

# Onderzoek naar de ruimtelijke en akoestische vereisten van een motor- en vliegsportcentrum

A.H.W. Groen

## BIJLAGEN



# **Onderzoek naar de ruimtelijke en akoestische vereisten van een motor- en vliegsportcentrum**

## **BIJLAGEN**

Naam:	Arjan Groen
Datum:	Februari 2005
Studentnummer:	1357891
Begeleiders:	Dr. Ir. P. Ike Ir. G.P. van den Berg

## **Bijlagen:**

- Bijlage 2.1 Verschillende klassen in de motorcross, volgens de Koninklijke Nederlandse Motorrijders Vereniging (KNMV).
- Bijlage 2.2 Reglementen Koninklijke Nederlandse Motorrijders Vereniging (KNMV).
- Bijlage 2.3 Aanvraag milieuvergunning.
- Bijlage 3.1 Geschiedenis van de Internationale Burgerluchtvaart.
- Bijlage 3.2 Wetgeving Burgerluchtvaart in Nederland.
- Bijlage 3.3 Regeling Micro Light Aeroplanes (MLA's).
- Bijlage 3.4 Overzicht van de in Nederland gehanteerde beoordelingsmethoden voor vliegtuiglawaai.
- Bijlage 4.1 Het omgevingsbeleid van de provincie Groningen.
- Bijlage 4.2 Het milieu.
- Bijlage 5.1 Overzicht van de berekende coördinaten van de ontvang- en bronpunten van het motor- en kartsportcentrum.
- Bijlage 5.2 Overzicht van de verharde en niet-verharde gronden van het motor- en kartsportcentrum.
- Bijlage 5.3 Overzicht berekening van de equivalente geluidsniveaus motor- en kartsportcentrum op de ontvangpunten, situatie 1992.
- Bijlage 5.4 Overzicht berekening equivalente geluidsniveaus op de 18 woningen rond het MLA-terrein, situatie 1997.
- Bijlage 5.5 Overzicht berekening equivalente geluidsniveaus op de 18 woningen rond het MLA-terrein, situatie 2004.
- Bijlage 5.6 Overzicht berekende geluidscontouren van het motor- en kartsportcentrum, situatie 1992.
- Bijlage 5.7 Overzicht berekende geluidscontouren van het MLA-terrein, situatie 1997.
- Bijlage 5.7 Overzicht berekende geluidscontouren van het MLA-terrein, situatie 1997.
- Bijlage 5.8 Overzicht berekende geluidscontouren van het MLA-terrein, situatie 2004.
- Bijlage 5.9 Overzicht berekende geluidscontouren bij het gelijktijdig in bedrijf zijn zowel de maatgevende situatie van het motor- en kartsportcentrum en het MLA-terrein.

**Bijlage 2.1 Verschillende klassen in de motorcross, volgens de Koninklijke Nederlandse Motorrijders Vereniging (KNMV).**

<b>Jeugd</b>	
65 cc Kleine Wielen	6 t/m 10 jaar
65 cc Grote Wielen	6 t/m 10 jaar
85 cc Kleine Wielen	10 t/m 15 jaar
85 cc Grote Wielen	12 t/m 16 jaar
125 cc	14 t/m 18 jaar (250 cc 4-takten toegestaan)

<b>Junioren</b>	
125 cc	2-takten boven 100 cc t/m 125 cc en 4-takten boven 175 cc t/m 250 cc Leeftijd: vanaf 15 jaar
Open Klasse	2-takten boven 125 cc t/m 500 cc en 4-takten boven 250 cc t/m 650 cc Leeftijd: 2-takt t/m 250 cc vanaf 15 jaar, 2-takt boven 250 cc 16 jaar Leeftijd: 4-takt t/m 450 cc vanaf 15 jaar, 4-takt boven 450 cc 16 jaar

<b>Nationalen</b>	
125 cc	2-takten boven 100 cc t/m 125 cc en 4-takten boven 175 cc t/m 250 cc Leeftijd: vanaf 15 jaar
250-2t./450-4t	2-takten boven 125 cc t/m 250 cc en 4-takten boven 250 cc t/m 450 cc Leeftijd: vanaf 15 jaar
Viertakten	4-takten boven 250 cc t/m 650 cc Leeftijd: 4-takt t/m 450 cc vanaf 15 jaar, 4-takt boven 450 cc 16 jaar
Zijspannen	Leeftijd: vanaf 16 jaar

Rijders met een 4-taktmachine van boven 250 cc t/m 450 cc kunnen een licentie aanvragen voor de 250/450 klasse of voor de 4-taktklasse, niet voor beide klassen.

<b>Inters</b>	
125 cc	2-takten boven 100 cc t/m 125 cc en 4-takten boven 175 cc t/m 250 cc Leeftijd: vanaf 15 jaar
Open Klasse	2-takten boven 125 cc t/m 500 cc en 4-takten boven 250 cc t/m 650 cc Leeftijd: 2-takt t/m 250 cc vanaf 15 jaar, 2-takt boven 250 cc 16 jaar Leeftijd: 4-takt t/m 450 cc vanaf 15 jaar, 4-takt boven 450 cc 16 jaar
Viertakten	4-takten boven 250 cc t/m 650 cc Leeftijd: 4-takt t/m 450 cc vanaf 15 jaar, 4-takt boven 450 cc 16 jaar
Zijspannen	Leeftijd: vanaf 16 jaar

Klassen in de motorcross (Bron: KNMV, 2004)

**Bijlage 2.2 Reglementen Koninklijke Nederlandse Motorrijders Vereniging (KNMV).**

### **Bijlage 2.3    Aanvraag milieuvergunning.**

Voor de aanvraag van een milieuvergunning t.b.v. een inrichting is het college van burgemeester en wethouder bevoegd gezag, maar voor bepaalde grote inrichtingen is Gedeputeerde Staten (GS) bevoegd. In het Inrichtingen- en vergunningenbesluit milieubeheer (Ivb) staat wanneer GS bevoegd zijn. Dit is wanneer ten aanzien van inrichtingen of terreinen, geen openbare weg zijnde, die bestemd of ingericht zijn voor het in wedstrijdverband, ter voorbereiding van wedstrijden of voor recreatieve doeleinden rijden met gemotoriseerde voertuigen, en die daartoe acht uren per week of meer opengesteld zijn. Uitzondering hierop zijn de terreinen die ten hoogste drie weekeinden per kalenderjaar langer dan die acht uur per week zijn opengesteld, met het oog op het houden van wedstrijden op die terreinen of het voorbereiden van zodanige wedstrijden. Tot het weekeinde worden gerekend zaterdagen, zondagen en algemeen erkende feestdagen of daarmee gelijkgestelde dagen die op een vrijdag of een maandag vallen. De Gedeputeerde Staten zijn dus bevoegd gezag voor de permanente crossterreinen.

Volgens artikel 8.10 van de Wet milieubeheer (Wm) moet de aanvraag om een vergunning worden getoetst aan ‘het belang van de bescherming van het milieu’.

Dit moet breed worden geïnterpreteerd, niet alleen de directe geluidsoverlast van de inrichting valt hieronder, maar ook de indirecte overlast, veroorzaakt door het verkeer dat rijdt van en naar de inrichting. In artikel 8.8 Wm staan de elementen die het bevoegd gezag bij het verstrekken van een vergunning in ieder geval dient te betrekken.

Een vergunning legt rechten en plichten op. In de Wm, artikel 8.11 tot en met 8.13 staan de regels voor de voorschriften die het bevoegd gezag kan verbinden aan de vergunning. Bij het opstellen van de voorschriften moet het ALARA principe worden gehanteerd. ALARA staat voor ‘*as low as resonably achievable*’, d.w.z. dat de milieubelasting zo laag als redelijkerwijs mogelijk dient te zijn. De vergunninghouder is de exploitant van de inrichting

De vergunning kan; vervallen, worden gewijzigd en worden ingetrokken, maar in principe geldt dat de vergunning geldig is voor onbepaalde tijd.

### **Bijlage 3.1    Geschiedenis van de Internationale Burgerluchtvaart.**

Er gaat een lange geschiedenis aan de huidige luchtvaart vooraf. Zolang de mensheid zich al op deze planeet voortbeweegt bestaat er een drang om te kunnen vliegen, helaas zijn hierbij ook velen omgekomen. De beginpogingen om te kunnen vliegen zijn voornamelijk pogingen (soms ook geslaagd) met ballonnen geweest. De ‘ballon’ typeert dan ook het begin van de luchtvaart in Nederland, verschillende pioniers deden experimenten met ‘luchtweerkundige ballonnen’ en in 1785 stijgt een Fransman, genaamd Blanchard op met een ballon van het Oude Hof te Den Haag (Van Deventer, 2003). Pas in 1804 kiest de eerste Nederlander het luchtruim, in Rotterdam begint Hopman aan zijn eerste ballonvaart vanaf Nederlandse bodem (Van Deventer, 2003).

Doordat er in vele landen overal ter wereld geëxperimenteerd werd met de luchtvaart en er vele verschillende luchtvaartuigen bijkwamen, was een gemeenschappelijke regelgeving gewenst. Deze wens resulteerde in het Verdrag van Chicago en hieruit voortvloeiend de International Civil Aviation Organization (ICAO).

In 1944 is er in de Verenigde Staten de ‘Chicago conventie’ over de burgerluchtvaart gehouden. Er waren 54 landen aanwezig, waarna door het ondertekenen van de ‘Convention on International Civil Aviation’ door 32 landen, het ICAO een feit was. De ICAO was opgericht om zorg te dragen voor de veiligheid van de internationale luchtvaart en om de verschillende regels en procedures te uniformeren (ICAO,2004). Actuele onderwerpen binnen het beleid van de ICAO zijn de invoering van technische maatregelen die kunnen leiden tot een aanscherping van geluid- en emissienormen en het invoeren van marktconforme maatregelen met als doel de luchtverontreiniging door vliegtuigen te beperken, voornamelijk de uitstoot van broeikasgassen zoals CO<sub>2</sub> (Ministerie V&W, 2004). Het ICAO kent inmiddels (juni 2004) 188 aangesloten Staten (ICAO, 2004). Het ICAO legt regelgeving vast in publicaties, in deze publicaties staat omschreven hoe de staten om zouden moeten gaan met deze regelgeving (Geoplan, 2004). Het ICAO is dus het belangrijkste orgaan op het gebied van de internationale regelgeving m.b.t. de burgerluchtvaart. De regels die door het ICAO worden vastgelegd, worden door de staten in hun nationale regelgeving opgenomen (door het tekenen van het Verdrag van Chigago). Volgens Van Deventer (2003) wordt er bij de ICAO-regels een onderscheid gemaakt tussen de normen en de aanbevolen werkwijzen. Dit verschil is te herkennen door het gebruik van de engelse woorden *shall* en *should*. *Shall* geeft aan dat het om normen gaat en bij *should* is er sprake van een aanbevolen werkwijze. Hierbij wordt nog opgemerkt dat de aanbevolen werkwijzen cursief staan gedrukt in de documentatie (Van Deventer, 2003). Nederland is aangesloten bij diverse organisaties, zoals genoemde ICAO, de Joint Aviation Authorities (JAA), de European Civil Aviation Conference (ECAC) en Eurocontrol ([www.luchtvaartbeleid.nl](http://www.luchtvaartbeleid.nl)). Voor Europese landen is de JAA na de ICAO een belangrijke organisatie. Deze organisatie is opgericht om overkoepelende regels binnen Europa vast te stellen voor de verschillende luchtvaartautoriteiten, zodoende een gelijk niveau van regels te verkrijgen (Van Deventer, 2003). De door de JAA overeengekomen regels worden niet automatisch in de wet- en regelgeving van de betreffende lidstaten vastgelegd, maar dienen opgenomen te worden in hun nationale wet- en regelgeving. Steeds meer regels komen tegenwoordig uit ‘Brussel’, volgens Van Deventer (2003) komt er al meer dan 50% van de nationale wetgevingsgebieden uit Brussel en dit zal alleen nog maar doen toenemen. De invloed van de EU zal groter worden, ook in de luchtvaart. Een in 2002 opgericht agentschap, namelijk de EASA (European Aviation Safety Agency) zal zorgdragen voor de luchtvaartveiligheid in Europa (Van Deventer, 2003). De JAA heeft zijn regelgeving opgenomen in JAR’s (Joint Aviation Requirements), maar volgens de EU duurt het omzetten

van deze JAR's naar nationale wet- en regelgeving te lang. Daarom wordt er hard gewerkt aan het wijzigen van de JAA en mede hierdoor is de EASA opgericht (Van Deventer, 2003). Taken die eerst door de JAA werden uitgevoerd worden door de EASA overgenomen.

Omdat luchtvaartuigen voor bepaalde doelen in verschillende omgevingen en voor verschillende luchtvaartterreinen worden gemaakt, is er een verdeling in categorieën gemaakt. Volgens het ICAO wordt er een codering gebruikt dat aangeeft waaronder een luchtvaartterrein valt. Het ICAO omschrijft een luchtvaartterrein in Annex 14 als: '*a defined area over land or water (including any buildings, installation and equipment) intended to be used wholly or in part for the arrival, departure and surface movement of aircraft*' (Van Deventer, 2003).



### **Bijlage 3.2 Wetgeving Burgerluchtvaart in Nederland.**

Eind jaren tachtig is de Planologische Kernbeslissing Structuurschema Burgerluchtvaart (SBL) vastgelegd, die de concrete rijksplannen ten aanzien van de grote burgerluchtvaartterreinen geeft. Het Structuurschema Burgerluchtvaartterreinen (SBL) zou vervallen op 31 december 2003, maar de werkingsduur is verlengd, d.m.v. een Planologische Kernbeslissing (PKB), genaamd 'partiele herziening structuurschema burgerluchtvaartterreinen' (www.eerstekamer.nl, 2004).

In 1999 heeft de Minister van Verkeer en Waterstaat de beleidsvoornemens van het kabinet voor de regionale en kleine luchthavens bekend gemaakt in de Hoofdpijnennotitie; 'Structuurschema Regionale en kleine Luchtvaartterreinen (SRKL) (www.luchtvaartbeleid.nl). Hierin werd aangekondigd dat het SRKL de opvolger zal gaan worden van het SBL. De twee genoemde structuurschema's zijn allebei PKB's, waarin is vastgelegd wat het nationaal ruimtelijk beleid is voor de regionale en kleine luchthavens (www.luchtvaartbeleid.nl). In het SRKL staan twee beleidsdoelen vermeld: (www.luchtvaartbeleid.nl):

- decentralisatie van besluitvorming naar provincies over de ruimtelijke inpassing van luchthavens
- begrenzing van de milieuruimte voor luchthavens op hun omgeving ingesteld door het rijk

Echter in maart 2002 heeft het kabinet in een brief aan de Tweede Kamer aangegeven dat het toekomstige beleid niet in een nieuw structuurschema zal worden vastgelegd (www.milieuhelp.nl, 2004), maar in wet- en regelgeving. In het project Regelgeving Regionale en Kleine Luchthavens (RRKL), zal worden gewerkt aan deze nieuwe wet- en regelgeving. De hoofddoelstellingen van het SRKL worden gehandhaafd (Ministerie V&W, 2004).

In de toekomst zal de wet- en regelgeving voor regionale en kleine luchthavens er anders uit gaan zien als gevolg van decentralisatie en het verdwijnen van de Planologische Kernbeslissing (PKB). Bij de decentralisatie wil het rijk de randvoorwaarden voor geluid, externe veiligheid en CO<sub>2</sub> een sterke juridische basis geven, ook worden de bevoegdheden naar de provincies vastgelegd d.m.v. regelgeving (Ministerie V&W, 2004).

In de uitgekomen hoofdpijnennotitie is aangegeven de nieuwe regelgeving t.a.v. regionale en kleine luchthavens, zoveel mogelijk te laten samenvallen met het rijksbeleid ten aanzien van Schiphol. Voordat het rijk bevoegdheden naar de provincies decentraliseert, stelt zij grenzen aan de door regionale en kleine luchthavens belaste milieuruimte. Ten aanzien van geluid zal er een overgang plaatsvinden naar een nieuwe Europese normeringmaat, namelijk de Level day-evening-night (Lden).

*Waarom decentraliseren?* Het antwoord op deze vraag wordt gevonden in het feit dat het criterium voor decentralisatie 'subsidiariteit' is. Dit houdt in dat je decentraal moet doen wat decentraal kan en centraal wat centraal moet. De provincie zal de bevoegdheid krijgen en niet de gemeenten omdat regionale en kleine luchthavens onder meerdere gemeenten kunnen vallen. De lusten en de lasten van regionale en kleine luchthavens worden gebiedsgericht gevoeld, het is dan ook logisch dat de provincies de bevoegdheid krijgen tot het nemen van besluiten over de regionale en kleine luchthavens.

