



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

KvK 080-44086



Akoestisch onderzoek Dekker Handelsonderneming te Den Ham

Versie 31 maart 2016

opdrachtnummer

16-037

datum

31 maart 2016

opdrachtgever

Dekker
Handelsonderneming
Achteres 8b
7683 SW DEN HAM
0546-671 310

auteur

ir. Peter van der Boom.



INHOUDSOPGAVE

bladzijde

onderwerp
Dekker Den Ham

opdrachtnummer
16-037

bestand
16-037r2.docx

bladzijde
pagina i

datum
31 maart 2016

INHOUDSOPGAVE	I
SAMENVATTING	1
1 INLEIDING	3
1.1 Omgeving	3
1.2 Onderzoek	3
1.3 Grenswaarden	4
2 METINGEN EN UITGANGSPUNTEN	6
2.1 Metingen	6
2.2 Meteocondities	6
2.3 Meetresultaten	6
2.4 Bedrijfsactiviteiten	7
2.5 Bronvermogensniveaus	8
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	13
4 CONCLUSIES	14
4.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$	14
4.2 Maximale geluidniveaus	14
4.3 Maatregelen en het BBT-principe	14
4.4 Verkeersaantrekkende werking	15
4.5 Vergunning	15
4.6 Trillingen	16

BIJLAGEN



SAMENVATTING

In opdracht van Dekker Handelsonderneming is onderzocht welke geluidbelasting ontstaat op de omgeving van het bedrijf aan de Achteres 8B te Den Ham. Het bedrijf verzorgt onder meer (loon)werkzaamheden op locatie, opslag van zand en puin en beschikt daartoe over opslagruimte, stallingen e.d. De tekeningen in de bijlagen I en III geven situatieoverzichten van het bedrijf en de omgeving. In de nabije omgeving ligt een aantal woningen op 33 m van de inrichtingsgrens (Achteres 5) en verder. De omgeving bestaat uit landelijk gebied. Om een indruk te krijgen van de geluidemissie van het bedrijf zijn op 10 maart 2016 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). Ten opzichte van de vergunde situatie is het aantal activiteiten afgenomen. Aanleiding voor het onderzoek is een actualisatie van de situatie alsmede bepaling van de geluidbelasting op de omgeving wanneer een puinbreker/zeef op het terrein actief is.

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{A,T}$ t.g.v. alle activiteiten bij het bedrijf in de representatieve bedrijfssituatie bedraagt in de immissiepunten 1-6 bij de woningen hooguit 37 dB(A) overdag, en 26 dB(A) in de nacht. Daarmee worden de grenswaarden niet overschreden. Aan de grenswaarden uit de vigerende milieuvergunning kan bij de meest nabijgelegen woning Achteres nr. 6 worden voldaan. In de incidentele bedrijfssituatie met een (maatgevende) puinbreker (met shovel), bedraagt de geluidbelasting bij woningen in de omgeving hooguit 52 dB(A).

De maximale geluidniveaus $L_{A,max}$ t.g.v. alle activiteiten bedragen in de immissiepunten bij de woningen hooguit 59 dB(A) overdag en 60 dB(A) in de nacht t.g.v. het sporadische vertrek van een vrachtwagen. Daarmee worden de grenswaarden in de nacht in de punt 1 en 5 overschreden. Aan de wettelijk maximaal te stellen grenswaarden (70/65/60 dB(A) in dag/avond/nacht) kan wel worden voldaan.

Bij Dekker is geen sprake van (eigen) dominante geluidbronnen met een onnodig hoge geluidemissie. Geluidbeperkende voorzieningen zijn niet noodzakelijk om aan de eisen te voldoen. Ten gevolge van een afname in activiteiten ligt de geluidbelasting in de omgeving aanzienlijk lager dan in de vigerende milieuvergunning is voorzien. Om de geluidbelasting t.g.v. de puinbreker/zeef en shovel te reduceren kan worden overwogen om:

- Een stillere puinbreker in te zetten
- De locatie af te schermen richting woningen

onderwerp

Dekker Den Ham

opdrachtnummer

16-037

bestand

16-037r2.docx

bladzijde

pagina 1

datum

31 maart 2016



Een stillere puinbreker zal een hooguit 3 – 4 dB(A) lagere geluidemissie hebben, waarmee de geluidbelasting op de woningen op hooguit ca 50 dB(A) komt (rekening houdend met de bijdrage van de shovel). De eis aan de leverancier wordt dan een maximaal bronvermogen van 108 dB(A).

Afscherming van de puinbreker, zoals geschetst in figuur 3 in bijlage III, levert een reductie op van ca 0-5 dB(A) bij een 3 m hoog scherm tot hooguit 48 dB(A) en een reductie van 2-9 dB(A) bij een 4 m hoge afscherming (tot maximaal 43 dB(A)). De kosten van de voorzieningen bedragen ca € 30.000,- gebaseerd op een richtprijs voor afschermingen van ca € 200,- per m². scherm. De totale scherm lengte en hoogte bedraagt respectievelijk 50 en 3 m. Bij 4 m hoogte liggen de kosten nog ca 30% hoger.

De 50-dB(A)-contour t.g.v. verkeer van en naar de inrichting ligt op 6 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).

De gemeente stelt als vergunningverlener de grenswaarden vast. Daarbij zal het referentieniveau van het gebied een belangrijke rol spelen. Bij overschrijding van de voorkeursgrenswaarden zal een afweging worden gemaakt tussen de kosten en technische mogelijkheden voor geluidbeperkende voorzieningen en de daarmee te realiseren geluidwinst. Op basis van deze afweging kan de gemeente afwijkende grenswaarden vaststellen, mits wettelijke maximale waarden niet worden overschreden. Daarbij kunnen de grenswaarden uit de vigerende milieuvergunning een rol spelen (voor zover *activiteiten* al zijn vergund). Vooralsnog is de situatie met de puinbreker/zeef 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. In beide gevallen kunnen afzonderlijke grenswaarden worden vastgesteld.

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). Dat geldt ook voor de puinbreker.

onderwerp

Dekker Den Ham

opdrachtnummer

16-037

bestand

16-037r2.docx

bladzijde

pagina 2

datum

31 maart 2016



1 INLEIDING

In opdracht van Dekker Handelsonderneming is onderzocht welke geluidbelasting ontstaat op de omgeving van het bedrijf aan de Achteres 8B te Den Ham.

Het bedrijf verzorgt onder meer (loon)werkzaamheden op locatie, opslag van zand en puin en beschikt daartoe over opslagruimte, stallingen e.d. De tekeningen in de bijlagen I en III geven situatieoverzichten van het bedrijf en de omgeving.

Ten opzichte van de vergunde situatie is het aantal activiteiten afgenomen. Aanleiding voor het onderzoek is een actualisatie van de situatie alsmede bepaling van de geluidbelasting op de omgeving wanneer een puinbreker/zeef op het terrein actief is.

1.1 Omgeving

Figuur 1.1 geeft een overzicht van de locatie. In de nabije omgeving ligt een aantal woningen op 33 m (Achteres 5) van de inrichtingsgrens en verder. De omgeving bestaat uit landelijk gebied met veel bedrijvigheid.

onderwerp

Dekker Den Ham

opdrachtnummer

16-037

bestand

16-037r2.docx

bladzijde

pagina 3

datum

31 maart 2016



Figuur 1.1 overzicht locatie.

1.2 Onderzoek

Om een indruk te krijgen van de geluidemissie van het bedrijf zijn op 10 maart 2016 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).



1.3 Grenswaarden

Handreiking industrielawaai

Conform de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening (Handreiking) wordt bij de eerste toetsing de grenswaarden uit tabel 4 (hoofdstuk 4, Handreiking) gehanteerd. Afhankelijk van het type gebied (nr. 1, 2 of 3) wordt de geluidbelasting van een inrichting in eerste instantie getoetst aan waarden uit deze tabel.

Afwijking van deze grenswaarden is mogelijk na bestuurlijke afweging (BA) en op basis van heersende referentieniveaus. Gebruikelijk is om bij vergunningverlening eerst te toetsen aan onderstaande tabel en indien nodig na BA een hogere waarde aan te houden rekening houdend met het referentieniveau. Bij bestaande inrichtingen kan daarbij een maximale waarde van 55 dB(A) etmaalwaarde worden aangehouden (nieuwe situaties 50 dB(A)). Bijlage II geeft een toelichting op de grenswaarden.

Tabel I.1	Omschrijving	Richtwaarden $L_{Ar,LT}$ in dB(A) Handreiking		
Nr.	Gebied	Dag	Avond	Nacht
1	landelijke gebieden	40	35	30
2	Stille woonwijk, weinig verkeer	45	40	35
3	Woonwijk in de stad	50	45	40

onderwerp

Dekker Den Ham

opdrachtnummer

16-037

bestand

16-037r2.docx

bladzijde

pagina 4

datum

31 maart 2016

Vigerende milieuvergunning

Tabel I.2 geeft de grenswaarden conform de vigerende milieuvergunning (zie ook bijlage V).

TABEL I.2	Grenswaarden in dB(A) 50 m inrichting					
Ref. punt	Dag (07:00 – 19:00 uur)		Avond (19:00 – 23:00 uur)		Nacht (23:00 – 07:00 uur)	
	$L_{Ar,LT}$	$L_{A,max}$	$L_{Ar,LT}$	$L_{A,max}$	$L_{Ar,LT}$	$L_{A,max}$
Achteres 8B	47	67	40	60	35	55
punten 1 – 4	45	65	40	60	35	55

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).



Toetsing

In onderhavig onderzoek is in eerste instantie getoetst conform de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening (1998). Daartoe zijn *vooralsnog* de in tabel I.3 aangegeven grenswaarden voor invallende geluidbelasting $L_{A_{r,LT}}$ op de woninggevels aangehouden. Deze waarden sluiten goed aan bij de omgeving met bewoning en bedrijvigheid en de vigerende milieuvergunning.

TABEL I.3		Grenswaarden in dB(A) woningen	
periode	Tijden	$L_{A_{r,LT}}$	$L_{A_{max}}$
dag	07:00-19:00 uur	45	65
avond	19:00-23:00 uur	40	60
nacht	23:00-07:00 uur	35	55
Etmaal		45	-

onderwerp

Dekker Den Ham

opdrachtnummer

16-037

bestand

16-037r2.docx

bladzijde

pagina 5

datum

31 maart 2016



2 METINGEN EN UITGANGSPUNTEN

2.1 Metingen

De geluidmetingen op 10 maart 2016 zijn verricht en uitgewerkt m.b.v. de volgende apparatuur:

- de precisiegeluidniveaumeter Larson Davis type 824 (type I)
- de calibrator, type 4230,

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 stoornisbronnen te minimaliseren zijn storende geluidbronnen uitgezet dan wel afgeschermd. Het bleek niet nodig meetresultaten te corrigeren voor stoornisbronnen.

2.2 Meteorcondities

Tijdens de metingen waren de meteorcondities als volgt:

TABEL II.1 Overzicht meteorcondities					
Datum	periode / tijd	Wind / richting [m/s]	Bewolkt [bew.graad]	Temperatuur [°C]	neerslag
10/3/16	11:00 – 12:00	zw 2 m/2	1/8	12	Nee

onderwerp

Dekker Den Ham

opdrachtnummer

16-037

bestand

16-037r2.docx

bladzijde

pagina 6

datum

31 maart 2016

De bronmetingen vonden alle dicht bij de geluidbronnen plaats zodat ze altijd binnen het meteorraam vallen.

Tijdens de metingen waren de installaties representatief in bedrijf.

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}
Meting nr. / bron-situatie		L_i	L_{Amax}	in dB(A)
1	kleine shovel/veegmachine op 6 m	70	72	94
2	shovel Knipmops op 10 m	68	75	97
3	kraan CAT 325L op 20 m	68	75	104
4	shovel Werklust WG 35C op 17 m	64	70	98

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 de volgende akoestisch relevante gegevens gehanteerd.

