



ADVIESBURO VANDERBOOM^{BV} *sinds 1971*

**Zaadmarkt 87
7201 DC Zutphen**

telefoon
0575-544756

fax
0575-545648

website
www.vanderboomadvies.nl

e-mail
info@vanderboomadvies.nl

K.v.K. 080-44086

**Akoestisch onderzoek
sportpark Jaspers fase 3
te Winterswijk**

Versie 1 juli 2011



opdrachtnummer
10-302r1 geluid

datum
1 juli 2011

opdrachtgever
Gemeente Winterswijk
Postbus 101
7100 AC
WINTERSWIJK
0543 - 543 519

auteur
ir. Peter van der Boom.



INHOUDSOPGAVE

bladzijde

	INHOUDSOPGAVE	I
	SAMENVATTING	1
	1 INLEIDING	2
	1.1 Onderzoek	2
	1.2 Grenswaarden Activiteitenbesluit	2
	1.3 Normstelling schietbaan	4
	1.4 Grenswaarden woningen	5
	2 UITGANGSPUNTEN	6
	2.1 Inrichtingen	6
	2.2 Geluidemissie sportvereniging	6
	2.3 Geluidemissie schietbaan	7
	3 GELUIDBELASTING EN ANALYSE	8
	3.1 Rekenmodel	8
	3.2 Geluidoverdracht	9
<i>onderwerp</i>	3.3 Bedrijfstijden en bedrijfstijdcorrecties	10
akoestisch onderzoek	3.4 Geluidbelasting	10
sportpark Jaspers	3.5 Maximale geluidniveaus	10
fase 3 Winterswijk	3.6 Verkeersaantrekkende werking	11
<i>opdrachtnummer</i>	4 CONCLUSIES EN MAATREGELEN	12
10-302r1 geluid	4.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$	12
	4.2 Maximale geluidniveaus	12
<i>bestand</i>	4.3 Maatregelen	12
10-302r2-geluid.doc	4.4 Verkeersaantrekkende werking	12
<i>bladzijde</i>	BIJLAGEN	
pagina i		

datum

1 juli 2011



SAMENVATTING

In opdracht van de gemeente Winterswijk is onderzocht welke geluidbelasting ontstaat rond en ten gevolge van de nieuw aan te leggen sportvelden en een nieuwe schietbaan in plan Jaspers fase 3, te Winterswijk. Het gaat om de geluidbelasting t.g.v. de volgende inrichtingen:

- ▶ een sportpark met sportvelden: dit valt onder het Activiteitenbesluit.
- ▶ een nieuwe schietbaan: deze valt onder de Circulaire Schietlawaaai.

In de nabije omgeving ligt een aantal woningen.

De geluidbelasting op de omgeving is met een rekenmodel. Het onderzoek is uitgevoerd conform de nieuwe 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 inrichtingen bedraagt in de immissiepunten 1 – 4 bij de bestaande woningen aan de Pasbree hooguit 42 dB(A) overdag en 40 dB(A) in de avond. De grenswaarden – ook t.g.v. de individuele inrichtingen - worden daarmee niet overschreden.

De maximale geluidniveaus L_{Amax} t.g.v. de inrichtingen bedragen bij het bouwplan hooguit 45 dB(A) overdag en 48 dB(A) in de avond. Daarmee worden de grenswaarden niet overschreden.

opdrachtnummer
10-302r1 geluid

datum
1 juli 2011

opdrachtgever
Gemeente Winterswijk
Postbus 101
7100 AC
WINTERSWIJK
0543 - 543 519

auteur
ir. Peter van der Boom.

Geluidbeperkende voorzieningen aan de nieuwe inrichtingen zijn niet noodzakelijk om aan de eisen te voldoen.

De 50-dB(A)-contour t.g.v. verkeer van en naar de inrichting ligt op 17 m van de wegas. De geluidbelasting op de woningen langs de weg – binnen de invloedssfeer van het bedrijf - ligt onder de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A).



1 INLEIDING

In opdracht van de gemeente Winterswijk is onderzocht welke geluidbelasting ontstaat rond en ten gevolge van de sportvelden en een nieuwe schietbaan in plan Jaspers fase 3, te Winterswijk.