Bij de totstandkoming van de Luchtvaartwetgeving in Nederland is gekozen voor wetgeving waarin alle onderwerpen van publiekrechtelijke aard, die betrekking hebben op de luchtvaart, samengevoegd zijn tot één integrale regelgeving, te weten de *Luchtvaartwet*. Echter enkele jaren geleden deed zich de behoefte voor de Luchtvaartwet in zijn geheel opnieuw te bezien. Dit kwam door de steeds verdere bemoeienis van de Europese Unie (EU) met de luchtvaart en door de in de luchtvaartregelgeving neergelegde overheidstaken en de daaruit voortvloeiende regelgeving kritisch te bezien. Sinds een tijd wordt er gewerkt aan de herziening van de Luchtvaartwet, dit vindt stapsgewijs plaats. Uiteraard komen eerst de onderwerpen aan de orde die enige spoed behoeven. De nieuwe Wet luchtvaart komt in de vorm van een aanbouwwet tot stand (Soetendal, 2002). Dit houdt in dat deze wet in de loop van de tijd verder uitgebreid kan worden. De wetgeving omtrent de luchtvaart zoals die staat aangegeven in de huidige Luchtvaartwet, wordt stap voor stap overgeheveld naar de Wet luchtvaart, zodoende zal de Luchtvaartwet op termijn geheel worden ingetrokken (www.luchtvaartbeleid.nl, 2004). Uiteindelijk zal de Wet luchtvaart uit twaalf hoofdstukken bestaan. Hoofdstuk 8 is inmiddels ingevuld met regels betreffende Schiphol.

De *Inspectie Verkeer en Waterstaat (IVW)* maakt onderdeel uit van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat en wordt gevormd door de divisies: Scheepvaart, Vervoer, Luchtvaart, Rail en Water. De IVW bewaakt en bevordert sinds 1 juli 2001 de veiligheid van het transport op de weg, in de scheepvaart, in de lucht en op het spoor. Ook houdt zij toezicht op de natte waterstaatswetten. Hiermee draagt de inspectie bij aan een veilig, leefbaar en bereikbaar Nederland (IVW, 2004). Op het gebied van de luchtvaart is de IVW de luchtvaartautoriteit en voert zij taken uit op het gebied van de luchtwaardigheid. Het werk van de IVW is gebaseerd op wet- en regelgeving, die steeds meer internationaal wordt bepaald. Dit wordt opgesteld door de European Aviation Safety Agency (EASA).

**Bijlage 3.3    Regeling Micro Light Aeroplanes (MLA's).**

### **Bijlage 3.4 Overzicht van de in Nederland gehanteerde beoordelingsmethoden voor vliegtuiglawaai.**

In paragraaf 1 tot en met 5 zijn de formules voor de geluidbelastingmaten gegeven. Het betreft de maten:  $K_e$ ,  $L_{Aeq}$ -nacht, BKL,  $L_{den}$  en  $L_{night}$ .

#### **1. $K_e$ – Kosteneenheid**

$B = 20 \log (\Sigma N \times 10^{L_{Amax}/15}) - 157$ , uitgedrukt in  $K_e$ , waarin:

$L_{Amax}$  = het maximum geluidsniveau ten gevolge van één vliegtuigpassage, uitgedrukt in dB(A) en buitenshuis bepaald. Vliegtuigpassages met een  $L_{Amax}$  lager dan 65 dB(A) worden buiten beschouwing gelaten (65 dB(A) drempelwaarde, ook wel afkapwaarde genoemd).

$N$  = weegfactor afhankelijk van de periode van het etmaal waarin de vliegtuigpassage plaatsvindt (zie Tabel 1).

$\Sigma$  = somming van de bijdragen van alle vliegtuigen die in één jaar starten van of landen op het vliegveld.

#### **2. $L_{Aeq}$ -nacht**

$L_{Aeq}$ -nacht =  $10 \log (\Sigma 10^{(LAX - L_{gevel})/10}) - 44$ , uitgedrukt in dB(A), waarin:

$LAX$  = het tijdsgeïntegreerde geluidsniveau voor een referentieperiode van 1 seconde ten gevolge van één vliegtuigpassage, uitgedrukt in dB(A) en buitenshuis bepaald.

$L_{gevel}$  = de geveldemping in dB(A); het verschil tussen het geluidsniveau buitenshuis en binnen de slaapkamer bij gesloten ramen; per vliegveld gelden hiervoor standaardwaarden, voor Schiphol is " $L_{gevel}$ " voor starts 20,5 dB(A), voor landingen 22 dB(A).

$\Sigma$  = somming van de bijdragen van alle vliegtuigen die gemiddeld in één nacht starten van of landen op het vliegveld, bepaald uit het aantal nachtvluchten per jaar gedeeld door 365.

44 =  $10 \log$  (aantal seconden in zeven uur)

De "nacht" is een per vliegveld vast te stellen periode van 7 aaneengesloten uren binnen de acht-uurs periode beginnend om 23.00 uur en eindigend om 07.00 uur (bijvoorbeeld 23-06 uur of 23.30-06.30 uur, enzovoorts). Voor Schiphol loopt "de nacht" van 23 tot 06 uur.

#### **3. BKL – geluidbelasting kleine luchtvaart**

BKL =  $10 \log (\Sigma N 10^{LAX/10}) - 46$ , uitgedrukt in dB(A), waarin:

$LAX$  = het tijdsgeïntegreerde geluidsniveau voor een referentieperiode van 1 seconde ten gevolge van één vliegtuigpassage, uitgedrukt in dB(A) en buitenshuis bepaald.

$N$  = weegfactor afhankelijk van de periode van het etmaal waarin de vliegtuigpassage plaatsvindt (zie Tabel 1).

$\Sigma$  = somming van de bijdragen van alle vliegtuigen die in één representatieve dag starten van of landen op het vliegveld, bepaald uit het gemiddelde over een geheel jaar met "weekendweegfactor" 5 in drukste aaneengesloten zes maanden van het jaar.

46 =  $10 \log$  (aantal seconden in twaalf uur)

De "weekendweegfactor" behoeft enige toelichting. Uit het onderzoek dat ten behoeve van deze maat is uitgevoerd, bleek dat de kleine luchtvaart vooral hinder veroorzaakt tijdens recreatie om het huis: verstoring bij het relaxen in de tuin of op het balkon. Dit gebeurt vooral in de weekends en dan vooral in voorjaar en zomer. Dit zijn tevens de perioden waarin de "kleine velden" het meest intensief - met name voor het "sportvliegen" - worden gebruikt. Deze vorm van luchtvaart is immers - veel meer dan de "grote luchtvaart" - aangewezen op mooi weer. Om deze hinderverhogende factor in de formule voor de geluidbelasting tot uitdrukking te brengen, worden vluchten in de weekends (en andere officiële feestdagen) in de drukste zes maanden van het jaar 5 maal zo zwaar meegeteld als vluchten in andere perioden van het jaar. Al met al wordt het aantal vliegtuigen in de "representatieve dag" als volgt bepaald: Vijf maal het aantal starts en landingen op zater- zon- en feestdagen in de drukste zes maanden van het jaar, plus het aantal starts en landingen in de andere dagen van het jaar. Dit aantal wordt vervolgens door het aantal dagen van het jaar - 365 derhalve - gedeeld.

#### 4. Lden - day-evening-night level

$L_{den} = 10 \log (\Sigma N 10^{LAX/10}) - 74,99$ , uitgedrukt in dB(A), waarin:

LAX = het tijdsgeïntegreerde geluidsniveau voor een referentieperiode van 1 seconde ten gevolge van één vliegtuigpassage, uitgedrukt in dB(A) en buitenshuis bepaald.

N = weegfactor afhankelijk van de periode van het etmaal waarin de vliegtuigpassage plaatsvindt (zie Tabel 1).

$\Sigma$  = sommering van de bijdragen van alle vliegtuigen die in één jaar gedurende het gehele etmaal starten van of landen op het vliegveld.

74,99 =  $10 \log$  (aantal seconden in een heel jaar gedurende het gehele etmaal)

#### 5. Lnight - night level

$L_{night} = 10 \log (\Sigma 10^{LAX/10}) - 70,22$ , uitgedrukt in dB(A), waarin:

LAX = het tijdsgeïntegreerde geluidsniveau voor een referentieperiode van 1 seconde ten gevolge van één vliegtuigpassage, uitgedrukt in dB(A) en buitenshuis bepaald.

$\Sigma$  = sommering van de bijdragen van alle vliegtuigen die in één jaar gedurende de periode 23-07 uur starten van of landen op het vliegveld.

70,22 =  $10 \log$  (aantal seconden in een heel jaar gedurende de acht-uurs periode 23-07 uur)

In Lnight zijn geen weegfactoren verwerkt, omdat deze maat alleen betrekking heeft op een bepaald deel van het etmaal, te weten de nacht, en niet op het gehele etmaal.

Tabel 1: De weegfactoren (N) weergegeven voor Ke, Lden en BKL										
Periode van het etmaal	00 tot 06 uur	06 tot 07 uur	07 tot 08 uur	08 tot 18 uur	18 tot 19 uur	19 tot 20 uur	20 tot 21 uur	21 tot 22 uur	22 tot 23 uur	23 tot 00 uur
Ke	10	8	4	1	2	3	4	6	8	10
Lden	10		1			3,16				10
BKL	10		1			3,16				10

(Van Deventer, 2004)

## **Bijlage 4.1 Het omgevingsbeleid van de provincie Groningen.**

Dit zal gebeuren aan de hand van een korte weergave per onderwerp, behandeld in het POP.

### *Bevolking en woonwensen*

Bij het stabiel blijven van de bevolkingsomvang, zullen er toch meer huizen nodig zijn. Ouderen blijven langer zelfstandig wonen en het aandeel éénpersoonshuishoudens stijgt. Veel (jonge) mensen gaan steeds eerder en vaker zelfstandig wonen. Mensen vinden gezondheid, rust en ruimte, huisvesting, milieu en natuur, cultuur, sociale relaties en veiligheid belangrijk voor de kwaliteit van hun leven (POP Groningen, 2000).

### *Landschap en natuur*

De provincie Groningen kent een gevarieerd landschap, van het ongerepte wad tot het bosrijke Westerwolde. Het aantal hectares natuur is toegenomen, maar de ontwikkeling van de natuurwaarden blijft een punt van zorg volgens het POP Groningen (2000). In het landelijke gebied van de provincie Groningen heerst nog steeds stilte. Hinder door industrielawaai of stank is sterk teruggedrongen. Op veel plaatsen zijn geluidswerende voorzieningen en stil asfalt aangebracht om het verkeerslawaai te verminderen. Omdat de ontwikkelingen niet stilstaan, ligt ons in de toekomst nog veel werk te wachten m.b.t. overlast van activiteiten.

In het POP (2000) wordt aangegeven dat er wordt ingespeeld op de natuurlijke, landschappelijke en historische kwaliteiten van de provincie. Activiteiten die negatieve effecten kunnen hebben op hun omgeving (geluid, gevaar en het aantrekken van verkeer) moeten voldoende afstand hebben tot gevoelige functies, zoals woningen, natuurgebieden en stille recreatiegebieden. Dat geldt bijvoorbeeld voor motorsport, (model)vliegsport en schietbanen. Lawaai veroorzakende activiteiten worden gesitueerd in een passende omgeving, waar al en hoog geluidsniveau aanwezig is zoals een drukke weg of een bedrijventerrein (POP Groningen, 2000).

Gelden voor geluid- en bodemsanering komen uit de bundeling geldstromen van het ISV (Investeringsbudget Stedelijke Vernieuwing), deze geldstromen van het ISV zijn gericht op het ontwikkelen van een aangenaam stedelijk leefklimaat (POP Groningen, 2000).

Het Groninger land heeft veel ruimte, rust, gezonde lucht, schoon water en op veel plaatsen nog echt duistere nachten, deze karakteristieke tekenen de provincie. Bij alle ontwikkelingen en ingrepen zal volgens het Groningse POP (2000) het streekeigen karakter van een gebied voorop staan. Het karakter van het landschap wordt door een drietal punten bepaald:

1. Hoofdstructuur
2. Gebiedskenmerken
3. Landschapselementen

### *Ecologische Hoofdstructuur (EHS)*

De EHS is een stelsel van natuurgebieden met een hoge ecologische waarde, die met elkaar in verbinding staan. De grenzen van de EHS liggen vast en het moet in 2018 klaar zijn. Het grootste gedeelte van de natuurgebieden die in de EHS liggen, zijn eigendom van natuurbeschermingsorganisaties. De aankoop van grond voor de EHS verloopt moeizaam, omdat de grond nog in eigendom is van verschillende grondeigenaren, die het niet te koop aanbieden. Volgens de provincie Groningen (2000) zal de nadruk op de EHS liggen en ze zullen zich inzetten om het beoogde resultaat te realiseren.

### *Bereikbaarheid Groningen*

Ruimte voor de luchtvaart, mondiaal is er sprake van een groei, maar in de afgelopen jaren is er meer spanning ontstaan tussen de luchtvaart en het milieubeleid. De samenleving kijkt er ook anders tegenaan. Op landelijk niveau wordt er overlegd gevoerd, over hoeveel ruimte de (kleine) luchtvaart krijgt. Het Rijk is voornemens de besluitvorming over regionale en kleine luchthavens op termijn aan de provincie over te laten. Het Rijk ziet voor zichzelf nog te waken over milieuruimte, voorop hierbij staat het zogenaamde 'stand-stillbeginsel'. Het structuurschema Regionale en Kleine Luchthavens (SRKL) is in voorbereiding (POP Groningen, 2000).

### *Schoon en veilig Groningen*

De milieukwaliteitseisen en –doelen worden door het Rijk vastgesteld en zijn ontleend aan het Nationaal Milieubeleidsplan (NMP3) en de vierde Nota waterhuishouding (NW4). De Wet geluidhinder is vandaag de dag nog in werking. Het nieuw instrumentarium biedt plaats voor een meer integrale aanpak en het proces van decentralisatie wordt verder doorgevoerd.

### *Industrielawaai in de provincie Groningen.*

Volgens het POP Groningen (2000) is de sanering van industrielawaai ver gevorderd. Voor 28 industrieterreinen met grote geluidsbronnen zijn geluidszones vastgesteld.

Stilte in Groningen, de Waddenzee, het Lauwersmeergebied en de oevers van het Schildmeer zijn stiltegebied. Binnen deze gebieden gelden de stilteregels uit de Provinciale Milieuverordening (POP Groningen, 2000).

Oost-Groningen kent een aantal landschapstypen: het wegdorpenlandschap, het esdorpenlandschap, het veenkoloniale landschap en het polder- en dijkenlandschap van het Oldambt. De veenkoloniën worden gekenmerkt door op onderling gelijke afstanden gegraven kanalen en wijken. Na de vervening van het gebied is het nu in gebruik als landbouwgebied. De natuurwaarden in de regio worden bedreigd door agrarische intensivering, schaalvergroting en areaalverlies volgens het POP (2000).

## Bijlage 4.2 Het milieu.

### *Inleiding*

Omdat het begrip ‘milieu’ breed is, zal er een inperking worden gemaakt. De term ‘milieu’ zal kort worden uitgelegd, waarna er wordt ingegaan op milieuproblemen en de verschillende schaalniveaus. Via het milieurecht zal er een sprong in het verleden worden gemaakt. Hieruit volgt het ontstaan van de huidige milieuwetgeving in Nederland. Uit deze milieuwetgeving volgen de vereisten waaraan het sportcentrum zal moeten voldoen. Het sportcentrum kan als een milieubelastende activiteit worden beschouwd en dient zodoende voldoende afstand te hebben tot milieugevoelige activiteiten (de omwonenden van het sportcentrum). Voor het zorgdragen van deze afstand kan het zoneringprincipe worden toegepast.

Het milieu kan grofweg in twee delen worden gesplitst, namelijk het sociale milieu en het fysieke milieu. Het sociale milieu is de omgeving waarin wij ons bevinden, waarin wij leven. Het fysieke milieu wordt door De Roo (2001) omschreven als: *‘het geheel van levende en niet-levende elementen van een omgeving, te weten mensen, dieren, planten, bodem, water, lucht en artefacten, op zichzelf en in onderlinge samenhang’*.

Udo de Haes (1991) omschrijft het (fysieke) milieu als volgt: *‘de fysieke, niet-levende en levende, omgeving van de maatschappij waarmee deze in een wederkerige relatie staat’*.

We spreken van een milieuprobleem bij aantasting of dreigende aantasting van de kwaliteit van het milieu (Boersema e.a., 1991). Milieuproblemen zijn maatschappelijk: d.w.z. dat er pas sprake van een milieuprobleem is als grote groepen mensen, organisaties e.d.

(maatschappelijke groepen) er hinder van ondervinden. Volgens De Haes (1991) is er sprake van een milieuprobleem, als dit door de mens is veroorzaakt. Milieuproblemen worden veelal ingedeeld naar type ingreep dat een probleem veroorzaakt. De meest gebruikelijke indeling is: Verontreiniging, uitputting en aantasting. De planologie houdt zich bezig met het inzicht van de ruimte, de milieuplanologie kan hieraan een belangrijke bijdrage leveren, in de zin van het voorkomen of verminderen van milieuproblemen. Dit kan door een juiste locatiekeuze of zonering van milieubelastende bronnen in het planningsproces.

Een ruimtelijke indeling naar schaalniveau van milieuproblemen kan gegeven worden zoals staat omschreven in het rapport *‘Zorgen voor morgen’* (RIVM, 1988), namelijk een indeling naar: lokaal, regionaal, fluviaal, continentaal en mondiaal niveau.

