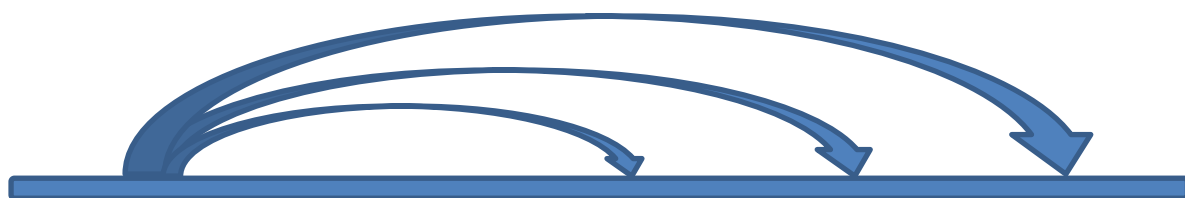


Parce research

SAS monitoring
Psycho-akoestiek
Beheer evenementen

Akoestisch rapport
(Definitieve versie)

**Bijdrage van Sportpark Nieuw Zevenbergen
aan omgevingsgeluid woningen Paalgraven**



Koekampweg (gemeente Landerd)
Munlaan (gemeente Oss)
Vergaertweg (gemeente Bernheze)
Heistraat (gemeente Oss)

Maren-Kessel, September 2018

Ing.A.M.M. van Laarhoven
(Parce research)



Inhoudsopgave

Hoofdstuk	Bladzijde
0.0 Projectbeschrijving	1
1.0 Communicatie en afstemming met omgeving	2
2.0 Status onderzoek	3
3.0 Doelstelling onderzoek	4
4.0 Monitoring woongebieden Paalgraven	5
5.0 Akoestische parameters bij SAS monitoring	7
6.0 Karakterisering omgevingsgeluid Paalgraven	8
7.0 Weetgave werkelijke belasting motorcrossgeluid	13
8.0 Toetsing via C5 referentiespectrum	15
9.0 Meetresultaten “werkelijke geluidbelasting”	16
10.0 Bijdrage Sportpark NZ aan omgevingsgeluid	19
11.0 Projectopzet, conclusies en aanbevelingen	21
Bijlage 1 Monitoring met Cn methodiek achtergrondniveau	24
2 Wegverkeersgeluid Paalgraven	25
3 en 4 Trainingen op crossbaan Motorpark Berghem NZ	26
5 Trainingen crossbaan over 5 maanden gemiddeld	27
6 Int. Motorcrosswedstrijden locatie Munlaan	28
7 Monitoring SOBW kampioenschap op circuit NZ	29



Project omschrijving

Project	: Geluidsimmissie Sportpark Nieuw Zevenbergen
Project nr.	: 2016/Avl/0023/003 concept
Vervolg op	: “Werkelijk” omgevingsgeluid Paalgraven 2016
Doelstelling	: Bijdrage cross woonomgeving Paalgraven
Kader	: Masterplan Circuit Nieuw Zevenbergen
Meetlokaties	: Koekampweg, Munlaan, Vergaertweg en de Heistraat
Opdrachtgever	: Gemeente Oss, afdeling SLWE
Contact	: Mevr. C. Aarns (projectleider)
Uitvoering	: Adviesbureau Parce research (Maren Kessel)
Contact	: Dhr. A.M. M. van Laarhoven
Omschrijving	: Monitoring woningen omgeving Sportpark NZ
Meetmethode	: Permanent als SAS en handmatig
Parameter	: LCeq(5 min.) en LAeq(5 min.)
Apparatuur	: SAS monitoren (fabr. Sysmex) Larson-Davis system H-824 en RION NL-31
Periode	: April 2016 t/m mei 2017
Status rapport	: Definitief rapport 2018
Datum	: September 2018

Voor een waarnemer is beleving de werkelijkheid.

