houtrek afscherming s3	3,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
rek s2a	houtrek afscherming s2	3,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
rek s2b	houtrek afscherming s2	3,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80

Id	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
1	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
7	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
8	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
9	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
rek s3	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
rek s2a	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
rek s2b	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Invoergegevens

mobiele bron

Model: def situatie 2009 met nieuwe loods incl rekken
 Groep: hoofdgroep
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	ISO H	ISO maaiveldhoogte	HDef.	Aantal (D)	Aantal (A)
1	vrachtwagen (10/--/--)	1,50	0,00	Relatief	10	--
2	personenauto's (40/--/--)	0,75	0,00	Relatief	40	--

Id	Aantal (N)	Cb (D)	Cb (A)	Cb (N)	Gem. snelhe	Max. afst.	Lw. 31	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k
1	--	24,24	--	--	5	25,00	70,00	80,50	85,50	90,50	95,50	98,90	98,00
2	--	20,98	--	--	10	25,00	60,00	79,00	76,00	77,00	78,00	80,00	86,00

Id	Lw. 4k	Lw. 8k	Red. 31	Red. 63	Red. 125	Red. 250	Red. 500	Red. 1k	Red. 2k	Red. 4k	Red. 8k
1	91,80	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	83,00	78,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Invoergegevens

ontvanger

Model: def situatie 2009 met nieuwe loods incl rekken
 Groep: hoofdgroep
 Lijst van Ontvangers, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	Maaiveld	Hoogte definitie	Hoogte A	Hoogte B
1	zigg. woning 1/2	0,00	Relatief	1,50	--
2	ag woning 1/2	0,00	Relatief	1,50	--
3	zigg. woning 3/4	0,00	Relatief	1,50	--
4	ag. woning 3/4	0,00	Relatief	1,50	--
5	vg. woning 5	0,00	Relatief	1,50	--
6	zg. woning 5	0,00	Relatief	1,50	--
7	wzg. bedrijfsw stolp 246	0,00	Relatief	1,50	--
8	ag. bedrijfsw stolp 246	0,00	Relatief	1,50	--
9	zg. woning bestaand	0,00	Relatief	1,50	--
10	ag. woning bestaand	0,00	Relatief	1,50	--
11	ag woning	0,00	Relatief	1,50	--
12	zg woning	0,00	Relatief	1,50	--
13	vg woning	0,00	Relatief	1,50	--
14	vg woning	0,00	Relatief	1,50	--
15	vg woning	0,00	Relatief	1,50	--

Invoergegevens

puntbron

Model: def situatie 2009 met nieuwe loods incl rekken
 Groep: hoofdgroep
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - TL

Id	Omschrijving	Hoogte	Maalveld	Hoogte definitie
15	geluidscherm s3b	2,40	0,00	Relatief
16	houtrek s3b	2,40	0,00	Relatief
17	houtrek s2a	2,40	0,00	Relatief
18	houtrek s2b	2,40	0,00	Relatief
4	vorkheftruck laden/lossen	1,00	0,00	Relatief
5	vorkheftruck route 1	1,00	0,00	Relatief
6	vorkheftruck route 1	1,00	0,00	Relatief
7	vorkheftruck route 1	1,00	0,00	Relatief
8	vorkheftruck route 1	1,00	0,00	Relatief
9	vorkheftruck route 1	1,00	0,00	Relatief
10	vorkheftruck route 1	1,00	0,00	Relatief
11	zuidgevel werkplaats	2,00	0,00	Relatief
12	oostgevel werkplaats	2,00	0,00	Relatief
13	westgevel werkplaats	2,00	0,00	Relatief
14	westgevel werkplaats	4,20	0,00	Relatief