Volgens Voogd (1999) is er sprake van milieuplaning als milieuproblemen via systematische beleidsvoorbereiding, planmatig, worden aangepakt. In de milieuplaning kunnen volgens Voogd (1999) twee invalshoeken onderscheiden worden, namelijk een ‘duurzaamheid’-invalshoek tegenover een ‘kwaliteits’-invalshoek. Het begrip duurzaamheid kreeg bekendheid na het publiceren van het VN-rapport *‘Our common future’*, van de Commissie Brundtland (1987). Dit rapport dat de ‘duurzame ontwikkeling’ bepleit zorgde voor een omslag in het milieudenken. In Nederland kwam deze omslag in ‘milieu-land’ na het verschijnen van het rapport *‘Zorgen voor Morgen’*, van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne (RIVM, 1988). De ‘kwaliteits’-invalshoek richt zich op de milieukwaliteit van een gebied (Voogd, 1999). Het middelpunt hierbij ligt op de zogenaamde milieu-ruimte conflicten De Roo (2001).

Volgens Teesing e.a. (1997) omvat *het milieurecht* alle handelingen in de samenleving die wel of niet worden toegestaan met het oog op de bescherming van het milieu. Voor zowel milieujuristen als niet-juristen is dit een brede omschrijving, waardoor het geen eenvoudige taak is het milieurecht in al haar facetten te overzien. In ieder geval is het rechtssysteem in



Nederland geen eenvoudig vakgebied. De regels van het milieurecht komen voor in vrijwel alle rechtsgebieden, zoals het internationale recht, het bestuursrecht, het strafrecht en het privaatrecht (Teeming, e.a. 1997). Omdat de bescherming van het milieu met het milieurecht wordt nagestreefd en dit de gehele samenleving omvat, heeft het betrekking op vele rechtsgebieden. Het milieurecht wordt wel een functioneel rechtsgebied genoemd volgens Teeming e.a. (1997), omdat al het recht kan worden ingezet voor de bescherming van het milieu. Het grootste gedeelte van het milieurecht bestaat uit bestuursrechtelijke wetgeving (Teeming e.a., 1997). Volgens Teeming e.a. (1997) wordt onder milieuwetten verstaan, die wetten die betrekking hebben op het verminderen en tegengaan van de verontreiniging of aantasting van het natuurlijke milieu. De milieuwetgeving is in Nederland eigenlijk pas in de afgelopen decennia ontwikkeld.

Om een beeld te geven over de totstandkoming van de milieuwetgeving in Nederland, wordt er teruggeblikt in de geschiedenis.

### *De geschiedenis van de milieuwetten*

De erkenning en het ontstaan van milieuproblemen, het milieu op zich en de in deze context belangrijke milieuwetgeving kent een lange voorgeschiedenis dat reikt tot aan het begin van de aanwezigheid van de mens op aarde. Toen al oefende de mens een belangrijke invloed uit op haar naaste omgeving. In de Middeleeuwen was er volgens van Zon (1991)<sup>1</sup> sprake van een ontwikkeling van steden, waardoor er problemen ontstonden met de afvalproblematiek. Van luchtverontreiniging was eveneens al sprake, door het stoken van steenkool voor de verwarming van huizen werd overlast ondervonden. Andere ontwikkelingen die zich volgens van Zon (1991) voordeden en met elkaar in verband stonden en elkaar zodoende versterkten waren de toename van de bevolking en de behoefte aan cultuurgrond. Een effect hiervan was een sterke afname van de bossen, door de behoefte aan hout (van Zon, 1991). In de zogeheten Nieuwe Tijd, die rond 1500 was aangebroken bleef de behoefte aan hout bestaan. In Nederland werd later turf gebruikt, omdat het hout al schaars was geworden, ook het gebruik van turf had een grote invloed op de (leef)omgeving (van Zon, 1991). In de achttiende eeuw brak in Engeland de zogeheten 'Industriële Revolutie' aan, dat weer grote gevolgen voor het milieu met zich meebracht. Er was sprake van een toename in het brandstofgebruik er moest worden overgestapt op het gebruik van fossiele brandstoffen. Dit gevolg kenmerkt de Industriële Revolutie als belangrijk en verstrekkend (van Zon, 1991). De bevolkingspopulatie bleef maar groeien in de achttiende en negentiende eeuw en ze groeit nog steeds. In Nederland trok de watervervuiling door de strokarton- en aardappelmeelfabrieken volgens van Zon (1991) in de tweede helft van de negentiende eeuw veel aandacht. Dit probleem speelde zich af in de noordelijke provincies, waardoor het een regionaal probleem betrof. Verschillende instanties bekeken de mogelijkheden naar waterzuivering en het terugdringen van de overlast. De Hinderwet van 1875 was de eerste wet gericht op de bescherming van het milieu (Teeming e.a. 1997). De wet was oorspronkelijk gericht op het voorkomen van overlast, maar na ingrijpende veranderingen werd het een meer algemene milieuwet. Teeming e.a. (1997) spreken over het voorkomen en beperken van gevaar, schade of hinder door inrichtingen voor de omgeving als doel van de wet. Na de hinderwet volgden in de periode van vóór de jaren zeventig volgens Teeming e.a. 1997 nog een aantal wetten ter bescherming van natuur, landschap en milieu. Een aantal dat genoemd kan worden zijn: de Vogelwet (1936), de Natuurbeschermingswet (1959) en de Boswet van 1961. De Wet Verontreiniging oppervlaktewater (1969) en de Wet inzake de luchtverontreiniging (1970)

---

<sup>1</sup> H. van Zon, in: J.J. Boersema/J.W. Copius Peereboom/W.T. de Groot, Basisboek milieukunde, Boom, Meppel 1991.

vormden het begin van een geheel nieuwe reeks milieuwetten (Teasing e.a. 1997). De in 1972 verschenen Urgentienota Milieuhygiëne betekende de totstandkoming van een groot aantal sectorale milieuwetten (Teasing e.a. 1997). Als voorbeeld kunnen hier de Afvalstoffenwet (1977) en de Wet geluidhinder (1979) worden genoemd. Deze wetten richten zich op een specifiek onderdeel van de milieuproblematiek. Omdat elke wet haar eigen 'sector' bestreekt, ontstond er een onsamenhangend en onoverzichtelijk stelsel in de milieuwetgeving (Teasing e.a. 1997). Iets wat wel centraal stond was het instrument vergunning, maar een eenduidige afstemming tussen de verschillende vergunningen, was ver te zoeken. Ook spreken Teasing e.a. (1997) over het probleem dat de sectorale milieuwetten niet het gehele effect van een activiteit beoordelen, maar slechts een compartiment, zoals lucht of bodem. Er ontstond een behoefte aan coördinatie en integratie, hiertoe werd de Wet algemene bepalingen milieuhygiëne (1979) (Wabm) in het leven geroepen. Het Wabm is een zogenaamde aanbouwwet, d.w.z. dat de wet gaandeweg verder aangevuld kan worden. Twee belangrijke wetten volgens Teasing e.a. (1997) uit de jaren tachtig zijn de Wet milieugevaarlijke stoffen (1985) en de Wet bodembescherming (1986). De jaren tachtig zijn volgens De Roo (2004) de jaren van de interne integratie. Milieuproblemen worden intern, dus gericht op één specifiek vraagstuk aangepakt. Er vond een afwenteling plaats van de compartimentele aanpak. In de jaren negentig ontstond het besef om wetgeving te maken dat was gericht op het milieu als geheel. Nadat in 1993 een aantal belangrijke hoofdstukken aan de Wabm zijn toegevoegd, werd de naam veranderd in de Wet milieubeheer (Wm) (Teasing e.a. 1997). Vervolgens is de Hinderwet komen te vervallen, deze is grotendeels opgenomen in de Wm. Veel regelingen die eerst in de genoemde sectorale wetten waren geregeld zijn nu opgenomen in de integrale milieuvergunning, geregeld in de Wm (Teasing e.a. 1997). De jaren negentig staan in het teken van de Nationale Milieu Beleidsplannen. Bij het aanbreken van de 21<sup>e</sup> eeuw is de term 'leefbaarheid' aan een opmars begonnen.

Cramer (1991)<sup>2</sup> spreekt over een aantal ontwikkelingen in het milieubeleid vanaf de jaren zeventig. Zeker tot halverwege de jaren tachtig was er sprake van een aanpak in het milieubeleid dat getypeerd kan worden als 'dweilen met de kraan open'. Het achteraf aanpakken en opruimen van milieuverontreinigingen bleek veel geld te kosten. Het begon door te dringen om over te gaan tot een aanpak bij de bron, door Cramer (1991) *preventief milieubeleid* genoemd. Vervolgens spreekt Cramer over een verschuiving in het milieubeleid. Voorheen was het de overheid dat met wet- en regelgeving het milieuprobleem trachtte te beheersen, er was sprake van een Top-down beleid. Maar er bleek behoefte te zijn aan meer communicatie en maatschappelijke draagvlak. De verantwoordelijkheid werd meer bij de producenten en consumenten gelegd en men zag in dat zonder voldoende draagvlak milieumaatregelen moeilijk door te voeren waren. Deze tendens wordt ook wel aangeduid met het bottom-up beleid. Tot slot spreekt Cramer (1991) nog over de relatie tussen de economie en het milieu dat al sinds de Industriële Revolutie op gespannen voet met elkaar staat.

#### *De Wet geluidhinder (1979)*

De Wet geluidhinder (Wgh) van 1979 is een duidelijk voorbeeld van normwetgeving. Er was sprake van een normontwikkeling dat bijna 20 jaar goed heeft gewerkt. In 1979 zet de Wet geluidhinder de toon en de wet is daadwerkelijk a la lettre uitgevoerd. In de wet zijn regels opgenomen voor het voorkomen en beperken van geluidhinder (Teasing, e.a. 1997). Alle industrieterreinen zijn gezoneerd. Een nadeel hiervan waren de hoge kosten die het zoneren met zich meebrengen. De wet geluidhinder is centraal geformuleerd en overal geldig, van

---

<sup>2</sup> J.M. Cramer, in: J.J. Boersema/J.W. Copius Peereboom/W.T. de Groot, Basisboek milieukunde, Boom, Meppel 1991.

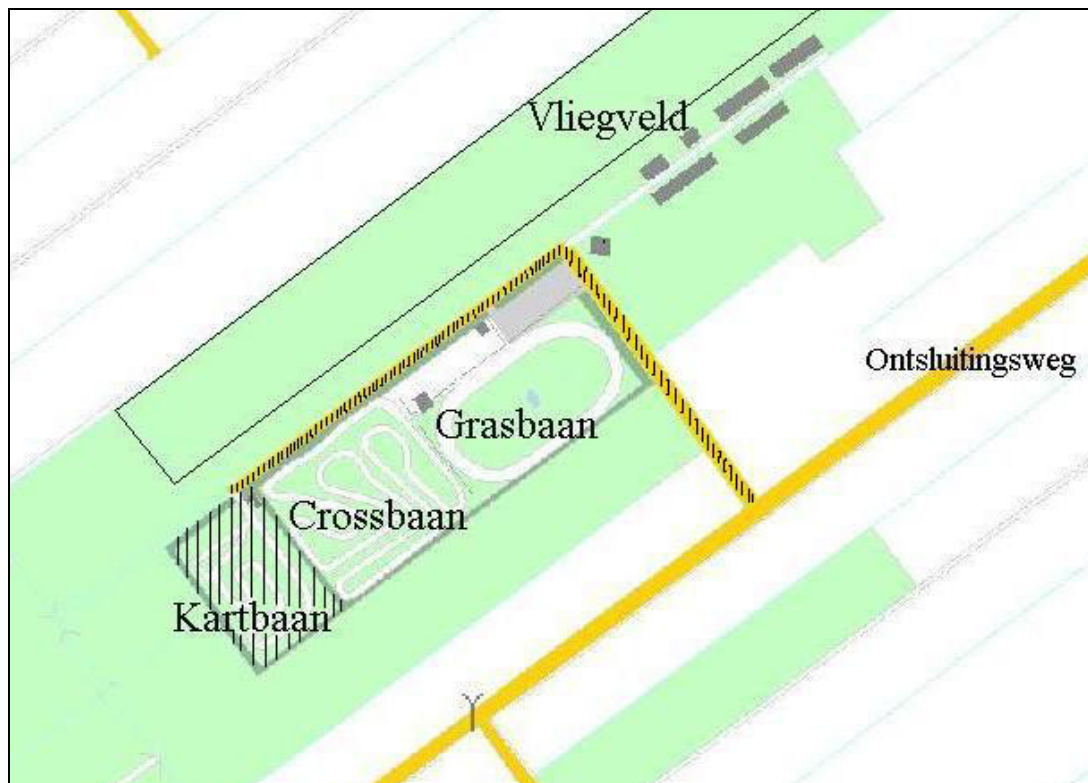
hartje Amsterdam tot in Vledderveen. De Wet geluidhinder is een planologische wet, de wet zet grenzen aan de ruimtelijke ordening (De Roo, 2004). Bij het vaststellen van zones rond industrieterreinen bestaat de verplichting om de consequenties van deze zones voor de ruimtelijke ordening in het bestemmingsplan te verwerken (Teesing et al, 1997).

Een verschil met andere milieuwetten is dat in de Wgh zelf de normen voor geluidhinder zijn opgenomen. Zo noemt art. 46 Wgh een hoogst toelaatbare geluidsbelasting van 50 dB(A) op de gevel van een woning, vanwege een industrieterrein. Onder bepaalde voorwaarden mag er van deze norm afgeweken worden. Een zonering rond een industrieterrein is alleen verplicht als dat terrein onder een bepaalde categorie van inrichtingen valt (art. 41 Wgh). Deze inrichtingen zijn aangeduid in art. 2.4 van het Inrichtingen- en vergunningenbesluit milieubeheer (zie Hoofdstuk 2) (Teesing, e.a. 1997). De Wgh spreekt over verschillende normen voor 'bestaande situaties' en 'nieuwe situaties' hierbij zijn de normen voor de bestaande situaties minder streng. Volgens Teesing e.a. (1997) is er sprake van een bestaande situatie, wanneer in een bestemmingsplan al ten tijde van het inwerkingtreden van hoofdstuk IV van de Wgh (1 september 1982) de mogelijkheid opgenomen was van de vestiging van een 'grote lawaaimaker' op het industrieterrein. In art. 59 van de Wgh is opgenomen dat als er voor 1 juli 1993 geen zone rond de bestaande situaties is vastgesteld, deze dan van rechtswege bestaat (Teesing e.a., 1997). De maatregelen die tegen geluidshinder genomen kunnen worden, kunnen worden toegepast op de bron, de overdrachtssfeer, of de ontvanger. In de Wgh zijn zelfs regelingen opgenomen om woningen te isoleren.

**Bijlage 5.1 Overzicht van de berekende coördinaten van de ontvang- en bronpunten van het motor- en kartsportcentrum.**

	x	y	nieuw:		nieuw Amrsfrt:	
			Xn	Yn	X1n	Y1n
Ontvanger1	-80	-555	1910	925	264819	558613
Ontvanger2	650	-775	1180	1145	264103	558350
Ontvanger3	1425	-290	405	660	263776	557496
Ontvanger4	650	1145	1180	-775	265259	556816
Woning	1490	-340	340	710	263694	557497
grasbaan1	450	190	1380	180	264844	557699
grasbaan2	530	190	1300	180	264780	557651
grasbaan3	530	140	1300	230	264750	557691
grasbaan4	450	140	1380	230	264814	557739
kart1	755	195	1075	175	264603	557512
kart2	813	195	1017	175	264557	557477
kart3	755	165	1075	205	264585	557536
kart4	813	165	1017	205	264539	557501
kart5	755	135	1075	235	264567	557560
kart6	813	135	1017	235	264521	557525
kart7	755	105	1075	265	264549	557584
kart8	813	105	1017	265	264503	557549
cross1	614	105	1216	265	264662	557668
cross2	657	105	1173	265	264627	557643
cross3	703	105	1127	265	264591	557615
cross4	635	148	1195	222	264671	557621
cross5	682	148	1148	222	264633	557593
cross6	614	190	1216	180	264713	557601
cross7	657	190	1173	180	264678	557575
cross8	703	190	1127	180	264642	557547

**Bijlage 5.2** Overzicht van de verharde en niet-verharde gronden van het motor- en kartsportcentrum.



Het gearceerde gedeelte is verhard oppervlak

## Bijlage 5.3 Overzicht berekening van de equivalente geluidsniveaus motor- en kartsportcentrum op de ontvangpunten, situatie 1992.