Prof. Pieter-Jan Stallen, Universiteit Leiden



1.0 Communicatie en afstemming met de omgeving

Betrokken partijen : Gemeenten Oss, Landerd en Bernheze

Provincie Noord Brabant

Waterschap Aa en Maas

IVN

Stichting Nieuw Zevenbergen

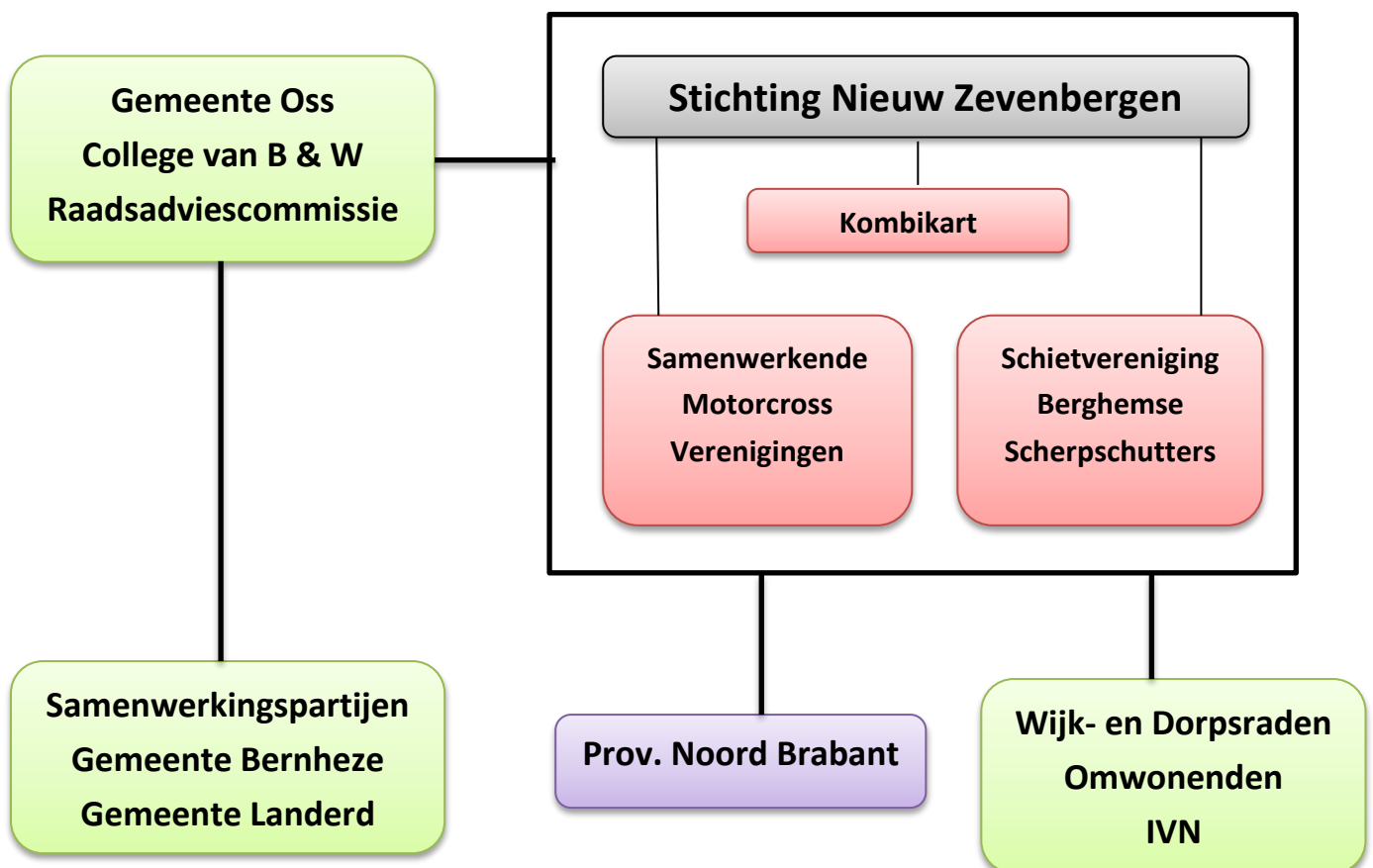
Kombikart

SRMV, Samenwerkende motorcross verenigingen

SBS Schietvereniging Berghemse Scherpschutters

Wijk- en Dorpsraden

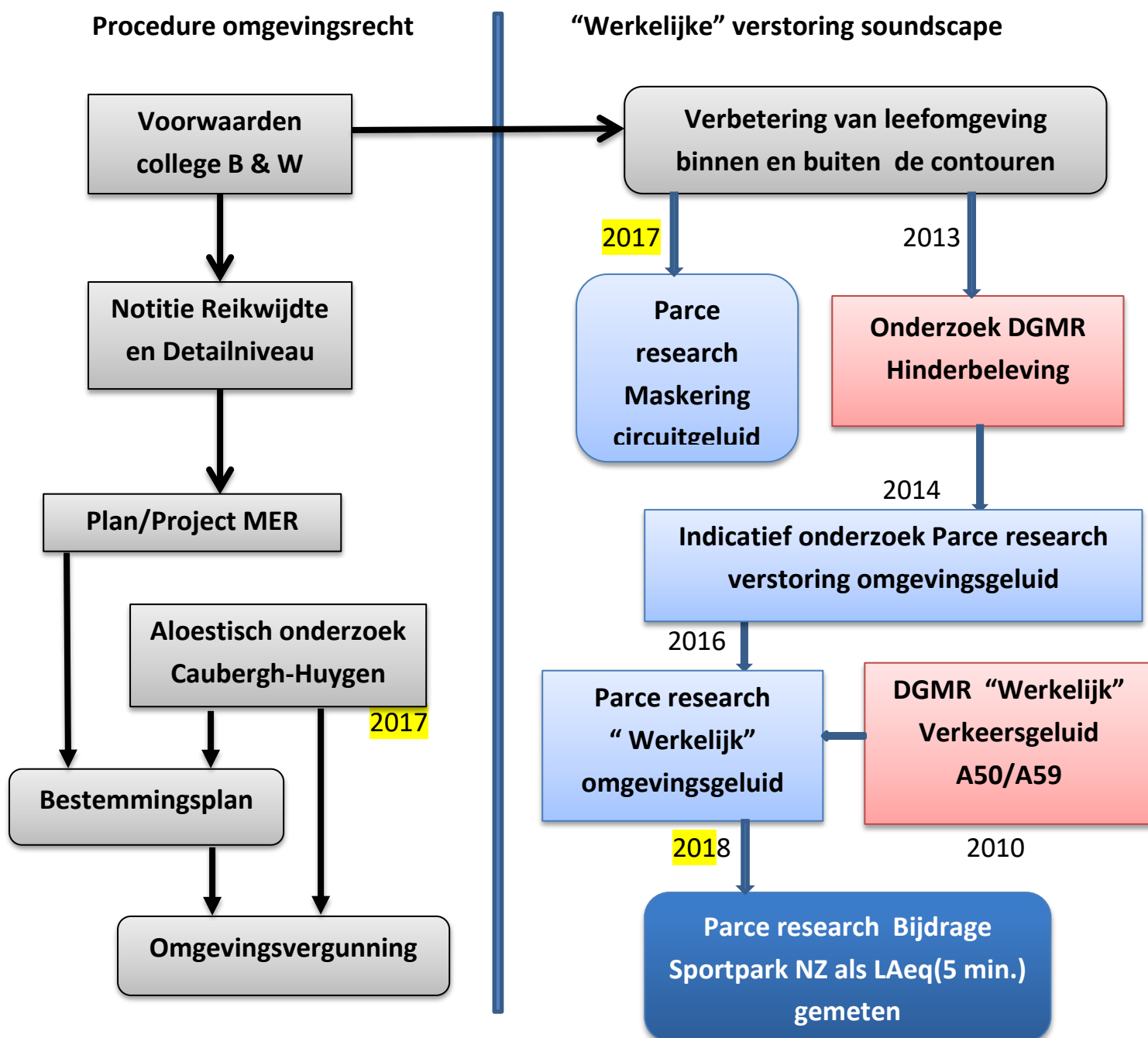
Klankbordgroep voor omwonenden





2.0 Status van dit onderzoek

Onderstaande figuur toont de betekenis en mogelijke interacties van dit onderzoek, dat deel uitmaakt van een tweede spoor richting realisatie van het masterplan Nieuw Zevenbergen. Synchroon aan de wettelijk opgelegde MER- en vergunningsprocedure wordt getracht om ook via een alternatieve 5 minuten sampling meetmethodiek inzicht te verkrijgen in de haalbaarheid van de gestelde voorwaarden door het college.





3.0 Doelstelling onderzoek

3.1 Onderzoek en parameters

Na afsluiting van het onderzoek “Werkelijk omgevingsgeluid Paalgraven” is aan bureau Parce research vervolgoopdracht verleend om de “werkelijke” overschrijding van dit lokale omgevingsgeluid in de woonomgeving door recreatie- en sportactiviteiten te monitoren. Dit alles analoog aan de opzet van het omgevingsonderzoek uit 2015/2016, waarin de “werkelijke” waarnemingen als parameter LA95 (60 minuten) werden afgezet tegen de Lden resultaten uit de nivellerende standaard Rekenmethode Verkeerslawaaï II.

Deze “werkelijke” geluidsbelasting op de woonomgeving van Paalgraven wordt gemeten via de parameters LAeq (5 min.) en en daarna als LAeq(60 min.) berekend.