Id	Brontype	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lw. 31	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k
15	Afstralende gevel	0,00	360,00	0,00	--	--	36,20	48,30	55,70	53,00	57,00	60,60	60,40
16	Afstralende gevel	0,00	360,00	0,00	--	--	29,50	41,60	49,00	46,30	50,30	53,80	53,70
17	Afstralende gevel	0,00	360,00	0,00	--	--	42,60	55,00	57,00	60,50	66,10	70,70	72,30
18	Afstralende gevel	0,00	360,00	0,00	--	--	42,20	54,20	56,30	60,00	65,60	70,80	72,40
4	Normaal	0,00	360,00	10,79	--	--	67,30	79,10	83,90	88,20	93,00	100,30	102,00
5	Normaal	0,00	360,00	12,55	--	--	63,20	77,00	83,90	88,40	95,30	98,20	100,50
6	Normaal	0,00	360,00	12,55	--	--	63,20	77,00	83,90	88,40	95,30	98,20	100,50
7	Normaal	0,00	360,00	12,55	--	--	63,20	77,00	83,90	88,40	95,30	98,20	100,50
8	Normaal	0,00	360,00	12,55	--	--	63,20	77,00	83,90	88,40	95,30	98,20	100,50
9	Normaal	0,00	360,00	12,55	--	--	63,20	77,00	83,90	88,40	95,30	98,20	100,50
10	Normaal	0,00	360,00	12,55	--	--	63,20	77,00	83,90	88,40	95,30	98,20	100,50
11	Afstralende gevel	0,00	360,00	6,02	--	--	48,00	59,90	76,90	69,60	69,30	64,80	65,70
12	Afstralende gevel	0,00	360,00	6,02	--	--	50,40	62,80	74,80	68,30	74,10	76,20	78,30
13	Afstralende gevel	0,00	360,00	6,02	--	--	48,00	60,70	78,20	69,90	68,10	64,50	64,40
14	Normaal	0,00	360,00	6,02	--	--	49,50	60,10	83,50	73,20	70,60	71,20	71,10

Id	Lw. 4k	Lw. 8k	Red. 31	Red. 63	Red. 125	Red. 250	Red. 500	Red. 1k	Red. 2k	Red. 4k	Red. 8k
15	53,20	42,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16	46,40	36,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
17	63,00	52,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
18	62,90	51,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	91,90	81,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	92,20	81,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	92,20	81,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	92,20	81,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	92,20	81,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9	92,20	81,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	92,20	81,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	61,70	57,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	74,50	74,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13	58,70	50,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14	72,90	69,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Invoergegevens

schermen

Model:situatie 2009 met nieuwe loods incl geluidniv. rekken
 Groep:hoofdgroep
 Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - II

Id	Omschrijving	ISO H	ISO maaiveldhoogte	HDef.	Cp	Refl.L 31
S1	scherm bestaand	4,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80

Id	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 31	Refl.R 63
S1	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Id	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
S1	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

BIJLAGE 4: Meetresultaten

heftrucks

Berekening geluidsvermogenenniveaus volgens geconcentreerde bron (II.2)

Naam bron: **Heftruck laden/lossen**

Geluidsniveaus in dB(A), ref. 20 µPa

Adres	R	Octaafband middenfrequentie (Hz)									dB(A)
		31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
46	3.0	48.8	59.6	65.4	69.7	74.5	81.8	83.5	73.4	62.9	86.4

Hele bol: 0, Halve bol: - -2.0 dB

Berekening halve bol

Dgeo 20.542 dB

Geluidsvermogenenniveau Lw(A) in dB(A), ref 1 pW

Lwr(A) 67.3 78.1 83.9 88.2 93.0 100.3 102.0 91.9 81.4 105.0

Berekening geluidsvermogenenniveaus volgens geconcentreerde bron (II.2)

Naam bron: **Heftruck hyster 4.00 achterop het erf**

Geluidsniveaus in dB(A), ref. 20 µPa

Adres	R	Octaafband middenfrequentie (Hz)									dB(A)
		31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
51	2.5	47.5	62.1	69.3	73.7	80.4	83.7	86.0	77.5	66.8	89.2

Hele bol: 0, Halve bol: - -2.0 dB

Berekening halve bol

Dgeo 18.959 dB

Geluidsvermogenenniveau Lw(A) in dB(A), ref 1 pW

Lwr(A) 64.5 79.1 86.3 90.7 97.4 100.7 103.0 94.5 83.8 106.2

Berekening geluidsvermogenenniveaus volgens geconcentreerde bron (II.2)

Naam bron: **Herftruck Hyster 3.2 rijdend**

Geluidsniveaus in dB(A), ref. 20 µPa

Adres	R	Octaafband middenfrequentie (Hz)									dB(A)
		31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
52	3.0	42.9	54.4	59.6	65.1	72.8	73.3	75.4	69.0	59.4	79.5

