



ADVIESBURO VANDERBOOM^{BV} *sinds 1971*

Zaadmarkt 87
7201 DC Zutphen

telefoon
0575-544756

fax
0575-545648

website
www.vanderboomadvies.nl

e-mail
info@vanderboomadvies.nl

K.v.K. 080-44086



Akoestisch onderzoek
Kort hout- en bouwmaterialen
Zaagmolenpad 8 Doetinchem

Versie 17 januari 2011

opdrachtnummer

10-303

datum

17 januari 2011

opdrachtgever

Gemeente Doetinchem

Postbus 7020

7000 HA Doetinchem

0314-377377

auteur

ir. Peter van der Boom.



INHOUDSOPGAVE

bladzijde

INHOUDSOPGAVE	I
SAMENVATTING	1
1 INLEIDING	3
1.1 Onderzoek	3
1.2 Grenswaarden	3
2 METINGEN EN UITGANGSPUNTEN	5
2.1 Metingen	5
2.2 Meteocondities	5
2.3 Meetresultaten	6
2.4 Bedrijfsactiviteiten	6
3 GELUIDBELASTING EN ANALYSE	10
3.1 Rekenmodel	10
3.2 Geluidoverdracht	11
3.3 Bedrijfstijden en bedrijfstijdcorrecties	12
3.4 Geluidbelasting	12
3.5 Maximale geluidniveaus	13
3.6 Verkeersaantrekkende werking	14
4 CONCLUSIES EN MAATREGELEN	15
4.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{A,r,LT}$	15
4.2 Maximale geluidniveaus	15
4.3 Geluidruimte en ruimtelijke ordening: maatregelen & maatwerk	15
4.4 Verkeersaantrekkende werking	17
4.5 Trillingen	18

BIJLAGEN

onderwerp
akoestisch onderzoek
Kort Zaagmolenpad
Doetinchem

opdrachtnummer
10-303

bestand
10-303r3.doc

bladzijde
pagina i

datum
17 januari 2011



SAMENVATTING

In opdracht van de gemeente Doetinchem – en in intensief (voor)overleg met het bedrijf - is onderzocht welke geluidbelasting ontstaat op de omgeving van het bedrijf Kort hout- en bouwmaterialen aan het Zaagmolenpad 8 te Doetinchem. Het bedrijf produceert houtproducten en beschikt daartoe over een productie-afdeling met houtbewerkingsmachines, kantoorruimte en opslagruimte. De tekeningen in de bijlagen I en III geven situatieoverzichten van het bedrijf en de omgeving. In de nabije omgeving ligt een aantal (bedrijfs)woningen op enkele meters en verder van het bedrijf. Onderzocht is welke geluidruimte het bedrijf nodig heeft onder de representatieve bedrijfscondities. In de omgeving bestaan plannen voor bouw van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen, die dichterbij het bedrijf komen dan de huidige woningen (hoofdzakelijk aan de zuidzijde).

Om een indruk te krijgen van de geluidemissie van het bedrijf zijn op 16 december 2010 geluidmetingen verricht in en rond de inrichting. De geluidbelasting op de omgeving is vervolgens bepaald met een rekenmodel. Het onderzoek is uitgevoerd conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (VROM, 1999, methode II.2, II.3, II.7 en II.8).

opdrachtnummer

10-303

datum

17 januari 2011

opdrachtgever

Gemeente Doetinchem
Postbus 7020
7000 HA Doetinchem
0314-377377

auteur

ir. Peter van der Boom.

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ t.g.v. alle activiteiten bij het bedrijf bedraagt in de immissiepunten 1 - 3 bij de bestaande woningen aan Karper en Brasem hooguit 52 dB(A) overdag. Daarmee worden de grenswaarden met 2 dB(A) overschreden, waarbij de dieselheftruck-activiteiten maatgevend zijn. Op de (bedrijfs)woning van de fa Boesveld (Zaagmolenpad 6) ligt het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau op 60 dB(A), eveneens hoofdzakelijk t.g.v. het laden/lossen met de dieselheftruck. In punten aan de west- en noordzijde – op 10 en 50 m van de inrichting – ligt de geluidbelasting ruimschoots onder de 50 dB(A). Bij het incidenteel gebruik van de kettingzaag aan de zuidzijde worden de grenswaarden bij alle woningen overschreden.

De maximale geluidniveaus L_{Amax} t.g.v. het laden en lossen (heftrucks en containers) bedragen in de immissiepunten bij de bestaande woningen aan Karper en Brasem hooguit 68 dB(A) overdag. Daarmee worden de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit niet overschreden. Overigens vallen volgens dit besluit laad/losactiviteiten overdag buiten toetsing aan de grenswaarden m.b.t. maximale geluidniveaus.



Bij de fa. Kort is geen sprake van (eigen) dominante geluidbronnen met een onnodig hoge geluidemissie. De akoestisch maatgevende laad/losactiviteiten zijn noodzakelijk voor de bedrijfsvoering. In de huidige situatie worden de grenswaarden al bij bestaande woningen overschreden.

Om te (kunnen) voldoen aan de eisen uit het Activiteitenbesluit, waaronder het bedrijf valt, dient enige geluidruimte voor het bedrijf te worden gereserveerd. Dat betekent dat de bouw van (nieuwe) geluidgevoelige bestemmingen in de nabijheid van het bedrijf kan leiden tot overschrijding van de grenswaarden. Dat geldt met name voor de bouwblokken direct ten zuiden van Kort. Wanneer op deze blokken geluidgevoelige bestemmingen komen zal de geluidbelasting daarop t.g.v. activiteiten bij de fa. Kort de grenswaarden overschrijden. Dit leidt dus tot een beperking van de activiteiten van het bedrijf tenzij via maatwerkvoorschriften meer geluidruimte wordt geboden. Uit het onderzoek blijkt dat aan de west- zuid- en oostzijde geluidruimte noodzakelijk is. Aan de (gesloten) noordzijde is de benodigde geluidruimte beperkt.

In de huidige opzet zijn de opties beperkt om de geluidemissie richting woningen te reduceren. Afscherming van de woningen aan de zuidzijde (Karper) is in theorie mogelijk maar bestemmingsplantechnisch gezien geen realistische optie. Vervanging van de dieselheftruck voor een (stille) akoestische is effectief (bij bestaande woningen aan de zuidzijde kan dan aan de eisen worden voldaan) maar kostbaar (> € 30.000,-). De grenswaarden op het bouwperceel aan de zuidzijde worden dan nog steeds overschreden (de geluidbelasting op het grootste gedeelte bedraagt 50 - 60 dB(A)). Om deze geluidbelasting substantieel te laten afnemen dient de houtmotinstallatie te worden verplaatst (geheel naar binnen) dan wel gedempt en moeten beperkingen (in duur cq positie) worden opgelegd aan de laad/losactiviteiten (container en materiaal). Dit vergt een andere inrichting van het bedrijf die zeer kostbaar is (>> 100.000,-) en wellicht praktisch onhaalbaar.

onderwerp

akoestisch onderzoek
Kort Zaagmolenpad
Doetinchem

Een deel van het terrein ten zuiden van de fa. Kort kan wel worden bebouwd met geluidgevoelige bestemmingen (zoals woningen) wanneer voor de fa. Kort maatwerkvoorschriften worden opgesteld tot maximaal 55 dB(A) voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau.

opdrachtnummer

10-303

De 50-dB(A)-contour t.g.v. verkeer van en naar de inrichting op de openbare weg ligt op minder dan 3 m van de weg. De geluidbelasting op de woningen langs de weg – binnen de invloedssfeer van het bedrijf - ligt onder de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A).

bestand

10-303r3.doc

bladzijde

pagina 2



1 INLEIDING

In opdracht van de gemeente Doetinchem – en in intensief (voor)overleg met het bedrijf - is onderzocht welke geluidbelasting ontstaat op de omgeving van het bedrijf Kort hout- en bouwmaterialen aan het Zaagmolenpad 8 te Doetinchem.

Het bedrijf produceert houtproducten en beschikt daartoe over een productie-afdeling met houtbewerkingsmachines, kantoorruimte en opslagruimte. De tekeningen in de bijlagen I en III geven situatieoverzichten van het bedrijf en de omgeving. In de nabije omgeving ligt een aantal (bedrijfs)woningen op enkele meters en verder van het bedrijf.

Onderzocht is welke geluidruimte het bedrijf nodig heeft onder de representatieve bedrijfscondities. In de omgeving bestaan plannen voor bouw van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen, die dichterbij het bedrijf komen dan de huidige woningen (hoofdzakelijk aan de zuidzijde).

1.1 Onderzoek

Om een indruk te krijgen van de geluidemissie van het bedrijf zijn op 16 december 2010 geluidmetingen verricht in en rond de inrichting, als besproken in hoofdstuk 2. De geluidbelasting op de omgeving is vervolgens bepaald met een rekenmodel als omschreven in hoofdstuk 3. Conclusies en maatregelen zijn gegeven in hoofdstuk 4.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (VROM, 1999, methode II.2, II.3, II.7 en II.8).

1.2 Grenswaarden

Conform het besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (Activiteitenbesluit), waaronder het bedrijf valt, zijn de in tabel I.1 aangegeven grenswaarden voor invallende geluidbelasting $L_{A,r,LT}$ op de woninggevels aangehouden. Zie ook bijlage V voor een toelichting op dit besluit.

onderwerp
akoestisch onderzoek
Kort Zaagmolenpad
Doetinchem

opdrachtnummer
10-303

bestand
10-303r3.doc

bladzijde
pagina 3



TABEL I.1		Grenswaarden in dB(A) woningen	
periode	Tijden	$L_{A,r,LT}$	$L_{A,max}$
dag	07:00-19:00 uur	50	70
avond	19:00-23:00 uur	45	65
nacht	23:00-07:00 uur	40	60
Etmaal		50	-

De woning Zaagmolenpad 6 (behorende bij bedrijf Boesveld) is vooralsnog als gewone burgerwoning van derden beschouwd. Eventueel kan deze woning een lager beschermingsniveau (dus hogere normstelling) krijgen als woning op een (voormalig) bedrijventerrein. In artikel 6.15 van het Activiteitenbesluit wordt daarin voorzien:

Voor inrichtingen waarop onmiddellijk voorafgaand aan de inwerkingtreding van de artikelen 2.17 en 2.18, het Besluit horeca-, sport- en recreatie-inrichtingen milieubeheer, het Besluit detailhandel en ambachtsbedrijven milieubeheer of het Besluit woon- en verblijfsgebouwen milieubeheer van toepassing was, zijn de waarden uit de artikelen 2.17, 2.18 dan wel 2.19 niet van toepassing op de gevel van respectievelijk in een dienst- of bedrijfswoning dan wel een woning die deel uitmaakt van een inrichting.

De invallende geluidbelasting op de woninggevels t.g.v. verkeer van en naar de inrichting *op de openbare weg* wordt beoordeeld conform de circulaire "Geluidhinder veroorzaakt door wegverkeer van en naar de inrichting" d.d. 29 februari 1996 (Ministerie van VROM). Dit betekent dat dit verkeer uitsluitend wordt beoordeeld op het equivalente geluidniveau L_{Aeq} en de normstelling daarvoor aansluit bij de Wet geluidhinder (Wgh, 50 dB(A) voorkeursgrenswaarde).

onderwerp

akoestisch onderzoek
Kort Zaagmolenpad
Doetinchem

opdrachtnummer

10-303

bestand

10-303r3.doc

bladzijde

pagina 4



2 METINGEN EN UITGANGSPUNTEN

2.1 Metingen

De geluidmetingen op 16 december 2010 zijn verricht en uitgewerkt m.b.v. de volgende apparatuur:

- de precisiegeluidniveaumeter Larson Davis type 824 (type I)
- de calibrator, type 4230,
- een 5 m statief

Deze apparatuur wordt regelmatig gecalibreerd en geijkt voor en na iedere meting.

Vastgesteld zijn de energiegemiddelde zgn. equivalente geluidniveaus L_{Aeq} en de maximale geluidniveaus L_{Amax} . Om de invloed van stoorkawaai te minimaliseren zijn storende geluidbronnen uitgezet dan wel afgeschermd. Het bleek niet nodig meetresultaten te corrigeren voor stoorkawaai.

2.2 Meteocondities

Tijdens de metingen waren de meteocondities als volgt:

TABEL II.1					
Overzicht meteocondities					
Datum	periode / tijd	Wind / richting [m/s]	Bewolkt [bew.graad]	Temperatuur [°C]	neerslag
16 dec 10	11:00 – 12:30	Noord-oost 3 m/s	8/8	-3	Nee

De meetpunten op afstand van de inrichting vielen binnen het meteoraam, als genoemd in de nieuwe Handleiding meten en rekenen industrielawaai (HLMR IL, methode II, VROM 1999). De bronmetingen vonden alle dicht bij de geluidbronnen plaats zodat ze altijd binnen het meteoraam vallen.

Tijdens de metingen waren de installaties representatief in bedrijf.

onderwerp

akoestisch onderzoek

Kort Zaagmolenpad

Doetinchem

opdrachtnummer

10-303

bestand

10-303r3.doc

bladzijde

pagina 5



2.3 Meetresultaten

Tabel II.2 geeft een overzicht van de meetresultaten in dB(A). Bovendien zijn daarin – waar van toepassing – de berekende bronvermogensniveaus L_{WR} opgenomen. De oktaafbandspectra en berekeningen zijn opgenomen in bijlage II.

TABEL II.2: overzicht meetresultaten	L_i / L_{Amax} in dB(A)		bronverm. L_{WR}
	L_i	L_{Amax}	in dB(A)
Open deur 1 productie	64	82	73
Linde heftruck LPG + diesel H40 op 15-20 m	68	80	103
Kettingzaag buiten op 9 m	90	92	118
Houtmotafzuiging (container) op 8 m	63	69	90
Punt 1 voor woninggevel zonder heftrucks	52	58	-
Open deur 2 productie	76	76	85

Eerder uitgevoerde geluidmetingen binnen en buiten aan de noordzijde zijn eveneens gebruikt in het onderzoek en bijgevoegd in bijlage II.

2.4 Bedrijfsactiviteiten

De akoestisch relevante bedrijfsactiviteiten bestaan uit rijbewegingen op het terrein en de activiteiten binnen. De geluidbelasting wordt per periode (dag, avond, nacht) beoordeeld voor een representatieve bedrijfssituatie welke regelmatig voorkomt (>12 x per jaar) overeenkomend met de vergunningaanvraag.

Ten aanzien van de bedrijfscondities en uitgangspunten zijn in overleg met de opdrachtgever en met het bedrijf de volgende akoestisch relevante gegevens gehanteerd.

onderwerp

akoestisch onderzoek
Kort Zaagmolenpad
Doetinchem

opdrachtnummer

10-303

bestand

10-303r3.doc

bladzijde

pagina 6

Representatieve bedrijfssituatie (RBS)

Installaties e.d.

- De werkzaamheden binnen de inrichting vinden plaats van maandag t/m vrijdag gedurende 8 uur tussen 07.00 en 17.00 uur,
- De hal wordt niet mechanisch geventileerd.
- Rekening wordt gehouden met de houtmotfilterinstallaties aan de zuidzijde welke tijdens de productie in bedrijf zijn.



- In de productie zijn de 4-zijdige schaafbank en opdeelzaag ca 8 uur in bedrijf en de afkortzaag en bandzaag ca 4 uur.

Transport, laden en lossen

- Laad- en losactiviteiten gebeuren overdag m.b.v. de LPG-heftruck Linde (3 uur binnen en buiten) en dieselheftruck Linde H40 (4 uur buiten). De dieselheftruck is maatgevend.
- Aan- en afvoer van materiaal en gereed product vindt plaats over route I tussen 07:00 – 19:00 uur; maximaal 14 transporten (zware en middelzware vrachtwagens) per dag. In de avond en in de nacht rijden geen vrachtwagens over deze route.
- De personenwagens/bestelwagens volgen route II; het gaat in totaal om 40 bewegingen per dag.
- Gemiddeld ca 1 x per week wordt de houtmotcontainer verwisseld. Daarbij wordt een container gebracht (2 x neerzetten, oppakken) en gehaald (2 x oppakken en 1 x neerzetten) en vinden manoeuvreerbewegingen van de vrachtwagen plaats.

Regelmatische afwijkingen van de representatieve bedrijfssituatie (ABS)

- Akoestisch relevante regelmatige afwijkende bedrijfssituaties zijn niet bekend noch onderzocht.

Incidentele bedrijfssituaties (IBS, maximaal 12 x per jaar)

- De kettingzaag wordt heel sporadisch buiten (zuidzijde) gebruikt (30 min.)
- Andere akoestisch relevante incidentele bedrijfssituaties zijn niet bekend noch onderzocht.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de activiteiten op het terrein met de duur en de positie op een maatgevende dag. Tabel II.3b geeft een overzicht van de rijbewegingen op het terrein.

TABEL II.3: overzicht	Tijdstip en duur			Positie
	Dag	Avond	nacht	Op terrein
Productie	8 uur	-	-	-
Houtmotafzuiging	8 uur	-	-	A
Heftruck diesel buiten zuid	4 uur	-	-	Ht
Heftruck LPG buiten zuid	3 uur	-	-	Ht
Wisselen container houtmot	4 min ¹	-	-	W
Manoeuvreren vrachtwagens	15 min	-	-	C
Kettingzaag buiten (sporadisch)	30 min.	-	-	K

1 per handeling, nog zonder manoeuvreren

onderwerp
akoestisch onderzoek
Kort Zaagmolenpad
Doetinchem

opdrachtnummer
10-303

bestand
10-303r3.doc

bladzijde
pagina 7



TABEL II.3b: overzicht		Aantal rijbewegingen per etmaal (maximaal)			
Route / type transport		dag	Avond	Nacht	etmaal
I	Vrachtwagens	14 ¹	0	0	14
II	Personenauto's	40	0	0	40

1 doorgaande route: 1 vracht = 1 beweging.

Bronvermogensniveaus

Gevel- en dakconstructies, deuropeningen gebouwen

De geluidoverdracht via de gevel- en dakvlakken is bepaald, rekening houdend met de gemiddelde geluidniveaus binnen (gemeten 86 dB(A)), en de luchtgeluidisolatiewaarden van de diverse vlakken.

Uitgegaan is van de volgende constructies:

- dak: staalplaat met daarop PS en bitumen
- gevels west, oost en zuid: metselwerk met daarop dubbelwandige sandwichpanelen (2 x staal) met daartussen steenwolvulling
- gevels noord: enkelvoudig staalplaat
- deuren&ramen: dubbel glas en kunststof (geïsoleerde) roldeuren

De grote deuren in de zuidgevels zijn tijdens productie geopend ten behoeve van de doorvoer van goederen en personen.

Stationaire installaties (buiten)

De bronvermogens van de relevante stationaire installaties zijn bepaald uit meting van de geluidniveaus daarvan. Tabel II.2 geeft een overzicht daarvan.

Mobiele bronnen

De transporten worden verzorgd via de routes als aangegeven op de tekeningen in de bijlagen. Voor een langzaam rijdende vrachtwagen geldt een bronvermogensniveau van 103 dB(A) met pieken tot 110 dB(A) (t.g.v. remmen en optrekken, dichtslaan portieren e.d.). Een manoeuvrerende vrachtwagen heeft een bronvermogen van 99 dB(A). Een personenauto heeft een bronvermogen van 90 dB(A) met pieken tot 95 dB(A).

De gemeten gasheftruck heeft een bronvermogen van ca 88 dB(A). De gemeten dieselheftruck heeft een bronvermogen van gemiddeld 101 dB(A) (heftrucks samen gemeten op 102 dB(A)).

onderwerp

akoestisch onderzoek
Kort Zaagmolenpad
Doetinchem

opdrachtnummer

10-303

bestand

10-303r3.doc

bladzijde

pagina 8



Tijdens het wisselen van containers treden piekbronniveaus op tot ca 115 dB(A) en tijdens het laden en lossen van 114 dB(A), als gemeten (en incidenteel t.g.v. de kettingzaag tot 120 dB(A)).

Overzicht

De bronsterkteberekeningen zijn opgenomen in bijlage II. Onderstaande tabel II.4 geeft een overzicht van de gehanteerde bronvermogensniveaus.

TABEL II.4 geluidbron	Bronvermogensniveau L_{wr} in dB(A)		Opmerkingen
	L_{wr} in dB(A)		
	Gemiddeld	piek	
vrachtwagen langzaam rijdend	103	110	ca 10 km/uur, piek remmen e.d.
personenauto langzaam rijdend	90	95	t.g.v. remmen, optrekken e.d.
wisselen container	104	115	archieff
open deur productie 1	73	91	gemeten
open deur productie 2	85	91	idem
houtmotafzuiging	90	90	idem
heftruck LPG Linde	88	114	idem
heftruck diesel H40	101	114	idem
kettingzaag (sporadisch)	118	120	idem

onderwerp

akoestisch onderzoek

Kort Zaagmolenpad

Doetinchem

opdrachtnummer

10-303

bestand

10-303r3.doc

bladzijde

pagina 9



3 GELUIDBELASTING EN ANALYSE

3.1 Rekenmodel

De geluidoverdracht naar de omgeving is bepaald met een rekenmodel, waarin zijn opgenomen:

- de bedrijfsgebouwen, de omliggende woningen en geluidreflecterende (harde) bodemvlakken
- de geluidbronnen met hun posities en bronvermogensniveaus L_W
- 8 immissiepunten bij de meest nabijgelegen woningen, en op 10 - 50 m van de inrichting op 1.5 m boven maaiveld.

Bijlage III geeft een overzicht en plottertekeningen met de invoergegevens van het rekenmodel.

Conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (VROM 1999) zijn de gevelreflecties in de geluidgevoelige objecten niet in de berekende geluidbelasting verwerkt; berekend zijn derhalve de invallende geluidniveaus.

Basisformule geluidoverdracht

Bij een directe geluidmeting onder meteocondities wordt het zgn gestandaardiseerde immissieniveau L_i vastgesteld. Dit is het equivalente (gemiddelde) of maximale geluidniveau gedurende een bepaalde periode van één of meerdere bronnen. Het gestandaardiseerde immissieniveau L_i per bron kan ook worden berekend volgens:

$$L_i = L_{WR} - \Sigma D \quad [\text{dB(A)}]$$

waarin:

L_{WR} = het immissierelevante bronvermogensniveau in dB(A)

ΣD = verzamelterm van alle verzwakkingen (HLMR IL '99 meth. II.8)

Modellering en betrouwbaarheid

Voor een betrouwbare indruk van de geluidbijdrage van de relevante geluidbronnen is een juiste modellering van groot belang (het aantal en positie(s) van de bronnen, objecten e.d.) vooral indien sprake is van geluidafschermende en/of reflecterende objecten. De verfijning van het model is hierbij afhankelijk van de afstand tussen de bron en het meetpunt en eventuele tussenliggende objecten. Hierbij wordt zo veel mogelijk rekening gehouden met de modelleringrichtlijnen uit de Handleiding industrielawaai en de handleiding van het software pakket (DGMR).

onderwerp
akoestisch onderzoek
Kort Zaagmolenpad
Doetinchem

opdrachtnummer
10-303

bestand
10-303r3.doc

bladzijde
pagina 10



3.2 Geluidoverdracht

Het langtijdgemiddelde deelgeluidsniveau $L_{Aeqi,LT}$ t.g.v. een bepaalde bedrijfstoestand wordt bepaald uit het (A-gewogen) gestandaardiseerde immissieniveau volgens:

$$L_{Aeqi,LT} = L_i - C_b - C_m - C_g \quad [dB(A)]$$

- waarin
- L_i = gestandaardiseerd immissieniveau onder meteocondities
 - C_m = metecorrectie (0 tot 5 dB) afhankelijk van hoogtes en r_i
 - C_b = bedrijfstijd-correctie = $-10 \log T_b/T_o$
 - T_o = tijdsduur van de beoordelingsperiode (dag, avond of nacht, voor tijden zie normstelling rapport)
 - T_b = effectieve bedrijfstijd in die periode
 - C_g = 3 dB gevelreflectiecorrectie voor invallend geluid (van toepassing bij directe metingen voor de gevel)

Wanneer op het beoordelings/rekenpunt bij een bepaalde bedrijfstoestand binnen het totaal aanwezige geluidsniveau vanwege de betreffende inrichting geluid met een duidelijk hoorbaar tonaal-, impulsachtig- of muziekkarakter wordt waargenomen, wordt op het langtijdgemiddelde deelgeluidsniveau $L_{Aeqi,LT}$ van de betreffende bedrijfstoestand tijdens welke dit specifieke karakter optreedt, een toeslag toegepast voor :

- tonaal of impulsgeluid $K = 5 \text{ dB}$ of
- muziekgeluid $K = 10 \text{ dB}$

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau per bedrijfstoestand (deelbeoordelingsniveau $L_{Ari,LT}$) wordt voor elke afzonderlijke periode als volgt bepaald:

$$L_{Ari,LT} = L_{Aeqi,LT} + K \quad [dB(A)]$$

Het totale beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ is dan de energetische som van alle afzonderlijke deelbeoordelingsniveaus $L_{Ari,LT}$ in de dag-, avond- of nachtperiode.