Ook in dit proces zal weer het fundamentele verschil zichtbaar worden tussen deze meer momentaan gerichte meettechniek (samples van 5 minuten) en de voorgeschreven standaard rekenprocedure om rond een industrieterrein een contour te leggen.

Door het Sportpark NZ de status toe te kennen van een te zoneren industrieterrein, waarop vaak bedrijven werkzaam tijdens de volledige dag-, avond- en nachtperiode zijn ontstaat een akoestisch afwijkend beeld bij de directe waarnemer. Door het nivellerend karakter t.g.v. de energetische middeling over de drie volledige perioden (dagperiode is 12 uur) herkent een omwonende zich niet direct in de rekenresultaten t.b.v de omgevingsvergunning.

In zijn/haar beleving moet de numerieke overlast van hogere orde grootte zijn dan de gepresenteerde cijfers en grafische weergave van de zoneliggings over hun woning.

Reden voor akoestisch onderzoek parallel aan de omgevingsprocedure, dat op basis van relatief korte meetperioden (5 minuten) en geen ingrijpende bedrijfsduurcorrecties de “werkelijke” geluidsimmissie zichtbaar maakt. Een dergelijke benadering draagt bij tot de transparantie en herkenbaarheid (Ik ben toch niet gek) voor de omwonenden en zal hun bereidbaarheid tot participeren binnen dit proces vergroten.

De te monitoren woonomgevingen liggen allen in buitenstedelijk gebied hetgeen betekent dat het lokale omgevingsniveau voor geluidbronnen op afstand sterk afhankelijk is van de windrichting. Te denken aan Rijkssnelwegen, evenementen in het buitengebied, maai- en dorsactiviteiten, etc. Dit maakt de interactie tussen de geluidsimmissie vanaf Sportpark Nieuw Zevenbergen en het lokaal heersend omgevingsniveau extra gecompliceerd.