Motor- en kartsportcentrum Stadskanaal, dagperiode gras en kart:

Punt-berekening	Ontvang-punt	Ontvangpunt1 X = 264819,00	Y = 558613,00	Emissie variant: Dag Z = 5,00
	Variante:	Grasbaan+kartbaan		

Geluidsprognose		16 Hz	31,5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	L
Element	Label	L <sub>i</sub> /dB	L <sub>i</sub> /dB	L <sub>i</sub> /dB	L <sub>i</sub> /dB	L <sub>i</sub> /dB	L <sub>i</sub> /dB	L <sub>i</sub> /dB	L <sub>i</sub> /dB	L <sub>i</sub> /dB	L <sub>i</sub> /dB	/dB(A)
EZQr001	grasbaan1		22,3	22,3	22,2	26,0	28,7	28,4	21,6	7,7	-22,6	31,2
EZQr002	grasbaan2		21,9	21,9	21,6	25,4	28,1	27,8	20,7	6,2	-25,6	30,5
EZQr003	grasbaan3		22,2	22,2	22,1	25,9	28,5	28,3	21,4	7,4	-23,3	31,0
EZQr004	grasbaan4		22,7	22,7	22,8	26,4	29,1	29,0	22,3	9,0	-20,1	31,7
EZQr005	kart1		21,8	26,6	26,7	32,9	29,3	26,8	20,1	2,8	-32,9	31,2
EZQr006	kart2		21,4	26,2	26,5	32,7	29,0	26,5	19,6	1,7	-35,4	30,9
EZQr007	kart3		21,9	26,7	26,9	33,1	29,5	27,1	20,5	3,3	-31,7	31,4
EZQr008	kart4		21,6	26,4	26,7	32,9	29,2	26,7	19,9	2,2	-34,2	31,1
EZQr009	kart5		22,1	26,9	27,1	33,2	29,7	27,3	20,8	3,9	-30,6	31,6
EZQr010	kart6		21,7	26,5	26,8	33,0	29,4	26,9	20,2	2,8	-33,1	31,3
EZQr011	kart7		22,2	27,0	27,2	33,4	29,9	27,5	21,1	4,4	-29,4	31,8
EZQr012	kart8		21,8	26,6	26,8	33,0	29,4	27,0	20,4	3,1	-32,2	31,3
Totaal impact geluidsniveau (lineair)			32,8	36,4	36,6	42,5	40,0	38,3	31,6	16,0	-15,6	
Totaal impact geluidsniveau (A-weging)			-6,6	10,2	20,5	33,9	36,8	38,3	32,8	17,0	-16,7	42,0

Punt-berekening	Ontvang-punt	Ontvangpunt2 X = 264103,00	Y = 558350,00	Emissie variant: Dag Z = 5,00
	Variante:	Grasbaan+kartbaan		

Geluidsprognose		16 Hz	31,5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	L
Element	Label	L <sub>i</sub> /dB	L <sub>i</sub> /dB	L <sub>i</sub> /dB	L <sub>i</sub> /dB	L <sub>i</sub> /dB	L <sub>i</sub> /dB	L <sub>i</sub> /dB	L <sub>i</sub> /dB	L <sub>i</sub> /dB	L <sub>i</sub> /dB	/dB(A)
EZQr001	grasbaan1		21,7	21,7	21,3	25,2	27,8	27,5	20,3	5,5	-27,1	30,2
EZQr002	grasbaan2		21,8	21,8	21,4	25,3	28,0	27,6	20,6	5,9	-26,3	30,4
EZQr003	grasbaan3		22,2	22,2	22,1	25,9	28,5	28,3	21,4	7,4	-23,2	31,0
EZQr004	grasbaan4		22,1	22,1	21,9	25,7	28,4	28,1	21,2	7,0	-24,1	30,8
EZQr005	kart1		22,9	27,7	28,4	34,6	31,1	28,9	22,8	7,3	-23,8	33,2
EZQr006	kart2		22,9	27,7	28,3	34,5	31,0	28,8	22,7	7,1	-24,3	33,1
EZQr007	kart3		23,2	28,0	28,6	34,8	31,4	29,3	23,3	8,2	-22,0	33,5
EZQr008	kart4		23,1	27,9	28,5	34,7	31,2	29,1	23,1	7,9	-22,6	33,3
EZQr009	kart5		23,5	28,3	28,9	35,0	31,6	29,6	23,7	9,0	-20,3	33,8
EZQr010	kart6		23,4	28,2	28,8	34,9	31,5	29,4	23,5	8,7	-20,9	33,6
EZQr011	kart7		23,7	28,5	29,1	35,2	31,9	29,9	24,1	9,8	-18,6	34,1
EZQr012	kart8		23,7	28,5	29,0	35,1	31,7	29,8	24,0	9,5	-19,1	33,9
Totaal impact geluidsniveau (lineair)			33,7	37,6	38,2	44,1	41,4	39,7	33,5	18,8	-11,2	
Totaal impact geluidsniveau (A-weging)			-5,7	11,4	22,1	35,5	38,2	39,7	34,7	19,8	-12,3	43,6

Punt-berekening	Ontvang-punt	Ontvangpunt3 X = 263776,00	Y = 557496,00	Emissie variant: Dag Z = 5,00
	Variante:	Grasbaan+kartbaan		

Geluidsprognose		16 Hz	31,5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	L
Element	Label	L <sub>i</sub> /dB	L <sub>i</sub> /dB	L <sub>i</sub> /dB	L <sub>i</sub> /dB	L <sub>i</sub> /dB	L <sub>i</sub> /dB	L <sub>i</sub> /dB	L <sub>i</sub> /dB	L <sub>i</sub> /dB	L <sub>i</sub> /dB	/dB(A)
EZQr001	grasbaan1		20,8	20,8	20,1	24,2	26,8	26,2	18,7	2,5	-33,2	28,9
EZQr002	grasbaan2		21,4	21,4	20,9	24,9	27,5	27,1	19,8	4,6	-28,9	29,8
EZQr003	grasbaan3		21,6	21,6	21,2	25,2	27,8	27,4	20,2	5,3	-27,5	30,1
EZQr004	grasbaan4		21,0	21,0	20,4	24,4	27,0	26,5	19,0	3,2	-31,9	29,2
EZQr005	kart1		24,3	29,1	30,1	36,3	32,9	31,1	25,6	12,0	-14,5	35,2
EZQr006	kart2		24,8	29,6	30,5	36,6	33,3	31,5	26,2	13,2	-11,9	35,6
EZQr007	kart3		24,5	29,3	30,4	36,5	33,2	31,3	25,9	12,6	-13,4	35,5
EZQr008	kart4		25,0	29,8	30,7	36,8	33,5	31,8	26,6	13,8	-10,7	35,9
EZQr009	kart5		24,7	29,5	30,5	36,6	33,3	31,5	26,2	13,0	-12,5	35,7
EZQr010	kart6		25,2	30,0	31,0	37,0	33,8	32,1	26,9	14,4	-9,6	36,2
EZQr011	kart7		24,8	29,6	30,5	36,6	33,3	31,6	26,3	13,3	-11,7	35,7
EZQr012	kart8		25,4	30,2	31,2	37,2	34,0	32,4	27,2	15,0	-8,5	36,5
Totaal impact geluidsniveau (lineair)			34,7	39,0	39,9	45,9	43,0	41,4	35,8	22,8	-2,2	
Totaal impact geluidsniveau (A-weging)			-4,7	12,8	23,8	37,3	39,8	41,4	37,0	23,8	-3,3	45,3

Punt-berekening	Ontvang-punt	Ontvangpunt4	Emissie variant: Dag
	X = 265259,00	Y = 556816,00	Z = 5,00
	Variante: Grasbaan+kartbaan		

Geluidsprognose												
Element	Label	16 Hz L <sub>i</sub> /dB	31,5 Hz L <sub>i</sub> /dB	63 Hz L <sub>i</sub> /dB	125 Hz L <sub>i</sub> /dB	250 Hz L <sub>i</sub> /dB	500 Hz L <sub>i</sub> /dB	1000 Hz L <sub>i</sub> /dB	2000 Hz L <sub>i</sub> /dB	4000 Hz L <sub>i</sub> /dB	8000 Hz L <sub>i</sub> /dB	L /dB(A)
EZQr001	grasbaan1		21,8	21,8	21,4	25,3	27,9	27,6	20,5	5,8	-26,4	30,3
EZQr002	grasbaan2		21,9	21,9	21,6	25,4	28,1	27,8	20,7	6,2	-25,6	30,5
EZQr003	grasbaan3		21,4	21,4	20,9	24,9	27,5	27,1	19,9	4,7	-28,7	29,8
EZQr004	grasbaan4		21,3	21,3	20,8	24,8	27,4	26,9	19,7	4,3	-29,4	29,7
EZQr005	kart1		23,1	27,9	28,4	34,5	31,1	28,9	22,9	7,7	-22,9	33,2
EZQr006	kart2		23,0	27,8	28,3	34,4	31,0	28,8	22,8	7,4	-23,3	33,1
EZQr007	kart3		22,8	27,6	28,1	34,3	30,8	28,6	22,5	6,9	-24,6	32,9

Geluidsprognose												
Element	Label	16 Hz L <sub>i</sub> /dB	31,5 Hz L <sub>i</sub> /dB	63 Hz L <sub>i</sub> /dB	125 Hz L <sub>i</sub> /dB	250 Hz L <sub>i</sub> /dB	500 Hz L <sub>i</sub> /dB	1000 Hz L <sub>i</sub> /dB	2000 Hz L <sub>i</sub> /dB	4000 Hz L <sub>i</sub> /dB	8000 Hz L <sub>i</sub> /dB	L /dB(A)
EZQr008	kart4		22,8	27,6	28,1	34,2	30,7	28,5	22,4	6,6	-25,1	32,8
EZQr009	kart5		22,6	27,4	27,9	34,1	30,6	28,3	22,1	6,1	-26,3	32,6
EZQr010	kart6		22,5	27,3	27,8	34,0	30,5	28,2	22,0	5,8	-26,8	32,5
EZQr011	kart7		22,3	27,1	27,7	33,9	30,3	28,0	21,7	5,3	-28,1	32,3
EZQr012	kart8		22,3	27,1	27,6	33,8	30,3	27,9	21,5	5,0	-28,5	32,2
Totaal impact geluidsniveau (lineair)			33,2	37,1	37,5	43,4	40,7	38,9	32,5	16,9	-15,0	
Totaal impact geluidsniveau (A-weging)			-6,2	10,9	21,4	34,8	37,5	38,9	33,7	17,9	-16,1	42,8

Punt-berekening	Ontvang-punt woning	Y = 557497,00	Emissie variant: Dag
	X = 263694,00	Z = 5,00	
	Variante: Grasbaan+kartbaan		

Geluidsprognose												
Element	Label	16 Hz L <sub>i</sub> /dB	31,5 Hz L <sub>i</sub> /dB	63 Hz L <sub>i</sub> /dB	125 Hz L <sub>i</sub> /dB	250 Hz L <sub>i</sub> /dB	500 Hz L <sub>i</sub> /dB	1000 Hz L <sub>i</sub> /dB	2000 Hz L <sub>i</sub> /dB	4000 Hz L <sub>i</sub> /dB	8000 Hz L <sub>i</sub> /dB	L /dB(A)
EZQr001	grasbaan1		20,2	20,2	19,3	23,5	26,0	25,2	17,4	0,2	-38,0	28,0
EZQr002	grasbaan2		20,8	20,8	20,0	24,2	26,7	26,1	18,5	2,2	-33,8	28,8
EZQr003	grasbaan3		21,0	21,0	20,3	24,4	26,9	26,4	18,9	2,9	-32,4	29,1
EZQr004	grasbaan4		20,4	20,4	19,6	23,7	26,2	25,5	17,7	0,8	-36,7	28,2
EZQr005	kart1		23,5	28,3	29,2	35,3	31,9	29,9	24,0	9,4	-19,7	34,0
EZQr006	kart2		24,0	28,8	29,4	35,6	32,2	30,3	24,6	10,6	-17,1	34,4
EZQr007	kart3		23,7	28,5	29,3	35,5	32,1	30,1	24,3	9,9	-18,6	34,3
EZQr008	kart4		24,2	29,0	29,7	35,8	32,4	30,6	25,0	11,2	-15,9	34,7
EZQr009	kart5		23,9	28,7	29,5	35,6	32,2	30,3	24,6	10,4	-17,6	34,4
EZQr010	kart6		24,3	29,1	29,9	36,0	32,7	30,8	25,3	11,7	-14,8	35,0
EZQr011	kart7		24,0	28,8	29,5	35,6	32,2	30,3	24,7	10,7	-16,8	34,5
EZQr012	kart8		24,5	29,3	30,1	36,2	32,9	31,1	25,6	12,3	-13,8	35,2
Totaal impact geluidsniveau (lineair)			33,9	38,2	38,8	44,9	41,9	40,1	34,3	20,2	-7,3	
Totaal impact geluidsniveau (A-weging)			-5,5	12,0	22,7	36,3	38,7	40,1	35,5	21,2	-8,4	44,1

## Samenvatting:

Geluidsprognose										
Ontvang-punt	x /m	y /m	z /m	Variante	Dag		Nacht		Avond	
					LV /dB(A)	Totaal /dB(A)	LV /dB(A)	Totaal /dB(A)	LV /dB(A)	Totaal /dB(A)
ontvangpunt1	264819,00	558613,00	5,00	grasbaan+kartbaan		42,0				37,1
ontvangpunt2	264103,00	558350,00	5,00	grasbaan+kartbaan		43,6				36,6
ontvangpunt3	263776,00	557496,00	5,00	grasbaan+kartbaan		45,3				35,6
ontvangpunt4	265259,00	556816,00	5,00	grasbaan+kartbaan		42,8				36,1
woning	263694,00	557497,00	5,00	grasbaan+kartbaan		44,1				34,6

## Berekening dagperiode kart en cross.

Punt-berekening	Ontvang-punt	Ontvangpunt1	Emissie variant: Dag
		X = 264819,00	Y = 558613,00
	Variante: Crossbaan+kartbaan		Z = 5,00

Geluidsprognose		16 Hz	31,5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	L
Element	Label	L <sub>i</sub> /dB	L <sub>i</sub> /dB	L <sub>i</sub> /dB	L <sub>i</sub> /dB	L <sub>i</sub> /dB	L <sub>i</sub> /dB	L <sub>i</sub> /dB	L <sub>i</sub> /dB	L <sub>i</sub> /dB	L <sub>i</sub> /dB	/dB(A)
EZQr005	kart1		21,8	26,6	26,7	32,9	29,3	26,8	20,1	2,8	-32,9	31,2
EZQr006	kart2		21,4	26,2	26,5	32,7	29,0	26,5	19,6	1,7	-35,4	30,9
EZQr007	kart3		21,9	26,7	26,9	33,1	29,5	27,1	20,5	3,3	-31,7	31,4
EZQr008	kart4		21,6	26,4	26,7	32,9	29,2	26,7	19,9	2,2	-34,2	31,1
EZQr009	kart5		22,1	26,9	27,1	33,2	29,7	27,3	20,8	3,9	-30,6	31,6
EZQr010	kart6		21,7	26,5	26,8	33,0	29,4	26,9	20,2	2,8	-33,1	31,3
EZQr011	kart7		22,2	27,0	27,2	33,4	29,9	27,5	21,1	4,4	-29,4	31,8
EZQr012	kart8		21,8	26,6	26,8	33,0	29,4	27,0	20,4	3,1	-32,2	31,3
EZQr013	cross1		21,9	21,9	21,6	25,5	28,1	27,8	20,8	6,4	-25,3	30,6
EZQr014	cross2		21,6	21,6	21,3	25,2	27,8	27,4	20,3	5,4	-27,2	30,2
EZQr015	cross3		21,4	21,4	20,8	24,8	27,4	27,0	19,7	4,4	-29,3	29,7
EZQr016	cross4		21,5	21,5	21,1	25,0	27,6	27,2	20,0	5,0	-28,1	30,0
EZQr017	cross5		21,2	21,2	20,7	24,7	27,3	26,8	19,5	4,0	-30,1	29,5
EZQr018	cross6		21,4	21,4	20,9	24,9	27,5	27,1	19,8	4,6	-29,0	29,8
EZQr019	cross7		21,2	21,2	20,6	24,6	27,2	26,7	19,3	3,7	-30,8	29,4
EZQr020	cross8		20,9	20,9	20,2	24,3	26,8	26,3	18,8	2,7	-32,8	29,0
Totaal impact geluidsniveau (lineair)			33,7	36,8	36,9	42,7	40,6	39,1	32,1	16,0	-17,9	
Totaal impact geluidsniveau (A-weging)			-5,7	10,6	20,8	34,1	37,4	39,1	33,3	17,0	-19,0	42,7

Punt-berekening	Ontvang-punt	Ontvangpunt2	Emissie variant: Dag
		X = 264103,00	Y = 558350,00
	Variante: Crossbaan+kartbaan		Z = 5,00