Het gaat om de geluidbelasting t.g.v. de volgende inrichtingen:

- ▶ een sportpark met sportvelden: dit valt onder het Activiteitenbesluit.
- ▶ een nieuwe schietbaan: deze valt onder de Circulaire Schietlawaai.

De tekeningen en figuren in de bijlage I en III geven een situatieoverzicht van de nieuwe situatie met nieuwe schietbaan, de nieuwe sportvelden en de omgeving. In de nabije omgeving ligt een aantal woningen.

1.1 Onderzoek

De geluidemissie van de inrichtingen is gebaseerd op het Activiteitenbesluit, 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 nieuwe Handleiding meten en rekenen industrielawaai (VROM, 1999, methode II.2, II.3, II.7 en II.8).

1.2 Grenswaarden Activiteitenbesluit

Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidsniveau (L_{Amax}), veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting, gelden de waarden in tabel I.1.

onderwerp

akoestisch onderzoek
sportpark Jaspers
fase 3 Winterswijk

opdrachtnummer

10-302r1 geluid

bestand

10-302r2-geluid.doc

bladzijde

pagina 2



TABEL I.1	Grenswaarden in dB(A) woning					
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}
gevel gevoelige gebouwen in/aanpandige woningen	50 35	70 55	45 30	65 50	40 25	60 45
	Grenswaarden woning/ 50 m grens inrichting op gezondeerd industrieterrein					
gevel gevoelige gebouwen	50	-	45	-	40	-
	Grenswaarden woning inrichting op industrieterrein					
gevel gevoelige gebouwen in/aanpandige woningen	55 35	75 55	50 30	70 50	45 25	65 45

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

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

Uitzondering van toetsing

Bij het bepalen van de geluidsniveaus blijft buiten beschouwing:

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

onderwerp
akoestisch onderzoek
sportpark Jaspers
fase 3 Winterswijk

opdrachtnummer
10-302r1 geluid

bestand
10-302r2-geluid.doc

bladzijde
pagina 3



- f. het ten gehore brengen van onversterkte muziek tenzij en voor zover daarvoor bij gemeentelijke verordening regels zijn gesteld.

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

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

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

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

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

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

Samengevat:

Stemgeluid buiten (sport en kantine en school) valt buiten het onderzoek. Transporten van bezoekers, en de nieuwe schietbaan moeten wel worden getoetst.

1.3 Normstelling schietbaan

De geluidbelasting t.g.v. het schieten is bepaald en beoordeeld volgens:

- de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening (okt. 98),
- de nieuwe Handleiding meten en rekenen industrielawaai (1999),
- de Circulaire Schietlawaai (2006, herzien),

De grenswaarde voor het equivalente geluidniveau L_r ter hoogte woningen van derden van een inrichting is conform de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening en de Circulaire Schietlawaai in beginsel afhankelijk van het referentieniveau van het omgevingsgeluid, vast te stellen conform

onderwerp

akoestisch onderzoek
sportpark Jaspers
fase 3 Winterswijk

opdrachtnummer

10-302r1 geluid

bestand

10-302r2-geluid.doc

bladzijde

pagina 4



de richtlijn IL-HR-15-01. Het achtergrondgeluidniveau op de locatie (gelegen in een woonomgeving) wordt bepaald door verkeer en achtergrondlawaai op grotere afstand.

Vooralsnog is uitgegaan van een L_{knal} (schrikreacties) van maximaal 70 dB(A) (imp) en L_r (hinder) van niet meer dan 45 dB(A) overdag en 5 dB(A) lager in de avond.

1.4 Grenswaarden woningen

Ten behoeve van een goed woonklimaat worden ook grenswaarden gesteld bij woningen. In dit gebied kan worden uitgegaan van woonwijk waarvoor de gemeente Winterswijk in haar geluidbeleid uitgaat van een dagwaarde van 45 dB(A) en 40 dB(A) in de avond en 35 dB(A) in de nacht.