Representatieve bedrijfssituatie (RBS)

Installaties e.d.

- De werkzaamheden binnen de inrichting vinden plaats van maandag t/m zaterdag gedurende 8 uur tussen 07.00 en 19.00 uur,
- De hallen/opslag worden niet mechanisch geventileerd.

Transport, laden en lossen

- Laad- en losactiviteiten gebeuren overdag m.b.v. de shovels (in totaal maximaal 2 uur) en de kraan (eveneens 2 uur); deze activiteiten vinden op het achterterrein plaats, zie daarvoor tekening 1 in bijlage I.
- Het brengen / lossen van afval door particulieren geschiedt met de hand op de depots en is akoestisch niet relevant (m.u.v. de rijbewegingen).
- Hooguit 2 x per dag wordt een container verwisseld (duur ca 4 minuten).
- De veegmachine (kleine shovel) rijdt hooguit 30 minuten op het terrein.
- Aan- en afvoer van materiaal en gereed product vindt plaats over de routes I en II tussen 07:00 – 19:00 uur; maximaal 12 transporten (zware en middelzware vrachtwagens en tractoren) per dag. In de avond en in de nacht rijden normaliter geen voertuigen over deze route. Heel sporadisch vertrekt via route I in de vroege ochtend een vrachtwagen (voor 07:00 uur). Daarvan is uitgegaan.
- De personenwagens/bestelwagens volgen de routes III en IV; het gaat in totaal om 20 bewegingen per dag.

Regelmatige afwijkingen van de representatieve bedrijfssituatie (ABS)

- Akoestisch relevante afwijkende bedrijfssituaties zijn niet bekend noch onderzocht.

onderwerp

Dekker Den Ham

opdrachtnummer

16-037

bestand

16-037r2.docx

bladzijde

pagina 7

datum

31 maart 2016



Incidentele bedrijfssituaties (IBS, maximaal 12 x per jaar)

- Akoestisch relevante incidentele bedrijfssituaties bestaan uit de inzet van een puinbreker cq zeef en shovel t.b.v. de belading, gedurende de hele dag (8 uur). Dit komt maximaal 12 x per jaar voor.

Vooralsnog is de situatie met de puinbreker/zeef 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. In beide gevallen kunnen afzonderlijke grenswaarden worden vastgesteld.

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
Activiteiten		Dag	Avond	nacht	Op terrein
shovel		2 uur	-	-	S
kraan		2 uur	-	-	K
veegmachine		30 min	-	-	V
container wisselen		8 min	-	-	C
puinbreker/zeef		8 uur	-	-	PS
shovel		8 uur	-	-	PS

TABEL II.3b: overzicht		Aantal voertuigen per etmaal (maximaal) ¹			
Route / type transport		dag	Avond	Nacht	etmaal
I	vrachtwagens achterterrein	10	0	1 ²	11
II	vrachtwagens noord	2	0	0	2
III	personenauto's midden	10	0	0	10
IV	personenauto's west	10	0	0	10

1 omdat de rijroutes als een lijn zijn gemodelleerd, leidt 1 voertuig tot 2 bewegingen.

2 Sporadisch vertrek vroege ochtend

2.5 Bronvermogensniveaus

Gevel- en dakconstructies, deuropeningen gebouwen

De geluidoverdracht via de gevel- en dakvlakken is verwaarloosbaar klein

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 98 dB(A).

onderwerp

Dekker Den Ham

opdrachtnummer

16-037

bestand

16-037r2.docx

bladzijde

pagina 8

datum

31 maart 2016



De kraan heeft een gemeten bronvermogen van 104 dB(A). De shovels hebben een maximaal gemeten bronvermogen van gemiddeld 98 dB(A) en de veegmachine van 94 dB(A).

Een puinbreker heeft een bronvermogen van ca 11 dB(A) (maximaal) en een zeef van 108 dB(A). Uitgegaan is van het bronvermogen van de puinbreker. Het verwisselen van een container heeft een bronvermogen van 104 dB(A) met pieken tot ca 115 dB(A)

Overzicht

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

TABEL II.4	Bronvermogensniveau L_{wr} in dB(A)		
geluidbron	L_{wr} in dB(A)		Opmerkingen
	Gemiddeld	piek	
vrachtw./tractor langz rijdend	103	110	ca 10 km/uur, piek remmen e.d.
personenauto langzaam rijdend	90	95	
wisselen container	104	115	
shovel	98	110	gemeten
kraan	104	110	gemeten
veegmachine	94	110	gemeten
puinbreker/zeef	111	110	archief/gemeten elders

onderwerp

Dekker Den Ham

opdrachtnummer

16-037

bestand

16-037r2.docx

bladzijde

pagina 9

datum

31 maart 2016



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
- 7 immissiepunten bij de meest nabijgelegen woningen en op 50 m van de inrichtingsgrens op 1.5 en 5.0 m boven maaiveld.

Verondersteld is dat de opslag rondom de puinbreek-locatie wisselend van hoogte is en daarom geen garantie voor afscherming biedt. Opslag van materiaal is daarom niet meegenomen in het model.

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:

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

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

Dekker Den Ham

opdrachtnummer

16-037

bestand

16-037r2.docx

bladzijde

pagina 10

datum

31 maart 2016



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 meteorische omstandigheden
 C_m = meteorische correctie (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

Dekker Den Ham

opdrachtnummer

16-037

bestand

16-037r2.docx

bladzijde

pagina 11

datum

31 maart 2016



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 10 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

De tabel III.1 en III.2 geven een overzicht van de resultaten. Gegeven is de geluidbelasting t.g.v. de installaties en transporten in representatieve bedrijfssituatie (RBS) en uitzonderingssituatie (IBS) afzonderlijk en gezamenlijk.

Er is geen sprake van tonaal, impulsachtig geluid of muziekgeluid zodat een correctie daarvoor niet is toegepast.

onderwerp

Dekker Den Ham

opdrachtnummer

16-037

bestand

16-037r2.docx

bladzijde

pagina 12

TABEL III.1	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$ in dB(A)								
imm.	t.g.v. RBS			t.g.v. IBS (puinbreker/zeef)			Totaal RBS+IBS		
punten	Dag 1.5 m	avond 5.0 m	nacht 5.0 m	Dag 1.5 m	avond 5.0 m	nacht 5.0 m	Dag 1.5 m	avond 5.0 m	nacht 5.0 m
1	37	-	26	52	-	-	52	-	26
2	36	-	17	52	-	-	52	-	17
3	28	-	12	38	-	-	38	-	12
4	29	-	14	39	-	-	39	-	15
5	37	-	26	46	-	-	46	-	26
6	27	-	16	37	-	-	38	-	16
7	45	-	26	56	-	-	57	-	26

datum

31 maart 2016

TABEL III.2		Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$ in dB(A) RBS						
imm. punten		$L_{A,r,LT}$ in dB(A) RBS			grenswaarden			
Punt	Adres / positie	Dag 1.5 m	avond 5.0 m	nacht 5.0 m	Dag 1.5 m	avond 5.0 m	nacht 5.0 m	Max. overschrijding
1	Achteres 5	37	-	26	45	40	35	0
2	Achteres 11	36	-	17	45	40	35	0
3	Achteres 13	28	-	12	45	40	35	0
4	Achteres 15	29	-	14	45	40	35	0
5	Achteres 6	37	-	26	45	40	35	0
6	Vroomsh.psew. 27	27	-	16	45	40	35	0
7	50 m noord	45	-	26	-	-	-	0



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.3 geeft een overzicht van de maximale geluidniveaus L_{Amax} . 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 110 dB(A)).

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

onderwerp

Dekker Den Ham

opdrachtnummer

16-037

bestand

16-037r2.docx

bladzijde

pagina 13

datum

31 maart 2016

TABEL III.3		Maximaal geluidniveau L_{Amax} in dB(A)		
immissie-punten		Dag 1.5 m	avond 5.0 m	nacht 5.0 m
1	Achteres 5	58	-	60
2	Achteres 11	53	-	46
3	Achteres 13	50	-	42
4	Achteres 15	50	-	45
5	Achteres 6	59	-	60
6	Vroomshoopsew. 27	42	-	46
7	50 m noord	63	-	55

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 noordelijke en zuidelijke, oostelijke en westelijke richting.

De 50-dB(A)-contour ligt dan op 6 m van de wegas. Een toelichting en de berekeningen zijn gegeven in bijlage IV.



4 CONCLUSIES

4.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ t.g.v. alle activiteiten bij het bedrijf in de representatieve bedrijfssituatie bedraagt in de immissiepunten 1-6 bij de woningen hooguit 37 dB(A) overdag, en 26 dB(A) in de nacht. Daarmee worden de grenswaarden niet overschreden. Aan de grenswaarden uit de vigerende milieuvergunning kan bij de meest nabijgelegen woning Achteres nr. 6 worden voldaan.

In de incidentele bedrijfssituatie met een (maatgevende) puinbreker (met shovel), bedraagt de geluidbelasting bij woningen in de omgeving hooguit 52 dB(A).

4.2 Maximale geluidniveaus

De maximale geluidniveaus L_{Amax} t.g.v. alle activiteiten bedragen in de immissiepunten bij de woningen hooguit 59 dB(A) overdag en 60 dB(A) in de nacht t.g.v. het sporadische vertrek van een vrachtwagen. Daarmee worden de grenswaarden in de nacht in de punt 1 en 5 overschreden. Aan de wettelijk maximaal te stellen grenswaarden (70/65/60 dB(A) in dag/avond/nacht) kan wel worden voldaan.

4.3 Maatregelen en het BBT-principe

Conform de Wet milieubeheer (art. 8.II, 3^e lid) mag van een bedrijf worden verwacht dat de geluidemissie van akoestisch relevante geluidbronnen binnen redelijke grenzen en de stand der techniek zo veel mogelijk moet worden geminimaliseerd (het BBT-principe: best beschikbare technieken).

Bij Dekker is geen sprake van (eigen) dominante geluidbronnen met een onnodig hoge geluidemissie. Geluidbeperkende voorzieningen zijn niet noodzakelijk om aan de eisen te voldoen. Ten gevolge van een afname in activiteiten ligt de geluidbelasting in de omgeving aanzienlijk lager dan in de vigerende milieuvergunning is voorzien.

Om de geluidbelasting t.g.v. de puinbreker/zeef en shovel te reduceren kan worden overwogen om:

- Een stillere puinbreker in te zetten
- De locatie af te schermen richting woningen

Een stillere puinbreker zal een hooguit 3 – 4 dB(A) lagere geluidemissie hebben, waarmee de geluidbelasting op de woningen op hooguit ca 50 dB(A) komt (rekening houdend met de bijdrage van de shovel). De eis aan de leverancier wordt dan een maximaal bronvermogen van 108 dB(A).

onderwerp

Dekker Den Ham

opdrachtnummer

16-037

bestand

16-037r2.docx

bladzijde

pagina 14

datum

31 maart 2016



Afscherming van de puinbreker, zoals geschetst in figuur 3 in bijlage III, levert een reductie op van ca 0-5 dB(A) bij een 3 m hoog scherm tot hooguit 48 dB(A) en een reductie van 2-9 dB(A) bij een 4 m hoge afscherming (tot maximaal 43 dB(A)). De toename in een aantal punten (6 en 7) is het gevolg van reflecties in de afscherming.

Onderstaande tabel IV.1 geeft de geluidbelasting uitgaande van een 3 en 4 m hoge afscherming. De berekeningen zijn opgenomen in bijlage III.

TABEL IV.1		Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$ in dB(A) IBS met 3 en 4 m hoge afscherming		
imm. punten		dag IBS op 1.5 m hoogte		
Punt	Adres / positie	zonder scherm	3 m hoog scherm	4 m hoog scherm
1	Achteres 5	52	48	43
2	Achteres 11	52	47	43
3	Achteres 13	38	35	33
4	Achteres 15	39	39	37
5	Achteres 6	46	43	40
6	Vroomshoopsew. 27	37	40	40
7	50 m noord	56	57	58

onderwerp

Dekker Den Ham

opdrachtnummer

16-037

bestand

16-037r2.docx

bladzijde

pagina 15

datum

31 maart 2016

De kosten van de voorzieningen bedragen ca € 30.000,-, gebaseerd op een richtprijs voor afschermingen van ca € 200,- per m². scherm. De totale scherm lengte en hoogte bedraagt respectievelijk 50 en 3 m. Bij 4 m hoogte liggen de kosten nog ca 30% hoger.