Hele bol: 0, Halve bol: - -2.0 dB

Berekening halve bol

Dgeo 20.542 dB

Geluidsvermogenenniveau Lw(A) in dB(A), ref 1 pW

Lwr(A) 61.4 72.9 78.1 83.6 91.3 91.8 93.9 87.5 77.9 98.0

Gemiddeld:

	Octaafband middenfrequentie (Hz)									dB(A)
	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Lwr(A)	63.2	77.0	83.9	88.4	95.3	98.2	100.5	92.2	81.8	103.8

houtzagerij

Berekening geluidsvermogeniveau volgens Uitstraling gebouwen (II.7)

Werkplaats

Diffuus veld correctie 2.0 dB

Geluids niveaus in dB(A), ref. 20 µPa

	Octaafband middenfrequentie (Hz)									dB(A)
	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Adres	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
49	39.0	52.0	64.5	69.0	79.3	83.7	85.5	83.3	80.6	90.1
50	35.1	54.1	76.4	70.9	79.8	78.9	81.4	77.0	66.8	86.3
Gemiddeld	37.5	53.2	73.7	70.1	79.6	81.9	83.9	81.2	77.8	88.6

Zuidgevel

Naam geveldeel	NAAM		Materiaal		GC2 (staal gepr					
Nr. Isolatie	1		Oppervlakte		30.0 m2					
R	7.0	10.0	13.0	18.0	29.0	35.0	37.0	40.0	45.0	
Lw(A) deel	43.2	55.9	73.4	64.8	63.3	59.7	59.7	54.0	45.5	74.7

Naam geveldeel	NAAM		Materiaal		G3 (4-12-6)					
Nr. Isolatie	2		Oppervlakte		30.0 m2					
R	10.0	16.0	22.0	21.0	29.0	37.0	37.0	37.0	37.0	
Lw(A) deel	40.2	49.9	64.4	61.8	63.3	57.7	59.7	57.0	53.5	69.4
Lw(A) totaal	45.0	56.9	73.9	66.6	66.3	61.8	62.7	58.7	54.2	75.9

Richtingsindex: G=Gevel, D=Dak, N=0

DI	3.0	3.0	3.0	g	gekozen	3.0	3.0	3.0	3.0	
----	-----	-----	-----	---	---------	-----	-----	-----	-----	--

Geluidsvermogeniveau Lw(A) in dB(A), ref 1 pW

Lwr(A)	48.0	59.9	76.9	69.6	69.3	64.8	65.7	61.7	57.2	78.9
--------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Oostgevel

Naam geveldeel	NAAM		Materiaal		GC2 (staal gepr					
Nr. Isolatie	1		Oppervlakte		3.0 m2					
R	7.0	10.0	13.0	18.0	29.0	35.0	37.0	40.0	45.0	
Lw(A) deel	33.2	45.9	63.4	54.8	53.3	49.7	49.7	44.0	35.5	64.7

Naam geveldeel	NAAM		Materiaal		Roldeur					
Nr. Isolatie	3		Oppervlakte		15.0 m2					
R	0.0	3.3	12.3	14.9	18.3	18.5	18.4	19.5	16.2	
Lw(A) deel	47.2	59.6	71.1	64.9	71.0	73.2	75.3	71.5	71.3	80.5
Lw(A) totaal	47.4	59.8	71.8	65.3	71.1	73.2	75.3	71.5	71.3	80.6

Richtingsindex: G=Gevel, D=Dak, N=0

DI	3.0	3.0	3.0	g	gekozen	3.0	3.0	3.0	3.0	
----	-----	-----	-----	---	---------	-----	-----	-----	-----	--