TABEL I.2		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

akoestisch onderzoek
sportpark Jaspers
fase 3 Winterswijk

opdrachtnummer

10-302r1 geluid

bestand

10-302r2-geluid.doc

bladzijde

pagina 5



2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Inrichtingen

De sportvelden vallen onder Activiteitenbesluit met standaard-geluidvoorschriften, als hieronder aangegeven. Het geluid van de schietbaan wordt getoetst conform de circulaire schietlawaai.

Tabel II.1	Overzicht maximale grenswaarden geluid			
Bedrijf	Dag	Avond	nacht	Positie
Sportvelden (LAr,It)	50	45	40	Woningen/50 m
Schietbaan (Lr)	45	40	-	woningen

2.2 Geluidemissie sportvereniging

Bij de sportvereniging is geen omroepinstallatie voorzien.

Stemgeluid tijdens sportwedstrijden, trainingen e.d. zijn uitgezonderd van toetsing conform het zgn Activiteitenbesluit.

De relevante geluidbronnen van de sportvereniging bestaan uit de verkeersbewegingen van en naar de velden. Voor de verkeersaantrekkende werking is uitgegaan van gegevens zoals aangegeven door de opdrachtgever en gegevens afkomstig uit de rekentool verkeersgeneratie van het CROW.

Uitgegaan is van ca. 800 bezoekers op een piekmoment en een auto bezetting van ca. 1,6 bezoekers/auto. Dit leidt tot 500 auto's op een piekmoment. Uitgegaan is tevens van 1 volledige verversing van het aantal bezoekers op een piekdag, dus van 1000 auto's op een piekdag. Dat zijn 2000 voertuigbewegingen per etmaal. Dit komt volgens de rekentool verkeersgeneratie van het CROW overeen met het aantal bezoekers van een sporthal met een vloeroppervlak van 10.000 m², de verkeersaantrekkende werking van sportparken kan met de rekentool niet rechtstreeks worden bepaald. Verondersteld is dat er overdag hooguit ca 2000 autobewegingen van en naar de sportvelden en/of maximaal 200 in de avond.

Een personenauto heeft een bronvermogen van ca 90 dB(A) met pieken (dichtslaan portieren e.d.) van 95 dB(A).

onderwerp

akoestisch onderzoek
sportpark Jaspers
fase 3 Winterswijk

opdrachtnummer

10-302r1 geluid

bestand

10-302r2-geluid.doc

bladzijde

pagina 6



Feesten (buiten op de velden) en muziek uit een (tijdelijke) omroepinstallatie worden vooralsnog als uitzonderingssituatie beschouwd (maximaal 12 x per jaar) en vallen onder het evenementenbeleid van de gemeente Winterswijk.

2.3 Geluidemissie schietbaan

De geluidoverdracht via de gevel- en dakvlakken van de schietbaan is bepaald, rekening houdend met de gemiddelde geluidniveaus binnen, de afmetingen en de luchtgeluidisolatiewaarden van de diverse vlakken. Voor het binnenniveau op de schietbanen geldt een gemiddeld niveau van 120 dB(A) (Limpuls) met een 5 dB(A) lagere waarde aan de westzijde van de baan i.v.m. de grote afstand tot de schutters.

Uitgegaan is van de volgende constructies:

- Een gevel van de schietbaan met een geluidwering voor schietgeluid van ca 55 dB(A), d.w.z. dubbelwandig metselwerk oid met goede kierdichting en geen te openen ramen en deuren en een goed geïsoleerd dak.
- Een gedempt ventilatiesysteem dat akoestisch niet relevant is.
- Duur van de activiteiten tot uiterlijk 23:00 uur.

Verondersteld is dat de afzuigingen e.d. zodanig gedempt zijn uitgevoerd dat schietgeluid niet naar buiten treedt. Dit vereist vermoedelijk de plaatsing van dempers tussen de roosters in de schietbanen en de uitvoeren op het dak.

Dat leidt tot een totaal bronvermogensniveau (impuls) van ca 90 dB(A) voor de hele schietbaan, zoals berekend in bijlage II.