Geluidsprognose		16 Hz	31,5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	L
Element	Label	L <sub>i</sub> /dB	L <sub>i</sub> /dB	L <sub>i</sub> /dB	L <sub>i</sub> /dB	L <sub>i</sub> /dB	L <sub>i</sub> /dB	L <sub>i</sub> /dB	L <sub>i</sub> /dB	L <sub>i</sub> /dB	L <sub>i</sub> /dB	/dB(A)
EZQr005	kart1		22,9	27,7	28,4	34,6	31,1	28,9	22,8	7,3	-23,8	33,2
EZQr006	kart2		22,9	27,7	28,3	34,5	31,0	28,8	22,7	7,1	-24,3	33,1
EZQr007	kart3		23,2	28,0	28,6	34,8	31,4	29,3	23,3	8,2	-22,0	33,5
EZQr008	kart4		23,1	27,9	28,5	34,7	31,2	29,1	23,1	7,9	-22,6	33,3
EZQr009	kart5		23,5	28,3	28,9	35,0	31,6	29,6	23,7	9,0	-20,3	33,8
EZQr010	kart6		23,4	28,2	28,8	34,9	31,5	29,4	23,5	8,7	-20,9	33,6
EZQr011	kart7		23,7	28,5	29,1	35,2	31,9	29,9	24,1	9,8	-18,6	34,1
EZQr012	kart8		23,7	28,5	29,0	35,1	31,7	29,8	24,0	9,5	-19,1	33,9
EZQr013	cross1		22,6	22,6	23,6	27,6	30,6	29,5	22,4	8,9	-20,4	32,5
EZQr014	cross2		22,6	22,6	23,7	27,8	30,9	29,6	22,4	9,0	-20,3	32,6
EZQr015	cross3		22,6	22,6	23,3	27,2	30,1	29,3	22,3	8,8	-20,5	32,2
EZQr016	cross4		22,2	22,2	22,1	25,9	28,5	28,3	21,4	7,4	-23,3	31,0
EZQr017	cross5		22,2	22,2	22,1	25,9	28,5	28,3	21,4	7,4	-23,3	31,0
EZQr018	cross6		21,8	21,8	21,5	25,4	28,0	27,7	20,7	6,1	-25,8	30,4
EZQr019	cross7		21,9	21,9	21,5	25,4	28,1	27,7	20,7	6,1	-25,8	30,5
EZQr020	cross8		21,8	21,8	21,5	25,4	28,0	27,7	20,7	6,1	-25,9	30,4
Totaal impact geluidsniveau (lineair)			34,8	38,1	38,7	44,5	42,5	41,0	34,6	20,2	-9,7	
Totaal impact geluidsniveau (A-weging)			-4,6	11,9	22,6	35,9	39,3	41,0	35,8	21,2	-10,8	44,7

Punt-berekening	Ontvang-punt	ontvangpunt3	Emissie variant: Dag
		X = 263776,00	Y = 557496,00
	Variante: crossbaan+kartbaan		Z = 5,00

Geluidsprognose		16 Hz	31,5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	L
Element	Label	L <sub>i</sub> /dB	L <sub>i</sub> /dB	L <sub>i</sub> /dB	L <sub>i</sub> /dB	L <sub>i</sub> /dB	L <sub>i</sub> /dB	L <sub>i</sub> /dB	L <sub>i</sub> /dB	L <sub>i</sub> /dB	L <sub>i</sub> /dB	/dB(A)
EZQr005	kart1		24,3	29,1	30,1	36,3	32,9	31,1	25,6	12,0	-14,5	35,2
EZQr006	kart2		24,8	29,6	30,5	36,6	33,3	31,5	26,2	13,2	-11,9	35,6
EZQr007	kart3		24,5	29,3	30,4	36,5	33,2	31,3	25,9	12,6	-13,4	35,5
EZQr008	kart4		25,0	29,8	30,7	36,8	33,5	31,8	26,6	13,8	-10,7	35,9
EZQr009	kart5		24,7	29,5	30,5	36,6	33,3	31,5	26,2	13,0	-12,5	35,7
EZQr010	kart6		25,2	30,0	31,0	37,0	33,8	32,1	26,9	14,4	-9,6	36,2
EZQr011	kart7		24,8	29,6	30,5	36,6	33,3	31,6	26,3	13,3	-11,7	35,7
EZQr012	kart8		25,4	30,2	31,2	37,2	34,0	32,4	27,2	15,0	-8,5	36,5
EZQr013	cross1		22,4	22,4	22,4	26,1	28,8	28,6	21,8	8,1	-21,9	31,3
EZQr014	cross2		22,8	22,8	23,0	26,5	29,3	29,2	22,5	9,3	-19,5	31,9
EZQr015	cross3		23,2	23,2	23,6	27,0	29,8	29,8	23,3	10,6	-17,0	32,5
EZQr016	cross4		22,4	22,4	22,4	26,1	28,8	28,6	21,8	8,1	-21,9	31,3
EZQr017	cross5		22,8	22,8	23,1	26,7	29,4	29,3	22,7	9,5	-19,3	32,1
EZQr018	cross6		22,0	22,0	22,0	25,8	28,5	28,2	21,2	7,0	-24,2	30,9
EZQr019	cross7		22,4	22,4	22,6	26,4	29,0	28,9	22,0	8,3	-21,8	31,6
EZQr020	cross8		22,8	22,8	23,3	26,9	29,6	29,5	22,8	9,6	-19,3	32,2
Totaal impact geluidsniveau (lineair)			35,9	39,5	40,3	46,1	43,8	42,6	36,8	23,8	-1,7	
Totaal impact geluidsniveau (A-weging)			-3,5	13,3	24,2	37,5	40,6	42,6	38,0	24,8	-2,8	46,3



Punt-berekening	Ontvang-punt	ontvangpunt4	Emissie variant: Dag
	X =	265259,00	Y = 556816,00
	Y =	556816,00	Z = 5,00
Variante: crossbaan+kartbaan			

Geluidsprognose												
Element	Label	16 Hz L <sub>i</sub> /dB	31,5 Hz L <sub>i</sub> /dB	63 Hz L <sub>i</sub> /dB	125 Hz L <sub>i</sub> /dB	250 Hz L <sub>i</sub> /dB	500 Hz L <sub>i</sub> /dB	1000 Hz L <sub>i</sub> /dB	2000 Hz L <sub>i</sub> /dB	4000 Hz L <sub>i</sub> /dB	8000 Hz L <sub>i</sub> /dB	L /dB(A)
EZQr005	kart1		23,1	27,9	28,4	34,5	31,1	28,9	22,9	7,7	-22,9	33,2
EZQr006	kart2		23,0	27,8	28,3	34,4	31,0	28,8	22,8	7,4	-23,3	33,1
EZQr007	kart3		22,8	27,6	28,1	34,3	30,8	28,6	22,5	6,9	-24,6	32,9
EZQr008	kart4		22,8	27,6	28,1	34,2	30,7	28,5	22,4	6,6	-25,1	32,8
EZQr009	kart5		22,6	27,4	27,9	34,1	30,6	28,3	22,1	6,1	-26,3	32,6
EZQr010	kart6		22,5	27,3	27,8	34,0	30,5	28,2	22,0	5,8	-26,8	32,5
EZQr011	kart7		22,3	27,1	27,7	33,9	30,3	28,0	21,7	5,3	-28,1	32,3
EZQr012	kart8		22,3	27,1	27,6	33,8	30,3	27,9	21,5	5,0	-28,5	32,2
EZQr013	cross1		21,2	21,2	20,6	24,7	27,2	26,7	19,4	3,9	-30,4	29,5
EZQr014	cross2		21,2	21,2	20,6	24,6	27,2	26,7	19,4	3,9	-30,4	29,5
EZQr015	cross3		21,2	21,2	20,6	24,6	27,2	26,7	19,4	3,8	-30,4	29,5
EZQr016	cross4		21,6	21,6	21,1	25,1	27,7	27,3	20,1	5,2	-27,7	30,0
EZQr017	cross5		21,6	21,6	21,1	25,1	27,7	27,3	20,1	5,1	-27,8	30,0
EZQr018	cross6		21,9	21,9	21,6	25,5	28,1	27,8	20,8	6,4	-25,2	30,6
EZQr019	cross7		21,9	21,9	21,6	25,5	28,1	27,8	20,8	6,4	-25,2	30,6
EZQr020	cross8		21,9	21,9	21,6	25,5	28,1	27,8	20,8	6,4	-25,3	30,6
Totaal impact geluidsniveau (lineair)			34,2	37,5	37,8	43,7	41,5	40,0	33,4	17,9	-14,1	
Totaal impact geluidsniveau (A-weging)			-5,2	11,3	21,7	35,1	38,3	40,0	34,6	18,9	-15,2	43,6

Punt-berekening	Ontvang-punt	woning	Emissie variant: Dag
	X =	263694,00	Y = 557497,00
	Y =	557497,00	Z = 5,00
Variante: crossbaan+kartbaan			

Geluidsprognose												
Element	Label	16 Hz L <sub>i</sub> /dB	31,5 Hz L <sub>i</sub> /dB	63 Hz L <sub>i</sub> /dB	125 Hz L <sub>i</sub> /dB	250 Hz L <sub>i</sub> /dB	500 Hz L <sub>i</sub> /dB	1000 Hz L <sub>i</sub> /dB	2000 Hz L <sub>i</sub> /dB	4000 Hz L <sub>i</sub> /dB	8000 Hz L <sub>i</sub> /dB	L /dB(A)
EZQr005	kart1		23,5	28,3	29,2	35,3	31,9	29,9	24,0	9,4	-19,7	34,0
EZQr006	kart2		24,0	28,8	29,4	35,6	32,2	30,3	24,6	10,6	-17,1	34,4
EZQr007	kart3		23,7	28,5	29,3	35,5	32,1	30,1	24,3	9,9	-18,6	34,3
EZQr008	kart4		24,2	29,0	29,7	35,8	32,4	30,6	25,0	11,2	-15,9	34,7
EZQr009	kart5		23,9	28,7	29,5	35,6	32,2	30,3	24,6	10,4	-17,6	34,4
EZQr010	kart6		24,3	29,1	29,9	36,0	32,7	30,8	25,3	11,7	-14,8	35,0
EZQr011	kart7		24,0	28,8	29,5	35,6	32,2	30,3	24,7	10,7	-16,8	34,5
EZQr012	kart8		24,5	29,3	30,1	36,2	32,9	31,1	25,6	12,3	-13,8	35,2
EZQr013	cross1		21,7	21,7	21,3	25,3	27,9	27,5	20,4	5,6	-26,9	30,2
EZQr014	cross2		22,0	22,0	21,8	25,7	28,3	28,0	21,1	6,8	-24,5	30,8
EZQr015	cross3		22,4	22,4	22,4	26,1	28,8	28,6	21,8	8,0	-22,0	31,3
EZQr016	cross4		21,7	21,7	21,3	25,2	27,9	27,5	20,4	5,6	-27,0	30,2
EZQr017	cross5		22,0	22,0	22,0	25,8	28,4	28,2	21,2	6,9	-24,3	30,9
EZQr018	cross6		21,4	21,4	21,0	25,0	27,5	27,1	19,8	4,5	-29,3	29,8
EZQr019	cross7		21,7	21,7	21,5	25,5	28,1	27,7	20,6	5,7	-26,9	30,4
EZQr020	cross8		22,0	22,0	22,1	26,0	28,6	28,3	21,3	7,0	-24,4	31,1
Totaal impact geluidsniveau (lineair)			35,1	38,6	39,3	45,1	42,8	41,4	35,3	21,2	-6,8	
Totaal impact geluidsniveau (A-weging)			-4,3	12,4	23,2	36,5	39,6	41,4	36,5	22,2	-7,9	45,1

## Samenvatting:

Geluidsprognose						Dag		Nacht		Avond	
Ontvang-punt	x /m	y /m	z /m	Variante	LV /dB(A)	Totaal /dB(A)	LV /dB(A)	Totaal /dB(A)	LV /dB(A)	Totaal /dB(A)	
ontvangpunt1	264819,00	558613,00	5,00	crossbaan+kartbaan		42,7				38,8	
ontvangpunt2	264103,00	558350,00	5,00	crossbaan+kartbaan		44,7				40,4	
ontvangpunt3	263776,00	557496,00	5,00	crossbaan+kartbaan		46,3				40,8	
ontvangpunt4	265259,00	556816,00	5,00	crossbaan+kartbaan		43,6				39,1	
woning	263694,00	557497,00	5,00	crossbaan+kartbaan		45,1				39,6	

## Avondperiode, alleen gras:

Punt-berekening	Ontvang-punt	ontvangpunt1	Emissie variant: Dag
	X = 264819,00	Y = 558613,00	Z = 5,00
	Variante: grasbaan		

Geluidsprognose												
Element	Label	16 Hz L <sub>i</sub> /dB	31,5 Hz L <sub>i</sub> /dB	63 Hz L <sub>i</sub> /dB	125 Hz L <sub>i</sub> /dB	250 Hz L <sub>i</sub> /dB	500 Hz L <sub>i</sub> /dB	1000 Hz L <sub>i</sub> /dB	2000 Hz L <sub>i</sub> /dB	4000 Hz L <sub>i</sub> /dB	8000 Hz L <sub>i</sub> /dB	L /dB(A)
EZQr001	grasbaan1		22,3	22,3	22,2	26,0	28,7	28,4	21,6	7,7	-22,6	31,2
EZQr002	grasbaan2		21,9	21,9	21,6	25,4	28,1	27,8	20,7	6,2	-25,6	30,5
EZQr003	grasbaan3		22,2	22,2	22,1	25,9	28,5	28,3	21,4	7,4	-23,3	31,0
EZQr004	grasbaan4		22,7	22,7	22,8	26,4	29,1	29,0	22,3	9,0	-20,1	31,7
Totaal impact geluidsniveau (lineair)			28,3	28,3	28,2	32,0	34,6	34,4	27,6	13,7	-16,5	
Totaal impact geluidsniveau (A-weging)			-11,1	2,1	12,1	23,4	31,4	34,4	28,8	14,7	-17,6	37,1

Punt-berekening	Ontvang-punt	ontvangpunt2	Emissie variant: Dag
	X = 264103,00	Y = 558350,00	Z = 5,00
	Variante: grasbaan		

Geluidsprognose												
Element	Label	16 Hz L <sub>i</sub> /dB	31,5 Hz L <sub>i</sub> /dB	63 Hz L <sub>i</sub> /dB	125 Hz L <sub>i</sub> /dB	250 Hz L <sub>i</sub> /dB	500 Hz L <sub>i</sub> /dB	1000 Hz L <sub>i</sub> /dB	2000 Hz L <sub>i</sub> /dB	4000 Hz L <sub>i</sub> /dB	8000 Hz L <sub>i</sub> /dB	L /dB(A)
EZQr001	grasbaan1		21,7	21,7	21,3	25,2	27,8	27,5	20,3	5,5	-27,1	30,2
EZQr002	grasbaan2		21,8	21,8	21,4	25,3	28,0	27,6	20,6	5,9	-26,3	30,4
EZQr003	grasbaan3		22,2	22,2	22,1	25,9	28,5	28,3	21,4	7,4	-23,2	31,0
EZQr004	grasbaan4		22,1	22,1	21,9	25,7	28,4	28,1	21,2	7,0	-24,1	30,8
Totaal impact geluidsniveau (lineair)			28,0	28,0	27,7	31,6	34,2	33,9	26,9	12,5	-18,9	
Totaal impact geluidsniveau (A-weging)			-11,4	1,8	11,6	23,0	31,0	33,9	28,1	13,5	-20,0	36,6

Punt-berekening	Ontvang-punt	ontvangpunt3	Emissie variant: Dag
	X = 263776,00	Y = 557496,00	Z = 5,00
	Variante: grasbaan		

Geluidsprognose												
Element	Label	16 Hz L <sub>i</sub> /dB	31,5 Hz L <sub>i</sub> /dB	63 Hz L <sub>i</sub> /dB	125 Hz L <sub>i</sub> /dB	250 Hz L <sub>i</sub> /dB	500 Hz L <sub>i</sub> /dB	1000 Hz L <sub>i</sub> /dB	2000 Hz L <sub>i</sub> /dB	4000 Hz L <sub>i</sub> /dB	8000 Hz L <sub>i</sub> /dB	L /dB(A)
EZQr001	grasbaan1		20,8	20,8	20,1	24,2	26,8	26,2	18,7	2,5	-33,2	28,9
EZQr002	grasbaan2		21,4	21,4	20,9	24,9	27,5	27,1	19,8	4,6	-28,9	29,8
EZQr003	grasbaan3		21,6	21,6	21,2	25,2	27,8	27,4	20,2	5,3	-27,5	30,1
EZQr004	grasbaan4		21,0	21,0	20,4	24,4	27,0	26,5	19,0	3,2	-31,9	29,2
Totaal impact geluidsniveau (lineair)			27,3	27,3	26,7	30,7	33,3	32,8	25,5	10,1	-23,8	
Totaal impact geluidsniveau (A-weging)			-12,1	1,1	10,6	22,1	30,1	32,8	26,7	11,1	-24,9	35,6

Punt-berekening	Ontvang-punt	ontvangpunt4	Emissie variant: Dag
	X = 265259,00	Y = 556816,00	Z = 5,00
	Variante: grasbaan		

