



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

lid ONRI
K.v.K. 080-44086



Akoestisch onderzoek
dagopvang honden Reijerink
Marhulzenpad 3 Groenlo

Versie 4 november 2010

opdrachtnummer

10-267

datum

4 november 2010

opdrachtgever

dhr. F. Reijerink

Marhulzenpad 3

7141 HA GROENLO

0544 - 461 758

auteur

ir. Peter van der Boom.



INHOUDSOPGAVE

bladzijde

INHOUDSOPGAVE	I
SAMENVATTING	1
1 INLEIDING	2
1.1 Onderzoek	2
1.2 Grenswaarden	2
2 UITGANGSPUNTEN	4
2.1 Algemeen	4
2.2 Bronvermogensniveaus honden	4
2.3 Overige bedrijfsactiviteiten	5
2.4 Overige bronvermogensniveaus	5
3 GELUIDBELASTING EN ANALYSE	6
3.1 Rekenmodel	6
3.2 Geluidoverdracht	7
3.3 Bedrijfstijden en bedrijfstijdcorrecties	8
3.4 Geluidbelasting	8
3.5 Maximale geluidniveaus	9
3.6 Verkeersaantrekkende werking	9
4 CONCLUSIES EN MAATREGELEN	10
4.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{A,r,LT}$	10
4.2 Maximale geluidniveaus	10
4.3 Maatregelen en het BBT-principe	10
4.4 Verkeersaantrekkende werking	11
4.5 Vergunning	11
4.6 Trillingen	11

BIJLAGEN

onderwerp
akoestisch onderzoek
hondenopvang
Reijerink Groenlo

opdrachtnummer
10-267

bestand
10-267r1.doc

bladzijde
pagina i

datum
4 november 2010



SAMENVATTING

In opdracht van dhr. F. Reijerink is onderzocht welke geluidbelasting ontstaat op de omgeving van een nieuw in te richten dagopvang voor honden aan het Marhulzenpad 3 te Groenlo. In de (nabije) omgeving ligt een aantal woningen op 100 m en verder van de inrichting. De geluidbelasting op de omgeving is 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).

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ t.g.v. alle activiteiten bij de inrichting bedraagt in de immissiepunten 1 - 5 bij de woningen hooguit 32 dB(A) overdag (inclusief K). Daarmee worden de voorkeursgrenswaarden niet overschreden. Het blaffen van honden in de buitenrennen is maatgevend.

De maximale geluidniveaus L_{Amax} t.g.v. hondengeblaf (dag) bedragen in de immissiepunten bij de woningen hooguit 55 dB(A) overdag. Daarmee worden de vooralsnog aangehouden grenswaarden overdag niet overschreden.

opdrachtnummer

10-267

datum

4 november 2010

opdrachtgever

dhr. F. Reijerink

Marhulzenpad 3

7141 HA GROENLO

0544 - 461 758

Bij Reijerink is geen sprake van (eigen) dominante geluidbronnen met een onnodig hoge geluidemissie. De piekniveaus overdag kunnen alleen worden beperkt met afschermingen rondom de buitenverblijven. Met een afscherming van 2 m hoog ontstaat een reductie (L_{Amax} en $L_{Ar,LT}$) van 2 – 3 dB(A). Piekniveaus onder de 50 dB(A) ontstaan wanneer een minimaal 2.5 m hoge afscherming wordt geplaatst. De kosten van de voorzieningen bedragen ca € 16.000,-. Deze voorziening is bedrijfseconomisch voor het bedrijf niet te realiseren.

De 50-dB(A)-contour t.g.v. verkeer van en naar de inrichting ligt op minder dan 3 m van de wegas.

auteur

ir. Peter van der Boom.

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.



1 INLEIDING

In opdracht van dhr. F. Reijerink is onderzocht welke geluidbelasting ontstaat op de omgeving van een nieuw in te richten dagopvang voor honden aan het Marhulzenpad 3 te Groenlo.

De tekeningen in de bijlagen I en III geven situatieoverzichten van de dagopvang en de omgeving. In de (nabije) omgeving ligt een aantal woningen op 100 m en verder van de inrichting.

1.1 Onderzoek

De geluidbelasting op de omgeving is 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 de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening wordt bij de eerste toetsing de grenswaarden uit tabel 4 (hoofdstuk 4) 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		Richtwaarden $L_{A,T,LT}$ in dB(A)		
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
akoestisch onderzoek
hondenopvang
Reijerink Groenlo

opdrachtnummer
10-267

bestand
10-267r1.doc

bladzijde
pagina 2



Conform de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening (1998) zijn *vooral*snog de in tabel I.2 aangegeven grenswaarden voor invallende geluidbelasting $L_{Ar,LT}$ op de woninggevels aangehouden. Deze waarden sluiten goed aan bij de landelijke omgeving.