Deze eis kan in een later stadium – op basis van een gedetailleerd plan - in detail worden uitgewerkt.

Onderstaande tabel II.2 geeft een overzicht van de uitgangspunten van alle activiteiten

onderwerp
akoestisch onderzoek
sportpark Jaspers
fase 3 Winterswijk

opdrachtnummer
10-302r1 geluid

bestand
10-302r2-geluid.doc

bladzijde
pagina 7

Tabel II.2 Bedrijf	Overzicht activiteiten / gegevens				
	Duur / aantal activiteit		Bronvermogen Lwr (totaal) per inrichting In dB(A)		
<i>Nieuw</i>	Dag	Avond	Dag	Avond	nacht
Sportvelden verkeer	2000 mvt	200 mvt	90	90	-
Schietbaan	6 uur	4 uur	90	90	-



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
- 4 immissiepunten bij de meest nabijgelegen (bestaande en nieuw te bouwen) woningen op 1.5 en 5.0 m boven maaiveld. Ook is t.b.v. de geluidcontouren een grid gemaakt.

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

Basisformule geluidoverdracht

Bij een directe geluidmeting onder meteocondities wordt het zgn gestandaardiseerd immissieniveau L_i vastgesteld. Dit is het equivalente (gemiddelde) of maximale geluidniveau gedurende een bepaalde periode van één of meerdere bronnen. Het gestandaardiseerd 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 modelleringsrichtlijnen uit de Handleiding industrielaawaai en de handleiding van het software pakket (DGMR).

onderwerp
akoestisch onderzoek
sportpark Jaspers
fase 3 Winterswijk

opdrachtnummer
10-302r1 geluid

bestand
10-302r2-geluid.doc

bladzijde
pagina 8



3.2 Geluidoverdracht

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

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

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

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

- tonaal of impulsgeluid $K = 5$ dB of
- muziekgeluid $K = 10$ 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}
- $L_{avond} + 5$ dB(A),
- $L_{nacht} + 10$ dB(A).

onderwerp
akoestisch onderzoek
sportpark Jaspers
fase 3 Winterswijk

opdrachtnummer
10-302r1 geluid

bestand
10-302r2-geluid.doc

bladzijde
pagina 9



3.3 Bedrijfstijden en bedrijfstijdcorrecties

De bedrijfstijden (en bedrijfsduurcorrecties C_b) zijn opgenomen in tabel I in bijlage II.

3.4 Geluidbelasting

Tabel III.1 geeft een overzicht van de resultaten. Gegeven is de geluidbelasting t.g.v. de inrichtingen gezamenlijk in de representatieve situatie. Er is geen sprake van tonaal, impulsachtig geluid of muziekgeluid zodat een correctie daarvoor niet is toegepast.

TABEL III.1		Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,T,LT}$ in dB(A)					
imm.punten		Totaal verkeer sportpark + schietbaan			Grenswaarden		
punten	adres	Dag	avond	nacht	Dag	avond	nacht
		1.5 m	5.0 m	5.0 m	1.5 m	5.0 m	5.0 m
1	Woningen Pasbree	42	40	-	45	40	35
2	Woningen Pasbree	39	37	-	45	40	35
3	Woningen Pasbree	38	37	-	45	40	35
4	Woningen Pasbree	36	34	-	45	40	35

Het verkeer is in alle gevallen maatgevend. De bijdrage van de schietbaan is gering en voldoet – op zich – aan de eisen.

3.5 Maximale geluidniveaus

De maximale geluidniveaus worden bepaald door de piekniveaus t.g.v. personenauto's: de li-waarden tijdens passages of de pieken tijdens het dichtslaan van portieren (bronniveau 95 dB(A)). Onderstaande tabel III.2 geeft de resultaten van de berekeningen.

onderwerp

akoestisch onderzoek
sportpark Jaspers
fase 3 Winterswijk

opdrachtnummer

10-302r1 geluid

bestand

10-302r2-geluid.doc

bladzijde

pagina 10



TABEL III.2		Maximale geluidniveaus L _{Amax} in dB(A)					
imm.		Totaal verkeer sportpark + schietbaan			Grenswaarden (voorlopig)		
punten	adres	Dag	avond	nacht	Dag	avond	nacht
		1.5 m	5.0 m	5.0 m	1.5 m	5.0 m	5.0 m
1	Woningen Pasbree	45	48	-	65	60	55
2	Woningen Pasbree	43	46	-	65	60	55
3	Woningen Pasbree	44	47	-	65	60	55
4	Woningen Pasbree	43	46	-	65	60	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 oostelijke en westelijke richting.