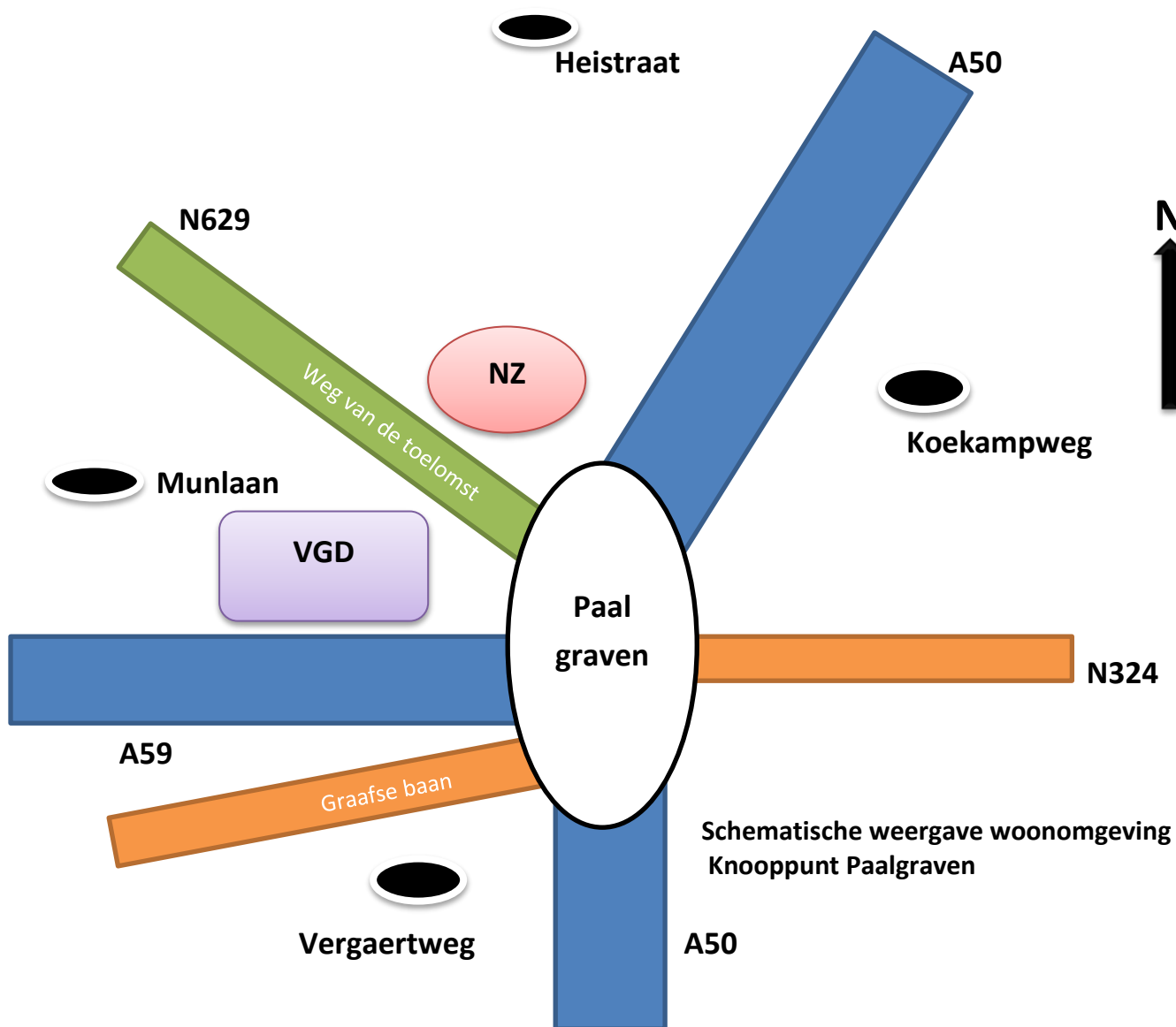


4.0 Monitoring in de woonkernen rond Paalgraven

4.1 Ligging van de meetlocaties

Op basis van ervaringen en waarnemingen tijdens het project “Werkelijk omgevingsniveau Paalgraven” in 2015/2016 is gekozen voor vier gebieden, die in aanmerking komen voor de SAS continu monitoring. Dit zijn:

- Omgeving Koekampweg (gemeente Landerd)
- Omgeving Heistraat (gemeente Oss)
- Omgeving Munlaan (gemeente Oss)
- Omgeving Vergaertweg (gemeente Bernheze)





4.2 Toegepaste apparatuur

Continu SAS monitoring (Sysmex)

SAS Sysmex monitor Parce 02 (periode april 2016 tot mei 2017)

SAS Sysmex monitor Oss 03 (periode september 2016 tot december 2016)

Permanente meetmast op locatie Koekampweg nr. 12 voorzien van :

- SAS monitor Parce 02
- Meetmicrofoon met windbol (RION NH -27)
- Plateau bescherming hagel, sneeuw etc.
- Anemometer voor windsnelheid in m/s
- Aansluiting voor meetmicrofoon (PMH-302 Larson-Davis)

Meetlocatie Munlaan.

- SAS monitor Parce 03
- Int. Geluidsniveaumeter RION – NL 31 (klasse 1)
- Condensor microfoon RION NH-27
- Voorversterker UC-52
- Datalogger en gsm (Siemens)
- Server Vodafone Dordrecht “Only data”
- Data site : www.noisenet.nl/...../indexall.php
- Meetmast max 5 m. (fabr. Wijdeven)

Ambulante metingen Heistraat en Vergaertweg

- Larson-Davis System H-824
- Voorversterker/microfoon PMH-902
- Kalibrator B&K 3140 (94.0 dB bij 1 KHz)
- Verlengkabel 5m (fabr. Larson-Davis)
- Converter 12V >>>220V (in auto aanwezig)
- Statief

Data verwerking en normering grafieken

- Desktop Gigabyte Assembly (Hulti Automatisering)
- Laptop Lenovo L460
- Monitor display 29” (fabr. Envision)
- Printer Brother DCP-4120DW A3
- Samsung Galaxy TAB 3





5.0 Verklaring akoestische parameters bij SAS monitoring

LA95 (60 minuten) in dBA

Tijdens het voorafgaand onderzoek in 2015/2016 is deze parameter gebruikt voor het weergeven van het “werkelijk” heersend omgevingsniveau. Op basis van 12 opvolgende samples werd de karakterisering van achtergrondgeluid uitgedrukt in LA95 (60 minuten) .

LAeq (5 minuten) in dBA

De “werkelijke” geluidsbelasting volgens het Audio-spectrum gewogen bij geluidgevoelige objecten gedurende een sampleperiode van 5 minuten.

LCeq (5 minuten) in dBC

De “werkelijke” geluidbelasting volgens het Continu-spectrum gewogen bij geluidgevoelige objecten gedurende een sampleperiode van 5 minuten.

Kenmerkend voor deze parameter is het meetellen van de bastonen(lage octaven) , die bij een A-weging ontbreken.

LAmx (5 min.) in dBA

Het optredende maximaal piekniveau gedurende een sampleperiode van 5 minuten

Akoestische parameters bij handmatige metingen

LAeq in dBA

De “werkelijke” geluidsbelasting als handgemeten equivalent geluidsniveau tijdens een bepaalde periode en gewogen volgens het Audio-spectrum.

LCeq in dBC

De “werkelijke” geluidsbelasting als handgemeten equivalent geluidsniveau tijdens een bepaalde periode en gewogen volgens het Continu-spectrum (dus inclusief lage tonen).

Akoestische parameter Lden bij zonering door berekening

Lden in dBA

De Lden (Level day-evening-night) is een maat om de geluidsbelasting door het omgevingslawaai uit te drukken. *De Lden is het logaritmisch gemiddelde van de dag-, avond - en nachtwaarde, waarbij gebruik wordt gemaakt van energetische middeling.* Dit betekent dat de duur van elke periode wordt meegenomen conform de vigerende Europese Richtlijn Omgevingsniveau (2004) zoals deze moet worden toegepast in het Omgevingsrecht.