4.4 Verkeersaantrekkende werking

De 50-dB(A)-contour t.g.v. verkeer van en naar de inrichting ligt op 6 m van de weg. 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.

4.5 Vergunning

De gemeente stelt als vergunningverlener de grenswaarden vast. Daarbij zal het referentieniveau van het gebied een belangrijke rol spelen. Bij overschrijding van de voorkeursgrenswaarden zal een afweging worden gemaakt tussen de kosten en technische mogelijkheden voor geluidbeperkende voorzieningen en de daarmee te realiseren geluidwinst. Op basis van deze afweging kan de gemeente afwijkende grenswaarden vaststellen, mits wettelijke maximale waarden niet worden overschreden.



Daarbij kunnen de grenswaarden uit de vigerende milieuvergunning een rol spelen (voor zover *activiteiten* al zijn vergund).

Vooralsnog is de situatie met de puinbreker/zeef 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. In beide gevallen kunnen afzonderlijke grenswaarden worden vastgesteld.

Ten behoeve van een sporadisch vertrek van een vrachtwagen in de nachtperiode (tussen 23-07 uur) ligt het voor de hand om voor de nacht voldoende ruime grenswaarden voor piekniveaus aan te vragen (wettelijk mogelijk).

4.6 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). Dat geldt ook voor de puinbreker.

onderwerp

Dekker Den Ham

Ir. Peter van der Boom.

opdrachtnummer

16-037

bestand

16-037r2.docx

bladzijde

pagina 16

datum

31 maart 2016



Bijlage I

Tekeningen

opdrachtnummer

16-037

datum

31 maart 2016

opdrachtgever

Dekker

Handelsonderneming

Achteres 8b

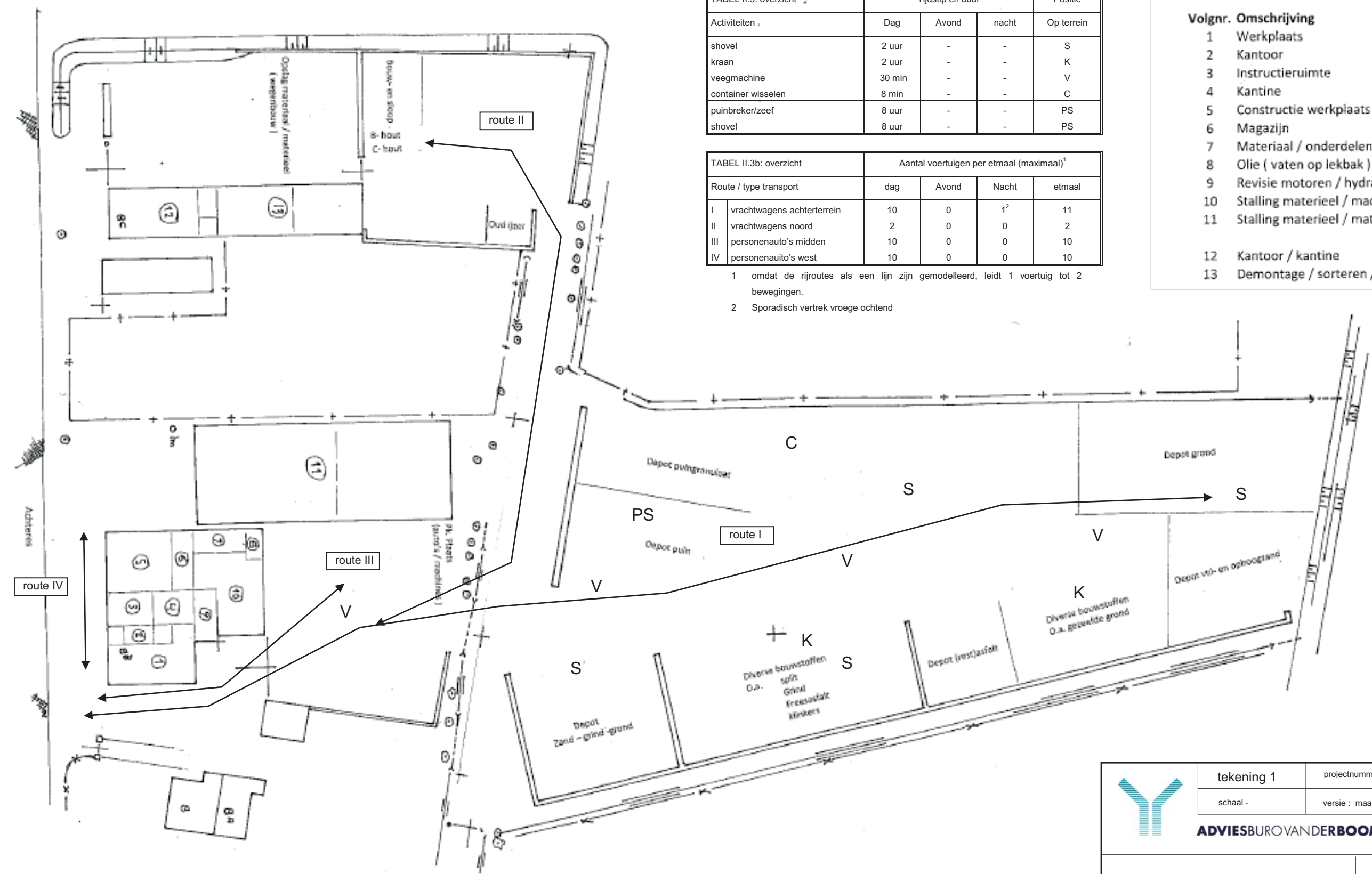
7683 SW DEN HAM

0546-671 310

Tekening nr	versiedatum
1	maart 2016
2	maart 2016
3	

auteur

ir. Peter van der Boom.



TABEL II.3: overzicht	Tijdstip en duur			Positie
	Dag	Avond	nacht	Op terrein
shovel	2 uur	-	-	S
kraan	2 uur	-	-	K
veegmachine	30 min	-	-	V
container wisselen	8 min	-	-	C
puinbreker/zeef	8 uur	-	-	PS
shovel	8 uur	-	-	PS

TABEL II.3b: overzicht	Aantal voertuigen per etmaal (maximaal) ¹			
	dag	Avond	Nacht	etmaal
I vrachtwagens achterterrein	10	0	1 ²	11
II vrachtwagens noord	2	0	0	2
III personenauto's midden	10	0	0	10
IV personenauto's west	10	0	0	10

- 1 omdat de rijroutes als een lijn zijn gemodelleerd, leidt 1 voertuig tot 2 bewegingen.
2 Sporadisch vertrek vroege ochtend

- Volgnr. Omschrijving**
- 1 Werkplaats
 - 2 Kantoor
 - 3 Instructieruimte
 - 4 Kantine
 - 5 Constructie werkplaats
 - 6 Magazijn
 - 7 Materiaal / onderdelen
 - 8 Olie (vaten op lekbak)
 - 9 Revisie motoren / hydrauliek
 - 10 Stalling materieel / machines
 - 11 Stalling materieel / materiaal
 - 12 Kantoor / kantine
 - 13 Demontage / sorteren / opslag



tekening 1

projectnummer 16-037

schaal -

versie : maart 2016

ADVIESBURO VANDERBOOM advies sinds 1971

Situatie-overzicht Dekker Den Ham



Schaal
Datum
Gefte
Tekst
Aant.
Be



tekening 2

schaal -

project-nummer : 16-037

Versie : maart 2016

1 ● immissiepunt



Situatie-overzicht





Bijlage II

Metingen, bedrijfsduurcorrecties en bronsterkteberekeningen

opdrachtnummer

16-037

datum

31 maart 2016

opdrachtgever

Dekker

Handelsonderneming

Achteres 8b

7683 SW DEN HAM

0546-671 310

Reken\info-Blad nr	versiedatum
1	maart 2016
2	maart 2016
3	maart 2016
4	
5	

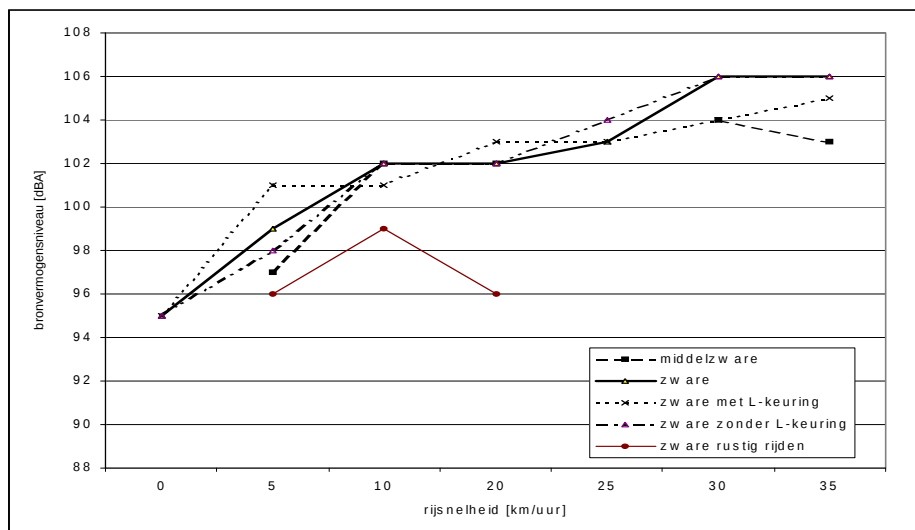
auteur

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 rijsnelheden 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 10-30 km/u	103	ca 10 – 30 km/uur
vrachtwagen langzaam rijdend 5-10 km/u	101	ca 5 – 10 km/uur
vrachtwagen maximaal remmen	110	optrekken, dichtslaan portieren e.d.
vrachtwagen manoeuvreren	99	gemiddeld 5 – 10 km/uur
vrachtwagen stationair	97	-

onderwerp

Dekker Den Ham

opdrachtnummer

16-037

bestand

16-037r2.docx

bladzijde

pagina 2

Berekening bedrijfsduurcorrecties						
Project :		Dekker Den Ham			d.d.	17-mrt-16
Projectnummer:		16-037	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					Cb [dB]		
		route	[m]	[km/u]	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	
vrachtwagens	I	19	187	10	20	0	1	27,9	-	39,1	
vrachtwagens	II	18	171	10	4	0	0	35,0	-	-	
personenauto's	III	6	53,7	10	20	0	0	28,3	-	-	
personenauto's	IV	2	17,6	10	20	0	0	28,3	-	-	

installaties	# bron	bedrijfsduur totaal			bedrijfsduur per bronp			bedrijfsduurcorrectie			opmerkingen
	punten		[uren]			[uren]			Cb [dB]		
		dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	
shovel	4	2	0	0	0,5	0	0	13,8	-	-	
kraan	2	2	0	0	1	0	0	10,8	-	-	
veegmachine	5	0,5	0	0	0,1	0	0	20,8	-	-	
container verwisselen	1	0,133	0	0	0,133	0	0	19,6	-	-	
puinbreker/zeef	1	8	0	0	8	0	0	1,8	-	-	
shovel tbv breker/zeef	1	8	0	0	8	0	0	1,8	-	-	