De beoordelingsperiode (dag-, avond- of nacht) met het hoogste beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ is in dat geval bepalend voor de representatieve bedrijfssituatie. De etmaalwaarde L_{etmaal} (of B_i voor gezoneerde industrieterreinen) in referentiepunten of bij de woninggevels wordt bepaald uit de hoogste van de volgende waarden:

- L_{dag}
- $L_{avond} + 5 \text{ dB(A)}$,
- $L_{nacht} + 10 \text{ dB(A)}$.

onderwerp
akoestisch onderzoek
Kort Zaagmolenpad
Doetinchem

opdrachtnummer
10-303

bestand
10-303r3.doc

bladzijde
pagina 11



3.3 Bedrijfstijden en bedrijfstijdcorrecties

De bedrijfstijden voor de installaties e.d. zijn opgenomen in tabel I van bijlage II.

Voor de rijbewegingen op het terrein is uitgegaan van langzaam rijdende voertuigen (ca 10 km/uur). De rijroute is verdeeld in deeltrajecten van elk 5 m met een bronpunt in het midden daarvan. Tabel I in bijlage II geeft een overzicht van de bedrijfstijden en correcties C_b .

3.4 Geluidbelasting

Tabel III.1 geeft een overzicht van de resultaten. Gegeven is de geluidbelasting t.g.v. de installaties en transporten in de representatieve bedrijfssituatie (RBS) en Incidentele bedrijfssituatie afzonderlijk.

Er is geen sprake van tonaal, impulsachtig geluid of muziekgeluid zodat een correctie daarvoor niet is toegepast. Tussen haakjes is de geluidbelasting gegevens in de incidentele situatie met de kettingzaag in bedrijf (zuidzijde buiten).

TABEL III.1		Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$ in dB(A)						
imm. punten		$L_{A,r,LT}$ in dB(A)			Grenswaarden RBS			
Punt	Adres / positie	Dag RBS 1.5 m	Dag IBS 1.5 m	Avond/ nacht 5.0 m	Dag 1.5 m	avond 5.0 m	nacht 5.0 m	Max. overschrijding RBS
1	Karper 11	49	55	-	50	45	40	0
2	Karper 19	52	58	-	50	45	40	2
3	Brasem 230	49	56	-	50	45	40	0
4	Zaagmolenpad 6 ¹	60	67	-	50	45	40	10
5	50 m west	45	51	-	-	-	-	-
6	10 m west	46	50	-	-	-	-	-
7	50 m noord	36	38	-	-	-	-	-
8	10 m noord	47	47	-	-	-	-	-

1 naastgelegen bedrijfswoning van de fa. Boesveld.

onderwerp
akoestisch onderzoek
Kort Zaagmolenpad
Doetinchem

opdrachtnummer
10-303

bestand
10-303r3.doc

bladzijde
pagina 12



3.5 Maximale geluidniveaus

De maximale geluidniveaus kunnen worden bepaald uit de immissieniveaus (L_i -waarden) in de immissiepunten. Deze L_i -waarden zijn echter gebaseerd op de gemiddelde bronvermogens van bijvoorbeeld voertuigen.

Piekbronniveaus t.g.v. deze geluidbronnen kunnen hoger liggen dan de gemiddeld waarden. Daarom moet deze eventuele verhoging nog worden verdisconteerd bij berekening van de piekniveaus.

Onderstaande tabel III.2 geeft een overzicht van de maximale geluidniveaus L_{Amax} t.g.v. representatieve bedrijfssituatie (RBS) en incidentele bedrijfssituatie (IBS) afzonderlijk. Deze waarden worden bepaald door de hoogste van de onderstaande L_i -waarden uit de berekeningen:

- t.g.v. vrachtwagen-bewegingen verhoogd met 7 dB(A) t.g.v. het remmen cq optrekken van vrachtwagens (gemiddeld bronvermogen 103 dB(A), (piekbronvermogen 110 dB(A)).
- t.g.v. passages van voertuigen.
- t.g.v. het laden en lossen (piekbronvermogen maximaal 115 dB(A)).
- T.g.v. de kettingzaag (incidenteel) verhoogd met 2 dB(A) als gemeten.

Conform de nieuwe Handleiding (VROM 1999) is toepassing van de meteocorrectie op de L_i -waarden vereist (L_i wordt verminderd met C_m).

TABEL III.2		Maximaal geluidniveau L_{Amax} in dB(A)		
immissie-punten		Dag RBS	Dag IBS	Avond/nacht
		1.5 m	1.5 m	5.0 m
1	Karper 11	67	71	-
2	Karper 19	68	73	-
3	Brasem 230	66	71	-
4	Zaagmolenpad 6 ¹	80	82	-
5	50 m west	60	66	-
6	10 m west	74	64	-
7	50 m noord	46	48	-
8	10 m noord	50	45	-

onderwerp
akoestisch onderzoek
Kort Zaagmolenpad
Doetinchem

opdrachtnummer
10-303

bestand
10-303r3.doc

bladzijde
pagina 13



3.6 Verkeersaantrekkende werking

De ligging van de 50 dB(A) – contour t.g.v. verkeer van en naar de inrichting is bepaald met rekenmethode I, uitgaande van de voertuigbewegingen als genoemd in hoofdstuk 2. Uitgegaan is van een evenredig verkeersverdeling in oostelijke en westelijke richting.

De 50-dB(A)-contour ligt dan op minder dan 3 m van de wegas. Een toelichting en de berekeningen zijn gegeven in bijlage IV.

onderwerp

akoestisch onderzoek
Kort Zaagmolenpad
Doetinchem

opdrachtnummer

10-303

bestand

10-303r3.doc

bladzijde

pagina 14



4 CONCLUSIES EN MAATREGELEN

4.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ t.g.v. alle activiteiten bij het bedrijf bedraagt in de immissiepunten 1 - 3 bij de bestaande woningen aan Karper en Brasem hooguit 52 dB(A) overdag. Daarmee worden de grenswaarden met 2 dB(A) overschreden, waarbij de dieselftruck-activiteiten maatgevend zijn.

Op de (bedrijfs)woning van de fa Boesveld (Zaagmolenpad 6) ligt het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau op 60 dB(A), eveneens hoofdzakelijk t.g.v. het laden/lossen met de dieselftruck.

In punten aan de west- en noordzijde – op 10 en 50 m van de inrichting – ligt de geluidbelasting ruimschoots onder de 50 dB(A).

Bij het incidenteel gebruik van de kettingzaag aan de zuidzijde worden de grenswaarden bij alle woningen overschreden.

4.2 Maximale geluidniveaus

De maximale geluidniveaus L_{Amax} t.g.v. het laden en lossen (heftrucks en containers) bedragen in de immissiepunten bij de bestaande woningen aan Karper en Brasem hooguit 68 dB(A) overdag. Daarmee worden de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit niet overschreden.

Overigens vallen volgens het Activiteitenbesluit laad/losactiviteiten overdag buiten toetsing aan de grenswaarden voor maximale geluidniveaus.

4.3 Geluidruimte en ruimtelijke ordening: maatregelen & maatwerk

Bij de fa. Kort is geen sprake van (eigen) dominante geluidbronnen met een onnodig hoge geluidemissie. De akoestisch maatgevende laad/losactiviteiten zijn noodzakelijk voor de bedrijfsvoering. In de huidige situatie worden de grenswaarden bij bestaande woningen overschreden.

Om te (kunnen) voldoen aan de eisen uit het Activiteitenbesluit, waaronder het bedrijf valt, dient enige geluidruimte voor het bedrijf te worden gereserveerd. Dat betekent dat de bouw van (nieuwe) geluidgevoelige bestemmingen in de nabijheid van het bedrijf kan leiden tot overschrijding

onderwerp
akoestisch onderzoek
Kort Zaagmolenpad
Doetinchem

opdrachtnummer
10-303

bestand
10-303r3.doc

bladzijde
pagina 15



van de grenswaarden. Dat geldt met name voor de bouwblokken direct ten zuiden van Kort. Wanneer op deze blokken geluidgevoelige bestemmingen komen zal de geluidbelasting daarop t.g.v. activiteiten bij de fa. Kort de grenswaarden fors overschrijden. Dit leidt dus tot een beperking van de activiteiten van het bedrijf tenzij voor de fa. Kort maatwerkvoorschriften worden opgesteld tot maximaal 55 dB(A) voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau.

In figuur 3 in bijlage III zijn de geluidcontouren – op 1.5 m hoogte – gegeven t.g.v. de representatieve bedrijfssituatie. Daaruit blijkt dat aan de west- zuid- en oostzijde redelijk veel geluidruimte noodzakelijk is. Aan de (gesloten) noordzijde is de benodigde geluidruimte beperkt.

In de huidige opzet zijn de opties beperkt om de geluidemissie richting woningen te reduceren. De woning aan de oostzijde (Zaagmolenpad 6) kan eventueel worden afgeschermd van de activiteiten. Afscherming van de woningen aan de zuidzijde (Karper) is in theorie mogelijk maar bestemmingsplantechnisch gezien geen realistische optie.

Vervanging van de dieselheftruck voor een (stille) akoestische is effectief maar kostbaar (> € 30.000,-). Uitgaande van een 4 tons elektrische heftruck met een akoestisch bronvermogen van ca 95 dB(A), inclusief geluid van handelingen met materiaal daalt de geluidbelasting naar verwachting als aangegeven in onderstaande tabel IV.1

TABEL IV.1		Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ in dB(A) RBS met elektrische heftruck ipv H40			
imm. punten		$L_{Ar,LT}$ in dB(A) dag 1.5 m			Grenswaarden RBS dag
Punt	Adres / positie	Met dieselm. heftr H40	Met elektr. heftruck	Reductie	Dag 1.5 m
1	Karper 11	49	46	3	50
2	Karper 19	52	49	3	50
3	Brasem 230	49	46	3	50
4	Zaagmolenpad 6 ¹	60	58	2	50
5	50 m west	45	42	3	-
6	10 m west	46	42	4	-
7	50 m noord	36	36	0	-
8	10 m noord	47	47	0	-

1 naastgelegen bedrijfswoning van de fa. Boesveld.

onderwerp
akoestisch onderzoek
Kort Zaagmolenpad
Doetinchem

opdrachtnummer
10-303

bestand
10-303r3.doc

bladzijde
pagina 16



Daaruit volgt dat de geluidbelasting uitgaande van vervanging van de dieselgedreven door een elektrische heftruck bij de woningen aan de zuidzijde (Karper, Brasem) aan de eisen kan voldoen. Figuur 4 in bijlage III geeft de geluidcontouren behorende bij deze maatregel. Daaruit blijkt dat de grenswaarden op het bouwperceel aan de zuidzijde nog steeds worden overschreden (de geluidbelasting op het grootste gedeelte bedraagt 50-60 dB(A)). Om deze geluidbelasting substantieel te laten afnemen dient de houtmotinstallatie te worden verplaatst (geheel naar binnen) dan wel gedempt en moeten beperkingen worden opgelegd aan de laad/losactiviteiten (container en materiaal). Dit vergt een andere inrichting van het bedrijf die zeer kostbaar is (>> 100.000,-) en wellicht praktisch onhaalbaar.

Een deel van het terrein ten zuiden van de fa. Kort kan *wel* worden bebouwd met geluidgevoelige bestemmingen (zoals woningen) wanneer voor de fa. Kort maatwerkvoorschriften worden opgesteld tot maximaal 55 dB(A) voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau, zoals blijkt uit figuur 4 (geluidcontouren inclusief elektrische heftruck). De piekniveaus op de rand van dit nieuwbouwperceel (toetsput 11, zie figuur 4 in bijlage III) t.g.v. alle activiteiten *niet* verband houdende met laden/lossen kunnen aan de eis van 70 dB(A) overdag voldoen.

De situatie met de kettingzaag is als uitzondering beschouwd. Wanneer het totaal aantal dagen met een uitzondering kan worden beperkt tot 12 per jaar is sprake van een niet representatieve bedrijfssituatie. Zijn het er meer dan gaat het om een regelmatige afwijking.

4.4 Verkeersaantrekkende werking

De 50-dB(A)-contour t.g.v. verkeer van en naar de inrichting ligt op minder dan 3 m van de wegas. De geluidbelasting op de woningen langs de weg – binnen de invloedssfeer van het bedrijf (zie bijlage IV) - ligt onder de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A).

Gezien de bouwkundige staat van de woningen kan worden uitgegaan van een geluidwering van de gevels van minimaal 20 dB(A), waarmee de binnenniveaus van de woningen aan de wettelijke eis van 35 dB(A) kunnen voldoen.

onderwerp

akoestisch onderzoek
Kort Zaagmolenpad
Doetinchem

opdrachtnummer

10-303

bestand

10-303r3.doc

bladzijde

pagina 17



4.5 Trillingen

Er zijn geen installaties bij het bedrijf die relevante trillingen veroorzaken. Bovendien liggen de woningen voldoende ver van de locatie om – naar verwachting - geen trillingshinder dan wel schade aan gebouwen te ondervinden (conform de trillingsrichtlijnen SBR-A en –B).

Ir. Peter van der Boom.

onderwerp

akoestisch onderzoek
Kort Zaagmolenpad
Doetinchem

opdrachtnummer

10-303

bestand

10-303r3.doc

bladzijde

pagina 18



Bijlage I

Tekeningen

Tekening nr	versiedatum
1	12 januari 2011
2	12 januari 2011
3 foto's	12 januari 2011

onderwerp

akoestisch onderzoek
Kort Zaagmolenpad
Doetinchem

opdrachtnummer

10-303

bestand

10-303r3.doc

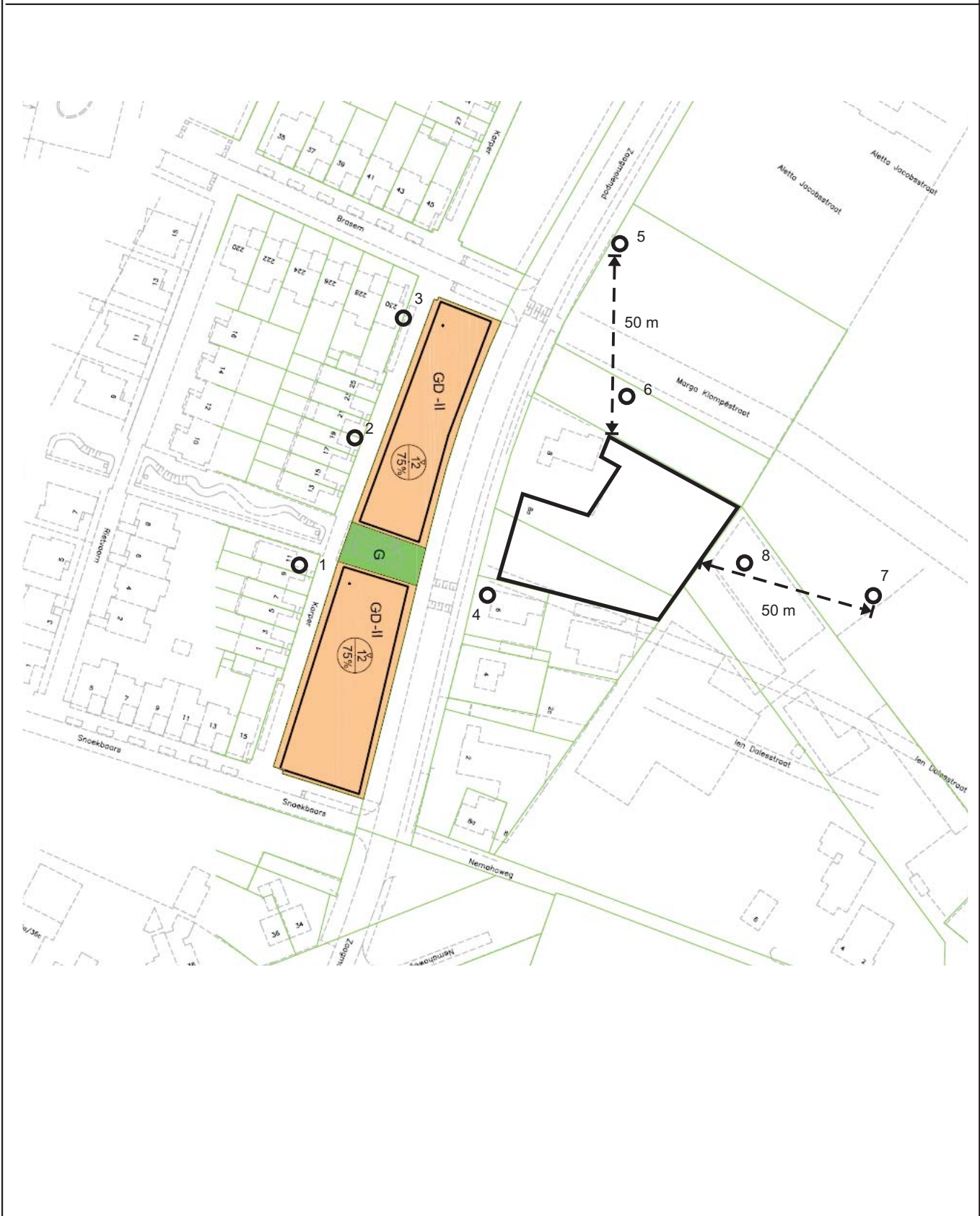
bladzijde

pagina 19



tekening 1	1 ○ immissiepunt	
schaal 1:1500	□ Bedrijf Kort	
project-nummer : 10-303		
versie : 12 januari 2010		

Situatie-overzicht Kort b.v. en omgeving





tekening 2	1 ○ immissiepunt rijroute	
schaal 1:500		
project-nummer : 10-303		
versie : 12 jan 2011		

Situatie-overzicht Kort bv Zaagmolenpad Doetinchem



Activiteiten	Tijdstip en duur			Positie
	Dag	Avond	nacht	Op terrein
Productie	8 uur	-	-	-
Houtmotafzuiging	8 uur	-	-	A
Hefftruck diesel buiten zuid	4 uur	-	-	Ht
Hefftruck LPG buiten zuid	3 uur	-	-	Ht
Wisselen container houtmot	4 min ¹	-	-	W
Manoeuvreren vrachtwagens	15 min	-	-	C
Kettingzaag buiten (sporadisch)	30 min.	-	-	K

¹ per handeling, nog zonder manoeuvreren

Route / type transport	Aantal rijbewegingen per etmaal (maximaal)			
	dag	Avond	Nacht	etmaal
I Vrachtwagens	14 ¹	0	0	14
II Personenauto's	40	0	0	40

¹ doorgaande route: 1 vracht = 1 beweging.



foto 1

schaal -

project-nummer : 10-303

versie : 12 jan 2011

Foto's Kort zuidzijde



Zuidzijde bedrijf



Laden/lossen beide heftrucks



Opslag zuidzijde



Bijlage II

Metingen, bedrijfsduurcorrecties en bronsterkteberekeningen

opdrachtnummer

10-303

datum

17 januari 2011

opdrachtgever

Gemeente Doetinchem

Postbus 7020

7000 HA Doetinchem

0314-377377

Reken\info-Blad nr	versiedatum
1	12 januari 2011
2	12 januari 2011
3	12 januari 2011
4	
5	

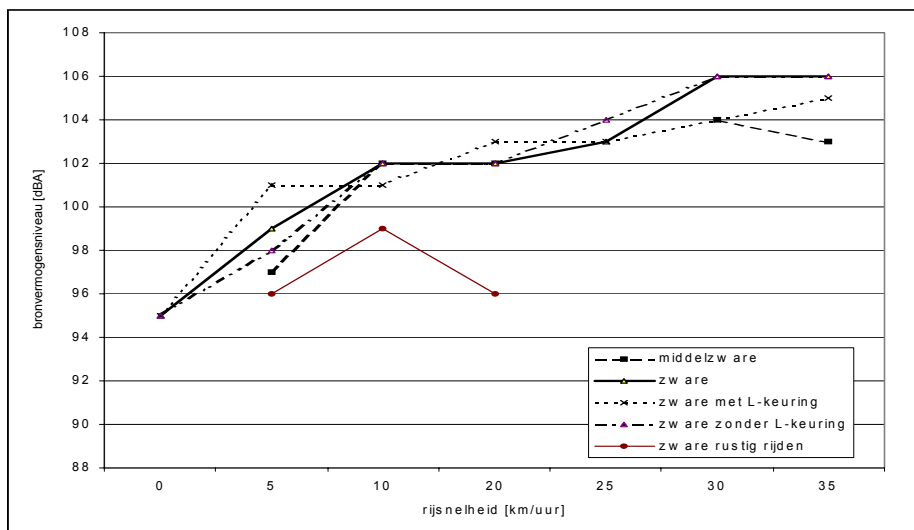
auteur

ir. Peter van der Boom.



Toelichting geluidemissie vrachtverkeer

In veel situaties speelt vrachtverkeer een belangrijke rol bij bepaling van de geluidbelasting op de omgeving. Aan rijdende vrachtwagens zijn veel geluidmetingen verricht. Buro Peutz & Associates b.v. (rapport RA 730-1 d.d. 14 juni 1999) heeft onderzoek verricht naar de geluidemissie van vrachtwagens en komt op een waarde van ca 102-103 dB(A) bij rij snelheden van 10 – 30 km/uur, d.w.z. op de meeste inrichtingsterreinen (sneller is meestal niet verantwoord cq mogelijk). Onderstaande grafiek geeft een overzicht van de meetresultaten bij (in totaal) 492 vrachtwagens, meest in de periode na 1995. Bij een snelheid 0 draait de vrachtwagen stationair. Vrachtwagens afgeleverd na 1996 zijn van het type L.



De meetgegevens van Peutz en ons bureau leiden tot de waarden in onderstaande tabel, uitgaande van snelheden tussen de 10 – 30 km/uur.