Geluidsvermogeniveau Lw(A) in dB(A), ref 1 pW

Lwr(A)	50.4	62.8	74.8	68.3	74.1	76.2	78.3	74.5	74.3	83.6
--------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

houtzagerij

Westgevel										
Naam geveldeel	NAAM			Materiaal		GC2 (staal geprof. etc)				
Nr. Isolatie	1			Oppervlakte		45.0	m2			
R	7.0	10.0	13.0	18.0	29.0	35.0	37.0	40.0	45.0	
Lw(A) deel	45.0	57.7	75.2	66.6	65.1	61.5	61.4	55.7	47.3	76.5
Richtingsindex: G=Gevel, D=Dak, N=0										
DI	3.0	3.0	3.0	g	gekozen	3.0	3.0	3.0	3.0	
Geluidsvermogeniveau Lw(A) in dB(A), ref 1 pW										
Lwr(A)	48.0	60.7	78.2	69.6	68.1	64.5	64.4	58.7	50.3	79.5

filterafzuiging

Berekening geluidsvermogeniveaus volgens geconcentreerde bron (II.2)

Naam bron: **ii.2 oostkant filterafzuiging**

Geluidsniveaus in dB(A), ref. 20 µPa

Adres	R	Octaafband middenfrequentie (Hz)									dB(A)
		31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
56	11.1	19.6	30.2	53.6	43.3	40.7	41.3	41.2	43.0	39.3	55.0

Hele bol: 0, Halve bol: -2.0 dB

Berekening halve bol

Dgeo 31.908 dB

Geluidsvermogeniveau Lw(A) in dB(A), ref 1 pW

Lwr(A)	49.5	60.1	83.5	73.2	70.6	71.2	71.1	72.9	69.2	84.9
--------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Kuiper doorlaat stellingen

2008057

II3 OPENING IN WAND

Onderdeel	:	Houtrekken afscherming									
Bronnaam	:	scherm s3a gemiddeld 30% doorlaat									
MeetDatum	:	21-01-2009									
Meetduur	:	:	:								
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
rv	:	--									
Opp. meetvlak [m²]	:	19,80									
Meetafstand [m]	:	0,00									
Meetpunt		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
1		23,1	34,6	41,6	39,6	43,9	47,4	47,3	40,0	29,2	52,3
2		23,4	36,0	43,7	40,5	44,2	47,8	47,6	40,4	30,4	52,9
Gem.niv. Lp	:	23,3	35,4	42,8	40,1	44,1	47,6	47,5	40,2	29,8	52,6
Achtergr. meetpunt		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
1*		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2*		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Achtergr	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	23,3	35,4	42,8	40,1	44,1	47,6	47,5	40,2	29,8	52,6
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S)	:	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	
Delta Lf	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DI	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Lw [dB(A)]	:	36,2	48,3	55,7	53,0	57,0	60,6	60,4	53,2	42,8	65,6

II3 OPENING IN WAND

Onderdeel	:	Houtrekken afscherming									
Bronnaam	:	scherm s3b gemiddeld 30% doorlaat									
MeetDatum	:	21-01-2009									
Meetduur	:	:	:								
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetvlak [m²]	:	4,20									
Meetafstand [m]	:	0,00									
Meetpunt		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
1		23,1	34,6	41,6	39,6	43,9	47,4	47,3	40,0	29,2	52,3
2		23,4	36,0	43,7	40,5	44,2	47,8	47,6	40,4	30,4	52,9
Gem.niv. Lp	:	23,3	35,4	42,8	40,1	44,1	47,6	47,5	40,2	29,8	52,6
Achtergr. meetpunt		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
1*		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2*		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Achtergr	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	23,3	35,4	42,8	40,1	44,1	47,6	47,5	40,2	29,8	52,6
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S)	[dB]	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2
Delta Lf	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
DI	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Lw [dB(A)]	:	29,5	41,6	49,0	46,3	50,3	53,8	53,7	46,4	36,1	58,9

II3 OPENING IN WAND

Onderdeel : Houtrekken afscherming
 Bronnaam : scherm s2a gemiddeld 30% doorlaat
 MeetDatum : 21-01-2009
 Meetduur : : :
 Type geluid : Continu
 Temperatuur [°C] : --
 Windsnelheid [m/s] : --
 Hoek windricht [°] : --
 RV [%] : --
 Opp. meetvlak [m²] : 24,20
 Meetafstand [m] : 0,00