Toelichting

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

$$Cb = -10 \log\{ (l \times n) / (v \times T \times N) \}$$

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**

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

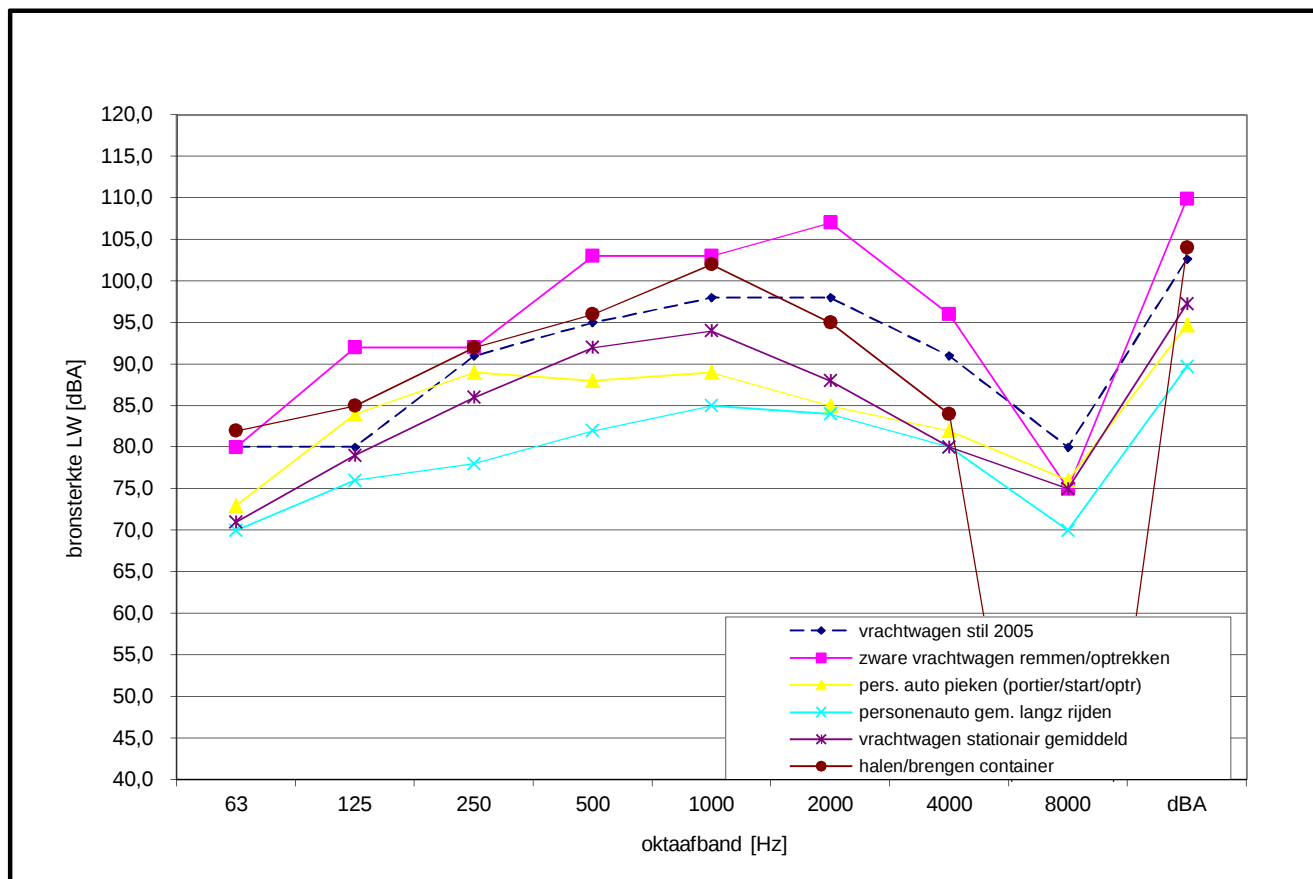
waarin:

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

Overzicht bronvermogens					
Project :	Dekker Den Ham			d.d.	17-mrt-16
Projectnummer:	16-037	bijlage:	II	blad:	1
opmerkingen	uit eigen archief/ meetgegevens				

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

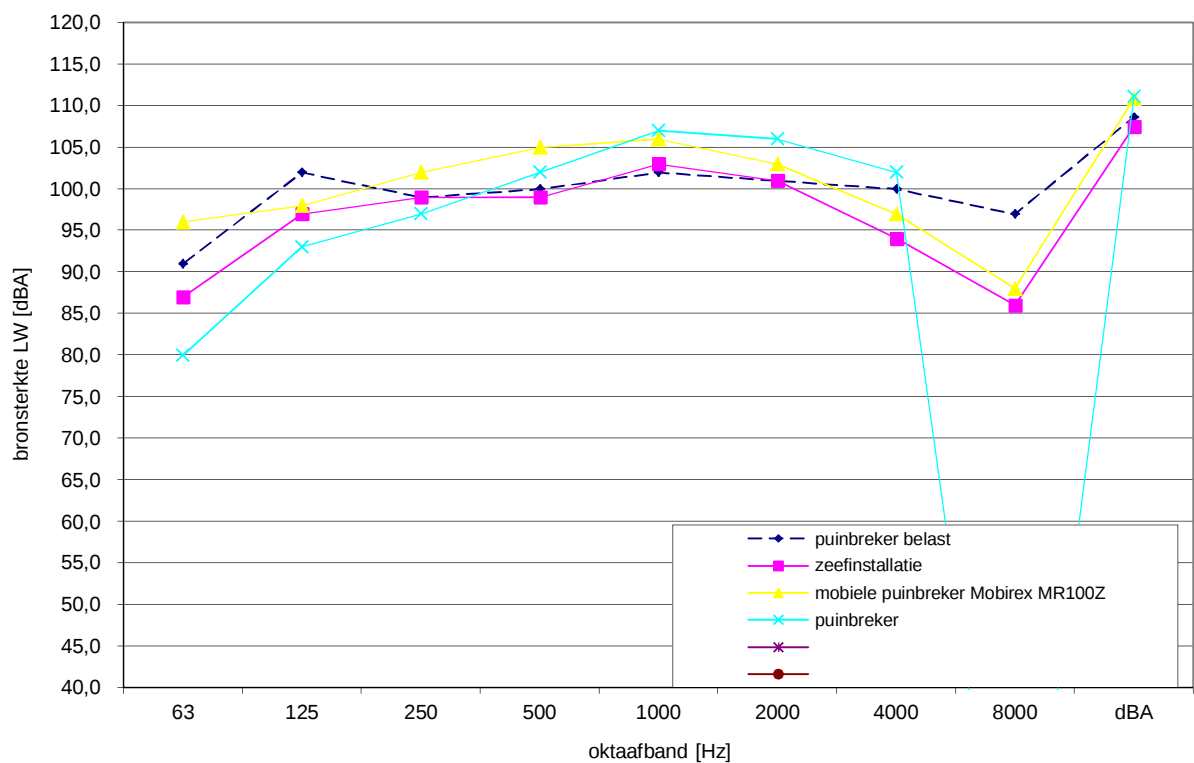
Oktaafbanden (Hz)	catalogus nummer	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dBA	aanvulling
vrachtwagen stil 2005	40	74,0	80,0	80,0	91,0	95,0	98,0	98,0	91,0	80,0	102,7	onderzoek Peutz
zware vrachtwagen remmen/optrekken	35	74,0	80,0	92,0	92,0	103,0	103,0	107,0	96,0	75,0	109,9	gemiddeld metingen 1990-2000
pers. auto pieken (portier/start/optr)	68	67,0	73,0	84,0	89,0	88,0	89,0	85,0	82,0	76,0	94,7	metingen 1990-2010
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	0,0
vrachtwagen stationair gemiddeld	39	65,0	71,0	79,0	86,0	92,0	94,0	88,0	80,0	75,0	97,3	gemeten 2000 - 2002
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 bronvermogens					
Project :	Dekker Den Ham			d.d.	15-mrt-16
Projectnummer:	16-037	bijlage:	II	blad:	2
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
puinbreker belast	125	85,0	91,0	102,0	99,0	100,0	102,0	101,0	100,0	97,0	108,7	meting 1998 Schriek & Hol
zeefinstallatie	126	81,0	87,0	97,0	99,0	99,0	103,0	101,0	94,0	86,0	107,5	metingen Lubo Emmen
mobiele puinbreker Mobirex MR100Z	127	80,0	96,0	98,0	102,0	105,0	106,0	103,0	97,0	88,0	110,9	metingen AV consulting 2011
puinbreker	116	74,0	80,0	93,0	97,0	102,0	107,0	106,0	102,0	-	111,1	Lochem 1985



Overzicht bronsterkteberekening (VROM 1999, methode II.2, par. 4.2.6)											
Project :					Dekker Den Ham					d.d.	15-mrt-16
Projectnummer:					16-037	bijlage:		II	blad:		3

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

Bronpositie					kleine shovel / veegmachine op 6 m						
Naam					belast						
afstand tot bron					6,0 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	dB	aanvulling
L _p (gemeten in dBA)	22,0	58,0	60,0	61,0	63,0	63,0	62,0	55,0	49,0	69,5	
D _{geo} (afstandscorr.)	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	par 5.3.2	
D _{lucht}	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,4		
D _{bodem}	-6,0	-6,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0		
L _{WR}	42,6	78,6	84,6	85,6	87,6	87,6	86,6	79,7	74,0	93,9	

Bronpositie					shovel Knipmoms						
Naam					belast						
afstand tot bron					10,0 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	dB	aanvulling
L _p (gemeten in dBA)	23,0	53,0	58,0	59,0	64,0	59,0	62,0	55,0	50,0	68,4	
D _{geo} (afstandscorr.)	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	par 5.3.2	
D _{lucht}	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,7		
D _{bodem}	-6,0	-6,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0		
L _{WR}	48,0	78,0	87,0	88,0	93,0	88,0	91,1	84,2	79,7	97,4	

Bronpositie					kraan CAT 325L						
Naam					belast						
afstand tot bron					20,0 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	dB	aanvulling
L _p (gemeten in dBA)	29,0	52,0	56,0	58,0	56,0	63,0	63,0	60,0	54,0	68,3	
D _{geo} (afstandscorr.)	37,0	37,0	37,0	37,0	37,0	37,0	37,0	37,0	37,0	par 5.3.2	
D _{lucht}	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,4	1,3		
D _{bodem}	-6,0	-6,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0		
L _{WR}	60,0	83,0	91,0	93,0	91,1	98,1	98,1	95,4	90,4	103,5	

Bronpositie					shovel WG 35 C						
Naam					belast						
afstand tot bron					17,0 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	dB	aanvulling
L _p (gemeten in dBA)	23,0	40,0	51,0	56,0	60,0	58,0	56,0	52,0	44,0	64,4	
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}	52,6	69,6	84,6	89,6	93,6	91,7	89,7	85,9	78,7	98,1	