TABEL	Bronvermogensniveau L_w in dB(A)	
	L_w in dB(A)	opmerkingen
geluidbron		
vrachtwagen langzaam rijdend	103	ca 10 – 30 km/uur
vrachtwagen maximaal remmen	110	remlucht, dichtslaan portieren e.d.
vrachtwagen manoeuvreren	99	gemiddeld 5 – 10 km/uur
vrachtwagen stationair	97	-

onderwerp
akoestisch onderzoek
Kort Zaagmolenpad
Doetinchem

opdrachtnummer
10-303

bestand
10-303r3.doc

bladzijde
pagina 2

Berekening bedrijfsduurcorrecties					
Project :	Kort	Doetinchem	d.d.	12-jan-11	
Projectnummer:	10-303	bijlage:	II	tabel	1
Adviesburo Van der Boom b.v., Zaadmarkt 87, 7201 DC, Zutphen					

transporten	route	aantal	lengte	rij	# bewegingen			bedrijfsduurcorrectie			opmerkingen
	nr	bronnen	route	snellheid	dag	avond	nacht	dag	Cb [dB]	nacht	
		route	[m]	[km/u]							
vrachtwagens	I	8	35,1	10	14	0	0	32,9	-	-	
personenauto's	II	7	31,6	10	40	0	0	28,2	-	-	

installaties	# bron	bedrijfsduur totaal			bedrijfsduur per bronp			bedrijfsduurcorrectie			opmerkingen
	punten	dag	[uren]	nacht	dag	[uren]	nacht	dag	Cb [dB]	nacht	
			avond								
productie	1	8	0	0	8	0	0	1,8	-	-	incidenteel
afzuigingen	1	8	0	0	8	0	0	1,8	-	-	
heftruck diesel	4	4	0	0	1	0	0	10,8	-	-	
heftruck LPG	4	3	0	0	0,75	0	0	12,0	-	-	
kettingzaag	1	0,5	0	0	0,5	0	0	13,8	-	-	
verwisselen container	1	0,2	0	0	0,2	0	0	17,8	-	-	
vrachtw manoeuvr tbv cont.	1	0,25	0	0	0,25	0	0	16,8	-	-	

Toelichting

de berekening van de bedrijfsduurcorrectie voor **mobiele bronnen** gaat als volgt:

$$Cb = -10 \log \left\{ \frac{l \times n}{v \times T \times N} \right\}$$

waarin:

- Cb = bedrijfsduurcorrectie in dB
 l = routelengte
 n = aantal verkeersbewegingen
 v = rijsnelheid in m/s
 T = duur van de beoordelingsperiode (s) dag/avond/nacht
 N = aantal puntbronnen waarin de route is opgedeeld.

en voor de **vaste installaties**

$$Cb = "-10 \log \{ t / T \}"$$

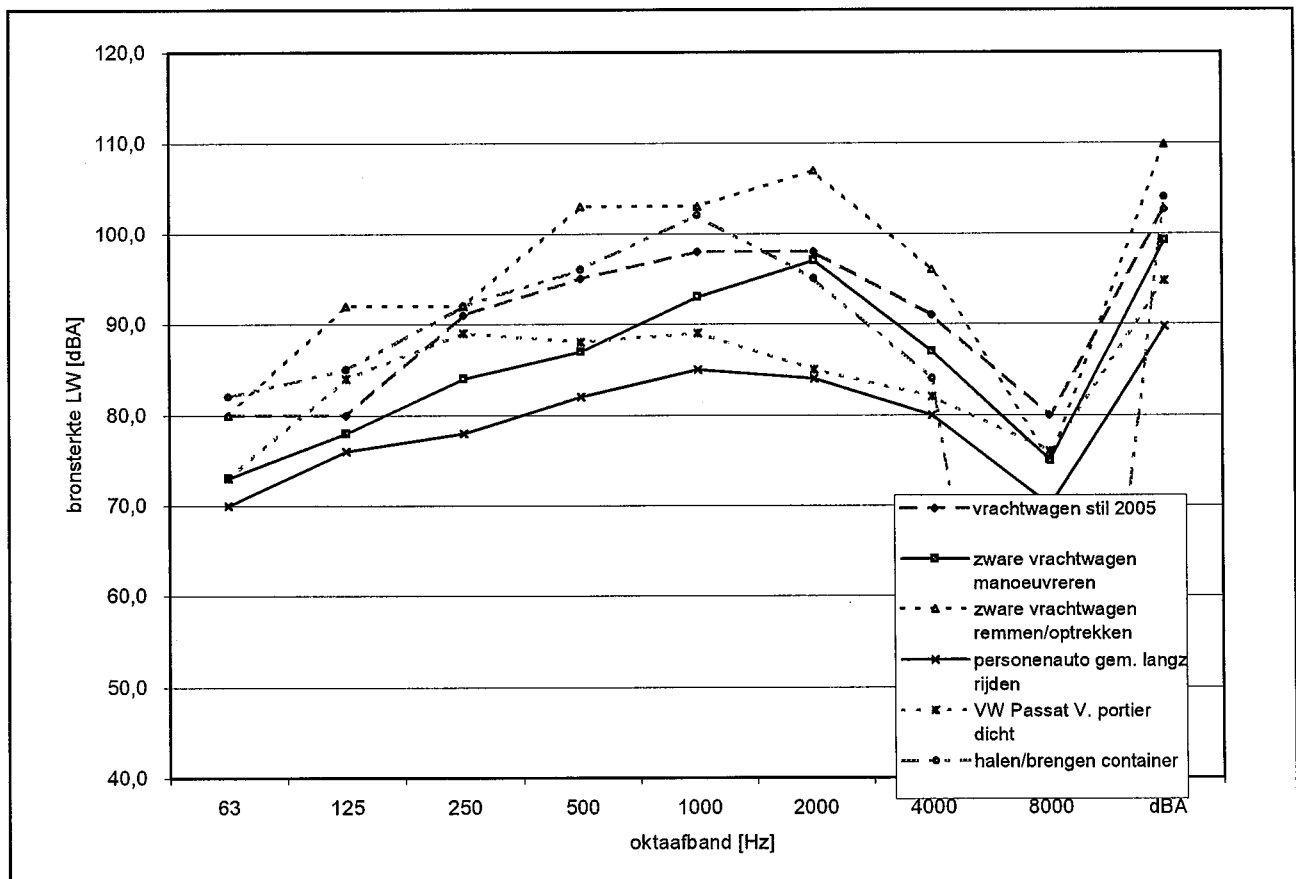
waarin:

- Cb = bedrijfsduurcorrectie in dB
 t = bedrijfsduur van de bron in sec
 T = duur van de beoordelingsperiode (s) dag/avond/nacht

Overzicht bronvermogens					
Project :	Kort Doetinchem			d.d.	4-jan-11
Projectnummer:	10-303	bijlage:	II	blad:	1
opmerkingen	uit eigen archief/ meetgegevens				

Adviesburo Van der Boom b.v., Zaadmarkt 87, 7201 DC, Zutphen

Oktaafbanden (Hz)	catalogus nummer	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dBA	aanvulling
vrachtwagen stil 2005	40	74,0	80,0	80,0	91,0	95,0	98,0	98,0	91,0	80,0	102,7	onderzoek Peutz
zware vrachtwagen manoeuvreren	34	67,0	73,0	78,0	84,0	87,0	93,0	97,0	87,0	75,0	99,2	gemiddeld metingen 1990-2000
zware vrachtwagen remmen/optrekken	35	74,0	80,0	92,0	92,0	103,0	103,0	107,0	96,0	75,0	109,9	gemiddeld metingen 1990-2000
personenauto gem. langz rijden	82	64,0	70,0	76,0	78,0	82,0	85,0	84,0	80,0	70,0	89,7	metingen 1990-2000
VW Passat V. portier dicht	68	67,0	73,0	84,0	89,0	88,0	89,0	85,0	82,0	76,0	94,7	Lmax
halen/brengen container	48	76,0	82,0	85,0	92,0	96,0	102,0	95,0	84,0	-	104,0	Maatman; tijdsduur 2 min



Overzicht bronsterkteberekening (VROM 1999, methode II.2, par. 4.2.6)												
Project :				Kort Doetinchem						d.d.	4-jan-11	
Projectnummer:				10-303		bijlage:		II		blad:	2	
Adviesburo Van der Boom b.v., Zaadmarkt 87, 7201 DC, Zutphen												
Bronpositie Naam				heftrucks Linde + H40 belast								
afstand tot bron				17,0 m				bronhoogte		1 m		
meethoogte				1,5 m				terrein hard (-2)/zacht(0)		-2		
Oktaafbanden (Hz.)	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dBA	aanvulling	
L _p (gemeten in dBA)	31,0	49,0	57,0	58,0	63,0	63,0	63,0	58,0	48,0	69,0		
D _{geo} (afstandscorr.)	35,6	35,6	35,6	35,6	35,6	35,6	35,6	35,6	35,6		par 5.3.2	
D _{lucht}	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,3	1,1			
D _{bodem}	-6,0	-6,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0			
L _{WR}	60,6	78,6	90,6	91,6	96,6	96,7	96,7	91,9	82,7	102,6		

Bronpositie Naam				kettingzaag belast								
afstand tot bron				9,0 m				bronhoogte		1 m		
meethoogte				1,5 m				terrein hard (-2)/zacht(0)		-2		
Oktaafbanden (Hz.)	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dBA	aanvulling	
L _p (gemeten in dBA)	39,0	57,0	79,0	75,0	85,0	82,0	82,0	81,0	73,0	89,5		
D _{geo} (afstandscorr.)	30,1	30,1	30,1	30,1	30,1	30,1	30,1	30,1	30,1		par 5.3.2	
D _{lucht}	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,6			
D _{bodem}	-6,0	-6,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0			
L _{WR}	63,1	81,1	107,1	103,1	113,1	110,1	110,1	109,3	101,7	117,6		

Bronpositie Naam				houtmotcontainer / installatie belast								
afstand tot bron				8,0 m				bronhoogte		2 m		
meethoogte				1,5 m				terrein hard (-2)/zacht(0)		-2		
Oktaafbanden (Hz.)	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dBA	aanvulling	
L _p (gemeten in dBA)	30,0	43,0	48,0	55,0	56,0	55,0	57,0	55,0	51,0	63,1		
D _{geo} (afstandscorr.)	29,1	29,1	29,1	29,1	29,1	29,1	29,1	29,1	29,1		par 5.3.2	
D _{lucht}	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,5			
D _{bodem}	-6,0	-6,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0			
L _{WR}	53,1	66,1	75,1	82,1	83,1	82,1	84,1	82,2	78,6	90,2		

Aangepast meetvlak bronsterkteberekening (methode II.3 & IL-HR-13-01)						
Project :	Kort Doetinchem				d.d.	4-jan-11
Projectnummer:	10-303	bijlage:	II	blad:	3	

Adviesburo Van der Boom b.v., Zaadmarkt 87, 7201 DC, Zutphen

	Omschrijving vlak			deur 1 productie						dBA	aanvulling
	Oppervlakte S [m ²]			15,0	Richtingsindex D _i			0	nabijheidsv corr dL		
Oktaafbanden (Hz.)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
L _{pbi} [dBA]	48,0	48,0	54,0	57,0	57,0	59,0	55,0	42,0	64,0		
10*log S	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8			
nabijheidsveldcorrectie	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0			
richtingsindex	-	-	-	-	-	-	-	-			
L _w [dBA]	56,8	56,8	62,8	65,8	65,8	67,8	63,8	50,8	72,8		

	Omschrijving vlak			deur 2 productie						dBA	aanvulling
	Oppervlakte S [m ²]			15,0	Richtingsindex D _i			0	nabijheidsv corr dL		
Oktaafbanden (Hz.)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
L _{pbi} [dBA]	48,0	55,0	58,0	66,0	73,0	72,0	62,0	50,0	76,3		
10*log S	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8			
nabijheidsveldcorrectie	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0			
richtingsindex	-	-	-	-	-	-	-	-			
L _w [dBA]	56,8	63,8	66,8	74,8	81,8	80,8	70,8	58,8	85,0		

Bronsterkteberekening geluidoverdracht gebouwen (methode II.7 & IL-HR-13-01)					
Project :	Kort Doetinchem			4-jan-11	
Projectnummer:	10-303	bijlage:	II	blad:	4

Adviesburo Van der Boom b.v., Zaadmarkt 87, 7201 DC, Zutphen

Omschrijving gevelvlak		west/oost/zuidgevel									
Kierfactor gevel [dB]		50	geen kieren							Isolatie gevel R_a [dBA]	39,3
Oppervlakte tot S [m ²]		50,0	Richtingsindex D_i			0				Diffusiecorrectie C_d	4
oppervlak	Geluidspectrum	0	eigen meting							Geluidnivo L_p [dBA]	89,0
Oktaafbanden (Hz.)	m ²	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dBA	aanvulling
binnennivo L_{pbi}		53,1	61,1	62,1	75,1	82,1	86,1	82,1	74,1	89,0	
Geluidisolatie R1	50	14,0	18,0	27,0	37,0	40,0	42,0	45,0	50,0	0,0	staal (2x) geprof. Min.wol 90 mm
Geluidisolatie R2	0	99	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	geen vlak
Geluidisolatie R3	0	99	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	geen vlak
Geluidisolatie R4	0	99	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	geen vlak
R totaal incl. kieren		14,0	18,0	27,0	36,8	39,6	41,4	43,8	47,0		
bronverm. vlak L_w	50	52,1	56,1	48,1	51,3	55,5	57,7	51,3	40,1	62,7	

Omschrijving gevelvlak		dak per 200 m2									
Kierfactor gevel [dB]		50	geen kieren							Isolatie gevel R_a [dBA]	36,3
Oppervlakte tot S [m ²]		200,0	Richtingsindex D_i			0				Diffusiecorrectie C_d	4
oppervlak	Geluidspectrum	0	eigen meting							Geluidnivo L_p [dBA]	89,0
Oktaafbanden (Hz.)	m ²	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dBA	aanvulling
binnennivo L_{pbi}		53,1	61,1	62,1	75,1	82,1	86,1	82,1	74,1	89,0	
Geluidisolatie R1	180	17,0	21,0	27,0	34,0	37,0	44,0	55,0	60,0		staal geprof. Min wol (60 mm, 11 kg/m2) dakleer
Geluidisolatie R2	20	5,0	9,0	15,0	21,0	27,0	33,0	39,0	44,0	19,0	4,5 mm vlakke kunststofplaat; 5 kg/m2
Geluidisolatie R3	0	99	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	geen vlak
Geluidisolatie R4	0	99	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	geen vlak
R totaal incl. kieren		13,0	17,0	23,0	29,3	34,1	40,2	45,9	48,3		
bronverm. vlak L_w	200	59,1	63,1	58,1	64,8	67,0	64,9	55,2	44,8	71,8	

Omschrijving gevelvlak		roldeur gesloten									
Kierfactor gevel [dB]		50	geen kieren							Isolatie gevel R_a [dBA]	16,1
Oppervlakte tot S [m ²]		15,0	Richtingsindex D_i			0				Diffusiecorrectie C_d	4
oppervlak	Geluidspectrum	0	eigen meting							Geluidnivo L_p [dBA]	75,0
Oktaafbanden (Hz.)	m ²	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dBA	aanvulling
binnennivo L_{pbi}		39,1	47,1	48,1	61,1	68,1	72,1	68,1	60,1	75,0	
Geluidisolatie R1	15	8,0	12,0	12,0	12,0	14,0	17,0	18,0	23,0	13,0	alu-roldeur met schuimisol 10 cm lamel
Geluidisolatie R2	0	99	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	geen vlak
Geluidisolatie R3	0	99	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	geen vlak
Geluidisolatie R4	0	99	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	geen vlak
R totaal incl. kieren		8,0	12,0	12,0	12,0	14,0	17,0	18,0	23,0		
bronverm. vlak L_w	15	38,9	42,9	43,9	56,9	61,9	62,9	57,9	44,9	66,7	

Aangepast meetvlak bronsterkteberekening (methode II.3 & IL-HR-13-01)

Project :	Zaagmolenpad	Doetinchem	d.d.	12-okt-09
Projectnummer:	09-305	bijlage:	I	blad: 1

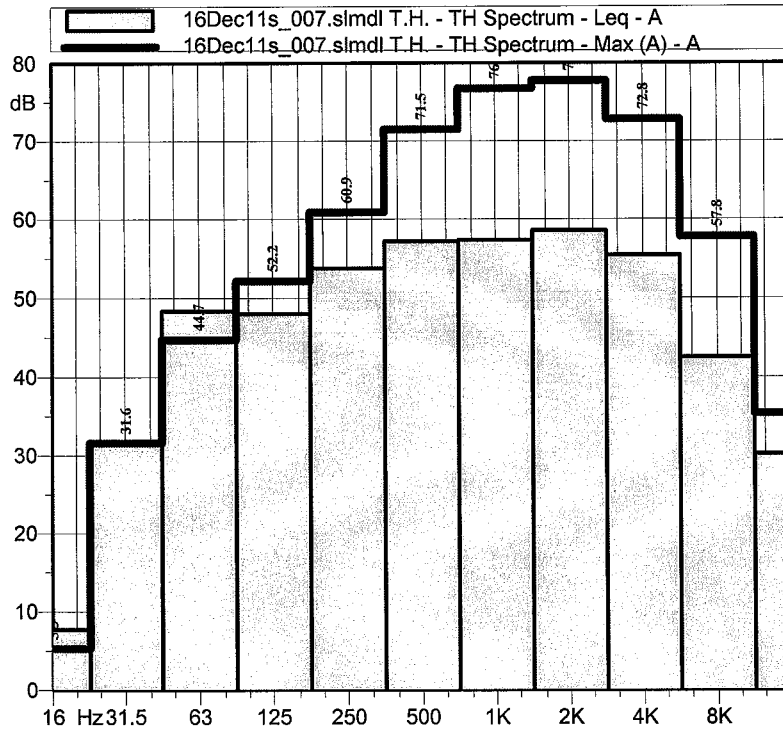
Adviesburo Van der Boom b.v., Zaadmarkt 87, 7201 DC, Zutphen

Omschrijving vlak		noordgevel volle productie									
Oppervlakte S [m ²]		50,0		Richtingsindex D _i				0		nabijheidsv corr dL	3
Oktaafbanden (Hz.)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dBA	aanvulling	
L _{pbi} [dBA]	37,0	40,0	43,0	50,0	54,0	54,0	52,0	43,0	59,1		
10*log S	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0			
nabijheidsveldcorrectie	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0			
richtingsindex	-	-	-	-	-	-	-	-			
L _w [dBA]	51,0	54,0	57,0	64,0	68,0	68,0	66,0	57,0	73,1		

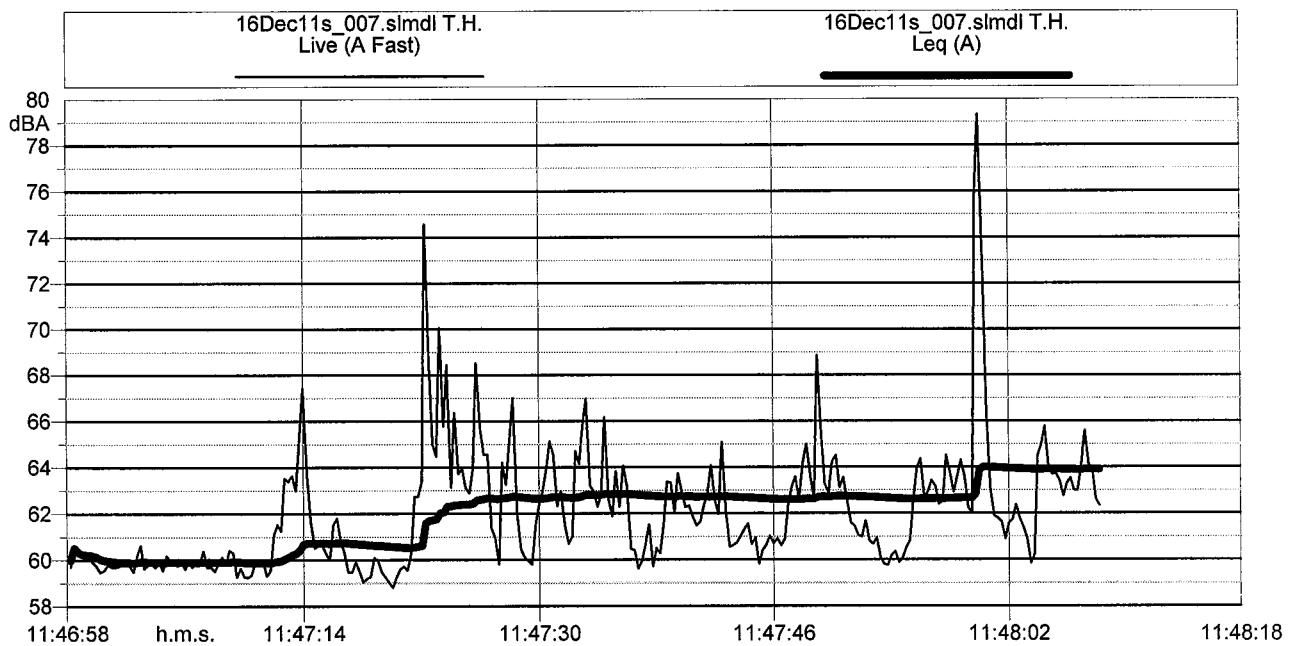
Omschrijving vlak		noordgevel volle productie met kettingzaag (30 min/dag)									
Oppervlakte S [m ²]		50,0		Richtingsindex D _i				0		nabijheidsv corr dL	3
Oktaafbanden (Hz.)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dBA	aanvulling	
L _{pbi} [dBA]	39,0	59,0	61,0	69,0	68,0	65,0	58,0	52,0	73,1		
10*log S	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0			
nabijheidsveldcorrectie	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0			
richtingsindex	-	-	-	-	-	-	-	-			
L _w [dBA]	53,0	73,0	75,0	83,0	82,0	79,0	72,0	66,0	87,1		

project: Kort Zaagmolenpad Doetinchem
 projectnummer: 10 - 303
 meting: meting 1 deur 1 productie open
 Datum 16-12-2010

LAeq = 63.9 dB(A)
 LAmax = 81.5 dB(A)
 LAmin = 59.1 dB(A)

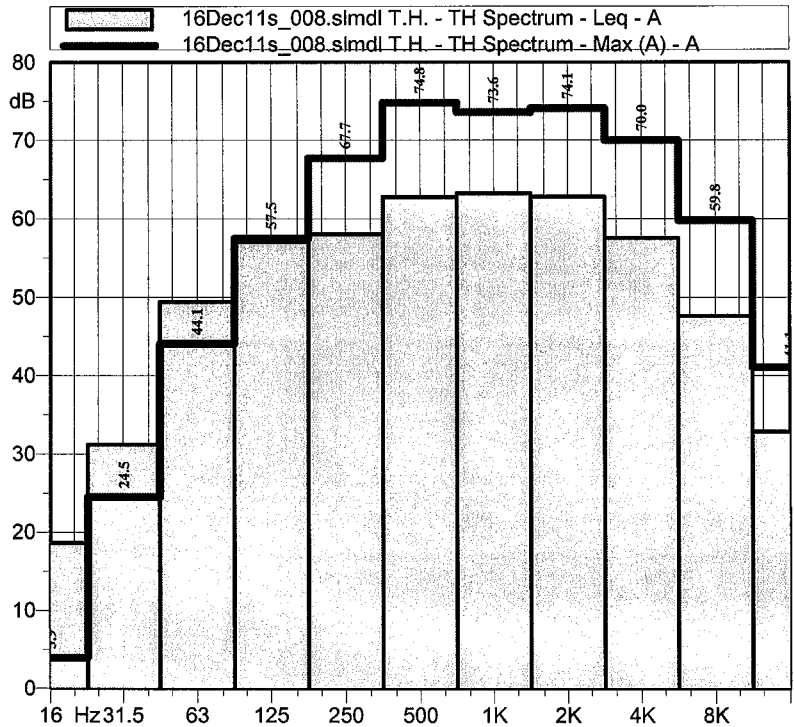


Hz	dB
16 Hz	7.7 dB(A)
31.5 Hz	31.7 dB(A)
63 Hz	48.3 dB(A)
125 Hz	48.0 dB(A)
250 Hz	53.8 dB(A)
500 Hz	57.2 dB(A)
1000 Hz	57.3 dB(A)
2000 Hz	58.6 dB(A)
4000 Hz	55.4 dB(A)
8000 Hz	42.5 dB(A)
16000 Hz	30.2 dB(A)