6.0 Karakterisering omgevingsgeluid Paalgraven

6.1 Onderlinge vergelijking van de vier meetlocaties

Voor onderbouwing en significantie binnen het meetprogramma is het raadzaam op basis van infrastructuur en activiteiten een afweging te maken voor de meest geschikte permanente SAS meetlocatie.

Reden hiervoor zijn :

- Afhankelijkheid meteo-omstandigheden als windrichting, regen op de snelwegen.
 - Langdurige verstoringen door vliegen, maaien- en dorsen, bouwactiviteiten, etc.
 - Interactie met ander evenementen en activiteiten in buitengebied
 - Bereidheid tot deelname aan continu SAS monitoring in de tuinen.
 - Relatief kort beschikbare perioden met motorcrosstrainingen (woensdag en weekend)
- Ofschoon karakterisering en waardering van omgevingsgeluid ook bepaald wordt door niet-akoestische factoren als voorkeur, life-style en relatie tot de bronnen is voor een objectieve vergelijking van de vier meetlocaties uitgegaan van louter fysieke gegevens.***

6.2 Kenmerken en omschrijvingen van gebied

Codering

• Beschikbaar oppervlak per woning	O/W
• Percentage bebossing en grove struiken	% B&S
• Percentage oppervlakte land- en tuinbouw	% L&T
• Intensiteit bewerking van deze gronden	IBG.
• Lokale inrichtingen (industrie/nijverheid)	LIN
• Lokale ondernemingen (diensten en zorg)	LDZ
• Lokale horeca en recreatiewoningen	LHRW
• Lokale recreatie (bijv. fiets- en wandelpaden, zwembassins etc.)	LREC
• intensiteit runderen, paarden en schapen	RPS
• Intensiteit honden (particulier en in asiel)	HON
• Kwaliteit ontsluitingswegen en bereikbaarheid	KWB
• Ligging t.o.v. een verkeersknooppunt in km. en richting	VKP
• Ligging t.o.v. Rijkswegswegen (A) in km. en richting	RW
• Ligging t.o.v. Provinciale wegen (N) in km. en richting	PW
• Ligging t.o.v. Spoorweg traject in km. en richting	NS
• Ligging t.o.v. grootschalige- of gezoneerd industrieterrein	IT
• Ligging t.o.v. vliegroutes (burger- en militair)	LU
• Ligging t.o.v. reguliere sportactiviteiten en trainingen	ST
• Ligging t.o.v. cultuur-,recreatie- en muziekevenementen	CRMU
• Ligging t.o.v. gemotoriseerde evenementen	MMO
• Aantal dagen met waarneembare evenementen op jaarbasis	D/J



De score per kenmerk per soundscape van 0 t/m 5 wordt zodanig toegekend dat de toename van het omgevingsgeluid t.g.v. specifieke kenmerken en omschrijvingen recht evenredig verloopt.

Voorbeeld : Bij een **hoog** % B&S treedt veel afscherming op dus een **lage** score.

Bij een **kleine** RW afstand een **hoge** score door veel geluid

Bij een **hoog** LREC een **grotere** score vanwege veel activiteit in buitengebied.

6.3 Onderlinge scores woongebieden Paalgraven

Onderstaande tabel geeft voor vier woongebieden van Paalgraven scores van 0 t/m 5 weer behorende bij de ruim twintig kenmerken.

Codering	Koekampweg	Vergaertweg	Munlaan	Heistraat
O/W	4	3	3	3
% B&S	4	2	2	3
% L&T	4	3	3	2
IBG	3	1	2	2
LIN	1	1	2	2
LDZ	1	2	2	1
LHRW	1	4	2	1
LREC	1	1	3	2
RPS	2	2	2	3
HON	1	1	1	1
KWB	3	2	3	2
Lokale bronnen	25	22	25	22
VKP	5	3	2	2
RW	5	3	2	2
PW	2	3	3	2
NS	0	0	0	1
IT	1	1	4	1
LU	1	1	1	1
Verkeer/Industrie	14	11	11	9
ST	4	2	2	2
CRMU	3	2	2	3
MMO	5	2	4	2
D/J	4	3	2	2
Recr. activiteiten	16	9	10	10
Totaal score	55	42	45	41



6.3 Karakterisering woonomgeving Paalgraven

Munlaan, Koekampweg, Vergaertweg en Heistraat vertonen onderling op basis van de lokale geluidsbronnen weinig verschillen qua omgevingsniveau.

Koekampweg wordt gekenmerkt door een open structuur met grote woonpercelen en veel intensieve akkerbouw; verspreid liggen peuteropvang, zwemschool en manege-activiteiten. De infrastructuur en lokale wegenkwaliteit is van goede kwaliteit voor het weinige verkeer.

Vergaertweg is hoofdzakelijk bebost met diverse halverharde wegen naar het vakantiepark Zevenbergen en het Bomenpark. Er bevinden zich een klein aantal woningen en talrijke vakantiehuisjes. Veel wandelaars en vakantiegangers.

Munlaan heeft lintbebouwing met afwisselend woningen en agrarische bedrijven met vee. Het wegverkeer bestaat uit bestemmingsverkeer richting Naaldhof en doorgaande fietsers richting Herpen en Schayk.

Heistraat is redelijk bebost en wordt onderbroken door paardenweitjes. Op de weg veel joggers en licht transport (paardentrailers). Bij de woningen huisnijverheid en kleinschalige bedrijfsactiviteiten. Verkeersattractie door openluchttheater Hoessenbosch en speelterrein voor de jeugd.

Op korte afstand gelegen verkeerswegen en industrieterreinen veroorzaken het eerste onderscheid tussen de Koekampweg en de drie overige kernen.