Bijlage III

Invoergegevens rekenmodel en rekenresultaten

Opdrachtnummer

16-037

datum

31 maart 2016

opdrachtgever

Dekker

Handelsonderneming

Achteres 8b

7683 SW DEN HAM

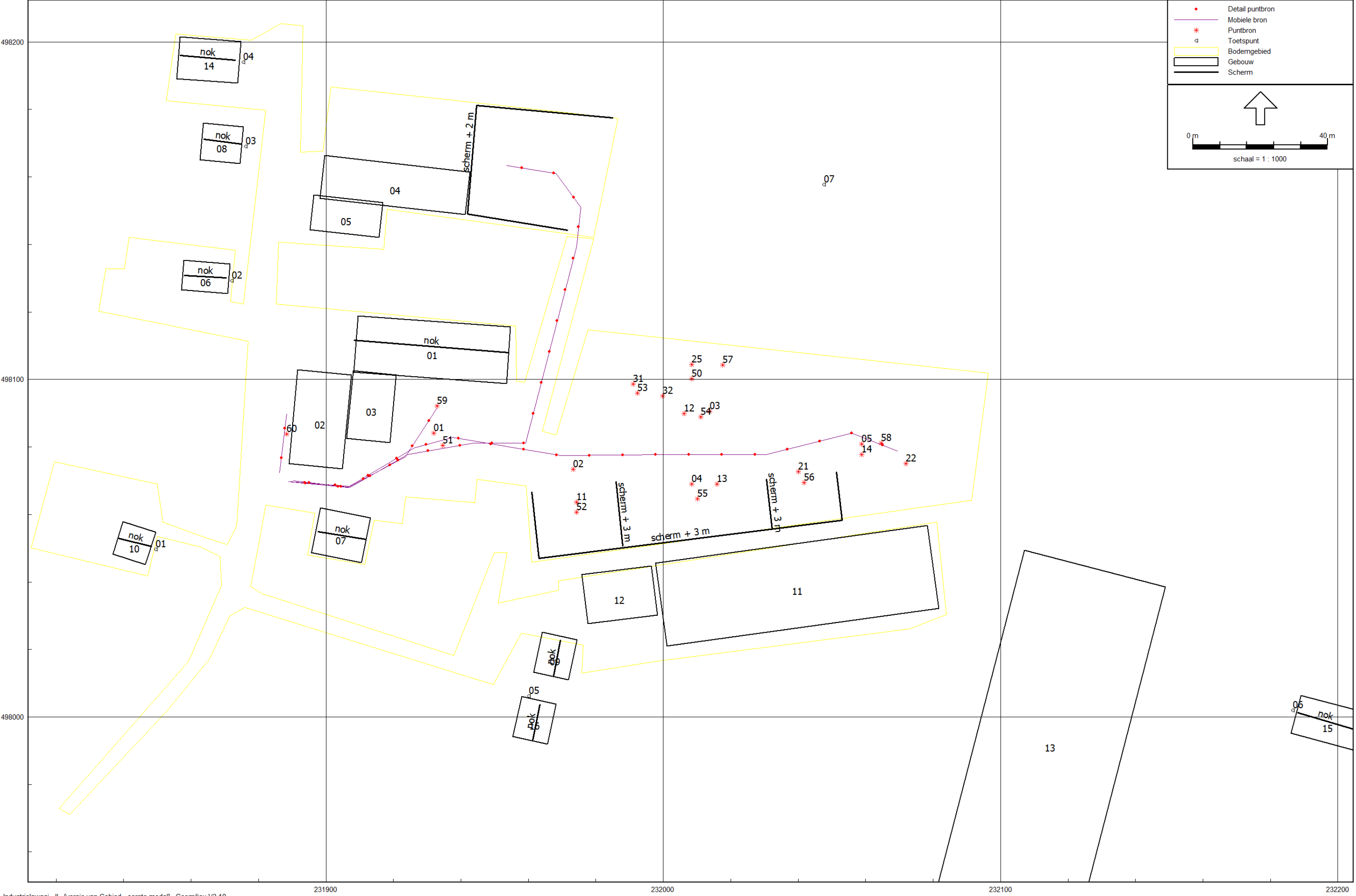
0546-671 310

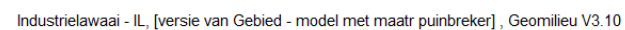
Berekeningen	versiedatum
Figuur 1	maart 2016
Figuur 2	maart 2016
Figuur 3	maart 2016
Invoergegevens	maart 2016
Rekenresultaten	maart 2016

auteur

ir. Peter van der Boom.







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

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	Achteres 5	1,50	36,8	--	22,9	36,8	70,3
01_B	Achteres 5	5,00	40,7	--	25,8	40,7	71,0
02_A	Achteres 11	1,50	36,2	--	13,3	36,2	65,6
02_B	Achteres 11	5,00	39,0	--	17,3	39,0	66,8
03_A	Achteres 13	1,50	27,9	--	7,1	27,9	59,6
03_B	Achteres 13	5,00	35,5	--	12,4	35,5	63,3
04_A	Achteres 15	1,50	28,9	--	6,7	28,9	60,4
04_B	Achteres 15	5,00	37,7	--	14,5	37,7	64,8
05_A	Achteres 6	1,50	37,3	--	21,5	37,3	69,6
05_B	Achteres 6	5,00	45,1	--	26,4	45,1	72,4
06_A	Vroomshoopseweg 27	1,50	27,2	--	4,7	27,2	55,0
06_B	Vroomshoopseweg 27	5,00	38,5	--	16,2	38,5	65,8
07_A	50 m noord	1,50	44,6	--	22,3	44,6	72,8
07_B	50 m noord	5,00	48,0	--	25,5	48,0	73,7

Rapport: Toetstabel
Model: eerste model
Folder: F:\Geonoise\2016\16-037 Dekker Den Ham\
Groep: RBS
Periode: Dag

Naam	Omschrijving	01_A	02_A	03_B	04_A	05_A	06_A	07_A
V-01	route I zware voertuigen	34,2	24,5	23,7	17,9	32,7	15,9	33,5
V-02	route II zware voertuigen	27,6	20,7	22,0	19,5	25,7	7,9	25,0
25	verwisselen containers	26,6	23,0	20,0	14,7	25,7	13,1	32,1
12	zware shovel WG 35 / Knipmops	25,6	25,4	21,8	15,3	25,1	12,9	30,5
21	kraan CAT 325	22,8	32,2	30,8	22,5	25,4	22,7	39,5
22	kraan CAT 325	21,6	30,3	30,3	23,8	30,9	22,5	40,5
01	kleine shovel	21,1	13,4	13,4	10,0	22,6	4,8	15,6
V-03	route III pers auto's	20,2	6,5	5,1	2,6	17,1	-2,7	9,5
11	zware shovel WG 35 / Knipmops	18,7	20,1	22,7	14,5	25,4	12,7	27,5
V-04	route IV pers auto's	18,4	20,8	16,8	12,5	-3,5	-19,9	-10,9
13	zware shovel WG 35 / Knipmops	16,4	21,0	23,9	16,3	18,9	11,0	29,5
14	zware shovel WG 35 / Knipmops	15,3	19,2	20,2	15,3	12,7	15,6	31,8
02	kleine shovel	12,3	11,6	8,5	7,0	18,8	0,0	18,6
03	kleine shovel	12,2	9,4	10,5	6,1	14,7	3,8	20,9
05	kleine shovel	6,2	10,4	8,8	5,9	11,8	5,2	21,7
04	kleine shovel	5,1	12,6	13,5	7,4	10,8	4,4	21,0
51	laden/lossen pieken	-41,8	-53,5	-54,5	-60,9	-39,9	-61,1	-46,9
50	container wisselen pieken	-42,3	-50,3	-48,6	-55,4	-43,2	-56,9	-36,2
53	laden/lossen pieken	-46,6	-47,2	-53,2	-60,5	-47,1	-60,8	-42,8
57	laden/lossen pieken	-47,8	-49,9	-55,0	-60,3	-48,7	-61,6	-40,0
60	pers. auto's pieken	-50,3	-47,6	-51,5	-56,4	-75,3	-92,5	-79,1
54	laden/lossen pieken	-51,3	-48,0	-53,3	-60,5	-48,6	-61,9	-41,6
52	laden/lossen pieken	-55,7	-54,8	-49,7	-59,2	-52,5	-64,8	-44,7
55	laden/lossen pieken	-58,1	-53,3	-50,7	-59,4	-56,3	-63,1	-41,7
58	laden/lossen pieken	-60,3	-50,9	-54,8	-59,8	-51,5	-57,9	-40,7
56	laden/lossen pieken	-61,8	-49,5	-53,1	-60,1	-59,4	-63,6	-40,8
	Rest							
	Totaal	36,8	36,2	35,5	28,9	37,3	27,2	44,6
	(geen toetssoort)	--	--	--	--	--	--	--
	Overschrijding	--	--	--	--	--	--	--

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAr,lt totaalresultaten voor toetspunten
Groep: IBS puinbreker/zeef
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	Achteres 5	1,50	52,1	--	--	52,1	57,7
01_B	Achteres 5	5,00	53,3	--	--	53,3	57,7
02_A	Achteres 11	1,50	51,6	--	--	51,6	57,0
02_B	Achteres 11	5,00	48,3	--	--	48,3	52,2
03_A	Achteres 13	1,50	37,8	--	--	37,8	43,3
03_B	Achteres 13	5,00	46,5	--	--	46,5	50,7
04_A	Achteres 15	1,50	38,7	--	--	38,7	44,3
04_B	Achteres 15	5,00	47,2	--	--	47,2	51,6
05_A	Achteres 6	1,50	46,0	--	--	46,0	50,9
05_B	Achteres 6	5,00	58,3	--	--	58,3	61,4
06_A	Vroomshoopseweg 27	1,50	37,2	--	--	37,2	43,2
06_B	Vroomshoopseweg 27	5,00	48,5	--	--	48,5	53,6
07_A	50 m noord	1,50	56,4	--	--	56,4	61,0
07_B	50 m noord	5,00	59,4	--	--	59,4	61,8

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

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	Achteres 5	1,50	52,3	--	22,9	52,3	70,5
01_B	Achteres 5	5,00	53,5	--	25,8	53,5	71,2
02_A	Achteres 11	1,50	51,8	--	13,3	51,8	66,1
02_B	Achteres 11	5,00	48,8	--	17,3	48,8	66,9
03_A	Achteres 13	1,50	38,3	--	7,1	38,3	59,7
03_B	Achteres 13	5,00	46,9	--	12,4	46,9	63,6
04_A	Achteres 15	1,50	39,1	--	6,7	39,1	60,5
04_B	Achteres 15	5,00	47,6	--	14,5	47,6	65,0
05_A	Achteres 6	1,50	46,5	--	21,5	46,5	69,7
05_B	Achteres 6	5,00	58,5	--	26,4	58,5	72,8
06_A	Vroomshoopseweg 27	1,50	37,6	--	4,7	37,6	55,3
06_B	Vroomshoopseweg 27	5,00	48,9	--	16,2	48,9	66,1
07_A	50 m noord	1,50	56,7	--	22,3	56,7	73,1
07_B	50 m noord	5,00	59,7	--	25,5	59,7	74,0

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Achteres 5	1,50	57,9	--	56,6
01_B	Achteres 5	5,00	60,6	--	59,8
02_A	Achteres 11	1,50	53,2	--	43,9
02_B	Achteres 11	5,00	54,3	--	46,1
03_A	Achteres 13	1,50	49,9	--	37,1
03_B	Achteres 13	5,00	53,4	--	41,6
04_A	Achteres 15	1,50	49,5	--	36,5
04_B	Achteres 15	5,00	52,4	--	45,4
05_A	Achteres 6	1,50	59,1	--	51,8
05_B	Achteres 6	5,00	62,2	--	57,0
06_A	Vroomshoopseweg 27	1,50	42,1	--	34,4
06_B	Vroomshoopseweg 27	5,00	54,6	--	46,1
07_A	50 m noord	1,50	62,8	--	51,6
07_B	50 m noord	5,00	65,9	--	55,1

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt: 01_A - Achteres 5
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Achteres 5	1,50	57,9	--	56,6
V-02	route II zware voertuigen	1,20	57,9	--	--
51	laden/lossen pieken	1,20	57,2	--	--
50	container wisselen pieken	1,20	56,7	--	--
V-01	route I zware voertuigen	1,20	56,6	--	56,6
31	puinbreker	2,00	53,7	--	--
53	laden/lossen pieken	1,20	52,4	--	--
57	laden/lossen pieken	1,20	51,2	--	--
60	pers. auto's pieken	0,80	48,7	--	--
54	laden/lossen pieken	1,20	47,7	--	--
25	verwisselen containers	1,00	46,1	--	--
V-04	route IV pers auto's	0,80	44,3	--	--
V-03	route III pers auto's	0,80	43,7	--	--
52	laden/lossen pieken	1,20	43,3	--	--
01	kleine shovel	1,00	41,9	--	--
55	laden/lossen pieken	1,20	40,9	--	--
32	zware shovel WG 35 / Knipmops IBS tbv puinbr	2,00	39,7	--	--
12	zware shovel WG 35 / Knipmops	2,00	39,4	--	--
58	laden/lossen pieken	1,20	38,7	--	--
56	laden/lossen pieken	1,20	37,2	--	--
21	kraan CAT 325	2,00	33,5	--	--
02	kleine shovel	1,00	33,1	--	--
03	kleine shovel	1,00	33,0	--	--
11	zware shovel WG 35 / Knipmops	2,00	32,5	--	--
22	kraan CAT 325	2,00	32,4	--	--
59	pers. auto's pieken	0,80	30,7	--	--
13	zware shovel WG 35 / Knipmops	2,00	30,2	--	--
14	zware shovel WG 35 / Knipmops	2,00	29,1	--	--
05	kleine shovel	1,00	27,0	--	--
04	kleine shovel	1,00	25,9	--	--
Groep	IBS puinbreker/zeef	--	--	--	--
Groep	RBS	--	--	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		57,9	--	56,6