TABEL I.2		Grenswaarden in dB(A) woningen	
periode	Tijden	$L_{Ar,LT}$	L_{Amax}
dag	07:00-19:00 uur	40	60
avond	19:00-23:00 uur	35	55
nacht	23:00-07:00 uur	30	50
Etmaal		40	-

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
hondenopvang
Reijerink Groenlo

opdrachtnummer
10-267

bestand
10-267r1.doc

bladzijde
pagina 3



2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Algemeen

Maatgevend voor de geluidemissie naar de omgeving is het geblaf van honden in de buitenren. Elke hond kan dagelijks 8 uur in de buitenren verblijven. Uitgegaan is van 14 honden in de dagopvang (maximale belasting). Het gaat daarbij om het aantal buitenuren: in totaal is uitgegaan van 112 buitenuren, te weten 14 honden 8 uur buiten of elke andere combinatie die vermenigvuldigd uitkomt op 112 buitenuren overdag.

2.2 Bronvermogensniveaus honden

Voor de situatie bij Reijerink is uitgegaan van een groep van 14 honden buiten verdeeld over de buitenren.

Uit geluidmetingen bij hondenpensions is een *maximaal* bronvermogensniveau van een blaffende hond van 116 dB(A) vastgesteld en een gemiddeld niveau per hond van 82 dB(A). Voor de zeer harde blaffers is uitgegaan van een piek van 120 dB(A) (maximaal uit de literatuur).

De toelichting in bijlage II geeft een overzicht van de emissiegegevens van blaffende honden.

De bronniveaus in het rekenmodel worden verhoogd afhankelijk van het aantal honden per bronpunt.

Het gehanteerde bronvermogen veronderstelt dat getracht wordt de honden zo rustig mogelijk te houden, door bijvoorbeeld hardnekkige blaffers af te zonderen van de rest. Voorts is verondersteld dat overige activiteiten, zoals schoonmaken niet luidruchtig zijn en derhalve buiten beschouwing kunnen blijven.

onderwerp
akoestisch onderzoek
hondenopvang
Reijerink Groenlo

opdrachtnummer
10-267

bestand
10-267r1.doc

bladzijde
pagina 4



2.3 Overige bedrijfsactiviteiten

Ten aanzien van de bedrijfscondities en uitgangspunten zijn in overleg met de opdrachtgever de volgende akoestisch relevante gegevens gehanteerd (voor routes, deuren en losplaatsen zie tekening in bijlage I):

- Aan- en afvoer van voer en laad- en losactiviteiten gebeuren overdag (akoestisch niet relevant)
- De personenwagens/bestelwagens komen t.b.v. het afleveren cq ophalen van honden, tussen 07:00 – 19:00 uur uur. Het gaat daarbij om maximaal 30 autobewegingen overdag en geen in de avond (elke auto leidt tot 2 bewegingen).

2.4 Overige bronvermogensniveaus

Mobiele bronnen

De transporten worden verzorgd via de route als aangegeven op tekening 1.

Overzicht

De bronsterkteberekeningen zijn opgenomen in bijlage II. Onderstaande tabel II.1 geeft een overzicht van de gehanteerde bronvermogensniveaus.

TABEL II.1	Bronvermogensniveau L_w in dB(A)	
Geluidbron	L_w in dB(A)	Opmerkingen
personenauto langzaam rijdend	90	gemiddeld 10 km/uur
honden buiten per stuk	82	gemeten, gemiddeld, per hond
hond blaffend piekniveau	116	gemeten, gemiddeld,
honden blaffen extreem	120	piek

onderwerp
akoestisch onderzoek
hondenopvang
Reijerink Groenlo

opdrachtnummer
10-267

bestand
10-267r1.doc

bladzijde
pagina 5



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
- 5 immissiepunten bij de meest nabijgelegen woningen en 2 op 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

hondenopvang

Reijerink Groenlo

opdrachtnummer

10-267

bestand

10-267r1.doc

bladzijde

pagina 6



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 = meteocorrectie (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 geluidniveau 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 gezonde 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
hondenopvang
Reijerink Groenlo

opdrachtnummer
10-267

bestand
10-267r1.doc

bladzijde
pagina 7



3.3 Bedrijfstijden en bedrijfstijdcorrecties

Voor de honden buiten geldt een 'bedrijfsduur' per hond van 8 uur overdag. 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 tabellen III.1 en III.2 geven een overzicht van de resultaten. Gegevens zijn de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ t.g.v. de transporten en honden afzonderlijk en gezamenlijk.

I.v.m. impulsgeluid wordt een correctie K van 5 dB(A) gehanteerd op de equivalente geluidniveaus t.g.v. hondengeblaf.