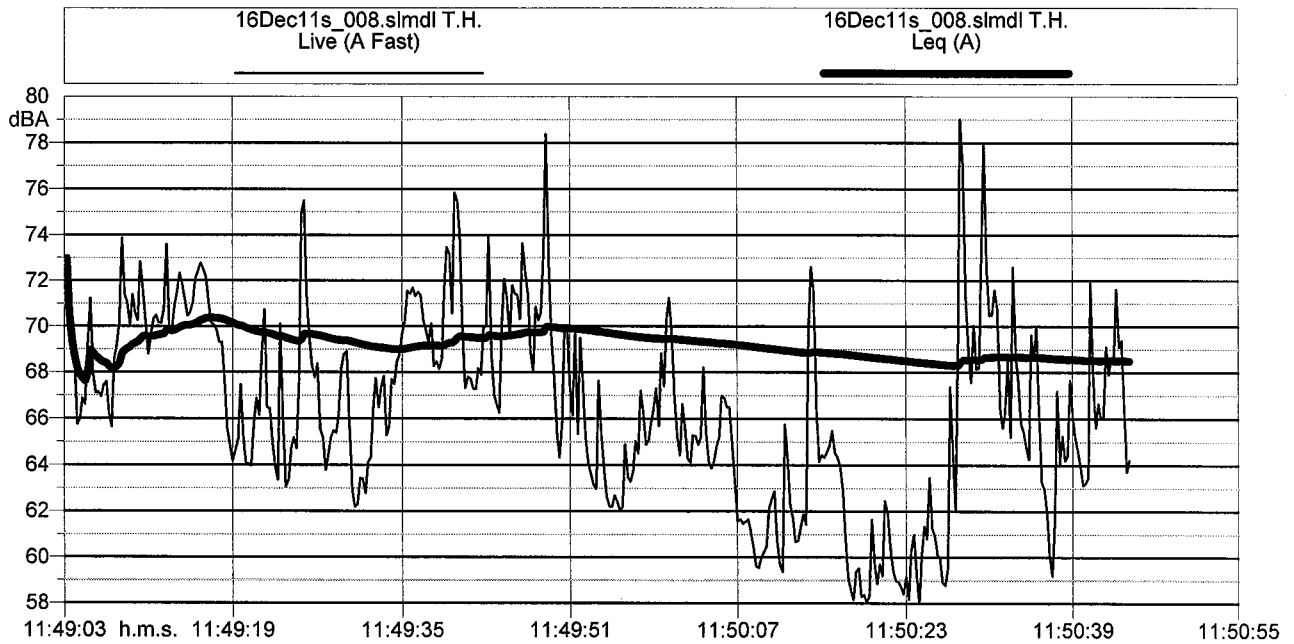


project: Kort Zaagmolenpad Doetinchem
 projectnummer: 10 - 303
 meting: meting 2 hetfrucks Linde+H40 op 15-20 m
 Datum 16-12-2010

L_{Aeq} = 68.5 dB(A)
 L_{Amax} = 79.7 dB(A)
 L_{Amin} = 58.3 dB(A)

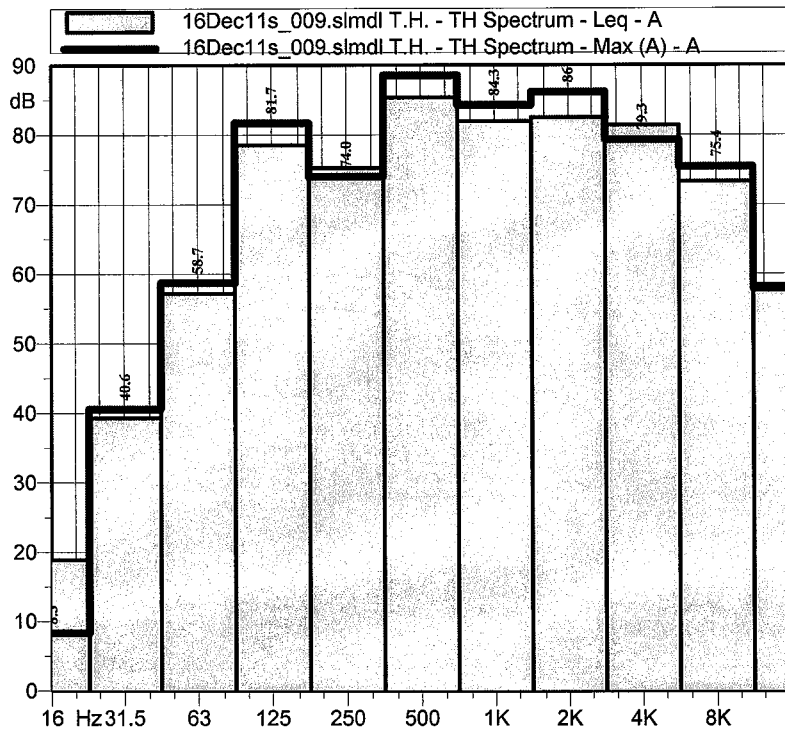


Hz	dB
16 Hz	18.6 dB(A)
31.5 Hz	31.2 dB(A)
63 Hz	49.4 dB(A)
125 Hz	57.0 dB(A)
250 Hz	58.1 dB(A)
500 Hz	62.8 dB(A)
1000 Hz	63.3 dB(A)
2000 Hz	62.8 dB(A)
4000 Hz	57.6 dB(A)
8000 Hz	47.6 dB(A)
16000 Hz	32.9 dB(A)

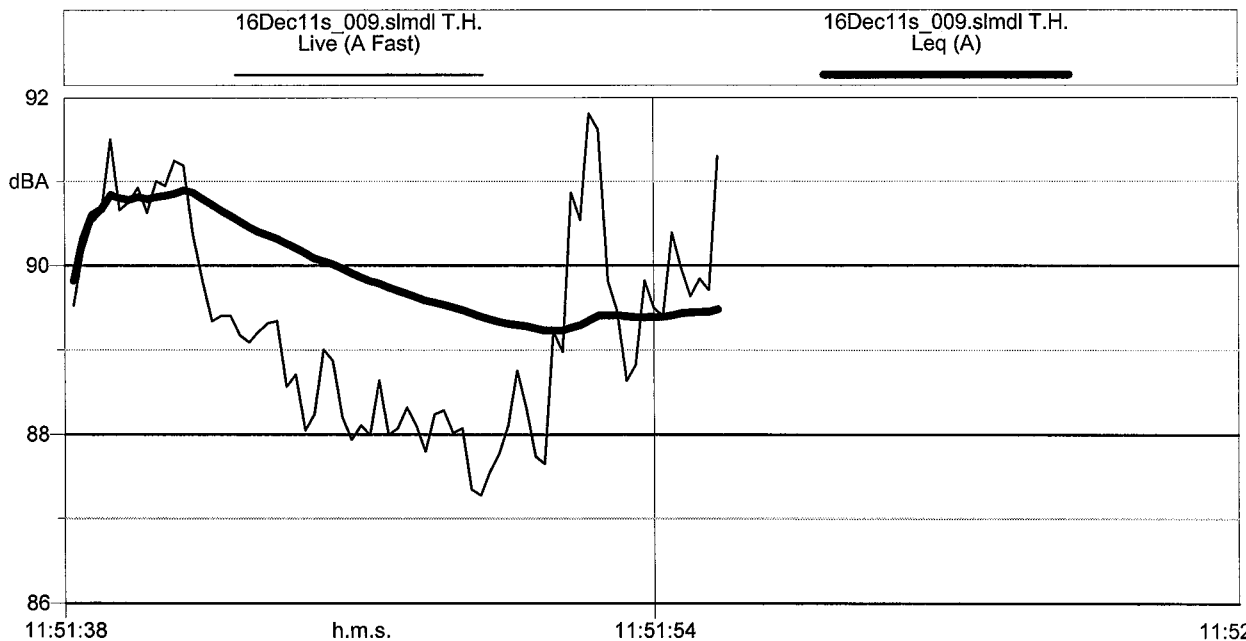


project: Kort Zaagmolenpad Doetinchem
 projectnummer: 10 - 303
 meting: meting 3 kettingzaag op 9 m
 Datum 16-12-2010

LAeq = 89.5 dB(A)
 LAmax = 92.3 dB(A)
 LAmin = 87.4 dB(A)

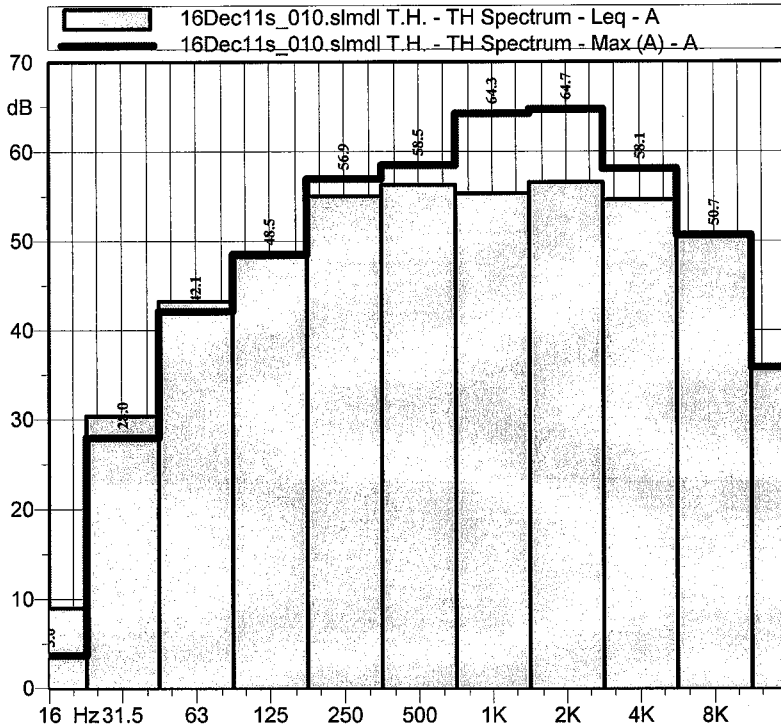


Hz	dB
16 Hz	18.9 dB(A)
31.5 Hz	39.3 dB(A)
63 Hz	57.1 dB(A)
125 Hz	78.6 dB(A)
250 Hz	75.3 dB(A)
500 Hz	85.4 dB(A)
1000 Hz	81.9 dB(A)
2000 Hz	82.5 dB(A)
4000 Hz	81.4 dB(A)
8000 Hz	73.4 dB(A)
16000 Hz	58.3 dB(A)

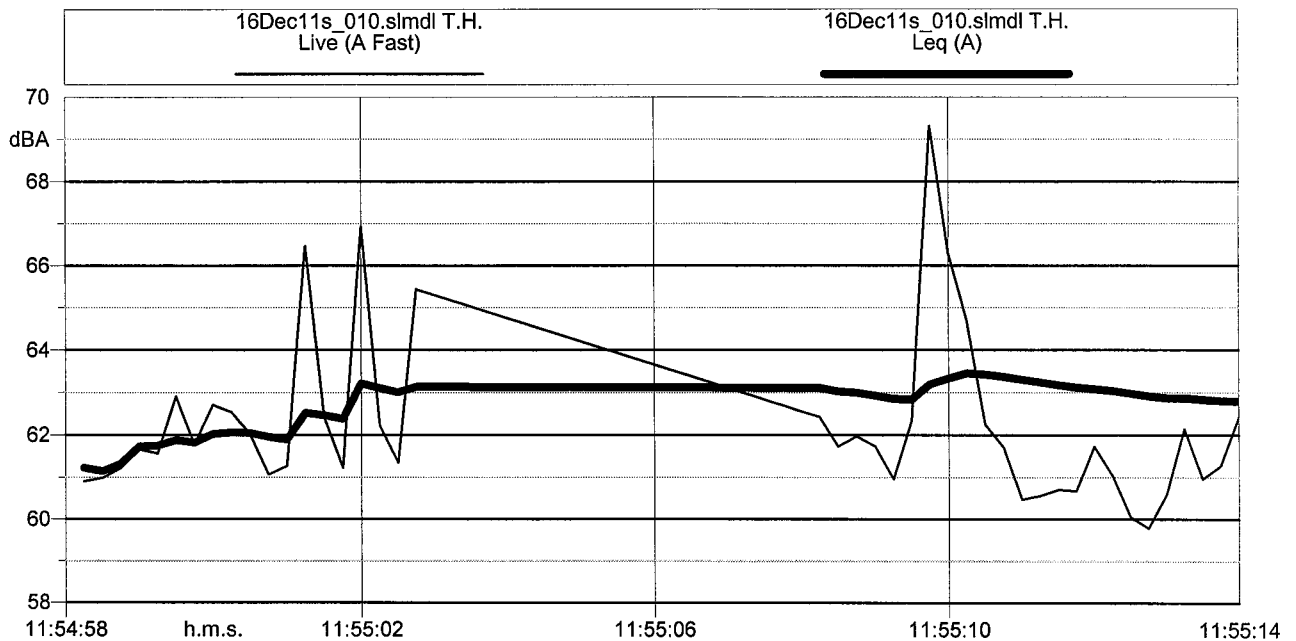


project: Kort Zaagmolenpad Doetinchem
 projectnummer: 10 - 303
 meting: meting 4 houtmotcontainer op 8 m
 Datum 16-12-2010

L_{Aeq} = 62.8 dB(A)
 L_{Amax} = 68.9 dB(A)
 L_{Amin} = 60.2 dB(A)

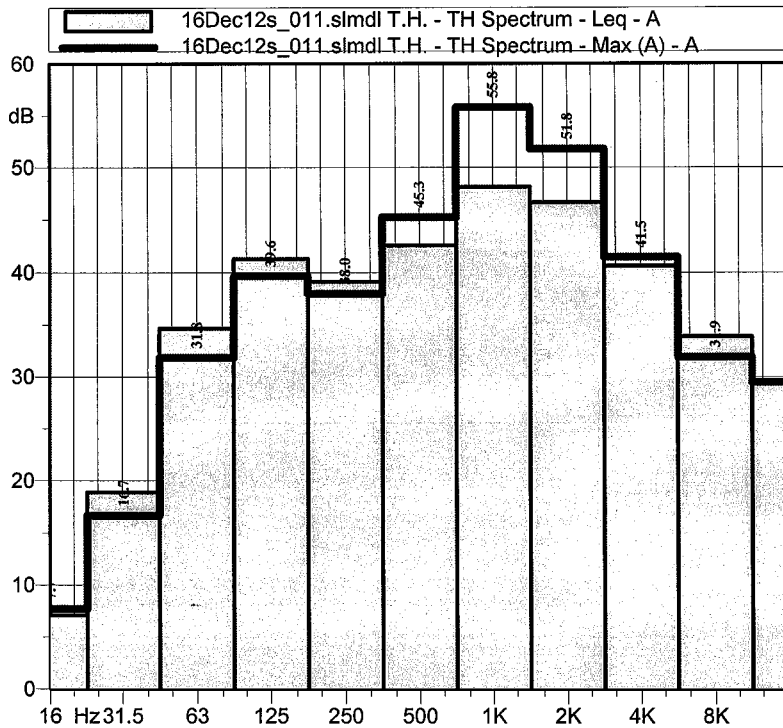


Hz	dB
16 Hz	9.0 dB(A)
31.5 Hz	30.4 dB(A)
63 Hz	43.2 dB(A)
125 Hz	48.2 dB(A)
250 Hz	55.0 dB(A)
500 Hz	56.3 dB(A)
1000 Hz	55.4 dB(A)
2000 Hz	56.6 dB(A)
4000 Hz	54.6 dB(A)
8000 Hz	50.6 dB(A)
16000 Hz	35.9 dB(A)

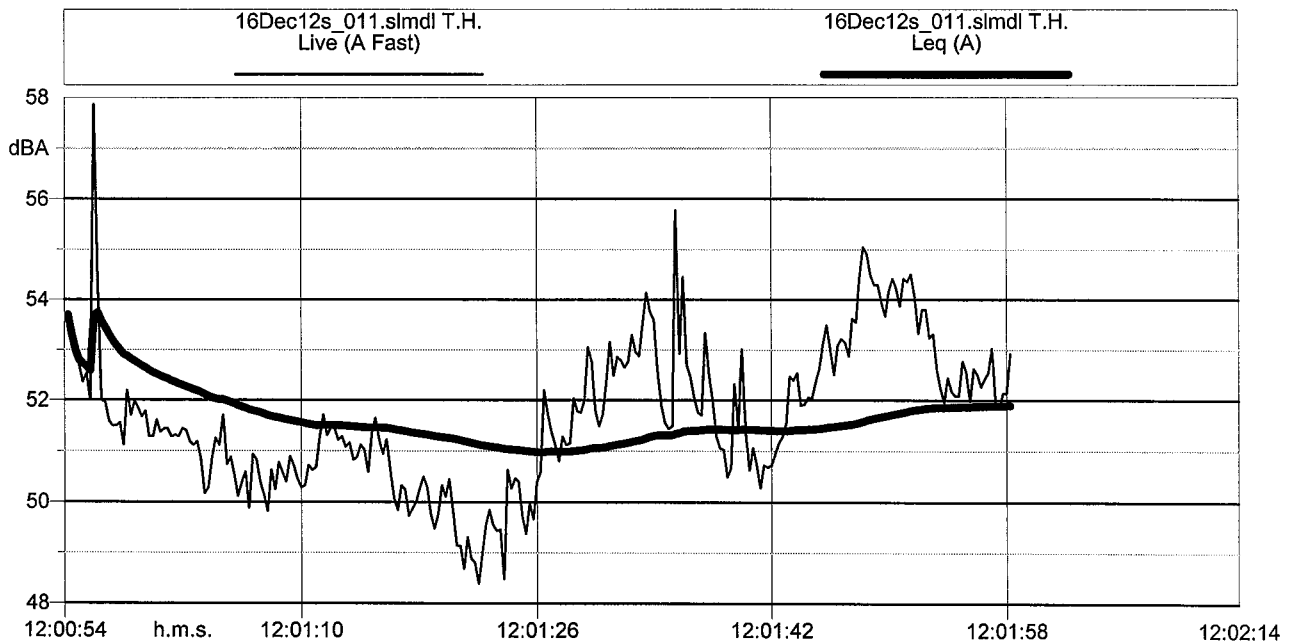


project: Kort Zaagmolenpad Doetinchem
 projectnummer: 10 - 303
 meting: meting 5 punt 1 bij woning / productie
 Datum 16-12-2010

LAeq = 51.9 dB(A)
 LAmax = 57.8 dB(A)
 LAmin = 48.9 dB(A)

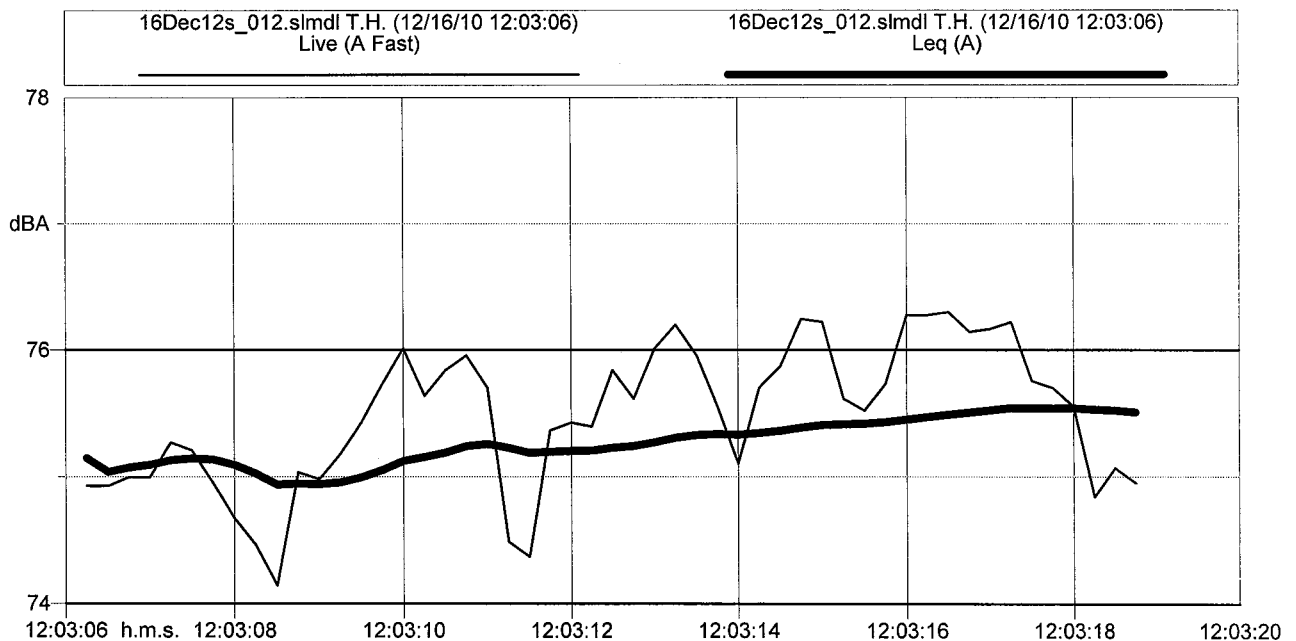
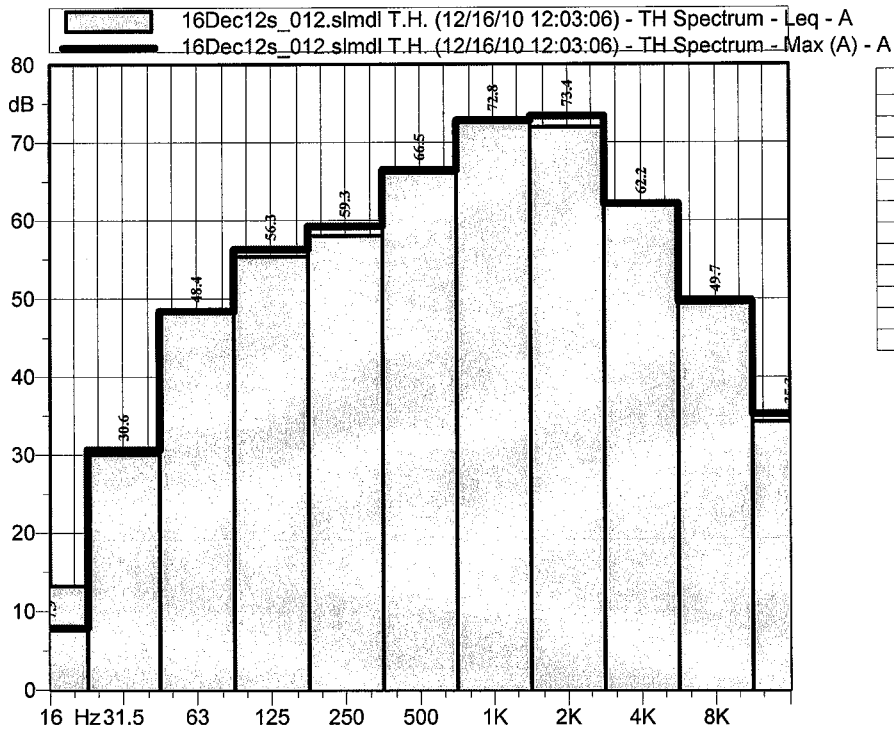