Koekampweg ligt op een relatief korte afstand van knooppunt Paalgraven, het tracee A50 richting Arnhem en de N324 richting Grave. Afhankelijk van de windrichting kan het verkeer hier een bijdrage van bijna 60 dBA aan het omgevingsniveau toevoegen.

Vergaertweg wordt aangestraald vanaf het knooppunt Paalgraven, A50/A59 en de N324 op relatief korte afstand.

Munlaan wordt vooral in de avond en nachtperiode beïnvloed door terrein Vorstengrafdonk. Het wegverkeersgeluid komt van de N629 richting Megen en knooppunt Paalgraven.

Heistraat heeft de laagste bijdrage omgevingsgeluid

Door bijdragen van zowel reguliere- als incidentele activiteiten (evenementen) op Sportpark Nieuw Zevenbergen en muziekfestivals op Vorstengrafdonk stijgt het omgevingsgeluid aan de Koekampweg fors.

Koekampweg heeft veruit het hoogste niveau vanwege de niet-zichtbare geluidsbronnen op afstand zowel gemotoriseerd als qua muziek. Dit verklaart ook het klachtenpatroon over vele jaren.

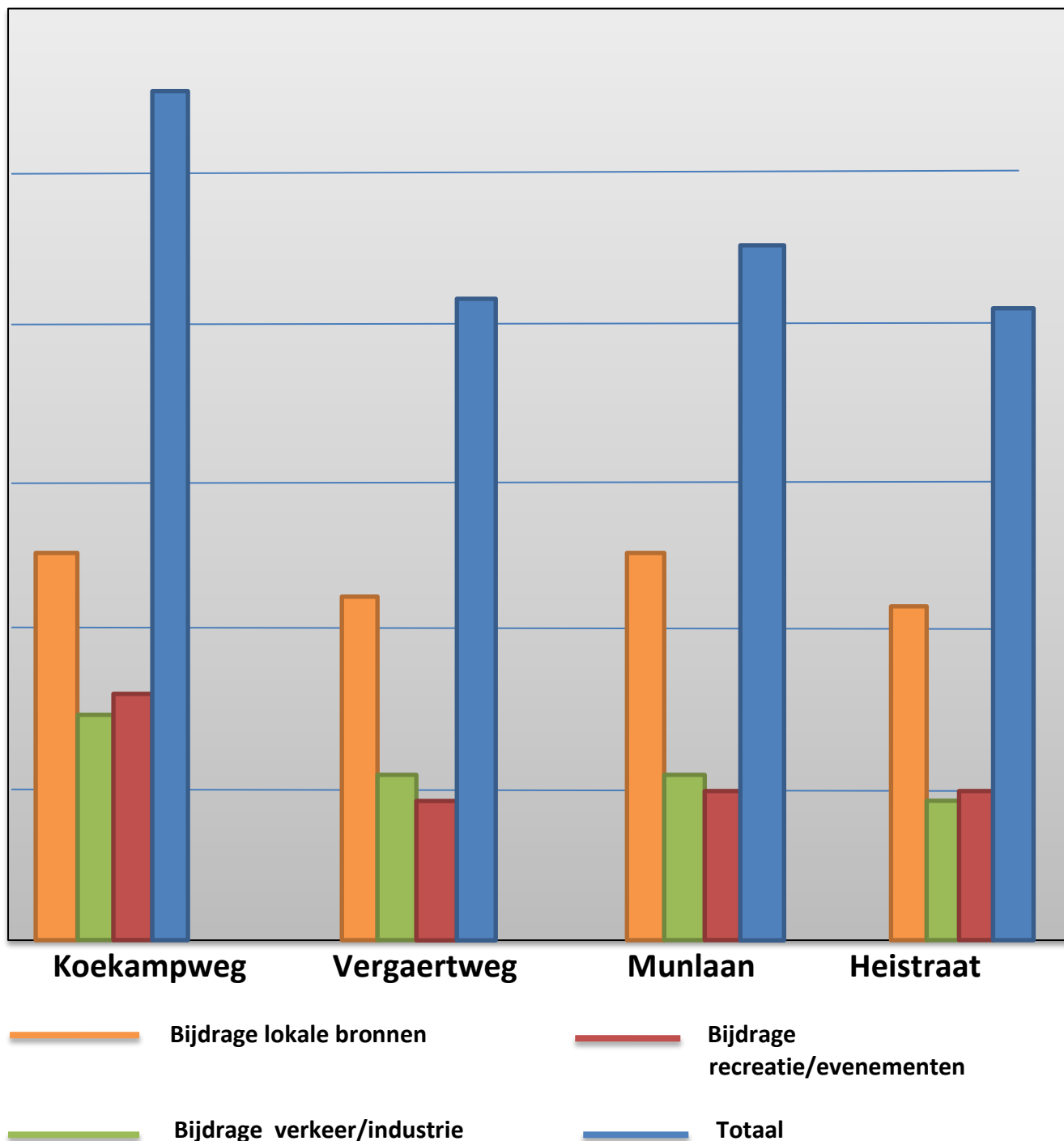
Vergaertweg en Munlaan ondergaan dezelfde invloeden in mindere mate.

Heistraat ondervindt toenemende hinder door muziekfestivals bij theater Hoessenbosch.



6.4 Onderlinge verhouding omgevingsgeluid woonomgeving Paalgraven

Onderstaande grafiek geeft een beeld van onderlinge verhoudingen qua omgevingsgeluid bij de woonkernen rond knooppunt Paalgraven via specifieke bijdragen aan omgevingsniveau door lokale geluidsbronnen, verkeerswegen/industrieterreinen en recreatie/evenementen.