TABEL III.1	$L_{Ar,LT}$ en L_{Amax} in dB(A) maximale bezetting op 1.5 m hoogte		
immissiepunten	Dag honden	Dag verkeer	Totaal excl. Kt
1	27	15	27
2	21	6	21
3	20	2	20
4	13	4	13
5	10	0	10
6	35	16	35
7	36	24	36

TABEL III.2		Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ in dB(A) alle bronnen						
imm. punten		$L_{Ar,LT}$ in dB(A) incl K			voorkeursgrenswaarden			
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	Marhulzenpad 4	32	-	-	40	35	30	0
2	Boerijendijk 12	26	-	-	40	35	30	0
3	Marhulzenpad 5	25	-	-	40	35	30	0
4	Marhulzen 1	18	-	-	40	35	30	0
5	Marhulzenpad 9	15	-	-	40	35	30	0
6	50 m noord-oost	40	-	-	-	-	-	-
7	50 m zuid-west	41	-	-	-	-	-	-

onderwerp
akoestisch onderzoek
hondenopvang
Reijerink Groenlo

opdrachtnummer
10-267

bestand
10-267r1.doc

bladzijde
pagina 8



3.5 Maximale geluidniveaus

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. personenautobewegingen verhoogd met 5 dB(A) t.g.v. het remmen cq optrekken, portieren e.d. (in de avond maatgevend)
- t.g.v. de honden in buitenren (dag) afzonderlijk (piekbronniveau 116 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). De impulsgeluidcorrectie is niet toegepast. De piekniveaus zijn gegeven in bijlage III.

TABEL III.3		L_{Amax} in dB(A)		
immissie-punten		Dag 1.5 m	Grenswaarde Dag	overschrijding
1	Marhulzenpad 4	55	60	0
2	Boerijendijk 12	48	60	0
3	Marhulzenpad 5	45	60	0
4	Marhulzen 1	42	60	0
5	Marhulzenpad 9	36	60	0
6	50 m noord-oost	60	-	-
7	50 m zuid-west	64	-	-

3.6 Verkeersaantrekkende werking

De ligging van 50-dB(A)-contour t.g.v. verkeer van en naar de inrichting is bepaald met rekenmethode I, uitgaande van 30 voertuigbewegingen per etmaal evenredig verdeeld over de noordelijke en zuidelijke aanrijdroute, tussen 07:00 en 19:00 uur.

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
hondenopvang
Reijerink Groenlo

opdrachtnummer
10-267

bestand
10-267r1.doc

bladzijde
pagina 9



4 CONCLUSIES EN MAATREGELEN

4.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ t.g.v. alle activiteiten bij de inrichting bedraagt in de immissiepunten 1 - 5 bij de woningen hooguit 32 dB(A) overdag (inclusief K). Daarmee worden de voorkeursgrenswaarden niet overschreden.

Het blaffen van honden in de buitenrennen is maatgevend.

4.2 Maximale geluidniveaus

De maximale geluidniveaus L_{Amax} t.g.v. hondengeblaf (dag) bedragen in de immissiepunten bij de woningen hooguit 55 dB(A) overdag. Daarmee worden de vooralsnog aangehouden grenswaarden overdag niet overschreden.

4.3 Maatregelen en het BBT-principe

Conform de Wet milieubeheer (art. 8.II, 3^e lid) mag van een inrichting 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 Reijerink is geen sprake van (eigen) dominante geluidbronnen met een onnodig hoge geluidemissie. De piekniveaus overdag kunnen alleen worden beperkt met afschermingen rondom de buitenverblijven. Met een afscherming van 2 m hoog, als gegeven in figuur 2 in bijlage III nemen de piekniveaus in de punten 1 en 2 af tot hooguit 52 respectievelijk 48 dB(A) overdag. De langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus nemen in de punten 1 en 2 ook af tot maximaal 30 dB(A) incl. Kt. Dat betekent dus een reductie van 2 – 3 dB(A).

Piekniveaus onder de 50 dB(A) ontstaan wanneer een minimaal 2.5 m hoge afscherming wordt geplaatst.

De kosten van de voorzieningen bedragen ca € 16.000,-, gebaseerd op een richtprijs voor afschermingen van ca € 100,- per m². scherm. De totale scherm lengte en hoogte bedraagt respectievelijk 80 en 2 m.

Deze voorziening is bedrijfseconomisch voor het bedrijf niet te realiseren.

onderwerp
akoestisch onderzoek
hondenopvang
Reijerink Groenlo

opdrachtnummer
10-267

bestand
10-267r1.doc

bladzijde
pagina 10



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.

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.

4.6 Trillingen

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

onderwerp
akoestisch onderzoek
hondenopvang
Reijerink Groenlo

Ir. Peter van der Boom.

opdrachtnummer
10-267

bestand
10-267r1.doc

bladzijde
pagina 11