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt: 02_A - Achteres 11
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
02_A	Achteres 11	1,50	53,2	--	43,9
31	puinbreker	2,00	53,2	--	--
53	laden/lossen pieken	1,20	51,8	--	--
60	pers. auto's pieken	0,80	51,4	--	--
54	laden/lossen pieken	1,20	51,0	--	--
56	laden/lossen pieken	1,20	49,5	--	--
V-02	route II zware voertuigen	1,20	49,5	--	--
57	laden/lossen pieken	1,20	49,1	--	--
50	container wisselen pieken	1,20	48,7	--	--
58	laden/lossen pieken	1,20	48,1	--	--
V-04	route IV pers auto's	0,80	46,9	--	--
55	laden/lossen pieken	1,20	45,7	--	--
51	laden/lossen pieken	1,20	45,5	--	--
52	laden/lossen pieken	1,20	44,2	--	--
V-01	route I zware voertuigen	1,20	43,9	--	43,9
21	kraan CAT 325	2,00	43,0	--	--
25	verwisselen containers	1,00	42,6	--	--
22	kraan CAT 325	2,00	41,1	--	--
32	zware shovel WG 35 / Knipmops IBS tbv puinbr	2,00	39,4	--	--
12	zware shovel WG 35 / Knipmops	2,00	39,2	--	--
13	zware shovel WG 35 / Knipmops	2,00	34,8	--	--
59	pers. auto's pieken	0,80	34,3	--	--
01	kleine shovel	1,00	34,2	--	--
11	zware shovel WG 35 / Knipmops	2,00	33,9	--	--
04	kleine shovel	1,00	33,3	--	--
14	zware shovel WG 35 / Knipmops	2,00	33,0	--	--
02	kleine shovel	1,00	32,4	--	--
05	kleine shovel	1,00	31,2	--	--
03	kleine shovel	1,00	30,2	--	--
V-03	route III pers auto's	0,80	27,7	--	--
Groep	IBS puinbreker/zeef	--	--	--	--
Groep	RBS	--	--	--	--
LAmax	(hoofdgroep)	53,2	--	--	43,9

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt: 03_A - Achteres 13
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
03_A	Achteres 13	1,50	49,9	--	37,1
V-02	route II zware voertuigen	1,20	49,9	--	--
60	pers. auto's pieken	0,80	45,0	--	--
50	container wisselen pieken	1,20	42,1	--	--
52	laden/lossen pieken	1,20	41,8	--	--
51	laden/lossen pieken	1,20	41,0	--	--
V-04	route IV pers auto's	0,80	40,6	--	--
55	laden/lossen pieken	1,20	39,9	--	--
31	puinbreker	2,00	39,3	--	--
53	laden/lossen pieken	1,20	37,9	--	--
54	laden/lossen pieken	1,20	37,3	--	--
56	laden/lossen pieken	1,20	37,3	--	--
V-01	route I zware voertuigen	1,20	37,1	--	37,1
57	laden/lossen pieken	1,20	35,8	--	--
58	laden/lossen pieken	1,20	34,9	--	--
25	verwisselen containers	1,00	32,6	--	--
21	kraan CAT 325	2,00	32,3	--	--
22	kraan CAT 325	2,00	32,0	--	--
01	kleine shovel	1,00	31,6	--	--
59	pers. auto's pieken	0,80	30,4	--	--
13	zware shovel WG 35 / Knipmops	2,00	30,3	--	--
11	zware shovel WG 35 / Knipmops	2,00	29,9	--	--
04	kleine shovel	1,00	28,5	--	--
32	zware shovel WG 35 / Knipmops IBS tbv puinbr	2,00	28,2	--	--
12	zware shovel WG 35 / Knipmops	2,00	28,0	--	--
02	kleine shovel	1,00	26,2	--	--
14	zware shovel WG 35 / Knipmops	2,00	26,2	--	--
03	kleine shovel	1,00	26,1	--	--
V-03	route III pers auto's	0,80	24,7	--	--
05	kleine shovel	1,00	24,1	--	--
Groep	IBS puinbreker/zeef	--	--	--	--
Groep	RBS	--	--	--	--
LAmax	(hoofdgroep)	--	49,9	--	37,1

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt: 04_A - Achteres 15
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
04_A	Achteres 15	1,50	49,5	--	36,5
V-02	route II zware voertuigen	1,20	49,5	--	--
50	container wisselen pieken	1,20	43,6	--	--
60	pers. auto's pieken	0,80	42,6	--	--
31	puinbreker	2,00	40,1	--	--
52	laden/lossen pieken	1,20	39,8	--	--
55	laden/lossen pieken	1,20	39,6	--	--
58	laden/lossen pieken	1,20	39,2	--	--
56	laden/lossen pieken	1,20	38,9	--	--
57	laden/lossen pieken	1,20	38,7	--	--
53	laden/lossen pieken	1,20	38,5	--	--
54	laden/lossen pieken	1,20	38,5	--	--
V-04	route IV pers auto's	0,80	38,2	--	--
51	laden/lossen pieken	1,20	38,1	--	--
V-01	route I zware voertuigen	1,20	36,5	--	36,5
22	kraan CAT 325	2,00	34,5	--	--
25	verwisselen containers	1,00	34,3	--	--
21	kraan CAT 325	2,00	33,3	--	--
01	kleine shovel	1,00	30,8	--	--
13	zware shovel WG 35 / Knipmops	2,00	30,1	--	--
59	pers. auto's pieken	0,80	29,3	--	--
32	zware shovel WG 35 / Knipmops IBS tbv puinbr	2,00	29,2	--	--
12	zware shovel WG 35 / Knipmops	2,00	29,1	--	--
14	zware shovel WG 35 / Knipmops	2,00	29,1	--	--
11	zware shovel WG 35 / Knipmops	2,00	28,3	--	--
04	kleine shovel	1,00	28,2	--	--
02	kleine shovel	1,00	27,8	--	--
03	kleine shovel	1,00	26,9	--	--
05	kleine shovel	1,00	26,7	--	--
V-03	route III pers auto's	0,80	24,3	--	--
Groep	IBS puinbreker/zeef	--	--	--	--
Groep	RBS	--	--	--	--
LAmax	(hoofdgroep)	49,5	--	--	36,5

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
L_{Amax} bij Bron/Groep voor toetspunt: 05_A - Achteres 6
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
05_A	Achteres 6	1,50	59,1	--	51,8
51	laden/lossen pieken	1,20	59,1	--	--
50	container wisselen pieken	1,20	55,8	--	--
V-02	route II zware voertuigen	1,20	51,9	--	--
53	laden/lossen pieken	1,20	51,9	--	--
V-01	route I zware voertuigen	1,20	51,8	--	51,8
54	laden/lossen pieken	1,20	50,5	--	--
57	laden/lossen pieken	1,20	50,3	--	--
58	laden/lossen pieken	1,20	47,5	--	--
31	puinbreker	2,00	47,0	--	--
52	laden/lossen pieken	1,20	46,5	--	--
25	verwisselen containers	1,00	45,2	--	--
59	pers. auto's pieken	0,80	43,6	--	--
01	kleine shovel	1,00	43,4	--	--
55	laden/lossen pieken	1,20	42,7	--	--
22	kraan CAT 325	2,00	41,7	--	--
32	zware shovel WG 35 / Knipmops IBS tbv puinbr	2,00	39,7	--	--
56	laden/lossen pieken	1,20	39,6	--	--
02	kleine shovel	1,00	39,6	--	--
11	zware shovel WG 35 / Knipmops	2,00	39,2	--	--
V-03	route III pers auto's	0,80	39,1	--	--
12	zware shovel WG 35 / Knipmops	2,00	38,9	--	--
21	kraan CAT 325	2,00	36,2	--	--
03	kleine shovel	1,00	35,5	--	--
13	zware shovel WG 35 / Knipmops	2,00	32,7	--	--
05	kleine shovel	1,00	32,6	--	--
04	kleine shovel	1,00	31,6	--	--
14	zware shovel WG 35 / Knipmops	2,00	26,5	--	--
60	pers. auto's pieken	0,80	23,7	--	--
V-04	route IV pers auto's	0,80	23,6	--	--
Groep	IBS puinbreker/zeef	--	--	--	--
Groep	RBS	--	--	--	--
L _{Amax}	(hoofdgroep)	--	59,1	--	51,8

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmix bij Bron/Groep voor toetspunt: 06_A - Vroomshoopseweg 27
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
06_A	Vroomshoopseweg 27	1,50	42,1	--	34,4
50	container wisselen pieken	1,20	42,1	--	--
58	laden/lossen pieken	1,20	41,1	--	--
31	puinbreker	2,00	38,7	--	--
53	laden/lossen pieken	1,20	38,2	--	--
51	laden/lossen pieken	1,20	37,9	--	--
57	laden/lossen pieken	1,20	37,4	--	--
54	laden/lossen pieken	1,20	37,1	--	--
55	laden/lossen pieken	1,20	35,9	--	--
56	laden/lossen pieken	1,20	35,5	--	--
V-01	route I zware voertuigen	1,20	34,4	--	34,4
52	laden/lossen pieken	1,20	34,2	--	--
21	kraan CAT 325	2,00	33,5	--	--
22	kraan CAT 325	2,00	33,3	--	--
25	verwisselen containers	1,00	32,7	--	--
V-02	route II zware voertuigen	1,20	31,8	--	--
14	zware shovel WG 35 / Knipmops	2,00	29,4	--	--
12	zware shovel WG 35 / Knipmops	2,00	26,7	--	--
32	zware shovel WG 35 / Knipmops IBS tbv puinbr	2,00	26,6	--	--
11	zware shovel WG 35 / Knipmops	2,00	26,4	--	--
05	kleine shovel	1,00	26,0	--	--
01	kleine shovel	1,00	25,6	--	--
04	kleine shovel	1,00	25,2	--	--
13	zware shovel WG 35 / Knipmops	2,00	24,8	--	--
59	pers. auto's pieken	0,80	24,6	--	--
03	kleine shovel	1,00	24,5	--	--
02	kleine shovel	1,00	20,8	--	--
V-03	route III pers auto's	0,80	19,3	--	--
V-04	route IV pers auto's	0,80	7,2	--	--
60	pers. auto's pieken	0,80	6,5	--	--
Groep	IBS puinbreker/zeef	--	--	--	--
Groep	RBS	--	--	--	--
LAmix	(hoofdgroep)	42,1	--	--	34,4