De 50-dB(A)-contour ligt dan op 17 m van de wegas. Een toelichting en de berekeningen zijn gegeven in bijlage IV.

onderwerp

akoestisch onderzoek
sportpark Jaspers
fase 3 Winterswijk

opdrachtnummer

10-302r1 geluid

bestand

10-302r2-geluid.doc

bladzijde

pagina 11



4 CONCLUSIES EN MAATREGELEN

4.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ t.g.v. alle activiteiten bij de inrichtingen bedraagt in de immissiepunten 1 – 4 bij de bestaande woningen aan de Pasbree hooguit 42 dB(A) overdag en 40 dB(A) in de avond. De grenswaarden – ook t.g.v. de individuele inrichtingen - worden daarmee niet overschreden.

4.2 Maximale geluidniveaus

De maximale geluidniveaus L_{Amax} t.g.v. de inrichtingen bedragen bij het bouwplan hooguit 45 dB(A) overdag en 48 dB(A) in de avond. Daarmee worden de grenswaarden niet overschreden.

4.3 Maatregelen

Geluidbeperkende voorzieningen aan de nieuwe inrichtingen zijn niet noodzakelijk om aan de eisen te voldoen.

4.4 Verkeersaantrekkende werking

De 50-dB(A)-contour t.g.v. verkeer van en naar de inrichting ligt op 17 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).

ir. Peter van der Boom..