Hz	dB
16 Hz	7.1 dB(A)
31.5 Hz	18.9 dB(A)
63 Hz	34.6 dB(A)
125 Hz	41.3 dB(A)
250 Hz	39.1 dB(A)
500 Hz	42.6 dB(A)
1000 Hz	48.2 dB(A)
2000 Hz	46.7 dB(A)
4000 Hz	40.6 dB(A)
8000 Hz	33.9 dB(A)
16000 Hz	29.6 dB(A)



project: Kort Zaagmolenpad Doetinchem
 projectnummer: 10 - 303
 meting: meting 6 in deuropening 2 productie
 Datum 16-12-2010

LAeq = 75.5 dB(A)
 LAmax = 76.5 dB(A)
 LAmin = 74.3 dB(A)

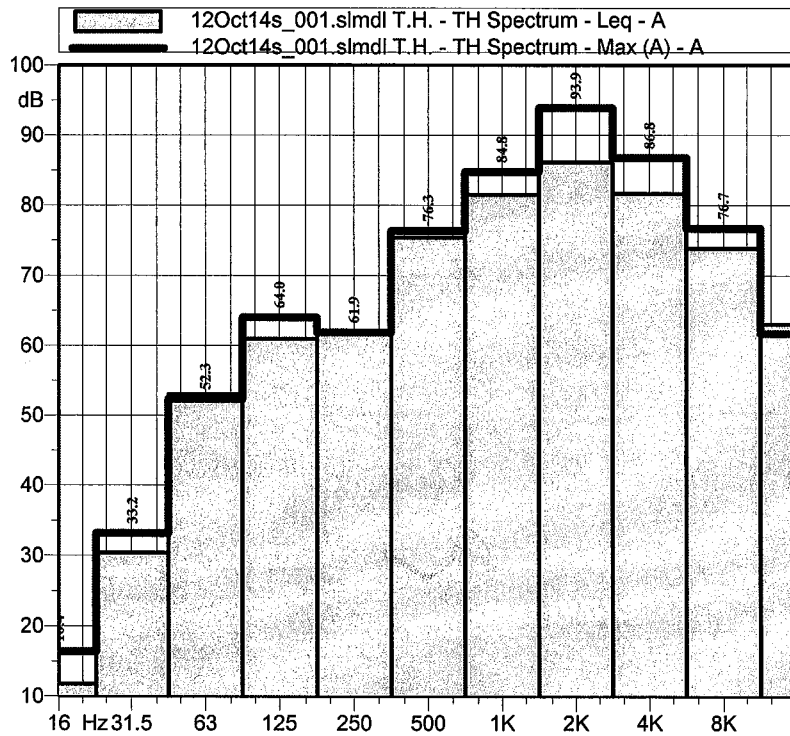


project: Houthandel Zaagmolenpad Doetinchem
 projectnummer: 09 - 305
 meting: meting binnen vol bedrijf
 Datum 12-10-2009

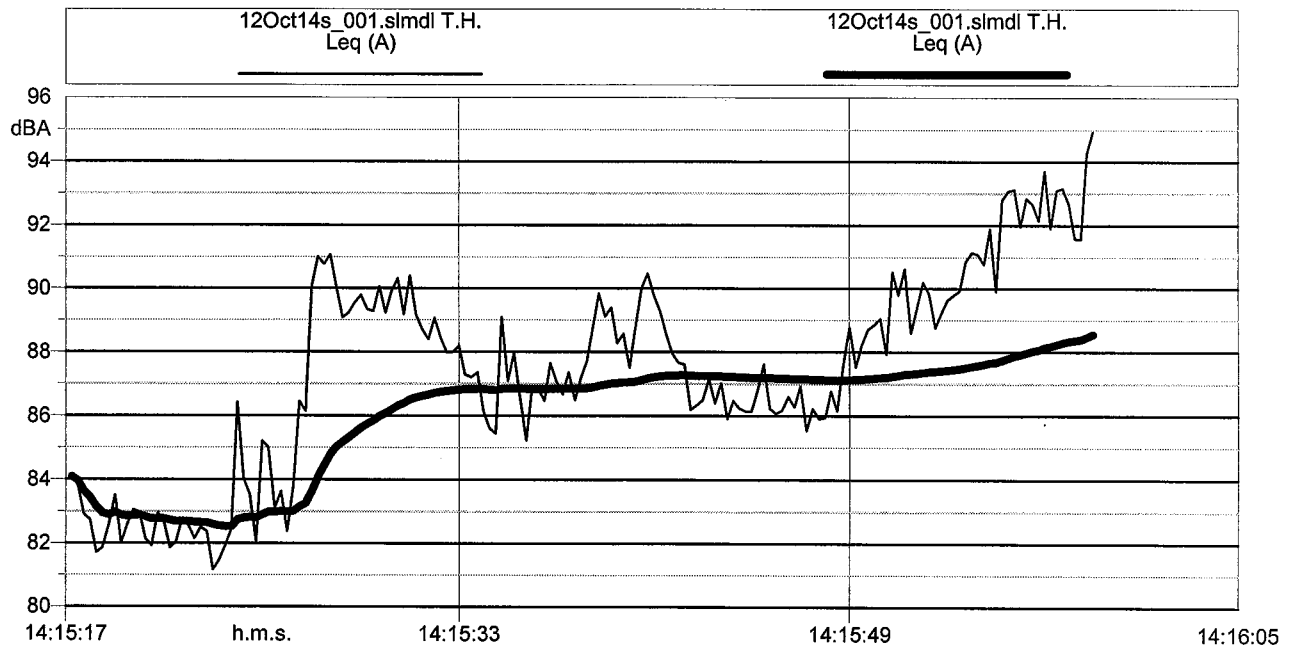
LAeq = 88.6 dB(A)

LAmix = 95.2 dB(A)

LAmin = 81.5 dB(A)

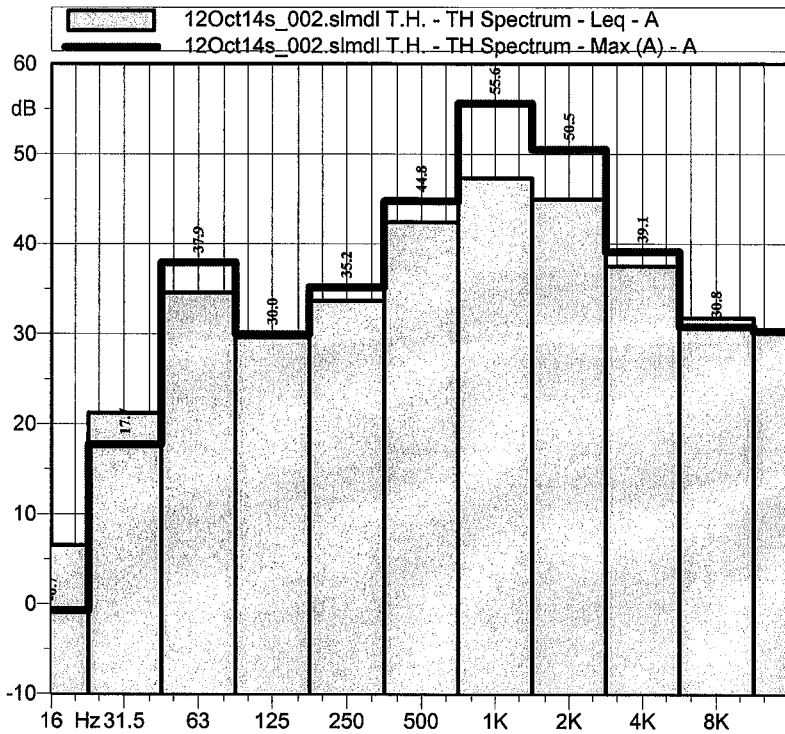


Hz	dB
16 Hz	11.8 dB(A)
31.5 Hz	30.4 dB(A)
63 Hz	53.0 dB(A)
125 Hz	60.9 dB(A)
250 Hz	61.8 dB(A)
500 Hz	75.4 dB(A)
1000 Hz	81.5 dB(A)
2000 Hz	86.1 dB(A)
4000 Hz	81.6 dB(A)
8000 Hz	73.9 dB(A)
16000 Hz	63.1 dB(A)

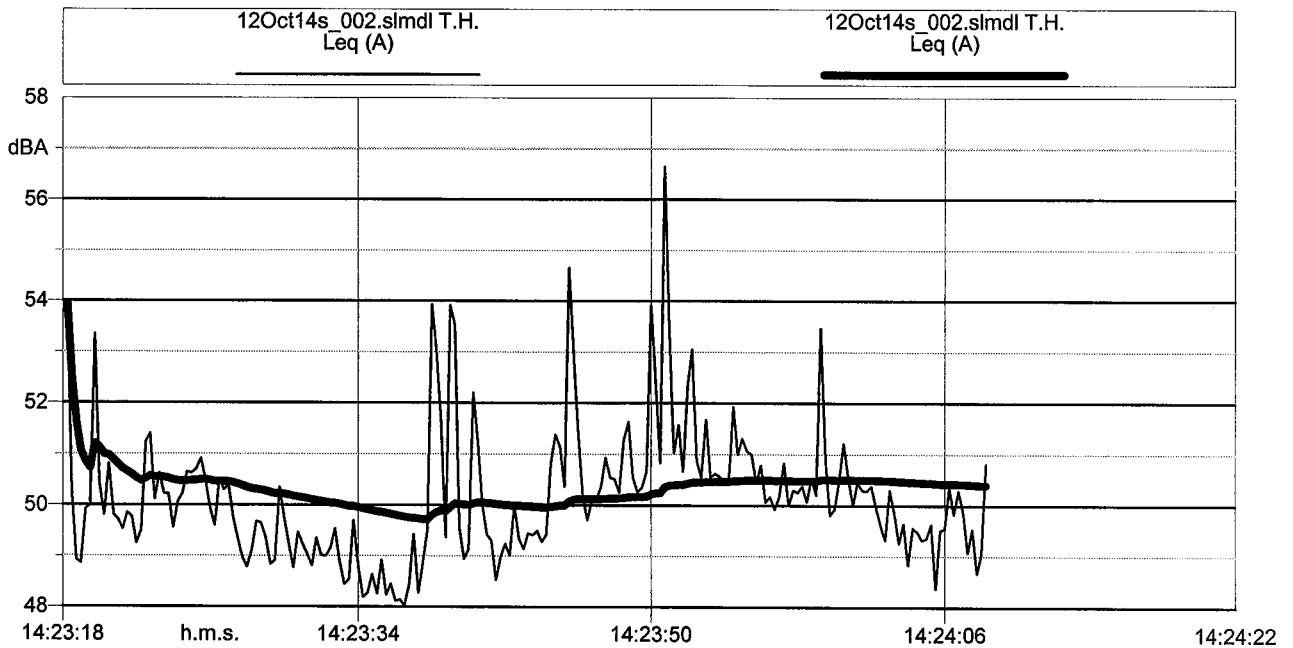


project: Houthandel Zaagmolenpad Doetinchem
 projectnummer: 09 - 305
 meting: meting 10 m noordgevel binnen
 vol bedrijf
 Datum 12-10-2009

LAeq = 50.4 dB(A)
 LAmax = 56.9 dB(A)
 LAmin = 48.2 dB(A)

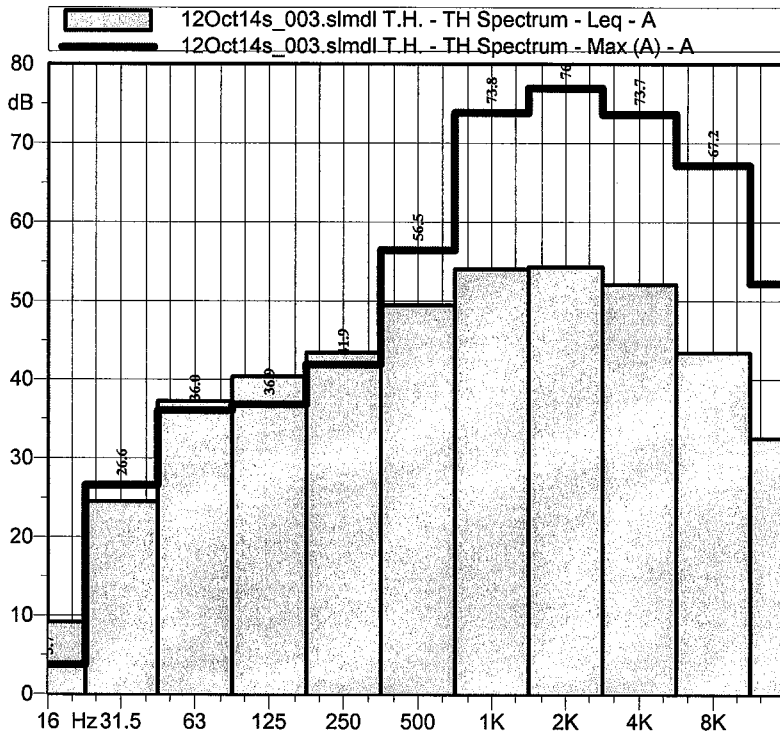


Hz	dB
16 Hz	6.5 dB(A)
31.5 Hz	21.2 dB(A)
63 Hz	34.5 dB(A)
125 Hz	29.6 dB(A)
250 Hz	33.7 dB(A)
500 Hz	42.4 dB(A)
1000 Hz	47.3 dB(A)
2000 Hz	45.0 dB(A)
4000 Hz	37.5 dB(A)
8000 Hz	31.8 dB(A)
16000 Hz	30.4 dB(A)

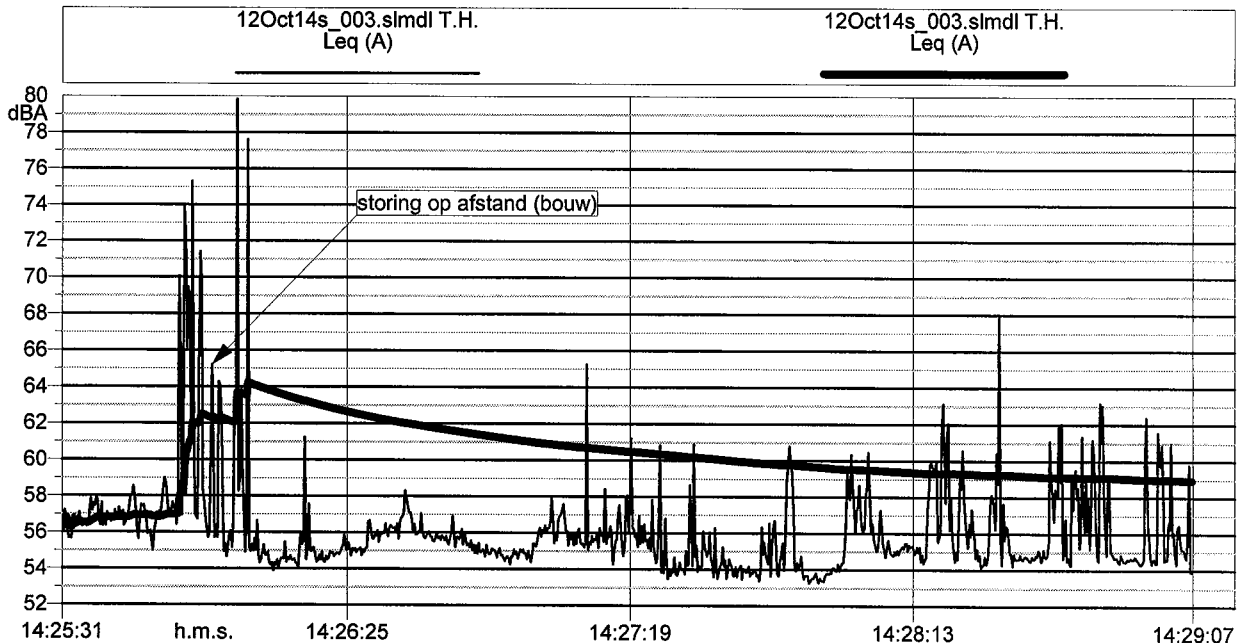


project: Houthandel Zaagmolenpad Doetinchem
 projectnummer: 09 - 305
 meting: meting naast gevel buiten vol bedrijf
 Datum 12-10-2009

LAeq = 58.9 dB(A)
 LAmax = 80.2 dB(A)
 LAmin = 53.4 dB(A)



Hz	dB
16 Hz	9.1 dB(A)
31.5 Hz	24.5 dB(A)
63 Hz	37.2 dB(A)
125 Hz	40.4 dB(A)
250 Hz	43.4 dB(A)
500 Hz	49.5 dB(A)
1000 Hz	54.0 dB(A)
2000 Hz	54.3 dB(A)
4000 Hz	52.1 dB(A)
8000 Hz	43.4 dB(A)
16000 Hz	32.5 dB(A)





Bijlage III

Invoergegevens rekenmodel en rekenresultaten






Berekeningen	versiedatum
Figuur 1	12 januari 2011
Figuur 2	12 januari 2011
Figuur 3	12 januari 2011
Figuur 4	12 januari 2011
Invoergegevens	12 januari 2011
Rekenresultaten	12 januari 2011



Legend:

- Bodemgebied (dashed line)
- Gebouw (solid line)
- Mobiele bron (thick solid line)
- Puntbron (asterisk symbol)
- Toetspunt (circle with 'd' symbol)

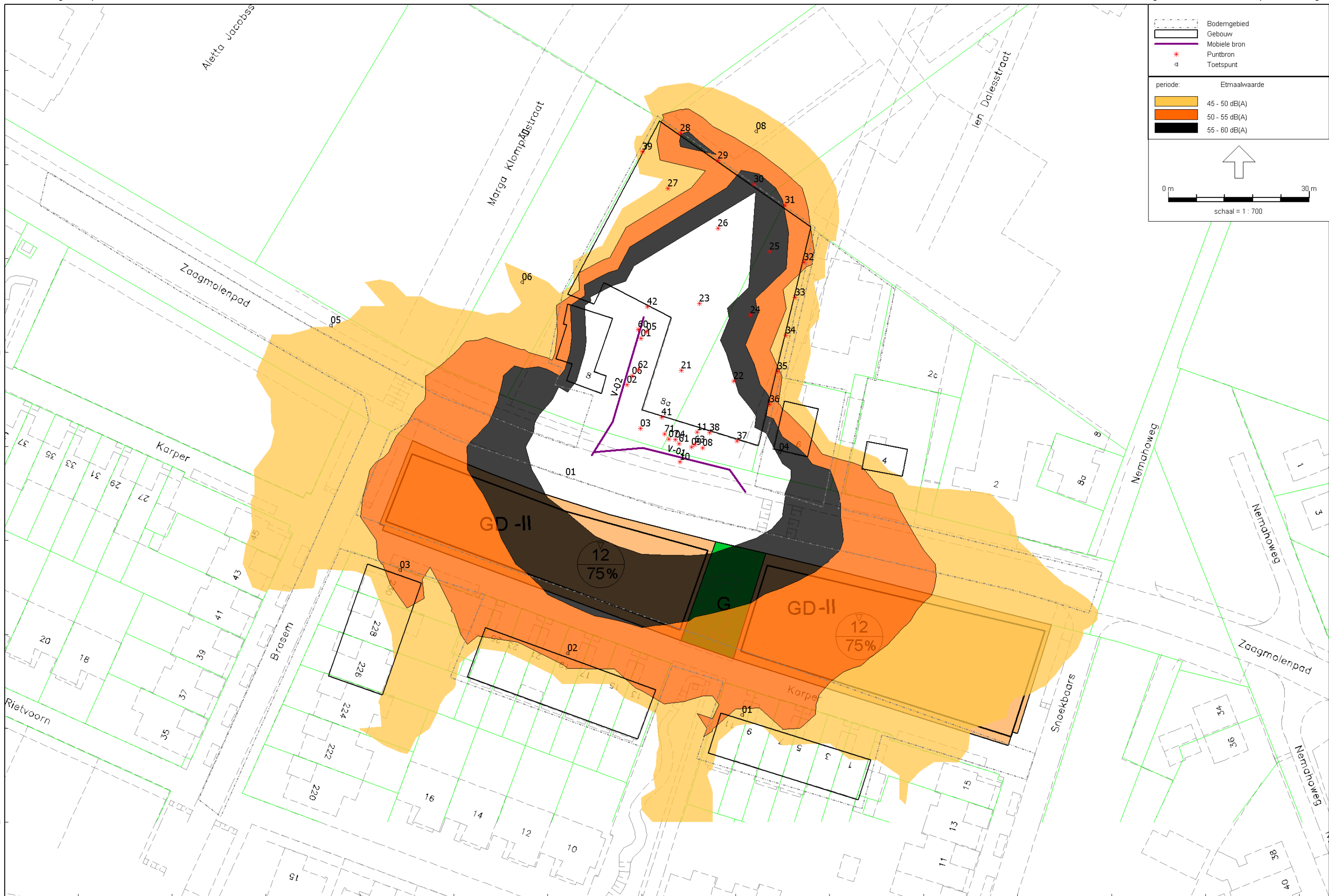
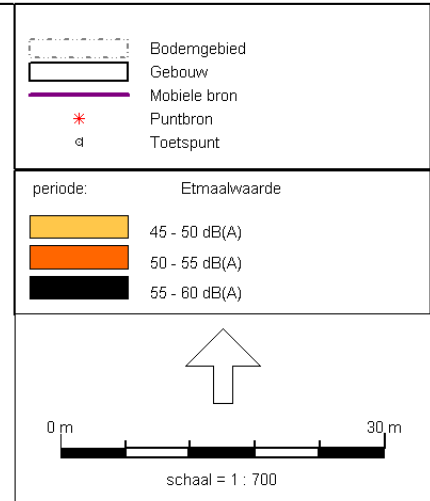
Scale: 0 m to 30 m
schaal = 1 : 750











	Bodemgebied
	Gebouw
	Mobiele bron
	Puntbron
	Toetspunt




0 m  10 m
schaal = 1 : 250





	Bodemgebied
	Gebouw
	Mobiele bron
	Puntbron
	Toetspunt

periode:	Etmaalwaarde
	45 - 50 dB(A)
	50 - 55 dB(A)
	55 - 60 dB(A)



schaal = 1 : 700



Rapport: Toetstabel
Model: eerste model
Folder: F:\Geonisel\2010\10-303 Kort Zaagmolenpad Doetinchem\
Groep: RBS representatief
Periode: Dag