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

Naam Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
07_A	50 m noord	1,50	62,8	--	51,6
50	container wisselen pieken	1,20	62,8	--	--
57	laden/lossen pieken	1,20	59,0	--	--
58	laden/lossen pieken	1,20	58,3	--	--
56	laden/lossen pieken	1,20	58,3	--	--
31	puinbreker	2,00	58,0	--	--
54	laden/lossen pieken	1,20	57,5	--	--
55	laden/lossen pieken	1,20	57,3	--	--
53	laden/lossen pieken	1,20	56,2	--	--
52	laden/lossen pieken	1,20	54,3	--	--
51	laden/lossen pieken	1,20	52,1	--	--
V-01	route I zware voertuigen	1,20	51,6	--	51,6
25	verwisselen containers	1,00	51,6	--	--
22	kraan CAT 325	2,00	51,3	--	--
V-02	route II zware voertuigen	1,20	50,8	--	--
21	kraan CAT 325	2,00	50,3	--	--
14	zware shovel WG 35 / Knipmops	2,00	45,6	--	--
32	zware shovel WG 35 / Knipmops IBS tbv puinbr	2,00	44,3	--	--
12	zware shovel WG 35 / Knipmops	2,00	44,3	--	--
13	zware shovel WG 35 / Knipmops	2,00	43,3	--	--
05	kleine shovel	1,00	42,5	--	--
04	kleine shovel	1,00	41,8	--	--
03	kleine shovel	1,00	41,7	--	--
11	zware shovel WG 35 / Knipmops	2,00	41,3	--	--
02	kleine shovel	1,00	39,4	--	--
01	kleine shovel	1,00	36,4	--	--
V-03	route III pers auto's	0,80	31,6	--	--
59	pers. auto's pieken	0,80	25,0	--	--
60	pers. auto's pieken	0,80	19,9	--	--
V-04	route IV pers auto's	0,80	15,3	--	--
Groep	IBS puinbreker/zeef	--	--	--	--
Groep	RBS	--	--	--	--
LAmax	(hoofdgroep)	62,8	--	--	51,6

Rapport: Resultatentabel
Model: model met maatr puinbreker
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	Achteres 5	1,50	47,7	--	22,9	47,7	69,7
01_B	Achteres 5	5,00	53,0	--	25,9	53,0	70,7
02_A	Achteres 11	1,50	46,8	--	13,1	46,8	64,8
02_B	Achteres 11	5,00	48,8	--	17,0	48,8	66,5
03_A	Achteres 13	1,50	34,6	--	7,0	34,6	59,4
03_B	Achteres 13	5,00	46,9	--	12,3	46,9	63,1
04_A	Achteres 15	1,50	39,2	--	6,5	39,2	60,3
04_B	Achteres 15	5,00	47,6	--	14,3	47,6	64,8
05_A	Achteres 6	1,50	42,8	--	21,6	42,8	69,0
05_B	Achteres 6	5,00	58,2	--	26,9	58,2	72,2
06_A	Vroomshoopseweg 27	1,50	39,6	--	4,8	39,6	54,8
06_B	Vroomshoopseweg 27	5,00	50,8	--	16,4	50,8	65,5
07_A	50 m noord	1,50	56,6	--	21,4	56,6	71,9
07_B	50 m noord	5,00	59,6	--	24,9	59,6	73,0

Rapport: Resultatentabel
Model: model met maatr puinbreker
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	Achteres 5	1,50	42,6	--	22,9	42,6	69,5
01_B	Achteres 5	5,00	46,3	--	25,9	46,3	70,5
02_A	Achteres 11	1,50	43,1	--	12,1	43,1	64,1
02_B	Achteres 11	5,00	46,7	--	17,0	46,7	66,3
03_A	Achteres 13	1,50	33,2	--	7,2	33,2	59,4
03_B	Achteres 13	5,00	41,1	--	12,6	41,1	62,9
04_A	Achteres 15	1,50	37,4	--	6,7	37,4	60,3
04_B	Achteres 15	5,00	44,1	--	14,6	44,1	64,8
05_A	Achteres 6	1,50	40,3	--	21,6	40,3	68,8
05_B	Achteres 6	5,00	51,2	--	26,9	51,2	71,8
06_A	Vroomshoopseweg 27	1,50	39,7	--	5,1	39,7	55,2
06_B	Vroomshoopseweg 27	5,00	50,9	--	16,6	50,9	65,9
07_A	50 m noord	1,50	58,2	--	21,3	58,2	71,9
07_B	50 m noord	5,00	61,3	--	24,8	61,3	73,0

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

Naam	Omschr.	Maaiveld	Rel.H	Hdef.	Hoogte	Type	Richt.	Hoek	Cb(u)(D)	Cb(u)(N)	Cb(D)	Cb(N)	GeenRefl.
01	kleine shovel	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,100	--	20,79	--	Nee
02	kleine shovel	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,100	--	20,79	--	Nee
03	kleine shovel	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,100	--	20,79	--	Nee
04	kleine shovel	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,100	--	20,79	--	Nee
05	kleine shovel	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,100	--	20,79	--	Nee
11	zware shovel WG 35 / Knipmops	0,00	2,00	Relatief	2,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,500	--	13,80	--	Nee
12	zware shovel WG 35 / Knipmops	0,00	2,00	Relatief	2,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,500	--	13,80	--	Nee
13	zware shovel WG 35 / Knipmops	0,00	2,00	Relatief	2,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,500	--	13,80	--	Nee
14	zware shovel WG 35 / Knipmops	0,00	2,00	Relatief	2,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,500	--	13,80	--	Nee
21	kraan CAT 325	0,00	2,00	Relatief	2,00	Normale puntbron	0,00	360,00	1,000	--	10,79	--	Nee
22	kraan CAT 325	0,00	2,00	Relatief	2,00	Normale puntbron	0,00	360,00	1,000	--	10,79	--	Nee
25	verwisselen containers	<-->	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,133	--	19,55	--	Nee
31	puinbreker	0,00	2,00	Relatief	2,00	Normale puntbron	0,00	360,00	8,002	--	1,76	--	Nee
32	zware shovel WG 35 / Knipmops IBS tbv puinbr	0,00	2,00	Relatief	2,00	Normale puntbron	0,00	360,00	8,002	--	1,76	--	Nee
50	container wisselen pieken	<-->	1,20	Relatief	1,20	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	99,00	--	Nee
51	laden/lossen pieken	0,00	1,20	Relatief	1,20	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	99,00	--	Nee
52	laden/lossen pieken	0,00	1,20	Relatief	1,20	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	99,00	--	Nee
53	laden/lossen pieken	0,00	1,20	Relatief	1,20	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	99,00	--	Nee
54	laden/lossen pieken	0,00	1,20	Relatief	1,20	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	99,00	--	Nee
55	laden/lossen pieken	0,00	1,20	Relatief	1,20	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	99,00	--	Nee
56	laden/lossen pieken	0,00	1,20	Relatief	1,20	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	99,00	--	Nee
57	laden/lossen pieken	0,00	1,20	Relatief	1,20	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	99,00	--	Nee
58	laden/lossen pieken	0,00	1,20	Relatief	1,20	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	99,00	--	Nee
59	pers. auto's pieken	0,00	0,80	Relatief	0,80	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	99,00	--	Nee
60	pers. auto's pieken	0,00	0,80	Relatief	0,80	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	99,00	--	Nee

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

Naam	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500
01	Nee	Nee	43,00	79,00	85,00	86,00	88,00	88,00	87,00	80,00	74,00	94,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
02	Nee	Nee	43,00	79,00	85,00	86,00	88,00	88,00	87,00	80,00	74,00	94,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
03	Nee	Nee	43,00	79,00	85,00	86,00	88,00	88,00	87,00	80,00	74,00	94,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
04	Nee	Nee	43,00	79,00	85,00	86,00	88,00	88,00	87,00	80,00	74,00	94,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
05	Nee	Nee	43,00	79,00	85,00	86,00	88,00	88,00	87,00	80,00	74,00	94,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	Nee	Nee	53,00	70,00	85,00	90,00	94,00	92,00	90,00	86,00	79,00	98,39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	Nee	Nee	53,00	70,00	85,00	90,00	94,00	92,00	90,00	86,00	79,00	98,39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13	Nee	Nee	53,00	70,00	85,00	90,00	94,00	92,00	90,00	86,00	79,00	98,39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14	Nee	Nee	53,00	70,00	85,00	90,00	94,00	92,00	90,00	86,00	79,00	98,39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21	Nee	Nee	60,00	83,00	91,00	93,00	91,00	98,00	98,00	95,00	90,00	103,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22	Nee	Nee	60,00	83,00	91,00	93,00	91,00	98,00	98,00	95,00	90,00	103,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
25	Nee	Nee	76,00	82,00	85,00	92,00	96,00	102,00	95,00	84,00	75,00	104,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
31	Nee	Nee	74,00	80,00	93,00	97,00	102,00	107,00	106,00	102,00	90,00	111,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
32	Nee	Nee	53,00	70,00	85,00	90,00	94,00	92,00	90,00	86,00	79,00	98,39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
50	Nee	Nee	79,00	85,00	97,00	97,00	108,00	108,00	112,00	101,00	80,00	114,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
51	Nee	Nee	74,00	80,00	92,00	92,00	103,00	103,00	107,00	96,00	75,00	109,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
52	Nee	Nee	74,00	80,00	92,00	92,00	103,00	103,00	107,00	96,00	75,00	109,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
53	Nee	Nee	74,00	80,00	92,00	92,00	103,00	103,00	107,00	96,00	75,00	109,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
54	Nee	Nee	74,00	80,00	92,00	92,00	103,00	103,00	107,00	96,00	75,00	109,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
55	Nee	Nee	74,00	80,00	92,00	92,00	103,00	103,00	107,00	96,00	75,00	109,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
56	Nee	Nee	74,00	80,00	92,00	92,00	103,00	103,00	107,00	96,00	75,00	109,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
57	Nee	Nee	74,00	80,00	92,00	92,00	103,00	103,00	107,00	96,00	75,00	109,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
58	Nee	Nee	74,00	80,00	92,00	92,00	103,00	103,00	107,00	96,00	75,00	109,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
59	Nee	Nee	67,00	73,00	84,00	89,00	88,00	89,00	85,00	82,00	76,00	94,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
60	Nee	Nee	67,00	73,00	84,00	89,00	88,00	89,00	85,00	82,00	76,00	94,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

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

Naam	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr Totaal
01	0,00	0,00	0,00	0,00	94,28
02	0,00	0,00	0,00	0,00	94,28
03	0,00	0,00	0,00	0,00	94,28
04	0,00	0,00	0,00	0,00	94,28
05	0,00	0,00	0,00	0,00	94,28
11	0,00	0,00	0,00	0,00	98,39
12	0,00	0,00	0,00	0,00	98,39
13	0,00	0,00	0,00	0,00	98,39
14	0,00	0,00	0,00	0,00	98,39
21	0,00	0,00	0,00	0,00	103,32
22	0,00	0,00	0,00	0,00	103,32
25	0,00	0,00	0,00	0,00	104,04
31	0,00	0,00	0,00	0,00	111,13
32	0,00	0,00	0,00	0,00	98,39
50	0,00	0,00	0,00	0,00	114,88
51	0,00	0,00	0,00	0,00	109,88
52	0,00	0,00	0,00	0,00	109,88
53	0,00	0,00	0,00	0,00	109,88
54	0,00	0,00	0,00	0,00	109,88
55	0,00	0,00	0,00	0,00	109,88
56	0,00	0,00	0,00	0,00	109,88
57	0,00	0,00	0,00	0,00	109,88
58	0,00	0,00	0,00	0,00	109,88
59	0,00	0,00	0,00	0,00	94,79
60	0,00	0,00	0,00	0,00	94,79

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

Groep	Naam	Omschr.	Lengte	Aant.puntbr	Gem.snelheid	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lw 31	Lw 63	Lw 125
RBS	V-01	route I zware voertuigen	186,59	19	10	20	--	1	27,86	--	39,11	74,00	80,00	80,00
RBS	V-02	route II zware voertuigen	171,11	18	10	4	--	--	34,99	--	--	74,00	80,00	80,00
RBS	V-03	route III pers auto's	53,70	6	10	20	--	--	28,26	--	--	64,00	70,00	76,00
RBS	V-04	route IV pers auto's	17,58	2	10	20	--	--	28,34	--	--	64,00	70,00	76,00

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

Groep	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	ItemID	Lwr	Totaal
RBS	91,00	95,00	98,00	98,00	91,00	80,00	102,70	26		102,70
RBS	91,00	95,00	98,00	98,00	91,00	80,00	102,70	27		102,70
RBS	78,00	82,00	85,00	84,00	80,00	75,00	89,88	28		89,88
RBS	78,00	82,00	85,00	84,00	80,00	75,00	89,88	29		89,88