Meetpunt	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
1	27,5	40,2	42,2	45,5	51,1	55,4	56,8	47,8	36,9	60,3
2	29,8	42,0	44,0	47,6	53,2	58,0	59,6	50,2	39,1	62,9
Gem.niv. Lp	28,8	41,2	43,2	46,7	52,3	56,9	58,4	49,2	38,1	61,8
Achtergr. meetpunt	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
1*	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2*	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Achtergr	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Frequentie [Hz]	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	28,8	41,2	43,2	46,7	52,3	56,9	58,4	49,2	38,1	61,8
Achtergr [dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	--
Delta Lf [dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	--
DI [dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	--
Lw [dB(A)]	42,6	55,0	57,0	60,5	66,1	70,7	72,3	63,0	52,0	75,7

II3 OPENING IN WAND

Onderdeel : Houtrekken afscherming
 Bronnaam : scherm s2b gemiddeld 30% doorlaat
 MeetDatum : 21-01-2009
 Meetduur : : :
 Type geluid : Continu
 Temperatuur [°C] : --
 Windsnelheid [m/s] : --
 Hoek windricht [°] : --
 RV [%] : --
 Opp. meetvlak [m²] : 11,70
 Meetafstand [m] : 0,00

Meetpunt	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
1	31,1	43,1	45,2	48,9	54,5	59,7	61,3	51,8	40,6	64,6
Gem.niv. Lp	31,1	43,1	45,2	48,9	54,5	59,7	61,3	51,8	40,6	64,6
Achtergr. meetpunt	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
1*	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Achtergr	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Frequentie [Hz]	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	31,1	43,1	45,2	48,9	54,5	59,7	61,3	51,8	40,6	64,6
Achtergr [dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	--
Delta Lf [dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	--
DI [dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	--
Lw [dB(A)]	41,8	53,8	55,9	59,6	65,2	70,4	72,0	62,5	51,3	75,2

Geluidbelasting tpv rekenpunten houtrekken

Id	Omschrijving	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Totaal
16_A	rek 3	23,1	34,6	41,6	39,6	43,9	47,4	47,3	40,0	29,2	52,3
17_A	rek 3	23,4	36,0	43,7	40,5	44,2	47,8	47,6	40,4	30,4	52,9
18_A	rek 2	27,5	40,2	42,2	45,5	51,1	55,4	56,8	47,8	36,9	60,3
19_A	rek 2	29,8	42,0	44,0	47,6	53,2	58,0	59,6	50,2	39,1	62,9
20_A	rek 2	31,1	43,1	45,2	48,9	54,5	59,7	61,3	51,8	40,6	64,6

Locatie rekenpunten:



Bijlage 5: Verklarende woordenlijst

A-weging	correctie per octaafband voor de gevoeligheid van het oor voor geluid
Bedrijfsduurcorrectie	de correctieterm C_b brengt in rekening dat de bron gedurende een periode T_b binnen de beoordelingsperiode T_o werk. Dagperiode $T_o = 12$ uur; Avondperiode $T_o = 4$ uur; Nachtperiode $T_o = 8$ uur.
Beoordelingsperioden	
Dagperiode	de beoordelingsperiode van 07.00 tot 19.00 uur.
Avondperiode	de beoordelingsperiode van 19.00 tot 23.00 uur.
Nachtperiode	de beoordelingsperiode van 23.00 tot 07.00 uur.
C_g	gevelreflectieterm. Verhoging van het geluidniveau ter plaatse van het waarneempunt ten gevolge van via de gevel gereflecteerd geluid.
Etmaalwaarde	hoogste waarde van de volgende drie waarden van het equivalente geluidsniveau: - waarde dagperiode (07.00 – 19.00 uur); - + 5 dB(A) avondperiode (19.00 – 23.00 uur); - +10 dB(A) nachtperiode (23.00 – 07.00 uur).
$L_{AR,LT}$	langtijdgemiddeld beoordelingsniveau. Energetische sommatie van de langtijdgemiddeld deelbeoordelingsniveaus vastgesteld en beoordeeld overeenkomstig Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai 1999.
L_{Aeq}	grenswaarde. Op een beoordelingspunt nader te definiëren maximaal toelaatbaar geacht geluidsniveau (beoordelingsniveau of geluidsbelasting).
L_{AMAX}	het maximaal te meten A-gewogen geluidsniveau, meterstand fast gecorrigeerd met de meteocorrectie C_m
L_{95}	het geluidniveau dat 95% van de tijd wordt overschreden.