onderwerp

akoestisch onderzoek
sportpark Jaspers
fase 3 Winterswijk

opdrachtnummer

10-302r1 geluid

bestand

10-302r2-geluid.doc

bladzijde

pagina 12



Bijlage I

Tekeningen

Tekening nr	versiedatum
1	1 juli 2011
2	1 juli 2011
3	

onderwerp

akoestisch onderzoek
sportpark Jaspers
fase 3 Winterswijk

opdrachtnummer

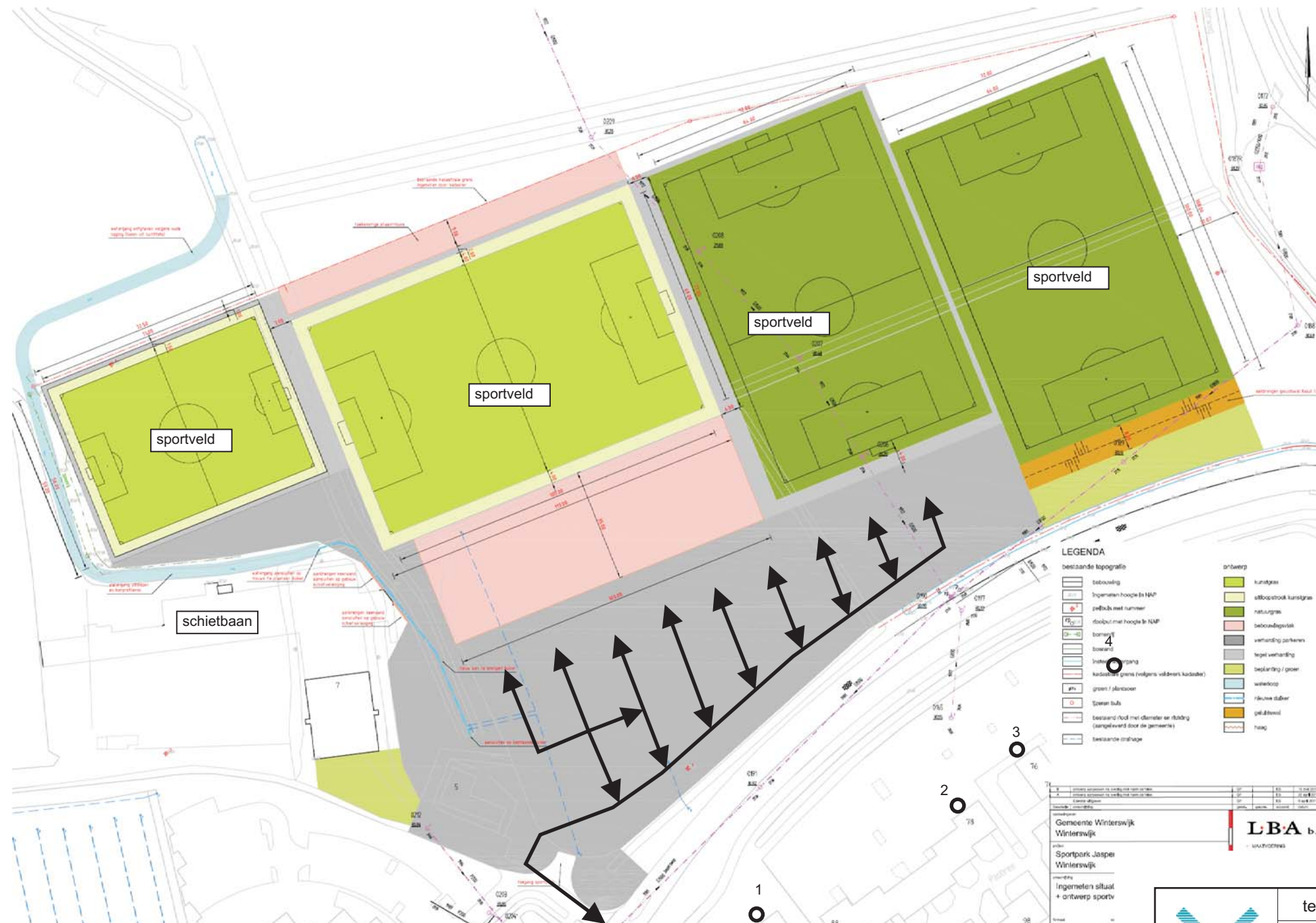
10-302r1 geluid

bestand

10-302r2-geluid.doc

bladzijde

pagina 13



- LEGENDA**
- bestaande topografie
 - bebouwing
 - ingemeten hoogte te NAP
 - peilbuis met nummer
 - stokput met hoogte te NAP
 - boom
 - interplanting
 - kerstboom (groen volgens veldwerk kadaster)
 - groen / afbroek
 - speelput
 - bestaand/rood met diameter en richting (aangeleverd door de gemeente)
 - bestaande ontwatering
 - ontwerp
 - kunstgras
 - afbroektoest kunstgras
 - natuurgras
 - bestaandspatiel
 - verharding parkeren
 - legel verharding
 - beplanting / groen
 - wandloop
 - riolering/staaf
 - peilbuis
 - hoog

Gemeente Winterswijk
 Winterswijk
 Sportpark Jaspers
 Winterswijk
 Ingemeten situatie
 ontwerp sportv.

LBA b.v.
 - LANDMETING -

	tekening 1	projectnummer 10 - 302
	schaal -	versie : 1 juli 2011
ADVIESBURO VANDERBOOM <small>sv</small> <i>sinds 1971</i>		
Situatie-overzicht sportpark Jaspers fase 3 te Winterswijk		



tekening 2		
schaal 1:1000		
project-nummer : 10-302		
versie : 1 juli 2011		

Situatie-overzicht bestand





Bijlage II

Uitgangspunten en bedrijfsduurcorrecties

opdrachtnummer
10-302r1 geluid

datum
1 juli 2011

opdrachtgever
Gemeente Winterswijk
Postbus 101
7100 AC
WINTERSWIJK
0543 - 543 519

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

auteur
ir. Peter van der Boom.