Geluidsprognose												
Element	Label	16 Hz L <sub>i</sub> /dB	31,5 Hz L <sub>i</sub> /dB	63 Hz L <sub>i</sub> /dB	125 Hz L <sub>i</sub> /dB	250 Hz L <sub>i</sub> /dB	500 Hz L <sub>i</sub> /dB	1000 Hz L <sub>i</sub> /dB	2000 Hz L <sub>i</sub> /dB	4000 Hz L <sub>i</sub> /dB	8000 Hz L <sub>i</sub> /dB	L /dB(A)
EZQr001	grasbaan1		21,8	21,8	21,4	25,3	27,9	27,6	20,5	5,8	-26,4	30,3
EZQr002	grasbaan2		21,9	21,9	21,6	25,4	28,1	27,8	20,7	6,2	-25,6	30,5
EZQr003	grasbaan3		21,4	21,4	20,9	24,9	27,5	27,1	19,9	4,7	-28,7	29,8
EZQr004	grasbaan4		21,3	21,3	20,8	24,8	27,4	26,9	19,7	4,3	-29,4	29,7
Totaal impact geluidsniveau (lineair)			27,6	27,6	27,2	31,1	33,7	33,4	26,2	11,4	-21,3	
Totaal impact geluidsniveau (A-weging)			-11,8	1,4	11,1	22,5	30,5	33,4	27,4	12,4	-22,4	36,1

Punt-berekening	Ontvang-punt	woning	Emissie variant: Dag
	X = 263694,00	Y = 557497,00	Z = 5,00
	Variante: grasbaan		

Geluidsprognose												
Element	Label	16 Hz L <sub>i</sub> /dB	31,5 Hz L <sub>i</sub> /dB	63 Hz L <sub>i</sub> /dB	125 Hz L <sub>i</sub> /dB	250 Hz L <sub>i</sub> /dB	500 Hz L <sub>i</sub> /dB	1000 Hz L <sub>i</sub> /dB	2000 Hz L <sub>i</sub> /dB	4000 Hz L <sub>i</sub> /dB	8000 Hz L <sub>i</sub> /dB	L /dB(A)
EZQr001	grasbaan1		20,2	20,2	19,3	23,5	26,0	25,2	17,4	0,2	-38,0	28,0
EZQr002	grasbaan2		20,8	20,8	20,0	24,2	26,7	26,1	18,5	2,2	-33,8	28,8
EZQr003	grasbaan3		21,0	21,0	20,3	24,4	26,9	26,4	18,9	2,9	-32,4	29,1
EZQr004	grasbaan4		20,4	20,4	19,6	23,7	26,2	25,5	17,7	0,8	-36,7	28,2
Totaal impact geluidsniveau (lineair)			26,6	26,6	25,8	30,0	32,5	31,8	24,2	7,7	-28,6	
Totaal impact geluidsniveau (A-weging)			-12,8	0,4	9,7	21,4	29,3	31,8	25,4	8,7	-29,7	34,6

## Samenvatting:

Geluidsprognose										
Ontvang-punt	x /m	y /m	z /m	Variante	Dag		Nacht		Avond	
					LV /dB(A)	Totaal /dB(A)	LV /dB(A)	Totaal /dB(A)	LV /dB(A)	Totaal /dB(A)
Ontvangpunt1	264819,00	558613,00	5,00	grasbaan		37,1				37,1
Ontvangpunt2	264103,00	558350,00	5,00	grasbaan		36,6				36,6
Ontvangpunt3	263776,00	557496,00	5,00	grasbaan		35,6				35,6
Ontvangpunt4	265259,00	556816,00	5,00	grasbaan		36,1				36,1
Woning	263694,00	557497,00	5,00	grasbaan		34,6				34,6

## Avondperiode alleen crossbaan:

Punt-berekening	Ontvang-punt	ontvangpunt1 X = 264819,00	Y = 558613,00	Emissie variant: Dag Z = 5,00
	Variante:	crossbaan		

Geluidsprognose												
Element	Label	16 Hz L <sub>i</sub> /dB	31.5 Hz L <sub>i</sub> /dB	63 Hz L <sub>i</sub> /dB	125 Hz L <sub>i</sub> /dB	250 Hz L <sub>i</sub> /dB	500 Hz L <sub>i</sub> /dB	1000 Hz L <sub>i</sub> /dB	2000 Hz L <sub>i</sub> /dB	4000 Hz L <sub>i</sub> /dB	8000 Hz L <sub>i</sub> /dB	L /dB(A)
EZQr013	cross1		21,9	21,9	21,6	25,5	28,1	27,8	20,8	6,4	-25,3	30,6
EZQr014	cross2		21,6	21,6	21,3	25,2	27,8	27,4	20,3	5,4	-27,2	30,2
EZQr015	cross3		21,4	21,4	20,8	24,8	27,4	27,0	19,7	4,4	-29,3	29,7
EZQr016	cross4		21,5	21,5	21,1	25,0	27,6	27,2	20,0	5,0	-28,1	30,0
EZQr017	cross5		21,2	21,2	20,7	24,7	27,3	26,8	19,5	4,0	-30,1	29,5
EZQr018	cross6		21,4	21,4	20,9	24,9	27,5	27,1	19,8	4,6	-29,0	29,8
EZQr019	cross7		21,2	21,2	20,6	24,6	27,2	26,7	19,3	3,7	-30,8	29,4
EZQr020	cross8		20,9	20,9	20,2	24,3	26,8	26,3	18,8	2,7	-32,8	29,0
	Totaal impact geluidsniveau (lineair)		30,4	30,4	29,9	33,9	36,5	36,1	28,8	13,7	-19,5	
	Totaal impact geluidsniveau (A-weging)		-9,0	4,2	13,8	25,3	33,3	36,1	30,0	14,7	-20,6	38,8

Punt-berekening	Ontvang-punt	ontvangpunt2 X = 264103,00	Y = 558350,00	Emissie variant: Dag Z = 5,00
	Variante:	crossbaan		

Geluidsprognose												
Element	Label	16 Hz L <sub>i</sub> /dB	31.5 Hz L <sub>i</sub> /dB	63 Hz L <sub>i</sub> /dB	125 Hz L <sub>i</sub> /dB	250 Hz L <sub>i</sub> /dB	500 Hz L <sub>i</sub> /dB	1000 Hz L <sub>i</sub> /dB	2000 Hz L <sub>i</sub> /dB	4000 Hz L <sub>i</sub> /dB	8000 Hz L <sub>i</sub> /dB	L /dB(A)
EZQr013	cross1		22,6	22,6	23,6	27,6	30,6	29,5	22,4	8,9	-20,4	32,5
EZQr014	cross2		22,6	22,6	23,7	27,8	30,9	29,6	22,4	9,0	-20,3	32,6
EZQr015	cross3		22,6	22,6	23,3	27,2	30,1	29,3	22,3	8,8	-20,5	32,2
EZQr016	cross4		22,2	22,2	22,1	25,9	28,5	28,3	21,4	7,4	-23,3	31,0
EZQr017	cross5		22,2	22,2	22,1	25,9	28,5	28,3	21,4	7,4	-23,3	31,0
EZQr018	cross6		21,8	21,8	21,5	25,4	28,0	27,7	20,7	6,1	-25,8	30,4
EZQr019	cross7		21,9	21,9	21,5	25,4	28,1	27,7	20,7	6,1	-25,8	30,5
EZQr020	cross8		21,8	21,8	21,5	25,4	28,0	27,7	20,7	6,1	-25,9	30,4
	Totaal impact geluidsniveau (lineair)		31,3	31,3	31,5	35,5	38,3	37,6	30,6	16,7	-13,5	
	Totaal impact geluidsniveau (A-weging)		-8,1	5,1	15,4	26,9	35,1	37,6	31,8	17,7	-14,6	40,4

Punt-berekening	Ontvang-punt	ontvangpunt3 X = 263776,00	Y = 557496,00	Emissie variant: Dag Z = 5,00
	Variante:	crossbaan		

Geluidsprognose												
Element	Label	16 Hz L <sub>i</sub> /dB	31.5 Hz L <sub>i</sub> /dB	63 Hz L <sub>i</sub> /dB	125 Hz L <sub>i</sub> /dB	250 Hz L <sub>i</sub> /dB	500 Hz L <sub>i</sub> /dB	1000 Hz L <sub>i</sub> /dB	2000 Hz L <sub>i</sub> /dB	4000 Hz L <sub>i</sub> /dB	8000 Hz L <sub>i</sub> /dB	L /dB(A)
EZQr013	cross1		22,4	22,4	22,4	26,1	28,8	28,6	21,8	8,1	-21,9	31,3
EZQr014	cross2		22,8	22,8	23,0	26,5	29,3	29,2	22,5	9,3	-19,5	31,9
EZQr015	cross3		23,2	23,2	23,6	27,0	29,8	29,8	23,3	10,6	-17,0	32,5
EZQr016	cross4		22,4	22,4	22,4	26,1	28,8	28,6	21,8	8,1	-21,9	31,3
EZQr017	cross5		22,8	22,8	23,1	26,7	29,4	29,3	22,7	9,5	-19,3	32,1
EZQr018	cross6		22,0	22,0	22,0	25,8	28,5	28,2	21,2	7,0	-24,2	30,9
EZQr019	cross7		22,4	22,4	22,6	26,4	29,0	28,9	22,0	8,3	-21,8	31,6
EZQr020	cross8		22,8	22,8	23,3	26,9	29,6	29,5	22,8	9,6	-19,3	32,2
	Totaal impact geluidsniveau (lineair)		31,6	31,6	31,9	35,5	38,2	38,1	31,4	18,0	-11,1	
	Totaal impact geluidsniveau (A-weging)		-7,8	5,4	15,8	26,9	35,0	38,1	32,6	19,0	-12,2	40,8

Punt-berekening	Ontvang-punt ontvangpunt4 X = 265259,00 Variante: crossbaan	Y = 556816,00	Emissie variant: Dag Z = 5,00
-----------------	---	---------------	----------------------------------

Geluidsprognose												
Element	Label	16 Hz L <sub>i</sub> /dB	31,5 Hz L <sub>i</sub> /dB	63 Hz L <sub>i</sub> /dB	125 Hz L <sub>i</sub> /dB	250 Hz L <sub>i</sub> /dB	500 Hz L <sub>i</sub> /dB	1000 Hz L <sub>i</sub> /dB	2000 Hz L <sub>i</sub> /dB	4000 Hz L <sub>i</sub> /dB	8000 Hz L <sub>i</sub> /dB	L /dB(A)
EZQr013	cross1		21,2	21,2	20,6	24,7	27,2	26,7	19,4	3,9	-30,4	29,5
EZQr014	cross2		21,2	21,2	20,6	24,6	27,2	26,7	19,4	3,9	-30,4	29,5
EZQr015	cross3		21,2	21,2	20,6	24,6	27,2	26,7	19,4	3,8	-30,4	29,5
EZQr016	cross4		21,6	21,6	21,1	25,1	27,7	27,3	20,1	5,2	-27,7	30,0
EZQr017	cross5		21,6	21,6	21,1	25,1	27,7	27,3	20,1	5,1	-27,8	30,0
EZQr018	cross6		21,9	21,9	21,6	25,5	28,1	27,8	20,8	6,4	-25,2	30,6
EZQr019	cross7		21,9	21,9	21,6	25,5	28,1	27,8	20,8	6,4	-25,2	30,6
EZQr020	cross8		21,9	21,9	21,6	25,5	28,1	27,8	20,8	6,4	-25,3	30,6
Totaal impact geluidsniveau (lineair)			30,6	30,6	30,2	34,1	36,7	36,4	29,2	14,3	-18,2	
Totaal impact geluidsniveau (A-weging)			-8,8	4,4	14,1	25,5	33,5	36,4	30,4	15,3	-19,3	39,1

Punt-berekening	Ontvang-punt woning X = 263694,00 Variante: crossbaan	Y = 557497,00	Emissie variant: Dag Z = 5,00
-----------------	---	---------------	----------------------------------

Geluidsprognose												
Element	Label	16 Hz L <sub>i</sub> /dB	31,5 Hz L <sub>i</sub> /dB	63 Hz L <sub>i</sub> /dB	125 Hz L <sub>i</sub> /dB	250 Hz L <sub>i</sub> /dB	500 Hz L <sub>i</sub> /dB	1000 Hz L <sub>i</sub> /dB	2000 Hz L <sub>i</sub> /dB	4000 Hz L <sub>i</sub> /dB	8000 Hz L <sub>i</sub> /dB	L /dB(A)
EZQr013	cross1		21,7	21,7	21,3	25,3	27,9	27,5	20,4	5,6	-26,9	30,2
EZQr014	cross2		22,0	22,0	21,8	25,7	28,3	28,0	21,1	6,8	-24,5	30,8
EZQr015	cross3		22,4	22,4	22,4	26,1	28,8	28,6	21,8	8,0	-22,0	31,3
EZQr016	cross4		21,7	21,7	21,3	25,2	27,9	27,5	20,4	5,6	-27,0	30,2
EZQr017	cross5		22,0	22,0	22,0	25,8	28,4	28,2	21,2	6,9	-24,3	30,9
EZQr018	cross6		21,4	21,4	21,0	25,0	27,5	27,1	19,8	4,5	-29,3	29,8
EZQr019	cross7		21,7	21,7	21,5	25,5	28,1	27,7	20,6	5,7	-26,9	30,4
EZQr020	cross8		22,0	22,0	22,1	26,0	28,6	28,3	21,3	7,0	-24,4	31,1
Totaal impact geluidsniveau (lineair)			30,9	30,9	30,7	34,6	37,2	36,9	29,9	15,4	-16,1	
Totaal impact geluidsniveau (A-weging)			-8,5	4,7	14,6	26,0	34,0	36,9	31,1	16,4	-17,2	39,6

## Samenvatting:

Geluidsprognose												
Ontvang-punt	x /m	y /m	z /m	Variante	Dag		Nacht		Avond			
					LV /dB(A)	Totaal /dB(A)	LV /dB(A)	Totaal /dB(A)	LV /dB(A)	Totaal /dB(A)		
ontvangpunt1	264819,00	558613,00	5,00	crossbaan		38,8				38,8		
ontvangpunt2	264103,00	558350,00	5,00	crossbaan		40,4				40,4		
ontvangpunt3	263776,00	557496,00	5,00	crossbaan		40,8				40,8		
ontvangpunt4	265259,00	556816,00	5,00	crossbaan		39,1				39,1		
woning	263694,00	557497,00	5,00	crossbaan		39,6				39,6		

## Bijlage 5.4 Overzicht berekening equivalente geluidsniveaus op de 18 woningen rond het MLA-terrein, situatie 1997.

### Overzicht geluidsbelasting Micro Light Aeroplanes op de ontvangpunten:

Geluidsprognose					Dag		Nacht	
Ontvang-punt	x /m	y /m	z /m	Variante	LV /dB(A)	Totaal /dB(A)	LV /dB(A)	Totaal /dB(A)
woning1	264346,40	556119,40	1,80	circuit1		30,6		
woning2	264081,50	556485,70	1,80	circuit1		34,1		
woning3	263883,50	556777,90	1,80	circuit1		35,7		
woning4	263742,60	557046,50	1,80	circuit1		36,0		
woning5	263705,40	557327,20	1,80	circuit1		36,5		
woning6	263644,10	557756,20	1,80	circuit1		34,2		
woning7	264676,70	558672,80	1,80	circuit1		34,8		
woning8	264689,40	558690,90	1,80	circuit1		34,7		
woning9	265143,40	558834,20	1,80	circuit1		36,7		
woning10	265145,70	558868,80	1,80	circuit1		36,2		
woning11	265151,10	558984,30	1,80	circuit1		34,7		
woning12	265688,20	559203,50	1,80	circuit1		32,7		
woning13	265751,20	558921,50	1,80	circuit1		36,8		
woning14	265800,70	558796,40	1,80	circuit1		38,8		
woning15	266012,20	558590,00	1,80	circuit1		39,7		
woning16	266071,80	558514,60	1,80	circuit1		39,8		
woning17	266212,20	558230,50	1,80	circuit1		39,8		
woning18	266413,80	557723,10	1,80	circuit1		34,9		

Belasting op de ontvangpunten bij 10 vliegbew./per uur (vergelijk DGMR rapport, 1997)

Geluidsprognose					Dag		Nacht	
Ontvang-punt	x /m	y /m	z /m	Variante	LV /dB(A)	Totaal /dB(A)	LV /dB(A)	Totaal /dB(A)
woning1	264346,40	556119,40	1,80	circuit1		38,4		
woning2	264081,50	556485,70	1,80	circuit1		41,9		
woning3	263883,50	556777,90	1,80	circuit1		43,5		
woning4	263742,60	557046,50	1,80	circuit1		43,8		
woning5	263705,40	557327,20	1,80	circuit1		44,3		
woning6	263644,10	557756,20	1,80	circuit1		42,0		
woning7	264676,70	558672,80	1,80	circuit1		42,6		
woning8	264689,40	558690,90	1,80	circuit1		42,5		
woning9	265143,40	558834,20	1,80	circuit1		44,5		
woning10	265145,70	558868,80	1,80	circuit1		44,0		
woning11	265151,10	558984,30	1,80	circuit1		42,5		
woning12	265688,20	559203,50	1,80	circuit1		40,5		
woning13	265751,20	558921,50	1,80	circuit1		44,6		
woning14	265800,70	558796,40	1,80	circuit1		46,6		
woning15	266012,20	558590,00	1,80	circuit1		47,5		
woning16	266071,80	558514,60	1,80	circuit1		47,6		
woning17	266212,20	558230,50	1,80	circuit1		47,6		
woning18	266413,80	557723,10	1,80	circuit1		42,7		

Belasting op de ontvangpunten bij 60 vliegbew./per uur (vergelijk DGMR rapport, 1997)