Naam	Omschrijving	01_A	02_A	03_A	04_A	05_A	06_A	07_A	08_A
04	dieselheftruck laden/lossen	43,2	45,2	42,8	54,6	37,7	35,3	20,4	17,4
03	dieselheftruck laden/lossen	42,6	45,3	41,1	51,8	39,7	35,9	20,3	17,3
11	container houtmotafzuiging	41,4	43,0	39,4	53,7	34,7	31,6	18,0	15,6
02	dieselheftruck laden/lossen	39,5	41,9	40,7	37,0	35,4	35,6	23,2	25,7
09	halen/brengen container (1xweek)	38,9	40,4	37,7	51,2	33,0	30,0	16,1	13,2
41	open deur 2 productie	37,0	39,6	37,1	48,9	36,3	31,9	16,7	12,0
10	vrachtwagen manoeuvreren container	35,8	37,5	34,4	46,5	29,7	26,6	11,3	7,1
V-01	rijroute I vrachtwagens	31,4	33,1	30,2	44,1	26,3	24,3	8,8	8,3
08	LPG heftruck laden/lossen	28,5	29,6	26,8	41,9	22,1	19,1	5,2	2,2
07	LPG heftruck laden/lossen	27,9	30,0	27,7	38,9	22,5	20,2	5,2	2,1
01	dieselheftruck laden/lossen	24,4	42,7	38,7	36,0	28,7	43,8	22,6	26,5
22	dak productie (per 200 m2)	20,6	21,2	20,4	17,0	15,0	15,1	16,1	19,3
21	dak productie (per 200 m2)	19,9	21,8	20,2	17,7	16,1	15,2	15,9	19,4
42	open deur 1 productie	19,9	23,2	21,5	19,9	16,5	20,0	6,4	11,6
25	dak productie (per 200 m2)	18,4	16,8	15,7	3,1	16,5	20,3	20,7	22,6
24	dak productie (per 200 m2)	18,3	21,3	17,3	8,6	14,7	11,4	18,2	18,4
V-02	rijroute II pers/bestelwagens	18,3	22,2	20,7	24,5	16,8	24,6	2,7	4,7
23	dak productie (per 200 m2)	18,2	19,2	16,9	13,5	14,1	9,0	18,1	18,7
37	gevel productie zuid (per 50 m2)	17,9	18,1	14,3	35,6	12,5	9,6	-0,4	1,0
38	gevel productie zuid (per 50 m2)	17,5	18,6	15,1	31,6	13,0	10,3	-0,5	0,7
36	gevel productie oost (per 50 m2)	16,2	13,9	5,4	20,4	-0,6	6,0	0,7	0,8
26	dak productie (per 200 m2)	15,8	18,6	8,2	11,0	17,0	17,3	20,9	24,6
35	gevel productie oost (per 50 m2)	14,9	1,3	-2,5	15,1	-6,0	3,4	1,7	2,6
27	dak productie (per 200 m2)	14,7	16,8	9,2	13,3	18,1	18,3	21,2	24,5
34	gevel productie oost (per 50 m2)	13,7	8,9	-3,7	11,4	-4,1	1,4	3,1	4,9
05	LPG heftruck laden/lossen	9,2	27,4	23,3	21,0	13,7	35,6	7,2	11,4
33	gevel productie oost (per 50 m2)	8,5	-1,6	-4,5	8,5	-3,7	0,4	8,1	7,4
06	LPG heftruck laden/lossen	7,1	26,4	27,8	21,4	19,6	20,7	7,8	10,6
32	gevel productie oost (per 50 m2)	7,0	-2,4	-4,8	6,8	-4,0	0,1	10,3	10,8
31	gevel productie noord (per 50 m2)	2,3	0,8	0,0	1,7	1,9	8,4	27,5	38,4
30	gevel productie noord (per 50 m2)	-0,1	0,5	-0,1	2,2	1,2	9,1	28,2	42,0
29	gevel productie noord (per 50 m2)	-0,7	2,3	0,0	1,2	2,0	10,2	28,6	43,0
28	gevel productie noord (per 50 m2)	-1,1	0,3	0,0	0,5	4,3	11,1	28,6	38,9
39	gevel productie west (per 50 m2)	-7,4	-4,0	10,8	-0,1	13,7	22,3	9,4	10,6
63	laden/lossen container piekniveau	-32,3	-30,9	-33,5	-19,2	-38,5	-41,7	-55,7	-59,4
61	dieselheftruck laden/lossen piekniveau	-32,9	-31,0	-33,6	-21,3	-38,6	-41,0	-55,8	-58,8
60	dieselheftruck laden/lossen piekniveau	-39,0	-33,6	-37,7	-40,4	-47,5	-25,1	-53,7	-49,6
62	LPG-heftruck laden/lossen piekniveau	-54,4	-34,7	-33,4	-39,6	-41,2	-39,1	-53,2	-50,2
	Totaal	49,2	51,8	48,9	60,0	44,9	46,5	36,1	47,2
	(geen toetssoort)	--	--	--	--	--	--	--	--
	Overschrijding	--	--	--	--	--	--	--	--

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: RBS representatief
Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	punt 1 Karper 11	1,50	49,2	--	--	49,2	74,3
02_A	punt 2 Karper 19	1,50	51,7	--	--	51,7	76,6
03_A	punt 3 Brasem 230	1,50	48,9	--	--	48,9	74,9
04_A	punt 4 Zaagmolenpad 6	1,50	60,0	--	--	60,0	83,5
05_A	punt 5 50 m west	1,50	44,9	--	--	44,9	69,6
06_A	punt 6 10 m westzijde	1,50	46,5	--	--	46,5	74,9
07_A	punt 7 50 m noord	1,50	36,1	--	--	36,1	55,3
08_A	punt 8 10 m noordzijde	1,50	47,2	--	--	47,2	56,8

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: IBS incidenteel (kettingzaag)
Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	punt 1 Karper 11	1,50	55,3	--	--	55,3	72,1
02_A	punt 2 Karper 19	1,50	57,3	--	--	57,3	73,7
03_A	punt 3 Brasem 230	1,50	55,3	--	--	55,3	72,2
04_A	punt 4 Zaagmolenpad 6	1,50	66,2	--	--	66,2	80,0
05_A	punt 5 50 m west	1,50	50,0	--	--	50,0	67,1
06_A	punt 6 10 m westzijde	1,50	47,8	--	--	47,8	63,8
07_A	punt 7 50 m noord	1,50	32,5	--	--	32,5	50,1
08_A	punt 8 10 m noordzijde	1,50	29,5	--	--	29,5	46,5

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	punt 1 Karper 11	1,50	56,2	--	--	56,2	76,3
02_A	punt 2 Karper 19	1,50	58,4	--	--	58,4	78,4
03_A	punt 3 Brasem 230	1,50	56,2	--	--	56,2	76,8
04_A	punt 4 Zaagmolenpad 6	1,50	67,1	--	--	67,1	85,1
05_A	punt 5 50 m west	1,50	51,1	--	--	51,1	71,5
06_A	punt 6 10 m westzijde	1,50	50,2	--	--	50,2	75,3
07_A	punt 7 50 m noord	1,50	37,7	--	--	37,7	56,4
08_A	punt 8 10 m noordzijde	1,50	47,3	--	--	47,3	57,2

Rapport: Toetstabel
Model: model met elektr. heftruck ipv H40
Folder: F:\Geonise\2010\10-303 Kort Zaagmolenpad Doetinchem\
Groep: RBS representatief
Periode: Dag

Naam	Omschrijving	01_A	02_A	03_A	04_A	05_A	06_A	07_A	08_A
11	container houtmotafzuiging	41,4	43,0	39,4	53,7	34,7	31,6	18,0	15,6
09	halen/brengen container (1xweek)	38,9	40,4	37,7	51,2	33,0	30,0	16,1	13,2
41	open deur 2 productie	37,0	39,6	37,1	48,9	36,3	31,9	16,7	12,0
04	nieuwe elektr. heftruck laden/lossen	36,2	38,2	35,8	47,6	30,7	28,3	13,4	10,4
10	vrachtwagen manoeuvreren container	35,8	37,5	34,4	46,5	29,7	26,6	11,3	7,1
03	nieuwe elektr. heftruck laden/lossen	35,6	38,3	34,1	44,8	32,7	28,9	13,3	10,3
02	nieuwe elektr. heftruck laden/lossen	32,5	34,9	33,7	30,0	28,4	28,6	16,2	18,7
V-01	rijroute I vrachtwagens	31,4	33,1	30,2	44,1	26,3	24,3	8,8	8,3
08	LPG heftruck laden/lossen	28,5	29,6	26,8	41,9	22,1	19,1	5,2	2,2
07	LPG heftruck laden/lossen	27,9	30,0	27,7	38,9	22,5	20,2	5,2	2,1
22	dak productie (per 200 m2)	20,6	21,2	20,4	17,0	15,0	15,1	16,1	19,3
21	dak productie (per 200 m2)	19,9	21,8	20,2	17,7	16,1	15,2	15,9	19,4
42	open deur 1 productie	19,9	23,2	21,5	19,9	16,5	20,0	6,4	11,6
25	dak productie (per 200 m2)	18,4	16,8	15,7	3,1	16,5	20,3	20,7	22,6
24	dak productie (per 200 m2)	18,3	21,3	17,3	8,6	14,7	11,4	18,2	18,4
V-02	rijroute II pers/bestelwagens	18,3	22,2	20,7	24,5	16,8	24,6	2,7	4,7
23	dak productie (per 200 m2)	18,2	19,2	16,9	13,5	14,1	9,0	18,1	18,7
37	gevel productie zuid (per 50 m2)	17,9	18,1	14,3	35,6	12,5	9,6	-0,4	1,0
38	gevel productie zuid (per 50 m2)	17,5	18,6	15,1	31,6	13,0	10,3	-0,5	0,7
01	nieuwe elektr. heftruck laden/lossen	17,4	35,7	31,7	29,0	21,7	36,8	15,6	19,5
36	gevel productie oost (per 50 m2)	16,2	13,9	5,4	20,4	-0,6	6,0	0,7	0,8
26	dak productie (per 200 m2)	15,8	18,6	8,2	11,0	17,0	17,3	20,9	24,6
35	gevel productie oost (per 50 m2)	14,9	1,3	-2,5	15,1	-6,0	3,4	1,7	2,6
27	dak productie (per 200 m2)	14,7	16,8	9,2	13,3	18,1	18,3	21,2	24,5
34	gevel productie oost (per 50 m2)	13,7	8,9	-3,7	11,4	-4,1	1,4	3,1	4,9
05	LPG heftruck laden/lossen	9,2	27,4	23,3	21,0	13,7	35,6	7,2	11,4
33	gevel productie oost (per 50 m2)	8,5	-1,6	-4,5	8,5	-3,7	0,4	8,1	7,4
06	LPG heftruck laden/lossen	7,1	26,4	27,8	21,4	19,6	20,7	7,8	10,6
32	gevel productie oost (per 50 m2)	7,0	-2,4	-4,8	6,8	-4,0	0,1	10,3	10,8
31	gevel productie noord (per 50 m2)	2,3	0,8	0,0	1,7	1,9	8,4	27,5	38,4
30	gevel productie noord (per 50 m2)	-0,1	0,5	-0,1	2,2	1,2	9,1	28,2	42,0
29	gevel productie noord (per 50 m2)	-0,7	2,3	0,0	1,2	2,0	10,2	28,6	43,0
28	gevel productie noord (per 50 m2)	-1,1	0,3	0,0	0,5	4,3	11,1	28,6	38,9
39	gevel productie west (per 50 m2)	-7,4	-4,0	10,8	-0,1	13,7	22,3	9,4	10,6
63	laden/lossen container piekniveau	-32,3	-30,9	-33,5	-19,2	-38,5	-41,7	-55,7	-59,4
61	dieselheftruck laden/lossen piekniveau	-32,9	-31,0	-33,6	-21,3	-38,6	-41,0	-55,8	-58,8
60	dieselheftruck laden/lossen piekniveau	-39,0	-33,6	-37,7	-40,4	-47,5	-25,1	-53,7	-49,6
62	LPG-heftruck laden/lossen piekniveau	-54,4	-34,7	-33,4	-39,6	-41,2	-39,1	-53,2	-50,2
	Totaal	46,4	48,6	45,6	58,0	41,9	42,2	35,6	47,2
	(geen toetssoort)	--	--	--	--	--	--	--	--
	Overschrijding	--	--	--	--	--	--	--	--

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
Groep: L_{Amax} totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	punt 1 Karper 11	1,50	69,1	--	--
02_A	punt 2 Karper 19	1,50	71,1	--	--
03_A	punt 3 Brasem 230	1,50	69,1	--	--
04_A	punt 4 Zaagmolenpad 6	1,50	80,0	--	--
05_A	punt 5 50 m west	1,50	63,8	--	--
06_A	punt 6 10 m westzijde	1,50	73,9	--	--
07_A	punt 7 50 m noord	1,50	46,3	--	--
08_A	punt 8 10 m noordzijde	1,50	49,5	--	--

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmax bij Bron voor toetspunt: 01_A - punt 1 Karper 11
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	punt 1 Karper 11	1,50	66,7	--	--
63	laden/lossen container piekniveau	1,00	66,7	--	--
61	dieselheftruck laden/lossen piekniveau	1,00	66,2	--	--
60	dieselheftruck laden/lossen piekniveau	1,00	60,0	--	--
09	halen/brengen container (1xweek)	1,00	56,7	--	--
V-01	rijroute I vrachtwagens	1,20	56,3	--	--
04	dieselheftruck laden/lossen	1,00	54,0	--	--
03	dieselheftruck laden/lossen	1,00	53,4	--	--
10	vrachtwagen manoeuvreren container	1,00	52,6	--	--
02	dieselheftruck laden/lossen	1,00	50,2	--	--
62	LPG-heftruck laden/lossen piekniveau	1,00	44,7	--	--
11	container houtmotafzuiging	2,00	43,1	--	--
V-02	rijroute II pers/bestelwagens	0,80	41,1	--	--
08	LPG heftruck laden/lossen	1,00	40,5	--	--
07	LPG heftruck laden/lossen	1,00	40,0	--	--
41	open deur 2 productie	2,00	38,8	--	--
01	dieselheftruck laden/lossen	1,00	35,2	--	--
22	dak productie (per 200 m2)	0,10	22,4	--	--
21	dak productie (per 200 m2)	0,10	21,7	--	--
42	open deur 1 productie	2,00	21,6	--	--
05	LPG heftruck laden/lossen	1,00	21,3	--	--
25	dak productie (per 200 m2)	0,10	20,1	--	--
24	dak productie (per 200 m2)	0,10	20,0	--	--
23	dak productie (per 200 m2)	0,10	19,9	--	--
37	gevel productie zuid (per 50 m2)	3,00	19,7	--	--
38	gevel productie zuid (per 50 m2)	3,00	19,2	--	--
06	LPG heftruck laden/lossen	1,00	19,1	--	--
36	gevel productie oost (per 50 m2)	3,00	17,9	--	--
26	dak productie (per 200 m2)	0,10	17,6	--	--
35	gevel productie oost (per 50 m2)	3,00	16,6	--	--
27	dak productie (per 200 m2)	0,10	16,5	--	--
34	gevel productie oost (per 50 m2)	3,00	15,4	--	--
33	gevel productie oost (per 50 m2)	3,00	10,2	--	--
32	gevel productie oost (per 50 m2)	3,00	8,7	--	--
31	gevel productie noord (per 50 m2)	3,00	4,1	--	--
30	gevel productie noord (per 50 m2)	3,00	1,7	--	--
29	gevel productie noord (per 50 m2)	3,00	1,1	--	--
28	gevel productie noord (per 50 m2)	3,00	0,7	--	--
39	gevel productie west (per 50 m2)	3,00	-5,6	--	--
71	kettingzaag buiten (incidenteel)	1,00	--	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		66,7	--	--

Rapport: Resultatenlabel
Model: eerste model
LAmax bij Bron voor toetspunt: 02_A - punt 2 Karper 19
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
02_A	punt 2 Karper 19	1,50	68,1	--	--
63	laden/lossen container piekniveau	1,00	68,1	--	--
61	dieselhefruck laden/lossen piekniveau	1,00	68,0	--	--
60	dieselhefruck laden/lossen piekniveau	1,00	65,4	--	--
62	LPG-hefruck laden/lossen piekniveau	1,00	64,3	--	--
09	halen/brengen container (1xweek)	1,00	58,2	--	--
V-01	rijroute I vrachtwagens	1,20	57,7	--	--
03	dieselhefruck laden/lossen	1,00	56,1	--	--
04	dieselhefruck laden/lossen	1,00	55,9	--	--
10	vrachtwagen manoeuvreren container	1,00	54,3	--	--
01	dieselhefruck laden/lossen	1,00	53,5	--	--
02	dieselhefruck laden/lossen	1,00	52,7	--	--
11	container houtmotafzuiging	2,00	44,7	--	--
V-02	rijroute II pers/bestelwagens	0,80	43,0	--	--
07	LPG hefruck laden/lossen	1,00	42,0	--	--
08	LPG hefruck laden/lossen	1,00	41,7	--	--
41	open deur 2 productie	2,00	41,4	--	--
05	LPG hefruck laden/lossen	1,00	39,4	--	--
06	LPG hefruck laden/lossen	1,00	38,5	--	--
42	open deur 1 productie	2,00	24,9	--	--
21	dak productie (per 200 m2)	0,10	23,6	--	--
24	dak productie (per 200 m2)	0,10	23,0	--	--
22	dak productie (per 200 m2)	0,10	23,0	--	--
23	dak productie (per 200 m2)	0,10	20,9	--	--
38	gevel productie zuid (per 50 m2)	3,00	20,3	--	--
26	dak productie (per 200 m2)	0,10	20,3	--	--
37	gevel productie zuid (per 50 m2)	3,00	19,9	--	--
25	dak productie (per 200 m2)	0,10	18,6	--	--
27	dak productie (per 200 m2)	0,10	18,5	--	--
36	gevel productie oost (per 50 m2)	3,00	15,6	--	--
34	gevel productie oost (per 50 m2)	3,00	10,7	--	--
29	gevel productie noord (per 50 m2)	3,00	4,1	--	--
35	gevel productie oost (per 50 m2)	3,00	3,1	--	--
31	gevel productie noord (per 50 m2)	3,00	2,5	--	--
30	gevel productie noord (per 50 m2)	3,00	2,3	--	--
28	gevel productie noord (per 50 m2)	3,00	2,1	--	--
33	gevel productie oost (per 50 m2)	3,00	0,2	--	--
32	gevel productie oost (per 50 m2)	3,00	-0,6	--	--
39	gevel productie west (per 50 m2)	3,00	-2,2	--	--
71	kettingzaag buiten (incidenteel)	1,00	--	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		68,1	--	--

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmax bij Bron voor toetspunt: 03_A - punt 3 Brasem 230
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
03_A	punt 3 Brasem 230	1,50	65,6	--	--
62	LPG-hefruck laden/lossen piekniveau	1,00	65,6	--	--
63	laden/lossen container piekniveau	1,00	65,5	--	--
61	dieselhefruck laden/lossen piekniveau	1,00	65,4	--	--
60	dieselhefruck laden/lossen piekniveau	1,00	61,3	--	--
V-01	rjroute I vrachtwagens	1,20	56,3	--	--
09	halen/brengen container (1xweek)	1,00	55,5	--	--
04	dieselhefruck laden/lossen	1,00	53,6	--	--
03	dieselhefruck laden/lossen	1,00	51,9	--	--
02	dieselhefruck laden/lossen	1,00	51,5	--	--
10	vrachtwagen manoeuvreren container	1,00	51,3	--	--
01	dieselhefruck laden/lossen	1,00	49,5	--	--
V-02	rjroute II pers/bestelwagens	0,80	43,2	--	--
11	container houtmotafzuiging	2,00	41,1	--	--
06	LPG hefruck laden/lossen	1,00	39,8	--	--
07	LPG hefruck laden/lossen	1,00	39,7	--	--
41	open deur 2 productie	2,00	38,9	--	--
08	LPG hefruck laden/lossen	1,00	38,8	--	--
05	LPG hefruck laden/lossen	1,00	35,3	--	--
42	open deur 1 productie	2,00	23,3	--	--
22	dak productie (per 200 m2)	0,10	22,1	--	--
21	dak productie (per 200 m2)	0,10	21,9	--	--
24	dak productie (per 200 m2)	0,10	19,0	--	--
23	dak productie (per 200 m2)	0,10	18,7	--	--
25	dak productie (per 200 m2)	0,10	17,5	--	--
38	gevel productie zuid (per 50 m2)	3,00	16,8	--	--
37	gevel productie zuid (per 50 m2)	3,00	16,1	--	--
39	gevel productie west (per 50 m2)	3,00	12,6	--	--
27	dak productie (per 200 m2)	0,10	11,0	--	--
26	dak productie (per 200 m2)	0,10	9,9	--	--
36	gevel productie oost (per 50 m2)	3,00	7,2	--	--
28	gevel productie noord (per 50 m2)	3,00	1,8	--	--
29	gevel productie noord (per 50 m2)	3,00	1,8	--	--
31	gevel productie noord (per 50 m2)	3,00	1,7	--	--
30	gevel productie noord (per 50 m2)	3,00	1,7	--	--
35	gevel productie oost (per 50 m2)	3,00	-0,8	--	--
34	gevel productie oost (per 50 m2)	3,00	-2,0	--	--
33	gevel productie oost (per 50 m2)	3,00	-2,8	--	--
32	gevel productie oost (per 50 m2)	3,00	-3,1	--	--
71	kettingzaag buiten (incidenteel)	1,00	--	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		65,6	--	--

Rapport: Resultatenlabel
Model: eerste model
LAmax bij Bron voor toetspunt: 04_A - punt 4 Zaagmolenpad 6
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
04_A	punt 4 Zaagmolenpad 6	1,50	79,8	--	--
63	laden/lossen container piekniveau	1,00	79,8	--	--
61	dieselhefruck laden/lossen piekniveau	1,00	77,7	--	--
V-01	rijroute I vrachtwagens	1,20	71,7	--	--
09	halen/brengen container (1xweek)	1,00	69,0	--	--
04	dieselhefruck laden/lossen	1,00	65,4	--	--
10	vrachtwagen manoeuvreren container	1,00	63,3	--	--
03	dieselhefruck laden/lossen	1,00	62,6	--	--
62	LPG-hefruck laden/lossen piekniveau	1,00	59,4	--	--
60	dieselhefruck laden/lossen piekniveau	1,00	58,6	--	--
11	container houtmotafzuiging	2,00	55,4	--	--
08	LPG hefruck laden/lossen	1,00	54,0	--	--
07	LPG hefruck laden/lossen	1,00	50,9	--	--
41	open deur 2 productie	2,00	50,7	--	--
V-02	rijroute II pers/bestelwagens	0,80	48,0	--	--
02	dieselhefruck laden/lossen	1,00	47,8	--	--
01	dieselhefruck laden/lossen	1,00	46,8	--	--
37	gevel productie zuid (per 50 m2)	3,00	37,3	--	--
06	LPG hefruck laden/lossen	1,00	33,5	--	--
38	gevel productie zuid (per 50 m2)	3,00	33,3	--	--
05	LPG hefruck laden/lossen	1,00	33,0	--	--
36	gevel productie oost (per 50 m2)	3,00	22,2	--	--
42	open deur 1 productie	2,00	21,7	--	--
21	dak productie (per 200 m2)	0,10	19,4	--	--
22	dak productie (per 200 m2)	0,10	18,8	--	--
35	gevel productie oost (per 50 m2)	3,00	16,9	--	--
23	dak productie (per 200 m2)	0,10	15,3	--	--
27	dak productie (per 200 m2)	0,10	15,1	--	--
34	gevel productie oost (per 50 m2)	3,00	13,1	--	--
26	dak productie (per 200 m2)	0,10	12,8	--	--
24	dak productie (per 200 m2)	0,10	10,4	--	--
33	gevel productie oost (per 50 m2)	3,00	10,2	--	--
32	gevel productie oost (per 50 m2)	3,00	8,6	--	--
25	dak productie (per 200 m2)	0,10	4,9	--	--
30	gevel productie noord (per 50 m2)	3,00	4,0	--	--
31	gevel productie noord (per 50 m2)	3,00	3,5	--	--
29	gevel productie noord (per 50 m2)	3,00	3,0	--	--
28	gevel productie noord (per 50 m2)	3,00	2,3	--	--
39	gevel productie west (per 50 m2)	3,00	1,7	--	--
71	kettingzaag buiten (incidenteel)	1,00	--	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		79,8	--	--