Berekening bedrijfsduurcorrecties						
Project :	Jaspers	Winterswijkl	d.d.	1-jul-11		
Projectnummer:	10-302	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	route [m]	snellheid [km/u]	dag	avond	nacht	dag	Cb [dB] avond	nacht	
personenauto's hoofdroute	0	19	180	20	2000	200	0	11,0	16,3	-	
personenauto's	1	6	60	20	300	30	0	19,0	24,3	-	
personenauto's	2	5	48	20	300	30	0	19,2	24,4	-	
personenauto's	3	6	59	20	300	30	0	19,1	24,3	-	
personenauto's	4	4	37,6	20	300	30	0	19,3	24,5	-	
personenauto's	5	4	32,5	20	300	30	0	19,9	25,2	-	
personenauto's	6	3	26,8	20	125	12	0	23,3	28,7	-	
personenauto's	7	3	21,8	20	125	12	0	24,2	29,6	-	
personenauto's	8	2	18,6	20	125	12	0	23,1	28,6	-	
personenauto's	9	2	14	20	125	12	0	24,4	29,8	-	

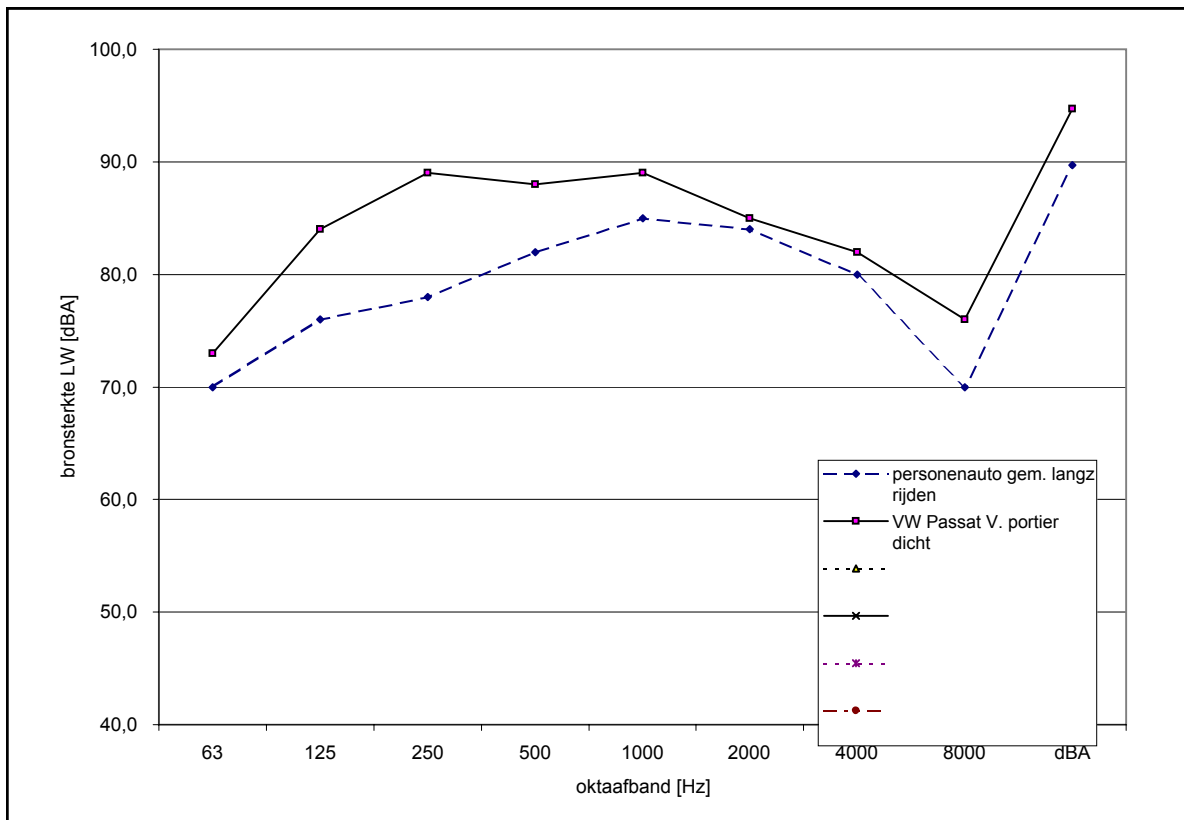
installaties	# bron	bedrijfsduur totaal			bedrijfsduur per bronp			bedrijfsduurcorrectie			opmerkingen
	punten	dag	[uren] avond	nacht	dag	[uren] avond	nacht	dag	Cb [dB] avond	nacht	
schietbaan	1	6	4	0	6	4	0	3,0	0,0	-	