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

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	Achteres 5	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
02	Achteres 11	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
03	Achteres 13	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
04	Achteres 15	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
05	Achteres 6	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
06	Vroomshoopseweg 27	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
07	50 m noord	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja

Adviesburo Van der Boom b.v. Zutphen
16-037 Dekker Den Ham

Bijlage III/versie 17 maart 2016
Lijst bodemgebieden

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

Naam	Omschr.	Bf
01	harde bodem	0,00

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

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
01	loods	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	loods	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	loods	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04	loods	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05	loods	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06	woning	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	woning	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
08	woning	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
09	schuur	4,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	woning	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
11	kassen	4,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	kassen	4,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	opslag	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
14	woning	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
15	woning	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
16	woning	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

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

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M	Hdef.	Cp	Refl.L 31	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 31
01	nok	6,00	0,00	Relatief	2 dB	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
02	nok	10,00	0,00	Relatief	2 dB	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
03	nok	10,00	0,00	Relatief	2 dB	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
04	nok	10,00	0,00	Relatief	2 dB	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
05	nok	10,00	0,00	Relatief	2 dB	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
06	nok	10,00	0,00	Relatief	2 dB	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
07	nok	10,00	0,00	Relatief	2 dB	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
08	nok	0,00	0,00	Relatief	2 dB	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
11	scherm + 3 m	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	scherm + 3 m	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	scherm + 3 m	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	scherm + 2 m	2,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

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

Naam	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
01	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
02	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
03	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
04	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
05	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
06	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
07	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
08	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
11	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: eerste model

Model eigenschap

Omschrijving	eerste model
Verantwoordelijke	peter
Rekenmethode	IL
Aangemaakt door	peter op 10-3-2016
Laatst ingezien door	peter op 17-3-2016
Model aangemaakt met	Geomilieu V3.10
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	1,0
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8



Bijlage IV

Verkeersaantrekkende werking toelichting en berekeningen

Opdrachtnummer

16-037

datum

31 maart 2016

opdrachtgever

Dekker

Handelsonderneming

Achteres 8b

7683 SW DEN HAM

0546-671 310

Berekeningen	versiedatum
Toelichting	
berekeningen	maart 2016

auteur

ir. Peter van der Boom.



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 geluidsniveau 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
- het punt waar de verhoging van de geluidbelasting t.g.v. het verkeer van/naar de inrichting niet meer dan 2 dB(A) bedraagt.
- het punt waarop de voertuigen van en naar de inrichting op een voor meerdere bedrijven functionerende ontsluitingsroute rijden.

onderwerp

Dekker Den Ham

opdrachtnummer

16-037

bestand

16-037r2.docx

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.

bladzijde

pagina 2

Indicatieve methode wegverkeer (SRM I, Reken en meetvoorschrift Geluid 2012), versie 3.0 (15-11-12)									
Project :		Dekker Den Ham				d.d.		17-mrt-16	
Projectnummer:		16-037		bijlage:		IV		blad: 1	
© Adviesburo Van der Boom b.v., Zaadmarkt 87, 7201 DC, Zutphen									
Algemeen	Wegvak/straat		openb weg		Waarneempunt				
Verkeersgegevens	Intensiteit		65,0 mvt/etm		Wegdektype		0 referentiewegdek		



Bijlage V

Voorschriften geluid

vigerende milieuvergunning

Opdrachtnummer

16-037

datum

31 maart 2016

opdrachtgever

Dekker

Handelsonderneming

Achteres 8b

7683 SW DEN HAM

0546-671 310

Bijlage nr	versiedatum
1	
2	
3	

auteur

ir. Peter van der Boom.

2. GELUID

- 2.1. De geluidsbelasting ten gevolge van de uitbreiding van het bedrijfsterrein mag, gevoegd bij de geluidsbelasting van de totale inrichting niet leiden tot een grotere geluidsbelasting als aangegeven in de voorschriften behorende bij de vigerende vergunning. *In verband met de onzekerheid met betrekking tot de voorschriften uit de vigerende vergunning zijn de voorschriften 2.2 tot en met 2.5 van toepassing op de gehele inrichting overeenkomstig de uitgangspunten van het akoestisch onderzoek 71.20.0033 van NIBAG.* Onverminderd de voorschriften 2.2 tot en met 2.11 kan het bevoegd gezag op basis van gerede klachten nadere maatregelen eisen ten aanzien van de beperking van geluidhinder. Deze maatregelen kunnen onder andere bestaan uit een verdergaande afscherming van bepalende geluidbronnen, het verplaatsen van geluidbronnen, dan wel het samenvoegen van lawaaiige werkzaamheden tot een bepaalde periode gedurende de werkdag.
- 2.2. Het equivalente geluidsniveau (LAeq), veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige toestellen en installaties, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en de daarin plaatsvindende activiteiten, mag ter plaatse van de immissiepunt 6 (Achteres 6), zoals vermeld in paragraaf 4.2 van het bij deze beschikking behorende akoestisch meetrapport (nr.71.20.0033 van NIBAG), niet meer bedragen dan:
- 47 dB(A) tussen 07.00 en 19.00 uur;
 - 40 dB(A) tussen 19.00 en 23.00 uur;
 - 35 dB(A) tussen 23.00 en 07.00 uur.
- Deze waarden worden geacht te worden gehouden indien overeenkomstig het akoestisch rapport een afscherming met een kruinhoogte van 3 meter is geplaatst ter beperking van de geluidoverdracht naar de woning Achteres 6.
- 2.3. Onverminderd het gestelde in voorschrift 2.2. mogen de maximale geluidsniveaus (Lmax), voor zover deze een gevolg zijn van de in de inrichting aanwezige toestellen en installaties, alsmede van de in de inrichting verrichte werkzaamheden en de daarin plaatsvindende activiteiten, gemeten in de meterstand "fast", ter plaatse van het in voorschrift 2.2. genoemde immissiepunt, niet groter zijn dan:
- 67 dB(A) tussen 07.00 en 19.00 uur;
 - 60 dB(A) tussen 19.00 en 23.00 uur;
 - 55 dB(A) tussen 23.00 en 07.00 uur.
- 2.4. Het equivalente geluidsniveau (LAeq), veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige toestellen en installaties, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en de daarin plaatsvindende activiteiten, mag ter plaatse van de immissiepunt 1 t/m 4, zoals vermeld in paragraaf 4.2 van het bij deze beschikking behorende akoestisch meetrapport (nr.71.20.0033 van NIBAG), niet meer bedragen dan:
- 45 dB(A) tussen 07.00 en 19.00 uur;
 - 40 dB(A) tussen 19.00 en 23.00 uur;
 - 35 dB(A) tussen 23.00 en 07.00 uur.
- 2.5. Onverminderd het gestelde in voorschrift 2.4 mogen de maximale geluidsniveaus (Lmax), voor zover deze een gevolg zijn van de in de inrichting aanwezige toestellen en installaties, alsmede van de in de inrichting verrichte werkzaamheden en de daarin plaatsvindende activiteiten, gemeten in de meterstand "fast", ter plaatse van het in voorschrift 2.2. genoemde immissiepunt, niet groter zijn dan:
- 65 dB(A) tussen 07.00 en 19.00 uur;
 - 60 dB(A) tussen 19.00 en 23.00 uur;
 - 55 dB(A) tussen 23.00 en 07.00 uur.
- 2.6. Op zondagen en algemeen erkende feestdagen gelden voor de uren gelegen tussen 07.00 en 19.00 uur de geluidsniveaus die zijn gesteld voor de uren gelegen tussen 19.00 en 23.00 uur.
- 2.7. De controle op, of berekening van de in de voorschriften 2.2. tot en met 2.5 vastgelegde geluidsniveaus, moet geschieden overeenkomstig de "Handleiding meten en rekenen industriellawaai, IL-HR-13-01", maart 1981. Ook de beoordeling van de meetresultaten moet overeenkomstig deze handleiding plaatsvinden.

- 2.8. Onverminderd het gestelde in de voorschriften 2.2. tot en met 2.5. mogen radio's en andere geluids- of omroepinstallaties, inclusief die van auto's van bezoekers of bevoorradingsauto's, buiten de inrichting niet hoorbaar zijn.
- 2.9. Gedurende het laden en lossen mogen de motoren van de voertuigen waarin wordt geladen of waaruit wordt gelost niet in werking zijn, tenzij dit noodzakelijk is ten behoeve van de laad- en losapparatuur.
- 2.10. In de inrichting mogen slechts motorvoertuigen en andere apparaten, machines of installaties met een (verbrandings)motor in werking zijn, die zijn voorzien van een doelmatige en in goede staat verkerende geluiddemper en uitlaatsysteem.
- 2.11. De rijsnelheid van voertuigen mag binnen de inrichting niet hoger zijn dan 15 km/h. Deze snelheidsbeperking moet bij de toegang(en) tot de inrichting en op alle andere daartoe geëigende plaatsen zijn aangegeven met verbodsborden welke in het reguliere wegverkeer gebruikelijk zijn. Onder bedoelde borden moet zijn vermeld: "geldt voor het gehele terrein".

De beoordeling van indirecte hinder veroorzaakt door verkeersbewegingen op de openbare weg, voor zover aanwijsbaar aan de inrichting, dient plaats te vinden volgens de circulaire "Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van de vergunningverlening op basis van de Wet milieubeheer. (circulaire van 29 februari 1996).

Trillinghinder

- 2.12. Continue trillingen, alsmede herhaald voorkomende trillingen gedurende lange tijd, gemeten en beoordeeld volgens de "SBR-Richtlijn 2 (1993)", veroorzaakt door de inrichting zijn toelaatbaar indien aan één van de twee voorwaarden is voldaan:
 - de waarde van de maximale trillingssterkte (V_{max}) van de ruimte in woningen of trillingsgevoelige bebouwing mag niet meer bedragen dan 0,1 of;
 - de waarde van de maximale trillingssterkte (V_{max}) van de ruimte in woningen of trillingsgevoelige bebouwing mag niet meer bedragen dan 0,15 waarbij de trillingssterkte over de beoordelingsperiode van de ruimte (V_{per}) niet meer mag bedragen dan 0,05.

3. AFVALSTOFFEN

- 3.1. Het bewaren en het afvoeren van afvalstoffen moet op ordelijke en nette wijze geschieden. Het bewaren en afvoeren van afvalstoffen moet zodanig geschieden dat zich geen afval in of buiten de inrichting kan verspreiden.
- 3.2. Afvalstoffen mogen niet in de inrichting, met inbegrip van het bij de inrichting behorende open terrein, worden verbrand.
- 3.3. In de inrichting mag geen afval worden gestort of begraven met de bedoeling deze daar te laten en mogen geen afvalvloeistoffen of met afvalstoffen verontreinigd water op of in de bodem worden gebracht. Alle afvalstoffen die de inrichting binnen komen zullen op enig moment de inrichting weer verlaten, waarbij slechts 50 m³ afvalstoffen meer dan 7 dagen aanéengesloten binnen de inrichting mag worden bewaard.
- 3.4. Grond- en hulpstoffen die, om welke reden dan ook, niet meer in de inrichting worden toegepast moeten zo spoedig mogelijk uit de inrichting worden verwijderd. Voor verwijdering van deze stoffen moet onderzocht worden of nuttige toepassing van deze stoffen elders nog mogelijk is.

4. BODEM- EN GRONDWATERBESCHERMING

- 4.1. Een riolering voor de afvoer van afvalwater en/of regenwater moet, met inbegrip van alle daarop aangesloten afvoerroosters, schrobputten en afscheiders en bijbehorende verbindingen en afsluiters, vloeistofdicht zijn uitgevoerd. Onderdelen moeten blijvend vloeistofdicht op elkaar aansluiten. De gebruikte materialen moeten bestand zijn tegen het af te voeren afvalwater.
- 4.2. Stoffen moeten zodanig worden bewaard en worden gebezigd dat geen verontreiniging van de bodem optreedt.

Bodembeschermende voorzieningen