6.5 Bespreking scores omgevingsgeluid

De grafische weergave in hoofdstuk 6.4 toont de specifieke bijdragen van lokale bronnen, verkeer/industrie op afstand en recreatieve activiteiten. Deze laatste component bestaat zowel uit regulier vergunde activiteiten (omgevingsvergunning) als evenementen in open lucht, die vallen onder het gemeentelijk evenementenbeleid.

Voor wat de **lokale bronnen** betreft wijkt de Koekampweg niet veel af van de Vergaertweg, Munlaan en Heistraat. (zie oranje component van het staafdiagram)

De bijdrage van **wegverkeersgeluid** afkomstig van knooppunt paalgraven, de rijkswegen A50/A59 en provinciale wegen N324 en N629) maakt mede door de relatief korte afstand tot de Koekampweg het eerste onderscheid. (zie groene component van staafdiagram)

De woonkernen Vergaertweg, Munlaan en Heistraat scoren significant lager ondanks de invloed van het **industrieterrein** Vorstengrafdonk.

De dominante rol van de component wegverkeersgeluid in het omgevingsgeluid van de woonkernen rond Paalgraven was een belangrijk argument om hier het Sportpark Nieuw Zevenbergen te projecteren in de tachtiger jaren. De enige juiste plek binnen de visie van het toenmalige provinciale beleid voor “Regionalisatie Motorcrossterreinen in Brabant “. Gestage toename van de intensiteit (aantal motorvoertuigen/etmaal) in de loop der jaren leidde tot gewenning in deze landelijke omgeving met woningen. Een vorm van acceptatie op basis van maatschappelijk nut en het zelf ook deelnemen aan deze geluidbronnen. Een andere positieve factor bij de gewenning/acceptatie bleek het monotone informatie-arme karakter van wegverkeersgeluid op afstand ondanks het hoge geluidniveau ,vooral bij windrichtingen uit ZW/W/NW.

Beslissend is de factor **bijdrage recreatie en evenementen** (zie het bruine staafdiagram), die vooral bestaat uit reguliere bedrijfsvoering en incidentele evenementen.

In dit geval evenemententerrein Vorstengrafdonk, theater Hoessenbosch en sportpark Nieuw Zevenbergen als geluidsbronnen. Ook deze is voor de Koekampweg weer aanzienlijk groter dan bij de overige gebieden en overtreft het wegverkeersgeluid tijdens trainingen in het weekend.

Conclusie: De samenstelling en score van het omgevingsgeluid bij de Koekampweg geeft voldoende aanleiding om deze locatie te kiezen voor SAS monitoring op een permanente mast. Hier worden qua geluidsniveau en meteoraam de meest significante waarnemingen verwacht. Bovendien is een klachtenpatroon al jaren aanwezig; gekoppeld aan positieve participatie. Heistraat, Munlaan en Vergaertweg worden ambulant SAS en handmatig gemeten bij gelegenheid.



7.0 Weergave “werkelijke belasting” motorsportgeluid

7.1 Omgevingsgeluidniveau Paalgraven als LAeq(5 min.)

In hoofdstuk 6.0 is het omgevingsgeluid voor Koekampweg, Munlaan, Heistraat en Vergaertweg gekarakteriseerd via de specifieke bijdragen van hun componenten. Hoofdstuk 6.4 toont de onderlinge verhouding op basis van de lokale bronnen, industrie, verkeersgeluid en recreatieve activiteiten; zowel regulier (Omgevingsvergunning) als in het kader van het gemeentelijk evenementenbeleid.

Vooraf het relatief hoge omgevingsniveau (50 a 60 dBA) door de bijdrage wegverkeer op de woonkernen rondom Paalgraven was indertijd debet aan de locatiekeuze voor het motorcircuit.

Bijlage 2 toont het momentaan verloop van het LAeq(5 minuten) bij locatie Koekampweg op een maandag met windrichting W/NW 3. Zowel ochtend- als middagspits bereiken een niveau van bijna 60 dBA; in tegenstelling tot het weekend met 45 a 50 dBA als achtergrond, dat daarom overschreden wordt door de motorsport-activiteiten tijdens regulier gebruik en diverse evenementen.

7.2 Trainingen op motorcrosscircuit van Sportpark Nieuw Zevenbergen

Conform de vigerende vergunningsvoorschriften maken de coureurs gebruik van de baan op woensdagmiddag en zaterdag/zondag. Dit resulteert bij een standaard training op zondagmiddag bij windrichting W/ZW 3 voor het LAeq(5 min.) in de grafiek van bijlage 4.

Zie ook een opname van 19/06/2016 bij W/NW 2 op de Koekampweg op bijlage 5

Voor het langgemiddeld inzicht in verstoring tijdens trainingsritten is over een periode van vijf maanden in 2016 binnen het meteoraam ZW/W/NW een grafiek gemaakt. Dit op basis van Excel-bestanden van de monitoren SAS Parce 02 en 03 op de locatie Koekampweg. Tijdens het interval 12.00 – 17.00 uur zijn de trainingen significant meetbaar als LAeq(5 min.) t.o.v. een referentieniveau van 48 dBA. Vooral de periode van 12.00 uur tot 14.30 uur geeft meer verstoring mogelijk door hogere intensiteit qua bezetting en/of inzet. Zie bijlage 6



7.3 SOBWN Motorraces op circuit Park Berghem

Op de asfaltbaan van circuit Park Berghem vinden binnen de voorwaarden van de omgevingsvergunning tweemaal per jaar races plaats voor het Nederlands kampioenschap SOBW ; dit in de klassen Supermotard en Scooter 4stroke).

Vanaf 10.00 uur trainingen en kwalificaties. In de namiddag tot 17.00 uur rijden alle klassen twee manches.

Op zaterdag 10/09/2016 en zondag 11/09/2016 stond de monitor Parce 03 op de **locatie Koekampweg** voor metingen tijdens de najaarsraces.