## Bijlage 5.5 Overzicht berekening equivalente geluidsniveaus op de 18 woningen rond het MLA-terrein, situatie 2004.

Geluidsprognose					Dag		Nacht	
Ontvang-punt	x /m	y /m	z /m	Variante	LV /dB(A)	Totaal /dB(A)	LV /dB(A)	Totaal /dB(A)
woning1	264346,40	556119,40	1,80	circuit1		31,6		
woning2	264081,50	556485,70	1,80	circuit1		35,1		
woning3	263883,50	556777,90	1,80	circuit1		36,7		
woning4	263742,60	557046,50	1,80	circuit1		37,0		
woning5	263705,40	557327,20	1,80	circuit1		37,5		
woning6	263644,10	557756,20	1,80	circuit1		35,2		
woning7	264676,70	558672,80	1,80	circuit1		35,8		
woning8	264689,40	558690,90	1,80	circuit1		35,7		
woning9	265143,40	558834,20	1,80	circuit1		37,7		
woning10	265145,70	558868,80	1,80	circuit1		37,2		
woning11	265151,10	558984,30	1,80	circuit1		35,7		
woning12	265688,20	559203,50	1,80	circuit1		33,7		
woning13	265751,20	558921,50	1,80	circuit1		37,8		
woning14	265800,70	558796,40	1,80	circuit1		39,8		
woning15	266012,20	558590,00	1,80	circuit1		40,7		
woning16	266071,80	558514,60	1,80	circuit1		40,8		
woning17	266212,20	558230,50	1,80	circuit1		40,8		
woning18	266413,80	557723,10	1,80	circuit1		35,9		

Actuele geluidbelasting op de ontvangpunten bij 60 vliegbew./per uur

Geluidsprognose					Dag		Nacht	
Ontvang-punt	x /m	y /m	z /m	Variante	LV /dB(A)	Totaal /dB(A)	LV /dB(A)	Totaal /dB(A)
woning1	264346,40	556119,40	1,80	Circuit1		13,6		
woning2	264081,50	556485,70	1,80	Circuit1		17,1		
woning3	263883,50	556777,90	1,80	Circuit1		18,7		
woning4	263742,60	557046,50	1,80	Circuit1		19,0		
woning5	263705,40	557327,20	1,80	Circuit1		19,5		
woning6	263644,10	557756,20	1,80	Circuit1		17,2		
woning7	264676,70	558672,80	1,80	Circuit1		17,8		
woning8	264689,40	558690,90	1,80	Circuit1		17,7		
woning9	265143,40	558834,20	1,80	Circuit1		19,7		
woning10	265145,70	558868,80	1,80	Circuit1		19,2		
woning11	265151,10	558984,30	1,80	Circuit1		17,7		
woning12	265688,20	559203,50	1,80	Circuit1		15,7		
woning13	265751,20	558921,50	1,80	Circuit1		19,8		
woning14	265800,70	558796,40	1,80	Circuit1		21,8		
woning15	266012,20	558590,00	1,80	Circuit1		22,7		
woning16	266071,80	558514,60	1,80	Circuit1		22,8		
woning17	266212,20	558230,50	1,80	Circuit1		22,8		
woning18	266413,80	557723,10	1,80	Circuit1		17,9		

Actuele geluidbelasting, op basis van 350 bewegingen per/mnd.

Geluidsprognose					Dag		Nacht	
Ontvang-punt	x /m	y /m	z /m	Variante	LV /dB(A)	Totaal /dB(A)	LV /dB(A)	Totaal /dB(A)
woning1	264346,40	556119,40	1,80	circuit1		12,2		
woning2	264081,50	556485,70	1,80	circuit1		16,0		
woning3	263883,50	556777,90	1,80	circuit1		17,9		
woning4	263742,60	557046,50	1,80	circuit1		18,4		
woning5	263705,40	557327,20	1,80	circuit1		19,0		
woning6	263644,10	557756,20	1,80	circuit1		16,8		
woning7	264676,70	558672,80	1,80	circuit1		17,4		
woning8	264689,40	558690,90	1,80	circuit1		17,3		
woning9	265143,40	558834,20	1,80	circuit1		19,5		
woning10	265145,70	558868,80	1,80	circuit1		19,0		
woning11	265151,10	558984,30	1,80	circuit1		17,4		
woning12	265688,20	559203,50	1,80	circuit1		15,5		
woning13	265751,20	558921,50	1,80	circuit1		19,6		
woning14	265800,70	558796,40	1,80	circuit1		21,6		
woning15	266012,20	558590,00	1,80	circuit1		22,6		
woning16	266071,80	558514,60	1,80	circuit1		22,7		
woning17	266212,20	558230,50	1,80	circuit1		22,6		
woning18	266413,80	557723,10	1,80	circuit1		17,3		

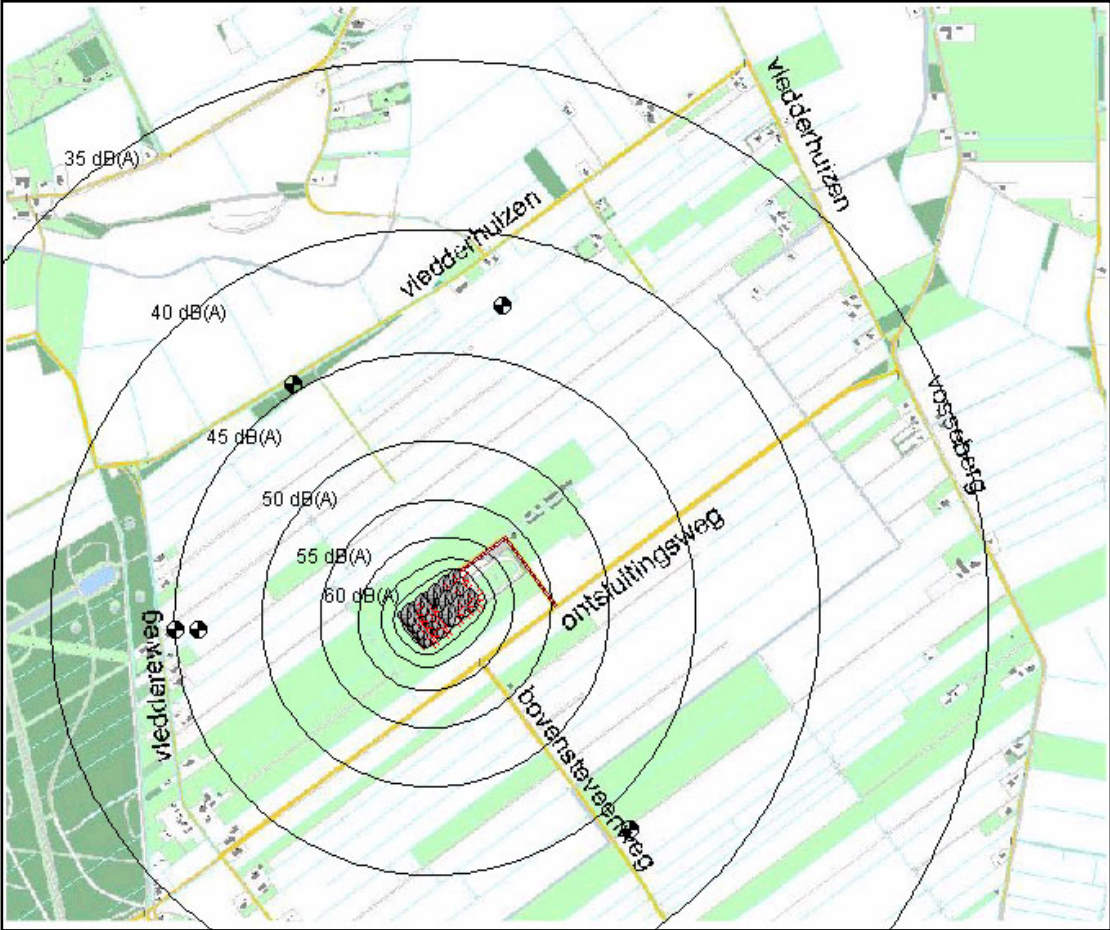
Actuele geluidbelasting op basis van een verschil in overland- en circuitvluchten

**Bijlage 5.6    Overzicht berekende geluidscontouren van het motor- en kartsportcentrum, situatie 1992.**

De berekende geluidscontouren, bij het in bedrijf zijn van de gras- en kartbaan, gedurende de dagperiode (situatie 1992):



De berekende geluidscontouren, bij het in bedrijf zijn van de cross- en kartbaan, gedurende de dagperiode (situatie 1992):

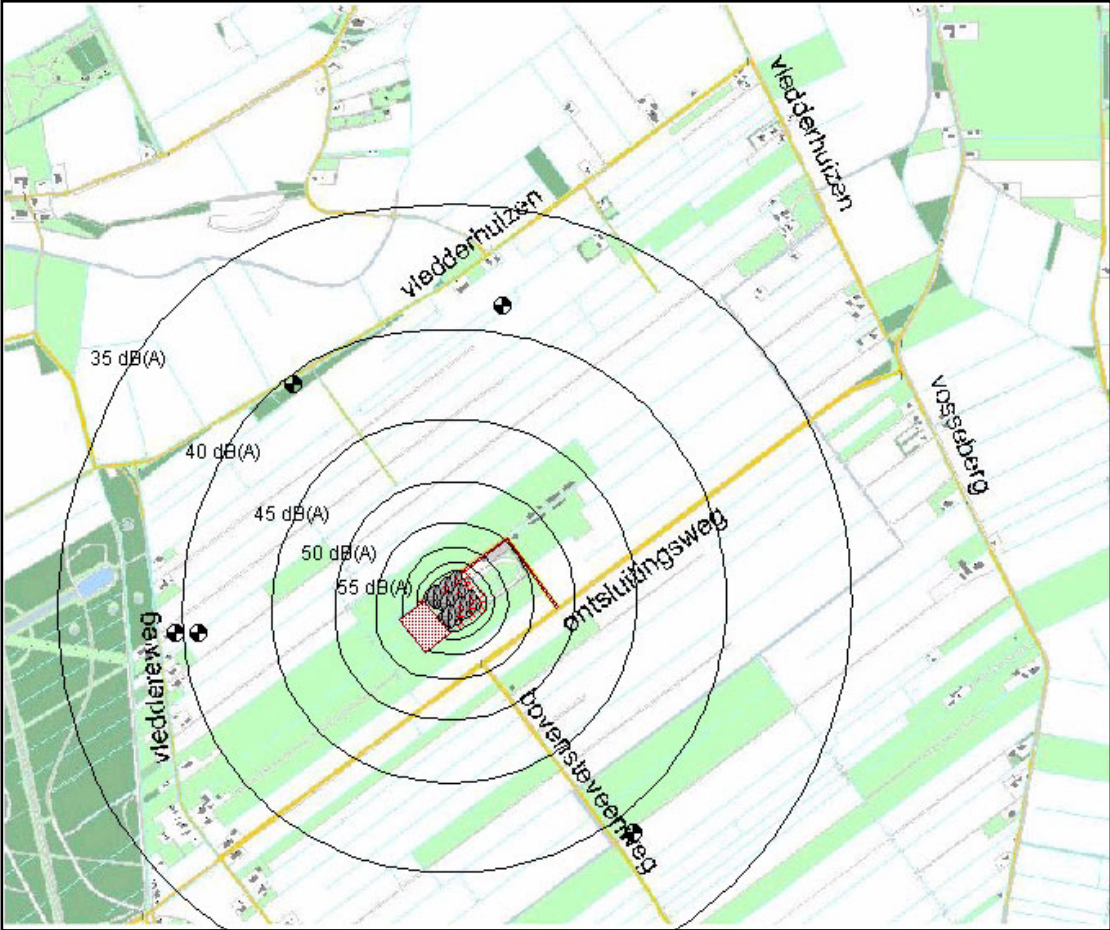




Berekening contouren voor de avondperiode bij alleen de grasbaan in gebruik (situatie 1992):

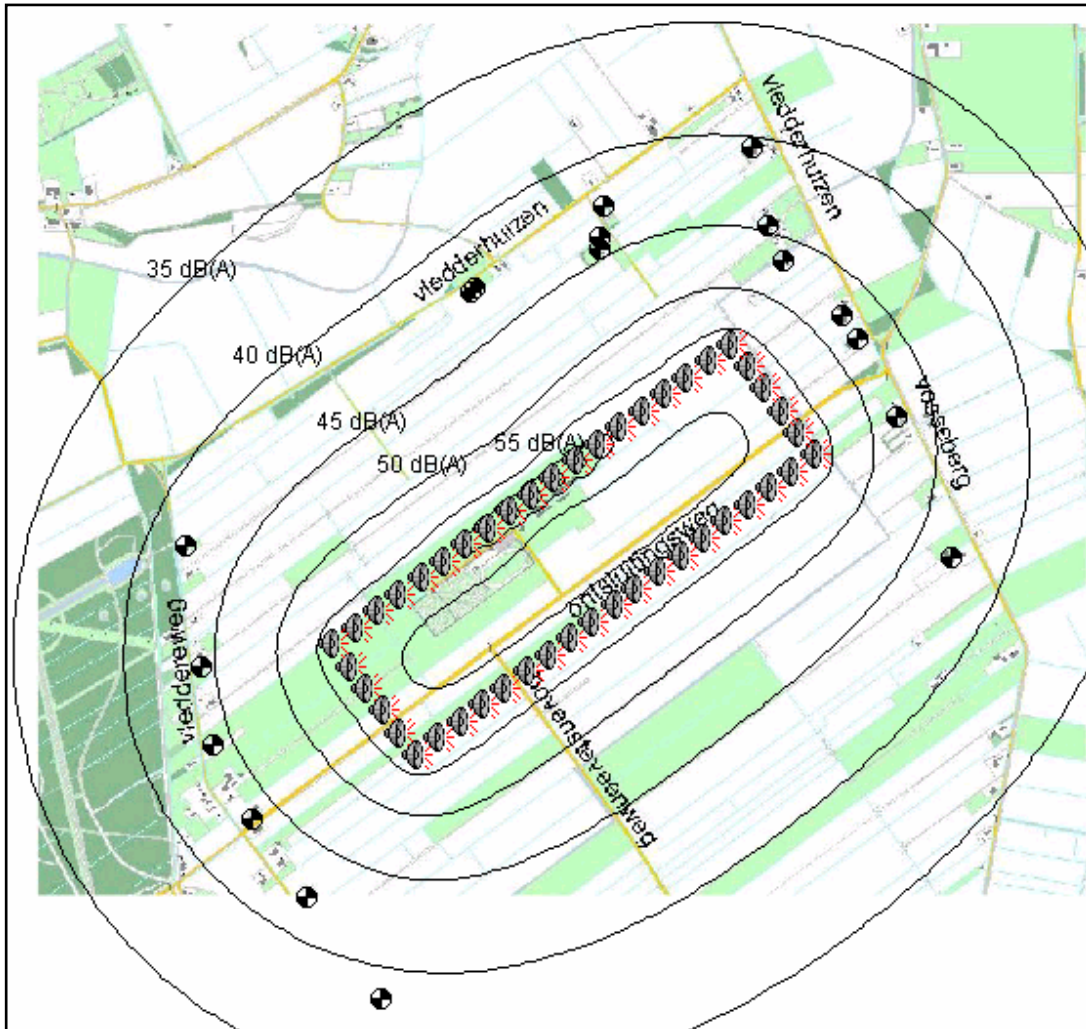


Berekening contouren voor de avondperiode bij alleen de crossbaan in gebruik (situatie 1992):

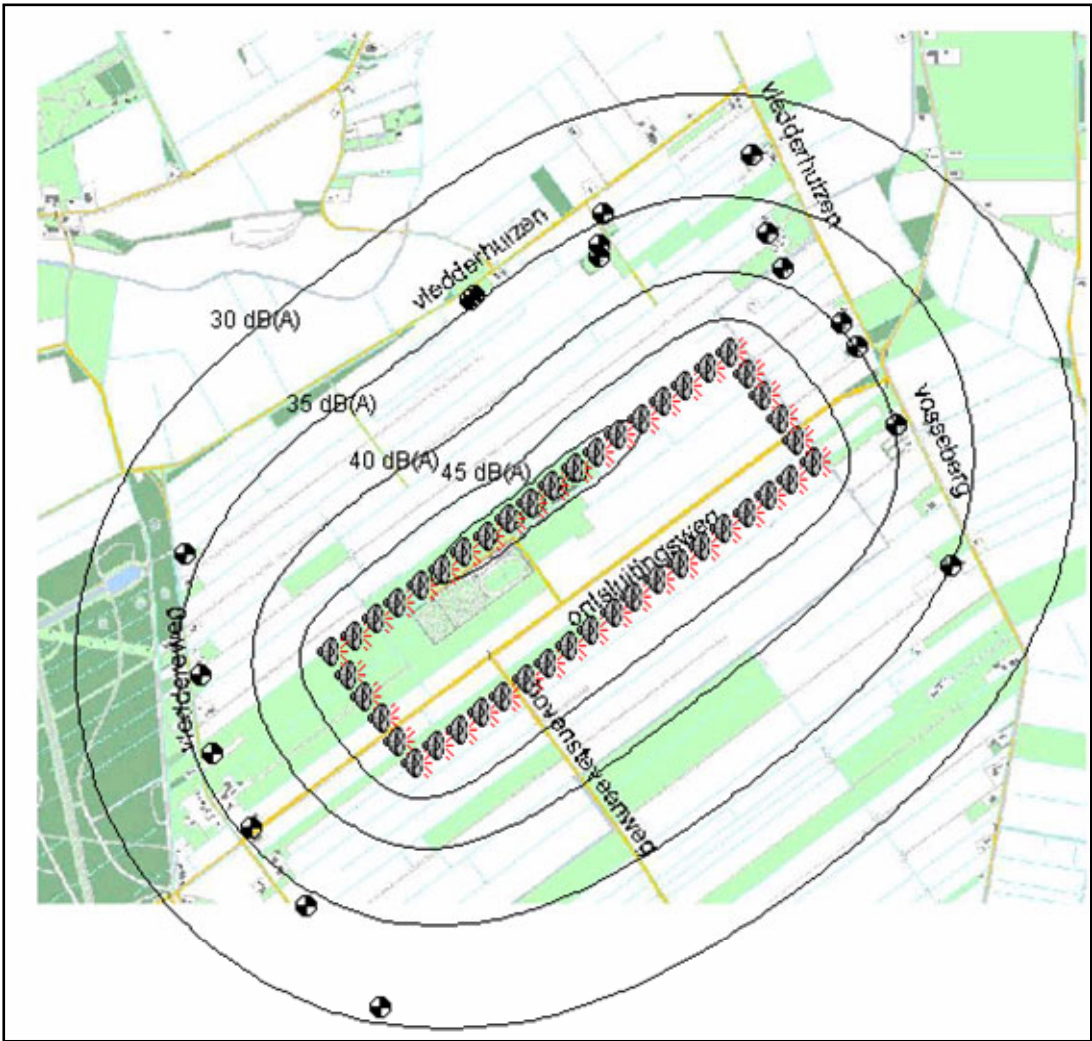


**Bijlage 5.7**    **Overzicht berekende geluidscontouren van het MLA-terrein, situatie 1997.**

Contouren berekend o.b.v. 60 vliegbewegingen per uur.