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
L_{Amax} bij Bron voor toetspunt: 05_A - punt 5 50 m west
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
05_A	punt 5 50 m west	1,50	60,5	--	--
63	laden/lossen container piekniveau	1,00	60,5	--	--
61	dieselheftruck laden/lossen piekniveau	1,00	60,4	--	--
62	LPG-heftruck laden/lossen piekniveau	1,00	57,8	--	--
V-01	rijroute I vrachtwagens	1,20	52,4	--	--
60	dieselheftruck laden/lossen piekniveau	1,00	51,5	--	--
09	halen/brengen container (1xweek)	1,00	50,8	--	--
03	dieselheftruck laden/lossen	1,00	50,5	--	--
04	dieselheftruck laden/lossen	1,00	48,5	--	--
10	vrachtwagen manoeuvreren container	1,00	46,5	--	--
02	dieselheftruck laden/lossen	1,00	46,2	--	--
01	dieselheftruck laden/lossen	1,00	39,5	--	--
V-02	rijroute II pers/bestelwagens	0,80	39,4	--	--
41	open deur 2 productie	2,00	38,0	--	--
11	container houtmotafzuiging	2,00	36,5	--	--
07	LPG heftruck laden/lossen	1,00	34,6	--	--
08	LPG heftruck laden/lossen	1,00	34,2	--	--
06	LPG heftruck laden/lossen	1,00	31,6	--	--
05	LPG heftruck laden/lossen	1,00	25,7	--	--
27	dak productie (per 200 m2)	0,10	19,8	--	--
26	dak productie (per 200 m2)	0,10	18,8	--	--
25	dak productie (per 200 m2)	0,10	18,3	--	--
42	open deur 1 productie	2,00	18,2	--	--
21	dak productie (per 200 m2)	0,10	17,9	--	--
22	dak productie (per 200 m2)	0,10	16,8	--	--
24	dak productie (per 200 m2)	0,10	16,5	--	--
23	dak productie (per 200 m2)	0,10	15,9	--	--
39	gevel productie west (per 50 m2)	3,00	15,5	--	--
38	gevel productie zuid (per 50 m2)	3,00	14,8	--	--
37	gevel productie zuid (per 50 m2)	3,00	14,3	--	--
28	gevel productie noord (per 50 m2)	3,00	6,0	--	--
29	gevel productie noord (per 50 m2)	3,00	3,7	--	--
31	gevel productie noord (per 50 m2)	3,00	3,6	--	--
30	gevel productie noord (per 50 m2)	3,00	3,0	--	--
36	gevel productie oost (per 50 m2)	3,00	1,2	--	--
33	gevel productie oost (per 50 m2)	3,00	-2,0	--	--
32	gevel productie oost (per 50 m2)	3,00	-2,3	--	--
34	gevel productie oost (per 50 m2)	3,00	-2,3	--	--
35	gevel productie oost (per 50 m2)	3,00	-4,2	--	--
71	kettingzaag buiten (incidenteel)	1,00	--	--	--
L _{Amax}	(hoofdgroep)		60,5	--	--

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmax bij Bron voor toetspunt: 06_A - punt 6 10 m westzijde
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
06_A	punt 6 10 m westzijde	1,50	73,9	--	--
60	dieselhefruck laden/lossen piekniveau	1,00	73,9	--	--
62	LPG-hefruck laden/lossen piekniveau	1,00	59,9	--	--
61	dieselhefruck laden/lossen piekniveau	1,00	58,0	--	--
63	laden/lossen container piekniveau	1,00	57,3	--	--
01	dieselhefruck laden/lossen	1,00	54,6	--	--
V-01	rijroute I vrachtwagens	1,20	52,8	--	--
V-02	rijroute II pers/bestelwagens	0,80	52,1	--	--
09	halen/brengen container (1xweek)	1,00	47,8	--	--
05	LPG hefruck laden/lossen	1,00	47,7	--	--
03	dieselhefruck laden/lossen	1,00	46,7	--	--
02	dieselhefruck laden/lossen	1,00	46,3	--	--
04	dieselhefruck laden/lossen	1,00	46,1	--	--
10	vrachtwagen manoeuvreren container	1,00	43,4	--	--
41	open deur 2 productie	2,00	33,6	--	--
11	container houmotafzuiging	2,00	33,4	--	--
06	LPG hefruck laden/lossen	1,00	32,7	--	--
07	LPG hefruck laden/lossen	1,00	32,2	--	--
08	LPG hefruck laden/lossen	1,00	31,1	--	--
39	gevel productie west (per 50 m2)	3,00	24,0	--	--
25	dak productie (per 200 m2)	0,10	22,0	--	--
42	open deur 1 productie	2,00	21,7	--	--
27	dak productie (per 200 m2)	0,10	20,1	--	--
26	dak productie (per 200 m2)	0,10	19,1	--	--
21	dak productie (per 200 m2)	0,10	17,0	--	--
22	dak productie (per 200 m2)	0,10	16,9	--	--
24	dak productie (per 200 m2)	0,10	13,2	--	--
28	gevel productie noord (per 50 m2)	3,00	12,9	--	--
38	gevel productie zuid (per 50 m2)	3,00	12,1	--	--
29	gevel productie noord (per 50 m2)	3,00	12,0	--	--
37	gevel productie zuid (per 50 m2)	3,00	11,3	--	--
30	gevel productie noord (per 50 m2)	3,00	10,9	--	--
23	dak productie (per 200 m2)	0,10	10,8	--	--
31	gevel productie noord (per 50 m2)	3,00	10,1	--	--
36	gevel productie oost (per 50 m2)	3,00	7,7	--	--
35	gevel productie oost (per 50 m2)	3,00	5,2	--	--
34	gevel productie oost (per 50 m2)	3,00	3,1	--	--
33	gevel productie oost (per 50 m2)	3,00	2,1	--	--
32	gevel productie oost (per 50 m2)	3,00	1,9	--	--
71	kettingzaag buiten (incidenteel)	1,00	--	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		73,9	--	--

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmax bij Bron voor toetspunt: 07_A - punt 7 50 m noord
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
07_A	punt 7 50 m noord	1,50	45,8	--	--
62	LPG-heftruck laden/lossen piekniveau	1,00	45,8	--	--
60	dieselheftruck laden/lossen piekniveau	1,00	45,3	--	--
63	laden/lossen container piekniveau	1,00	43,3	--	--
61	dieselheftruck laden/lossen piekniveau	1,00	43,3	--	--
V-01	rijroute I vrachtwagens	1,20	34,6	--	--
02	dieselheftruck laden/lossen	1,00	33,9	--	--
09	halen/brengen container (1xweek)	1,00	33,9	--	--
01	dieselheftruck laden/lossen	1,00	33,4	--	--
04	dieselheftruck laden/lossen	1,00	31,2	--	--
03	dieselheftruck laden/lossen	1,00	31,1	--	--
28	gevel productie noord (per 50 m2)	3,00	30,4	--	--
29	gevel productie noord (per 50 m2)	3,00	30,4	--	--
30	gevel productie noord (per 50 m2)	3,00	29,9	--	--
31	gevel productie noord (per 50 m2)	3,00	29,2	--	--
10	vrachtwagen manoeuvreren container	1,00	28,1	--	--
V-02	rijroute II pers/bestelwagens	0,80	23,9	--	--
27	dak productie (per 200 m2)	0,10	23,0	--	--
26	dak productie (per 200 m2)	0,10	22,7	--	--
25	dak productie (per 200 m2)	0,10	22,4	--	--
24	dak productie (per 200 m2)	0,10	20,0	--	--
23	dak productie (per 200 m2)	0,10	19,9	--	--
06	LPG heftruck laden/lossen	1,00	19,9	--	--
11	container houtmotafzuiging	2,00	19,7	--	--
05	LPG heftruck laden/lossen	1,00	19,2	--	--
41	open deur 2 productie	2,00	18,5	--	--
22	dak productie (per 200 m2)	0,10	17,8	--	--
21	dak productie (per 200 m2)	0,10	17,7	--	--
08	LPG heftruck laden/lossen	1,00	17,3	--	--
07	LPG heftruck laden/lossen	1,00	17,2	--	--
32	gevel productie oost (per 50 m2)	3,00	12,1	--	--
39	gevel productie west (per 50 m2)	3,00	11,2	--	--
33	gevel productie oost (per 50 m2)	3,00	9,8	--	--
42	open deur 1 productie	2,00	8,2	--	--
34	gevel productie oost (per 50 m2)	3,00	4,8	--	--
35	gevel productie oost (per 50 m2)	3,00	3,5	--	--
36	gevel productie oost (per 50 m2)	3,00	2,4	--	--
37	gevel productie zuid (per 50 m2)	3,00	1,4	--	--
38	gevel productie zuid (per 50 m2)	3,00	1,3	--	--
71	kettingzaag buiten (incidenteel)	1,00	--	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		45,8	--	--

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmax bij Bron voor toetspunt: 08_A - punt 8 10 m noordzijde
Groep: (hoofdgroep)

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht
08_A	punt 8 10 m noordzijde	1,50	49,5	--	--
60	dieselheftruck laden/lossen piekniveau	1,00	49,5	--	--
62	LPG-heftruck laden/lossen piekniveau	1,00	48,8	--	--
29	gevel productie noord (per 50 m2)	3,00	44,7	--	--
30	gevel productie noord (per 50 m2)	3,00	43,8	--	--
28	gevel productie noord (per 50 m2)	3,00	40,7	--	--
31	gevel productie noord (per 50 m2)	3,00	40,2	--	--
61	dieselheftruck laden/lossen piekniveau	1,00	40,2	--	--
63	laden/lossen container piekniveau	1,00	39,6	--	--
01	dieselheftruck laden/lossen	1,00	37,3	--	--
V-01	rjroute I vrachtwagens	1,20	37,3	--	--
02	dieselheftruck laden/lossen	1,00	36,5	--	--
09	halen/brengen container (1xweek)	1,00	31,0	--	--
04	dieselheftruck laden/lossen	1,00	28,1	--	--
03	dieselheftruck laden/lossen	1,00	28,1	--	--
26	dak productie (per 200 m2)	0,10	26,4	--	--
V-02	rjroute II pers/bestelwagens	0,80	26,3	--	--
27	dak productie (per 200 m2)	0,10	26,2	--	--
25	dak productie (per 200 m2)	0,10	24,4	--	--
10	vrachtwagen manoeuvreren container	1,00	23,9	--	--
05	LPG heftruck laden/lossen	1,00	23,5	--	--
06	LPG heftruck laden/lossen	1,00	22,7	--	--
21	dak productie (per 200 m2)	0,10	21,2	--	--
22	dak productie (per 200 m2)	0,10	21,1	--	--
23	dak productie (per 200 m2)	0,10	20,5	--	--
24	dak productie (per 200 m2)	0,10	20,2	--	--
11	container houtmotafzuiging	2,00	17,3	--	--
08	LPG heftruck laden/lossen	1,00	14,2	--	--
07	LPG heftruck laden/lossen	1,00	14,1	--	--
41	open deur 2 productie	2,00	13,8	--	--
42	open deur 1 productie	2,00	13,3	--	--
32	gevel productie oost (per 50 m2)	3,00	12,5	--	--
39	gevel productie west (per 50 m2)	3,00	12,4	--	--
33	gevel productie oost (per 50 m2)	3,00	9,2	--	--
34	gevel productie oost (per 50 m2)	3,00	6,6	--	--
35	gevel productie oost (per 50 m2)	3,00	4,4	--	--
37	gevel productie zuid (per 50 m2)	3,00	2,7	--	--
36	gevel productie oost (per 50 m2)	3,00	2,6	--	--
38	gevel productie zuid (per 50 m2)	3,00	2,5	--	--
71	kettingzaag buiten (incidenteel)	1,00	--	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		49,5	--	--

Rapport: Resultatentabel
Model: model met elektr. heftruck ipv H40
LAeq bij Bron voor toetspunt: 11_A - toetspunt 11 rand nieuwbouwperceel
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Elmaal	Li
11_A	toetspunt 11 rand nieuwbouwperceel	1,50	59,2	--	--	59,2	86,7
11	container houtmotafzuiging	2,00	53,7	--	--	53,7	55,4
09	halen/brengen container (1xweek)	1,00	52,1	--	--	52,1	69,9
04	nieuwe elektr. heftruck laden/lossen	1,00	49,7	--	--	49,7	60,5
10	vrachtwagen manoeuvreren container	1,00	49,5	--	--	49,5	66,3
41	open deur 2 productie	2,00	49,3	--	--	49,3	51,1
03	nieuwe elektr. heftruck laden/lossen	1,00	48,9	--	--	48,9	59,6
V-01	rijroute I vrachtwagens	1,20	44,6	--	--	44,6	77,5
02	nieuwe elektr. heftruck laden/lossen	1,00	43,4	--	--	43,4	55,3
07	LPG heftruck laden/lossen	1,00	41,5	--	--	41,5	53,5
08	LPG heftruck laden/lossen	1,00	41,4	--	--	41,4	53,5
06	LPG heftruck laden/lossen	1,00	34,7	--	--	34,7	48,1
01	nieuwe elektr. heftruck laden/lossen	1,00	32,1	--	--	32,1	44,9
V-02	rijroute II pers/bestelwagens	0,80	30,0	--	--	30,0	59,1
42	open deur 1 productie	2,00	28,6	--	--	28,6	31,8
38	gevel productie zuid (per 50 m2)	3,00	27,9	--	--	27,9	29,6
37	gevel productie zuid (per 50 m2)	3,00	27,3	--	--	27,3	29,0
24	dak productie (per 200 m2)	0,10	24,5	--	--	24,5	26,3
05	LPG heftruck laden/lossen	1,00	23,7	--	--	23,7	37,8
21	dak productie (per 200 m2)	0,10	22,7	--	--	22,7	27,2
22	dak productie (per 200 m2)	0,10	22,4	--	--	22,4	26,9
26	dak productie (per 200 m2)	0,10	22,4	--	--	22,4	24,1
25	dak productie (per 200 m2)	0,10	22,3	--	--	22,3	24,0
23	dak productie (per 200 m2)	0,10	21,8	--	--	21,8	27,0
27	dak productie (per 200 m2)	0,10	19,8	--	--	19,8	22,1
36	gevel productie oost (per 50 m2)	3,00	18,7	--	--	18,7	20,5
35	gevel productie oost (per 50 m2)	3,00	12,8	--	--	12,8	14,5
31	gevel productie noord (per 50 m2)	3,00	7,9	--	--	7,9	11,6
28	gevel productie noord (per 50 m2)	3,00	6,3	--	--	6,3	10,4
34	gevel productie oost (per 50 m2)	3,00	6,3	--	--	6,3	8,5
30	gevel productie noord (per 50 m2)	3,00	5,9	--	--	5,9	9,7
29	gevel productie noord (per 50 m2)	3,00	5,3	--	--	5,3	9,3
33	gevel productie oost (per 50 m2)	3,00	4,4	--	--	4,4	7,3
32	gevel productie oost (per 50 m2)	3,00	3,2	--	--	3,2	6,5
39	gevel productie west (per 50 m2)	3,00	-0,7	--	--	-0,7	3,3
63	laden/lossen container piekniveau	1,00	-18,9	--	--	-18,9	80,1
61	dieselheftruck laden/lossen piekniveau	1,00	-19,3	--	--	-19,3	79,7
60	dieselheftruck laden/lossen piekniveau	1,00	-30,6	--	--	-30,6	70,5
62	LPG-heftruck laden/lossen piekniveau	1,00	-36,9	--	--	-36,9	63,5
71	kettingzaag buiten (incidenteel)	1,00	--	--	--	--	82,7

Rapport: Resultatentabel
Model: model met elektr. hefruck ipv H40
LAmaz bij Bron voor toetspunt: 11_A - toetspunt 11 rand nieuwbouwperceel
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
11_A	toetspunt 11 rand nieuwbouwperceel	1,50	80,1	--	--
63	laden/lossen container piekniveau	1,00	80,1	--	--
61	dieselhefruck laden/lossen piekniveau	1,00	79,7	--	--
09	halen/brengen container (1xweek)	1,00	69,9	--	--
V-01	rijroute I vrachtwagens	1,20	69,4	--	--
60	dieselhefruck laden/lossen piekniveau	1,00	68,4	--	--
10	vrachtwagen manoeuvreren container	1,00	66,3	--	--
62	LPG-hefruck laden/lossen piekniveau	1,00	62,1	--	--
04	nieuwe elektr. hefruck laden/lossen	1,00	60,5	--	--
03	nieuwe elektr. hefruck laden/lossen	1,00	59,6	--	--
11	container houtmotafzuiging	2,00	55,4	--	--
02	nieuwe elektr. hefruck laden/lossen	1,00	54,2	--	--
07	LPG hefruck laden/lossen	1,00	53,5	--	--
08	LPG hefruck laden/lossen	1,00	53,5	--	--
V-02	rijroute II pers/bestelwagens	0,80	52,6	--	--
41	open deur 2 productie	2,00	51,1	--	--
06	LPG hefruck laden/lossen	1,00	46,7	--	--
01	nieuwe elektr. hefruck laden/lossen	1,00	42,9	--	--
05	LPG hefruck laden/lossen	1,00	35,7	--	--
42	open deur 1 productie	2,00	30,4	--	--
38	gevel productie zuid (per 50 m2)	3,00	29,6	--	--
37	gevel productie zuid (per 50 m2)	3,00	29,0	--	--
24	dak productie (per 200 m2)	0,10	26,3	--	--
21	dak productie (per 200 m2)	0,10	24,5	--	--
22	dak productie (per 200 m2)	0,10	24,2	--	--
26	dak productie (per 200 m2)	0,10	24,1	--	--
25	dak productie (per 200 m2)	0,10	24,0	--	--
23	dak productie (per 200 m2)	0,10	23,6	--	--
27	dak productie (per 200 m2)	0,10	21,6	--	--
36	gevel productie oost (per 50 m2)	3,00	20,5	--	--
35	gevel productie oost (per 50 m2)	3,00	14,5	--	--
31	gevel productie noord (per 50 m2)	3,00	9,7	--	--
28	gevel productie noord (per 50 m2)	3,00	8,1	--	--
34	gevel productie oost (per 50 m2)	3,00	8,0	--	--
30	gevel productie noord (per 50 m2)	3,00	7,6	--	--
29	gevel productie noord (per 50 m2)	3,00	7,1	--	--
33	gevel productie oost (per 50 m2)	3,00	6,2	--	--
32	gevel productie oost (per 50 m2)	3,00	4,9	--	--
39	gevel productie west (per 50 m2)	3,00	1,1	--	--
71	kettingzaag buiten (incidenteel)	1,00	--	--	--
LAmaz	(hoofdgroep)		80,1	--	--

Adviesburo Van der Boom b.v. Zutphen
10-303 Kort b.v. Zaagmolenpad 8 Doetinchem

Model: Groep:	eerste model (hoofdgroep) Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL													
Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Cp	Ref. 31	Ref. 63	Ref. 125	Ref. 250	Ref. 500	Ref. 1k	Ref. 2k	Ref. 4k	Ref. 8k
			0 dB	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
01	Kort	5,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	bedrijfswoning	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	woning Zaagmolenpad 6	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04	woning Zaagmolenpad 4	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05	woningen Karper 13-25	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06	woningen Karper 1-11	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
07	woningen Brasem 226-230	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Adviesburo Van der Boom b.v. Zutphen
10-303 Kort b.v. Zaagmolenpad 8 Doetinchem

Model: Groep:	eerste model (hoofdgroep) Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL	
Naam	Omschr.	Bf
01	harde bodem	0,00

Adviesburo Van der Boom b.v. Zutphen
10-303 Kort b.v. Zaagmolenpad 8 Doetinchem

Model: Groep:	eerste model (hoofdgroep) Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL													
Naam	Omschr.	Maaiveld	HDef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel				
			Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja				
01	punt 1 Karper 11	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja				
02	punt 2 Karper 19	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja				
03	punt 3 Brasem 230	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja				
04	punt 4 Zaagmolenpad 6	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja				
05	punt 5 50 m west	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja				
06	punt 6 10 m westzijde	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Nee				
07	punt 7 50 m noord	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja				
08	punt 8 10 m noordzijde	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Nee				

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

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Type	Richtl.	Hoek	X	Y	Pb(u)(D)	Cb(D)	Pb(u)(A)	Cb(A)	Pb(u)(N)	Cb(N)
01	dieselheftruck laden/lossen	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	216159,86	442602,98	1,000	10,79	--	--	--	--
02	dieselheftruck laden/lossen	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	216156,83	442593,14	1,000	10,79	--	--	--	--
03	dieselheftruck laden/lossen	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	216159,73	442583,81	1,000	10,79	--	--	--	--
04	dieselheftruck laden/lossen	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	216167,13	442581,46	1,000	10,79	--	--	--	--
05	LPG heftruck laden/lossen	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	216160,99	442604,36	0,750	12,04	--	--	--	--
06	LPG heftruck laden/lossen	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	216158,00	442595,04	0,750	12,04	--	--	--	--
07	LPG heftruck laden/lossen	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	216165,79	442581,53	0,750	12,04	--	--	--	--
08	LPG heftruck laden/lossen	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	216172,98	442579,64	0,750	12,04	--	--	--	--
09	halen/brengen container (1xweek)	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	216170,56	442579,93	0,200	17,78	--	--	--	--
10	vrachtwagen manoeuvreren container	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	216168,18	442576,74	0,250	16,81	--	--	--	--
11	container houmotafzuiging	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	216171,80	442583,02	8,002	1,76	--	--	--	--
21	dak productie (per 200 m2)	0,10	5,00	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	216168,46	442586,15	8,002	1,76	--	--	--	--
22	dak productie (per 200 m2)	0,10	5,00	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	216179,59	442593,93	8,002	1,76	--	--	--	--
23	dak productie (per 200 m2)	0,10	5,00	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	216172,25	442610,40	8,002	1,76	--	--	--	--
24	dak productie (per 200 m2)	0,10	5,00	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	216183,16	442607,95	8,002	1,76	--	--	--	--
25	dak productie (per 200 m2)	0,10	5,00	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	216187,16	442621,53	8,002	1,76	--	--	--	--
26	dak productie (per 200 m2)	0,10	5,00	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	216176,25	442626,43	8,002	1,76	--	--	--	--
27	dak productie (per 200 m2)	0,10	5,00	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	216185,57	442634,89	8,002	1,76	--	--	--	--
28	gevel productie noord (per 50 m2)	3,00	0,00	Absoluut	Uitstralende gevel	0,00	360,00	216168,24	442646,89	8,002	1,76	--	--	--	--
29	gevel productie noord (per 50 m2)	3,00	0,00	Absoluut	Uitstralende gevel	0,00	360,00	216176,25	442640,90	8,002	1,76	--	--	--	--
30	gevel productie noord (per 50 m2)	3,00	0,00	Absoluut	Uitstralende gevel	0,00	360,00	216183,82	442635,78	8,002	1,76	--	--	--	--
31	gevel productie noord (per 50 m2)	3,00	0,00	Absoluut	Uitstralende gevel	0,00	360,00	216190,50	442631,33	8,002	1,76	--	--	--	--
32	gevel productie oost (per 50 m2)	3,00	0,00	Absoluut	Uitstralende gevel	0,00	360,00	216194,55	442619,26	8,002	1,76	--	--	--	--
33	gevel productie oost (per 50 m2)	3,00	0,00	Absoluut	Uitstralende gevel	0,00	360,00	216182,67	442611,88	8,002	1,76	--	--	--	--
34	gevel productie oost (per 50 m2)	3,00	0,00	Absoluut	Uitstralende gevel	0,00	360,00	216190,70	442603,62	8,002	1,76	--	--	--	--
35	gevel productie oost (per 50 m2)	3,00	0,00	Absoluut	Uitstralende gevel	0,00	360,00	216188,91	442596,03	8,002	1,76	--	--	--	--
36	gevel productie oost (per 50 m2)	3,00	0,00	Absoluut	Uitstralende gevel	0,00	360,00	216187,24	442588,98	8,002	1,76	--	--	--	--
37	gevel productie zuid (per 50 m2)	3,00	0,00	Absoluut	Uitstralende gevel	0,00	360,00	216180,25	442581,22	8,002	1,76	--	--	--	--
38	gevel productie zuid (per 50 m2)	3,00	0,00	Absoluut	Uitstralende gevel	0,00	360,00	216174,46	442582,95	8,002	1,76	--	--	--	--
39	gevel productie west (per 50 m2)	3,00	0,00	Absoluut	Uitstralende gevel	0,00	360,00	216160,14	442642,72	8,002	1,76	--	--	--	--
41	open deur 2 productie	2,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	216164,24	442586,17	8,002	1,76	--	--	--	--
42	open deur 1 productie	2,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	216161,26	442609,71	8,002	1,76	--	--	--	--
60	dieselheftruck laden/lossen piekniveau	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	216159,19	442604,88	--	99,00	--	--	--	--
61	dieselheftruck laden/lossen piekniveau	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	216167,93	442580,60	--	99,00	--	--	--	--
62	LPG-heftruck laden/lossen piekniveau	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	216159,28	442596,30	--	99,00	--	--	--	--
63	laden/lossen container piekniveau	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	216171,34	442580,37	--	99,00	--	--	--	--
71	kettingzaag buiten (incidenteel)	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	216164,90	442582,67	--	--	--	--	--	--

bijlage III/versie 11 jan 2011
Lijst mobiele bronnen

Adviesburo Van der Boom b.v. Zutphen
10-303 Kort b.v. Zaagmolenpad 8 Doetinchem

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

Naam	Onschr.	ISO H	ISO M	HDef	Aantal(D)	Aantal(A)	Cb(D)	Cb(A)	Aantal(N)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw. 31	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	D 31	
V-01	rijroute I vrachtwagens	1,20	0,00	Relatief	14	--	32,91	--	--	--	10	5,00	74,00	80,00	80,00	91,00	95,00	96,00	96,00	91,00	80,00	80,00	0,00
V-02	rijroute II pers/bestelwagens	0,80	0,00	Relatief	40	--	28,22	--	--	--	10	5,00	65,00	70,00	76,00	78,00	82,00	85,00	84,00	80,00	75,00	0,00	

bijlage III/versie 11 jan 2011
Lijst mobiele bronnen

Adviesburo Van der Boom b.v. Zutphen
10-303 Kort b.v. Zaagmolenpad 8 Doetinchem

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

Naam	D 63	D 125	D 250	D 500	D 1k	D 2k	D 4k	D 8k	Lw. Totaal	Lengte	Aant.puntbr.	X-1	Y-1	X-n	Y-n
V-01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	102,70	35,08	8	216149,98	442578,79	216182,04	442570,33
V-02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	89,88	31,65	7	216149,32	442578,12	216160,45	442607,51