Toelichting	
de berekening van de bedrijfsduurcorrectie voor mobiele bronnen gaat als volgt:	
	$C_b = -10 \log\{ (l \times n) / (v \times T \times N) \}$
waarin:	C_b = 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	
	$C_b = "-10 \log\{ t / T \}"$
waarin:	C_b = bedrijfsduurcorrectie in dB t = bedrijfsduur van de bron in sec T = duur van de beoordelingsperiode (s) dag/avond/nacht

Overzicht bronvermogens					
Project :	Jaspers Winterswijkl			d.d.	1-jul-11
Projectnummer:	10-302	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
personenauto gem. langz rijden	82	64,0	70,0	76,0	78,0	82,0	85,0	84,0	80,0	70,0	89,7	metingen 1990-2000
VW Passat V. portier dicht	68	67,0	73,0	84,0	89,0	88,0	89,0	85,0	82,0	76,0	94,7	Lmax



Bronsterkteberekening geluidoverdracht gebouwen (methode II.7)

Project : Schietbaan Winterswijk **d.d.** 1-jul-11

Projectnummer: 10-302 **bijlage:** II **blad:** 2

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

Omschrijving gevelvlak dak/gevels schietlokaal (per 500 m2)

Kierfactor gevel [dB] 70 geen kieren **Isolatie gevel R_a [dBA]** 53,8

Oppervlakte S [m²] 500,0 **Richtingsindex D₁** 0 **Diffusiecorrectie C_d** 3

Geluidspectrum 0 eigen meting **Geluidnivo L_p [dBA]** 120,0

Oktaafbanden (Hz.)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dBA	aanvulling
L _{pbi} [dBA]	87,0	89,0	92,0	94,0	111,0	112,0	115,0	116,0	120,0	
10*log S	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0		
Geluidisolatie R	99,0	35,0	38,0	42,0	48,0	53,0	57,0	99,0	42,0	massieve muur 200 kg/m2; bepleisterd
R inclusief kieren	70,0	35,0	38,0	42,0	48,0	52,9	56,8	70,0		
L _w [dBA]	41,0	78,0	78,0	76,0	87,0	83,1	82,2	70,0	90,2	



Bijlage III

Invoergegevens rekenmodel en rekenresultaten

Opdrachtnummer

10-302r1 geluid

datum

1 juli 2011

opdrachtgever

Gemeente Winterswijk

Postbus 101

7100 AC

WINTERSWIJK


0543 - 543 519


Berekeningen	versiedatum
Figuur 1	1 juli 2011
Figuur 2	
Figuur 3	
Invoergegevens	1 juli 2011
Rekenresultaten	1 juli 2011

auteur

ir. Peter van der Boom.

Bodemgebied
 Gebouw
 Mobiele bron
* Puntbron
q Toetspunt





0 m 60 m
schaal = 1 : 1500





Bijlage IV

Verkeersaantrekkende werking

Opdrachtnummer
10-302r1 geluid

datum
1 juli 2011

opdrachtgever
Gemeente Winterswijk
Postbus 101
7100 AC
WINTERSWIJK
0543 - 543 519

Berekeningen	versiedatum
Berekeningen	17 dec 2010

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 geluidniveau L_{Aeq} en de normstelling daarvoor aansluit bij de Wet geluidhinder (Wgh, 50 dB(A) voorkeursgrenswaarde).

Rekenmethode verkeer op de openbare weg

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

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

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

onderwerp
akoestisch onderzoek
sportpark Jaspers
fase 3 Winterswijk

opdrachtnummer
10-302r1 geluid

bestand
10-302r2-geluid.doc

bladzijde
pagina 2

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.