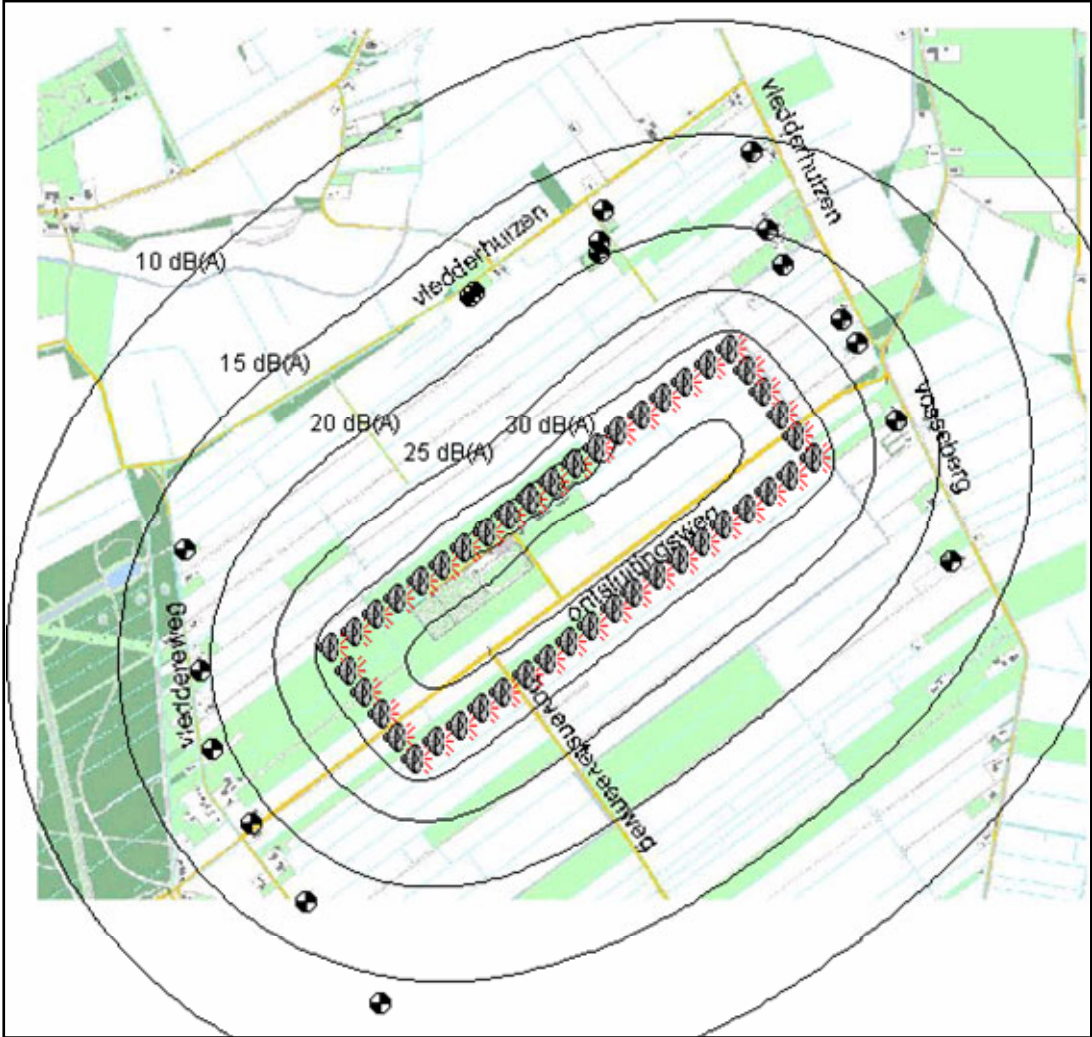


Contouren berekend o.b.v. 10 vliegbewegingen per uur

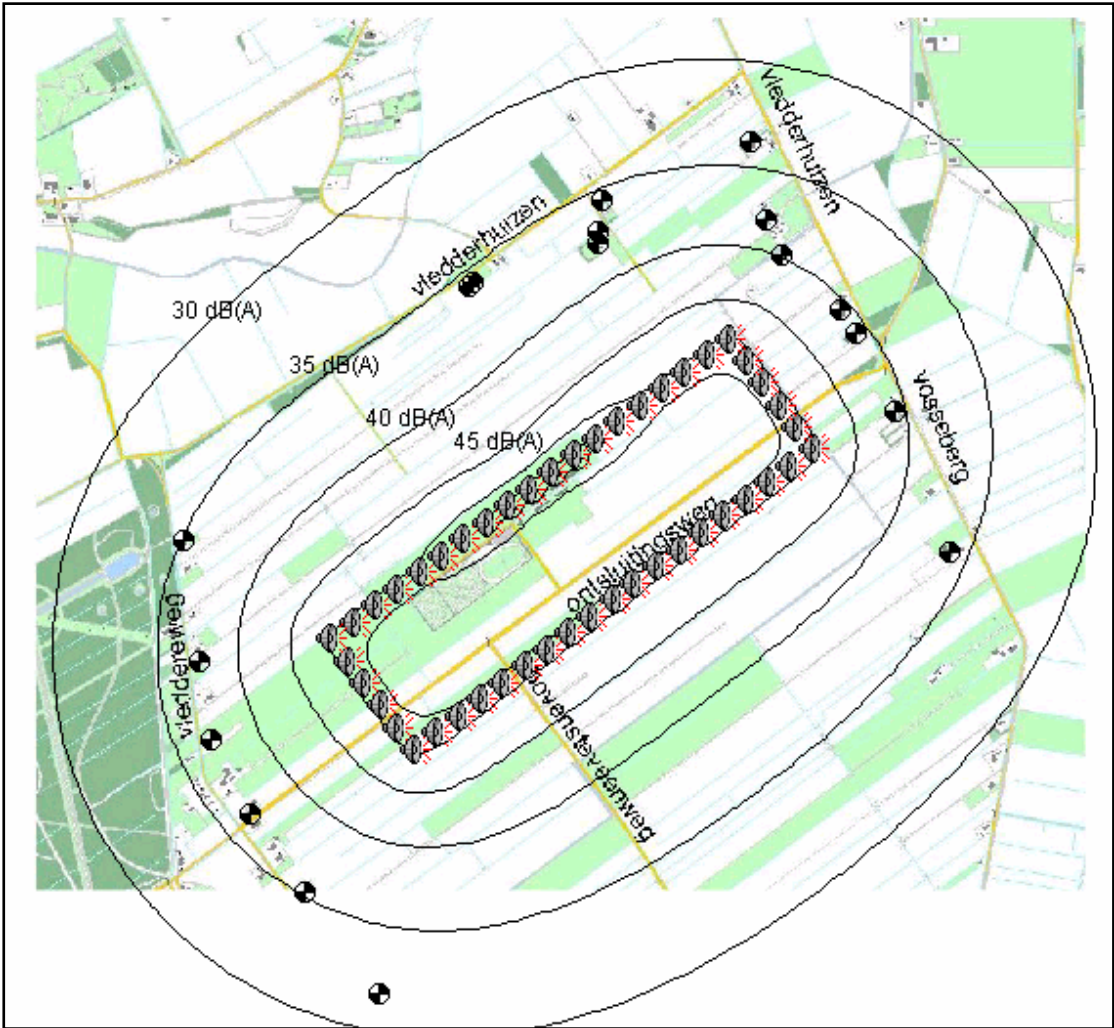


**Bijlage 5.8    Overzicht berekende geluidscontouren van het MLA-terrein, situatie 2004.**

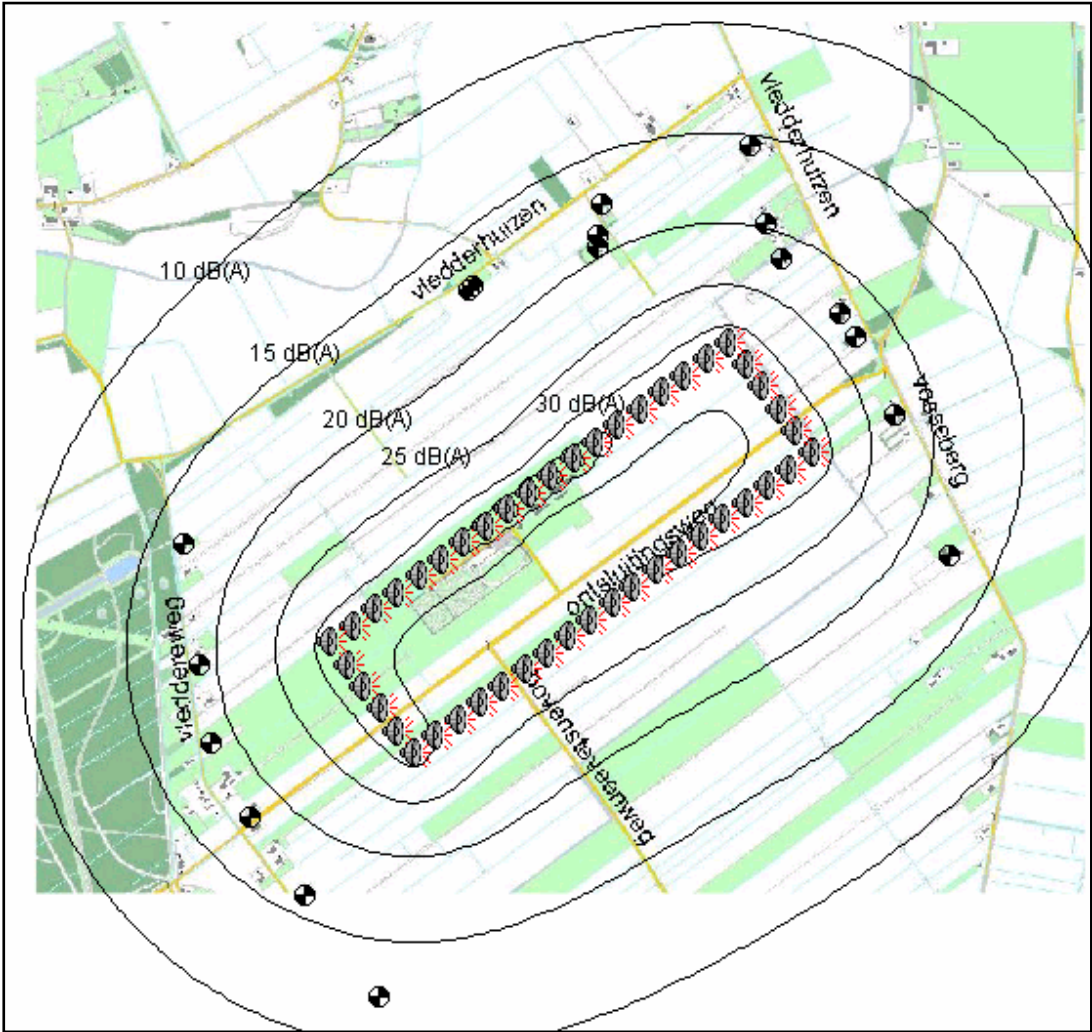
Contouren berekend bij 350 vliegbewegingen per maand



Contouren berekend bij 60 vliegbewegingen per uur, volgens de norm. (60 dB(A)).

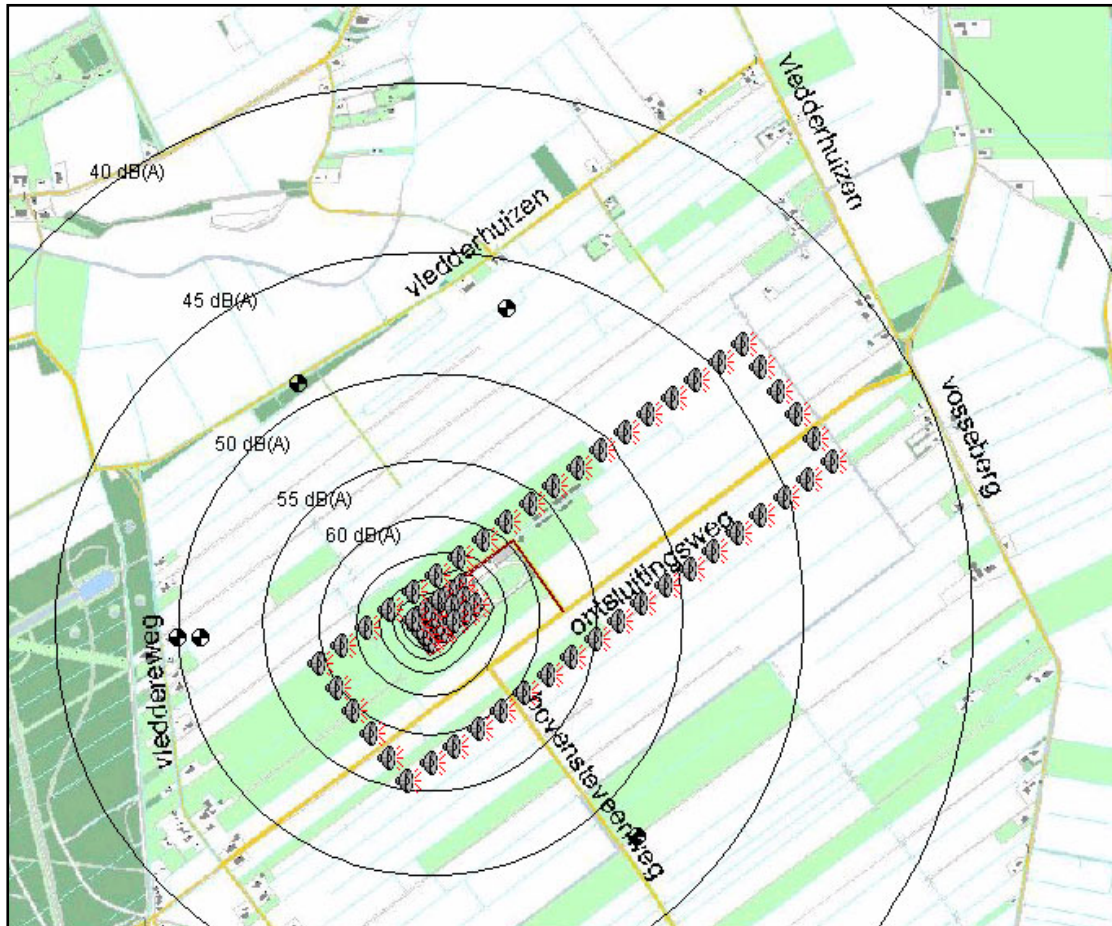


Geluidsbelasting bij een ZW-wind, bronvermogen op basis van typekeuring (60 dB(A)) en 350 bewegingen per maand, waarvan 280 overlandvluchten en 70 circuitvluchten:



**Bijlage 5.9**    **Overzicht berekende geluidscontouren bij het gelijktijdig in bedrijf zijn zowel de maatgevende situatie van het motor- en kartsportcentrum en het MLA-terrein.**

De contouren zijn berekend op een hoogte van 5.00 meter.





De contouren zijn berekend op een hoogte van 1.80 meter.