Adviesburo Van der Boom b.v. Zutphen
10-303 Kort b.v. Zaagmolenpad 8 Doetinchem

Rapport: Model:	Lijst van model eigenschappen eerste model	eerste model
Model eigenschap		
Omschrijving		IL
Verantwoordelijke		peter
Rekenmethode		(2:15000,00, 442000,00) - (2:17000,00, 444000,00)
Modelgrenzen		peter op 3-1-2011
Aangemaakt door		peter op 11-1-2011
Laatst ingezien door		Geomilieu V1.71
Model aangemaakt met		Niet van toepassing
Origineel project		
Originale omschrijving		Niet van toepassing
Geïmporteerd door		Niet van toepassing
Definitief		Niet van toepassing
Definitief verklaard door		Niet van toepassing
Standaard maaiveldhoogte		0
Rekenhoogte contouren		1,5
Detailniveau toetspunt resultaten		Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids		Totaalresultaten
Meteorologische correctie		Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor		1,0
Absorptie standaarden		HMRI-II.8
Luchtdemping [dB/km]		0,02 0,07 0,25 0,76 1,63 2,86 6,23 19,00 67,40
Aandachtsgebied		--
Dynamische foutmarge		--



Bijlage IV
Verkeersaantrekkende werking
Toelichting en rekenresultaten

Berekeningen	versiedatum
Toelichting	
Rekenresultaten	12 januari 2011

onderwerp

akoestisch onderzoek
Kort Zaagmolenpad
Doetinchem

opdrachtnummer

10-303

bestand

10-303r3.doc



Toelichting indirect lawaai op de openbare weg

De invallende geluidbelasting op de woninggevels t.g.v. verkeer van en naar de inrichting *op de openbare weg* wordt beoordeeld conform de circulaire "Geluidhinder veroorzaakt door wegverkeer van en naar de inrichting" d.d. 29 februari 1996 (Ministerie van VROM, Nr. MBG 9600613 1, Stcrt. 1996, beter bekend als de "schrikkelcirculaire"). Het uitgangspunt van deze circulaire is het voorkomen van slaapverstoring, veroorzaakt door de met het verkeer samenhangende geluidspieken L_{Amax} . Het limiteren van deze pieken is niet nodig, mits het equivalente geluidsniveau (L_{Aeq}) als gevolg van dit verkeer een zeker niveau in de slaapvertrekken niet overstijgt. In de praktijk wordt de circulaire echter niet alleen voor de nachtperiode als uitgangspunt genomen, maar eveneens voor de dag- en avondperiode. Dit betekent dat dit verkeer uitsluitend wordt beoordeeld op het equivalente geluidniveau L_{Aeq} en de normstelling daarvoor aansluit bij de Wet geluidhinder (Wgh, 50 dB(A) voorkeursgrenswaarde).

Rekenmethode verkeer op de openbare weg

De invallende geluidbelasting op de woninggevels t.g.v. verkeer van en naar de inrichting *op de openbare weg* is berekend volgens de standaard rekenmethode I uit het reken- en meetvoorschrift Wegverkeerslawaai (Wgh).

Het verkeer van een naar een inrichting is akoestisch herkenbaar zolang dit nog niet is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Over het algemeen geldt de invloed van de verkeersaantrekkende werking tot:

- het punt waarop het verkeer is opgenomen in het reguliere (heersende) verkeersbeeld, bijvoorbeeld doordat het dezelfde snelheid heeft (meestal ca 100 m)
- het meest nabijgelegen kruispunt in het geval van een toegangsweg met overigens weinig verkeer
- tot het punt waar de verhoging van de geluidbelasting t.g.v. het verkeer van/naar de inrichting niet meer dan 2 dB(A) bedraagt.

In principe moet een voorkeurswaarde van 50 dB(A) worden nagestreefd met een maximale waarde van 65 dB(A). Bij waarden boven de 50 dB(A) moet worden aangetoond dat de geluidniveaus binnen niet hoger liggen dan 35 dB(A), eventueel met het treffen van voorzieningen. Voorzieningen worden pas aangebracht nadat de vergunning definitief is.

onderwerp

akoestisch onderzoek
Kort Zaagmolenpad
Doetinchem

opdrachtnummer

10-303

bestand

10-303r3.doc

Verkeersaantrekkende werking (SRM I, Reken en meetvoorschrift wegverkeerslawaaai 2006)										
Project :		Kort Doetinchem			d.d.		12-jan-11			
Projectnummer:		10-303		bijlage: IV		blad: 1				
© Adviesburo Van der Boom b.v., Zaadmarkt 87, 7201 DC, Zutphen (08/01/07)										
Algemeen	Wegvak/straat	openb weg			Waarneempunt					
Verkeersgegevens	Intensiteit	27,0 mvt/etm			Wegdektype		1 dicht asfaltbeton			
		snelheid			Uurpercentage			Aantal periode		
					dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
					8,3%	0,0%	0,00%	27,0	0,0	0,0
	Licht	50			74,1%	0,0%	0,0%	20,0	0,0	0,0
	Middelzwaar	50			0,0%	0,0%	0,0%	0,0	0,0	0,0
	Zwaar	50			25,9%	0,0%	0,0%	7,0	0,0	0,0
Overdrachtgegevens	Afstand tot wegas	3 meter			weghoogte		0 meter			
	Afstand wegas-rand	2 meter			waarneemhoogte		5 meter			
	Objectfractie	0			afstand kruispunt		150 meter			
	Zichthoek	127 graden			afstand rotonde/drempel		100 meter			
	bodemfactor	0,11			afstand rijlijn-waarneempunt		5,2 meter			
Berekening Emissie	(in dB(A))	Emissie			Cwegdek		Emissiegetal			
		dag	avond	nacht			dag	avond	nacht	
	Licht	49,00	0,00	0,00	0,00		49,00	0,00	0,00	
	Middelzwaar	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	
	Zwaar	54,05	0,00	0,00	0,00		54,05	0,00	0,00	
					Totaal	55,23	0,00	0,00		
Berekening overdracht	Coptrek	-			Dafstand	7,16				
	Creflectie	-			Dlucht	0,04				
	Czichthoek	-			Dbodem	0,28				
					Dmeteo	0,12				
Geluidbelasting	Ldag	47,6 dB(A)								
	Lavond	0,0 dB(A)								
	Lnacht	0,0 dB(A)								
	Lden	44,6 dB								
	Etmaalwaarde (oud)	47,6 dB(A)								



Bijlage V

Toelichting Activiteitenbesluit

Berekeningen	versiedatum
Toelichting	

onderwerp

akoestisch onderzoek
Kort Zaagmolenpad
Doetinchem

opdrachtnummer

10-303

bestand

10-303r3.doc



Toelichting Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (Activiteiten Besluit) (19 oktober 2007)

Algemeen

Het Activiteiten Besluit vervangt een groot aantal AMvB's onder meer om tot een uniformering van normstelling te komen. Een aantal AMvB's blijft echter in stand (w.o. het besluit Landbouw).

Normstelling

Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) 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, gelden de waarden in tabel 1.

TABEL 1 Ref. punt	Grenswaarden in dB(A) woning					
	Dag (07:00 – 19:00 uur)		Avond (19:00 – 23:00 uur)		Nacht (23:00 – 07:00 uur)	
	$L_{Ar,LT}$	$L_{A,max}$	$L_{Ar,LT}$	$L_{A,max}$	$L_{Ar,LT}$	$L_{A,max}$
gevel gevoelige gebouwen in/aanpandige woningen	50 35	70 55	45 30	65 50	40 25	60 45
	Grenswaarden woning/ 50 m grens inrichting op gezondeerd industrieterrein					
gevel gevoelige gebouwen	50	-	45	-	40	-
	Grenswaarden woning inrichting op industrieterrein					
gevel gevoelige gebouwen in/aanpandige woningen	55 35	75 55	50 30	70 50	45 25	65 45

De in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur in tabel 1 opgenomen maximale geluidsniveaus ($L_{A,max}$) zijn niet van toepassing op laad- en losactiviteiten; de in tabel 1 aangegeven waarden op de gevel ook gelden bij gevoelige terreinen op de grens van het terrein;

In afwijking van tabel 1 gelden voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidsniveau ($L_{A,max}$), bij een inrichting voor openbare verkoop van vloeibare brandstoffen, mengsmering of aardgas aan derden voor motorvoertuigen voor het wegverkeer de waarden in tabel 2

onderwerp

akoestisch onderzoek
Kort Zaagmolenpad
Doetinchem

opdrachtnummer

10-303

bestand

10-303r3.doc



TABEL 2		Grenswaarden in dBA woningen	
periode	Tijden	$L_{Ar,LT}$	L_{Amax}
dag	07:00-21:00 uur	50	70
nacht	21:00-07:00 uur	40	60
Etmaal		50	-

De in de periode tussen 07.00 en 21.00 uur in tabel II opgenomen maximale geluidsniveaus (L_{Amax}) zijn niet van toepassing op laad- en losactiviteiten;

De in tabel 2 aangegeven waarden niet gelden op gevoelige objecten die zijn gelegen op een gezoneerd industrieterrein.

Dove gevels

Een gevel waarin geen te openen delen aanwezig zijn en die een karakteristieke geluidwering heeft die gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting en 33 cq 35 dB(A) of een gevel met te openen delen niet grenzend aan een geluidgevoelige ruimte heten dove gevels (Wet geluidhinder) en kunnen buiten toetsing aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit vallen.

Bedrijfswoning/Dienstwoning

Een bedrijfswoning die tot de inrichting behoort is bij vergunningverlening geen geluidgevoelig object. Een bedrijfswoning die niet tot de inrichting behoort is in principe een woning van derden en derhalve een geluidgevoelig object. Soms kan er discussie zijn of een woning tot een inrichting behoort. Belangrijk bij de beoordeling is het aspect functionele binding. De afweging moet gemaakt worden of de woning een zodanige betrokkenheid heeft bij de inrichting dat deze tot de inrichting gerekend kan worden. Hieronder staan enkele situaties die inzicht geven wat zoal onder functionele binding gerekend kan worden.

- De voormalig eigenaar van de inrichting woont in de oude dienstwoning. Bij de koop van de inrichting is bedongen dat de woning uitsluitend aan diegene kan worden verhuurd die direct of indirect bij de bedrijfsvoering van de inrichting is betrokken. Woning heeft een zodanige betrokkenheid bij de inrichting dat deze om die reden tot de sfeer van de inrichting kan worden gerekend en geen bescherming tegen geluidhinder behoeft. ABRvS 26 juni 2002, nr. 200200618/1

onderwerp

akoestisch onderzoek
Kort Zaagmolenpad
Doetinchem

opdrachtnummer

10-303

bestand

10-303r3.doc



- Huurder is in dienst geweest van vergunninghoudster. In het kader van dit dienstverband kon hij woning huren. Woning heeft daarom een zodanige betrokkenheid bij de inrichting dat deze om die reden tot de sfeer van de inrichting kan worden gerekend. ABRvS 18 mei 2005, nr. 200405745/1
- Bewoner van woning steekt incidenteel met enige frequentie een helpende hand uit op inrichting (tijdens afwezigheid en tijdens pieken). Onvoldoende grond voor oordeel dat we sprake is van een zodanige binding dat woning hoort tot sfeer van de inrichting. Dat bewoner voor zijn hulp een vergoeding ontvangt, doet aan dit oordeel niet af, temeer omdat geen sprake is van een arbeidsovereenkomst. ABRvS 11 juli 2001, nr. 200000335/1 (vindplaats: M en R 2002, nr. 65)

Uitzondering van toetsing

Bij het bepalen van de geluidsniveaus blijft buiten beschouwing:

- a. het stemgeluid van personen op een onverwarmd en onoverdekt terrein, dat onderdeel is van de inrichting, tenzij dit terrein kan worden aangemerkt als een binnenterrein;
- b. het stemgeluid van bezoekers op het open terrein van een inrichting voor sport- of recreatieactiviteiten;
- c. het geluid ten behoeve van het oproepen tot het belijden van godsdienst of levensovertuiging of het bijwonen van godsdienstige of levensbeschouwelijke bijeenkomsten en lijkplechtigheden, alsmede geluid in verband met het houden van deze bijeenkomsten of plechtigheden;
- d. het geluid van het traditioneel ten gehore brengen van muziek tijdens het hijsen en strijken van de nationale vlag bij zonsopkomst en zonsondergang op militaire inrichtingen;
- e. het ten gehore brengen van muziek vanwege het oefenen door militaire muziekcorspsen in de buitenlucht gedurende de dagperiode met een maximum van twee uren per week op militaire inrichtingen;
- f. het ten gehore brengen van onversterkte muziek tenzij en voor zover daarvoor bij gemeentelijke verordening regels zijn gesteld.

onderwerp

akoestisch onderzoek
Kort Zaagmolenpad
Doetinchem

opdrachtnummer

10-303

bestand

10-303r3.doc

Bij het bepalen van de geluidsniveaus wordt voor muziekgeluid geen bedrijfsduurcorrectie toegepast.

Bij het bepalen van het maximaal geluidsniveau (L_{Amax}) blijft buiten beschouwing het geluid als gevolg van:

- a. het komen en gaan van bezoekers bij inrichtingen waar uitsluitend of in hoofdzaak horeca-, sport- en recreatieactiviteiten plaatsvinden;



- b. het verrichten in de open lucht van sportactiviteiten of activiteiten die hiermee in nauw verband staan.

De maximale geluidsniveaus (L_{Amax}) zijn tussen 23.00 en 7.00 uur niet van toepassing ten aanzien van aandrijfgeluid van motorvoertuigen bij laad- en losactiviteiten indien:

- a. degene die de inrichting drijft aantoont dat het maximaal geluidsniveau (L_{Amax}), genoemd in tabel 1, niet te bereiken is door het treffen van maatregelen; en
- b. het niveau van het aandrijfgeluid op een afstand van 7,5 meter van het motorvoertuig niet hoger is van 65 dB(A).

Bij gemeentelijke verordening kunnen ten behoeve van het voorkomen van geluidhinder regels worden gesteld met betrekking tot het ten gehore brengen van onversterkte muziek.

Gemeentelijk geluidbeleid

Bij gemeentelijke verordening kunnen voorwaarden worden vastgesteld op grond waarvan krachtens de verordening gebieden worden aangewezen waarin de in de verordening opgenomen geluidsnormen gelden die afwijken van de bovengenoemde waarden indien de in dat artikel genoemde waarden gelet op de aard van de gebieden niet passend zijn. Alvorens een gebied wordt aangewezen worden de gevolgen hiervan voor de in die gebieden gelegen inrichtingen, de bewoners van die gebieden en andere belanghebbenden in kaart gebracht.

Binnen een geluidsgevoelige ruimte of een verblijfsruimte voor zover deze niet zijn gelegen op een gezoneerd industrieterrein gelden wel maximale binnenniveaus, te weten een $L_{Ar,LT}$ van 35, 30 en 25 dB(A) in de dag, avond en nacht en 55, 50 en 45 dB(A) voor de maximale geluidsniveaus.

Bij het bepalen van het maximaal geluidsniveau (L_{Amax}) blijft buiten beschouwing het geluid als gevolg van:

- a. het komen en gaan van bezoekers bij inrichtingen waar uitsluitend of in hoofdzaak horeca-, sport- en recreatieactiviteiten plaatsvinden;
- b. het verrichten in de open lucht van sportactiviteiten of activiteiten die hiermee in nauw verband staan.

In een verordening kan worden bepaald dat het bevoegd gezag ten aanzien van een gebied dat krachtens de verordening is aangewezen overeenkomstig artikel 2.20 maatwerkvoorschriften kan stellen.

onderwerp

akoestisch onderzoek
Kort Zaagmolenpad
Doetinchem

opdrachtnummer

10-303

bestand

10-303r3.doc



Maatwerk

In afwijking van de bovengenoemde waarden (tabel I en II) kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift andere waarden voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$) en het maximaal geluidsniveau ($L_{A,max}$) vaststellen mits aan de binnenwaarden wordt voldaan (35 dB(A) etmaalwaarde)

Het bevoegd gezag kan maatwerkvoorschriften stellen over de plaats waar de grenswaarden voor een inrichting gelden.

Het bevoegd gezag kan bij maatwerkvoorschrift bepalen welke technische voorzieningen in de inrichting worden aangebracht en welke gedragsregels in acht worden genomen teneinde aan geldende geluidsnormen te voldoen.

In afwijking van de waarden uit de tabellen I en II kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift voor bepaalde activiteiten in een inrichting, anders dan festiviteiten andere waarden voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$) en het maximaal geluidsniveau ($L_{A,max}$) vaststellen. Het bevoegd gezag kan daarbij voorschriften vaststellen met betrekking tot de duur van de activiteiten, het treffen van maatregelen, de tijdstippen waarop de activiteiten plaatsvinden of het vooraf melden per keer dat de activiteit plaatsvindt.

Het Activiteitenbesluit geeft de volgende regels bij afwijkende normstelling:

2. Het bevoegd gezag kan slechts hogere waarden vaststellen dan de waarden, bedoeld in de [artikelen 2.17](#), [2.19](#) dan wel [6.12](#), indien binnen geluidsgevoelige ruimten dan wel verblijfsruimten van gevoelige gebouwen, die zijn gelegen binnen de akoestische invloedssfeer van de inrichting, een etmaalwaarde van maximaal 35 dB(A) wordt gewaarborgd.

3. De in het tweede lid bedoelde etmaalwaarde is niet van toepassing indien de gebruiker van deze gevoelige gebouwen geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van geluidsmetingen.

4. Het bevoegd gezag kan maatwerkvoorschriften stellen over de plaats waar de waarden, bedoeld in de [artikelen 2.17](#), [2.19](#) dan wel [6.12](#), voor een inrichting gelden.

5. Het bevoegd gezag kan bij maatwerkvoorschrift bepalen welke technische voorzieningen in de inrichting worden aangebracht en welke gedragsregels in acht worden genomen teneinde aan geldende geluidsnormen te voldoen.

6. In afwijking van de waarden, bedoeld in de [artikelen 2.17](#), [2.19](#) dan wel [6.12](#) kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift voor bepaalde

onderwerp

akoestisch onderzoek
Kort Zaagmolenpad
Doetinchem

opdrachtnummer

10-303

bestand

10-303r3.doc



activiteiten in een inrichting, anders dan festiviteiten als bedoeld in [artikel 2.21](#), andere waarden voor

Evenementen

De grenswaarden zijn voor zover de naleving van deze normen redelijkerwijs niet kan worden gevegd, niet van toepassing op dagen of dagdelen in verband met de viering van:

- a. festiviteiten die bij of krachtens een gemeentelijke verordening zijn aangewezen, in de gebieden in de gemeente waarvoor de verordening geldt;
- b. andere festiviteiten die plaatsvinden in de inrichting, waarbij het aantal bij of krachtens een gemeentelijke verordening aan te wijzen dagen of dagdelen niet meer mag bedragen dan twaalf per kalenderjaar.

Bij of krachtens gemeentelijke verordening kunnen voorwaarden worden verbonden aan de festiviteiten ter voorkoming of beperking van geluidhinder.

Een festiviteit als bedoeld in het eerste lid die maximaal een etmaal duurt, maar die zowel voor als na 00.00 uur plaatsvindt, wordt beschouwd als plaatshebbende op één dag.

Brand / ongevallen

Bij het bepalen van het maximaal geluidsniveau (L_{Amax}) blijft buiten beschouwing het geluid als gevolg van het uitrukken van motorvoertuigen ten behoeve van ongevallenbestrijding en brandbestrijding en het vrijmaken van de weg na een ongeval.

Het bevoegd gezag kan maatwerkvoorschriften stellen met betrekking tot het treffen van technische en organisatorische maatregelen ten aanzien van het uitrukken van motorvoertuigen bij ongevallenbestrijding en brandbestrijding, indien dat bijzonder is aangewezen in het belang van het milieu.

Trillingen

Trillingen, veroorzaakt door de tot de inrichting behorende installaties of toestellen alsmede de tot de inrichting toe te rekenen werkzaamheden of andere activiteiten, bedragen in geluidsgevoelige ruimten en verblijfsruimten, met uitzondering van geluidsgevoelige ruimten en verblijfsruimten gelegen op een gezoneerd industrieterrein, niet meer dan de trillingsterkte, genoemd in tabel 2 van de Meet- en beoordelingsrichtlijn deel B "Hinder voor personen in gebouwen" van de Stichting Bouwresearch Rotterdam, voor de gebouwfunctie wonen.

onderwerp

akoestisch onderzoek
Kort Zaagmolenpad
Doetinchem

opdrachtnummer

10-303

bestand

10-303r3.doc



Het bevoegd gezag kan bij maatwerkvoorschrift het eerste lid niet van toepassing verklaren en een andere trillingsterkte toelaten. Deze trillingsterkte is niet lager dan de streefwaarden die zijn gedefinieerd voor de gebouwfunctie wonen in de Meet- en beoordelingsrichtlijn deel B “Hinder voor personen in gebouwen” van de Stichting Bouwresearch Rotterdam.

onderwerp

akoestisch onderzoek
Kort Zaagmolenpad
Doetinchem

opdrachtnummer

10-303

bestand

10-303r3.doc