Het meteoraam was wind Z2 en droog bij circa 20⁰ C. Ondanks deze gunstige windrichting bereikt het LAeq(5 min.) waarden van meer dan 50 dBA t.o.v. een achtergrondniveau van 44 dBA en veroorzaakte verstoring.

Zie bijlage 8

7.4 Motorcross-wedstrijden op circuit Nieuw Zevenbergen

In het voorjaar 2016 zijn de wedstrijden op het crosscircuit NZ weer hervat en zijn voor de data 02/10/2016 en 12/03/2017 data van het LAeq(5 min.) beschikbaar op de **locatie Munlaan** in Oss.

Op 2 oktober 2016 bij een windrichting van W/ZW 3 trad bij woongebied Koekampweg met een referentieniveau van 45 dBA een belasting met bijna 55 dBA crossgeluid op gedurende de periode 12.00 tot 18.00 uur. Een significante overschrijding in de orde grootte van 10 dBA gedurende een hele zondagmiddag.

Zie bijlage 7

Ook tijdens motorcross wedstrijden op 12 maart 2017 was ondanks de gunstige windrichting van O 3 verstoring waarneembaar tijdens de periode 11.00 tot 18.00 uur.

Op de locatie Koekampweg werd geen significant signaal uit de richting Paalgraven vastgelegd.



8.0 Toetsing via het C5 omgevingspectrum

8.1 “Werkelijke geluidbelasting” versus “werkelijk omgevingsgeluid”

Het akoestisch meetrapport “Werkelijk omgevingsgeluid Paalgraven” heeft aangetoond dat het “werkelijk” omgevingsgeluid voor een woongebied rondom het verkeersplein Paalgraven weergegeven kan worden via een karakteristiek profiel.

Gebaseerd op het type dag van de week en windrichting is een C5 spectrum voor het omgevingsgeluid mogelijk met de tijdstippen 06.00, 08.00, 14.00, 18.00 en 21.00 uur. (Zie bladz. 28 , rapport Parce research , Februari 2016)

Voor de meetlocatie Koekampweg tijdens de Pinksterraces op 16 mei 2016 was dit profiel voor een zondag met NW wind en kracht 2 m/s:

Zon/NW2/44/47/52/52/47 .

Een “fingerprint” van het heersend LA95 niveau in de woonomgeving Koekampweg.

Tijdens een motorsport-activiteit is meten van regulier achtergrondgeluid als L95(5 min.) niet mogelijk door invloed van het motorengeluid. Het L95(5 min.) lift altijd mee in het LAeq(5 min.) en is dus niet separaat te bepalen.

Tijdens een manche wordt daarom het synchrone LA95(5 min.) vervangen door een numerieke weergave uit het Cn-spectrum passend bij dit specifieke profiel en toont op deze wijze een beoordelingscriterium t.o.v. het “werkelijke” meetsignaal LAeq(5 min.)

8.2 Momentane weergave van de “werkelijke” geluidsbelasting

Zie bijlage 1

Uit deze grafieken blijkt dat gedurende de manches voor de Supersport en de Superbikes het race-geluid als “werkelijke” geluidsbelasting het gesimuleerde “werkelijk” omgevingsgeluid met 10 a 15 dBA overstijgt. Duidelijke overschrijding van het referentieniveau behorende bij het specifieke omgevingsniveau van de Koekampweg op basis van de C5 methodiek.

Conclusie : Het beschikbare C5 omgevingspectrum blijkt als simulatie van het “werkelijk” omgevingsniveau een bruikbaar instrument voor het in beeld brengen van de “werkelijke” geluidsbelasting door een activiteit/evenement op afstand. Ook voor de afstraling van het toekomstige Sportpark Nieuw Zevenbergen.



9.0 Meetresultaten “werkelijke” geluidbelasting

9.1 Weergave “werkelijke” geluidbelasting als LAeq(60 min.)

Zoals reeds omschreven in dit rapport wordt gebruik gemaakt van parameter LAeq(60 min.) omdat deze methode beter aansluit met de wijze waarop omwonenden de geluidbelasting van een motorcrosscircuit ondergaan. Zij herkennen zich niet in het nivellerende beeld dat resulteert uit de wettelijk voorgeschreven Lden rekenwijze ter zonering.

Samenvoeging van 12 aaneensluitende samples voor het LAeq(5 min.) tijdens de duur van de activiteit/het evenement blijkt beter geschikt voor het weergeven van deze fluctuerende en relatief kortstondige belastingen, die vaak als storend ervaren worden.

Illustratief hiervoor is ook de momentane parameter LMax(5 min.) , die de waarde van het piekniveau tijdens een 5 minuten sampleperiode weergeeft. Vaak kan deze piek een niveau van 65 a 70 dBA bereiken en triggert als het ware de klachtenpatronen.

Onderstaande tabellen geven de gemiddelde numerieke waarden van een LAeq (60 min.) weer voor woongebied Koekampweg (gemeten op nr. 8 en 12) in de omgeving Paalgraven op basis van databestanden uit SAS monitoring en handmatige metingen.

9.2 Koekampweg Periode van april 2016 t/m mei 2017

Permanent SAS monitoring

Geluidsbron	Windrichting	Status	LAeq (60 min.) in dBA
Industrieterrein VGD	O	Regulier	38
Idem	W	Regulier	42
Verkeer Paalgraven	O	Werkdagen	51
Verkeer Paalgraven	W	Werkdagen	58
Verkeer Paalgraven	O	Weekend	43
Verkeer Paalgraven	W	Weekend	48
Sportpark NZ cross	O	Regulier	46
Sportpark NZ cross	W	Regulier	54
Muziekfestivals VGD	O	Evenement	48
Muziekfestivals VGD	W	Evenement	54
Sportpark NZ cross	O	Evenement	51
Sportpark NZ cross	W	Evenement	59

Regulier = Conform voorwaarden Omgevingsvergunning



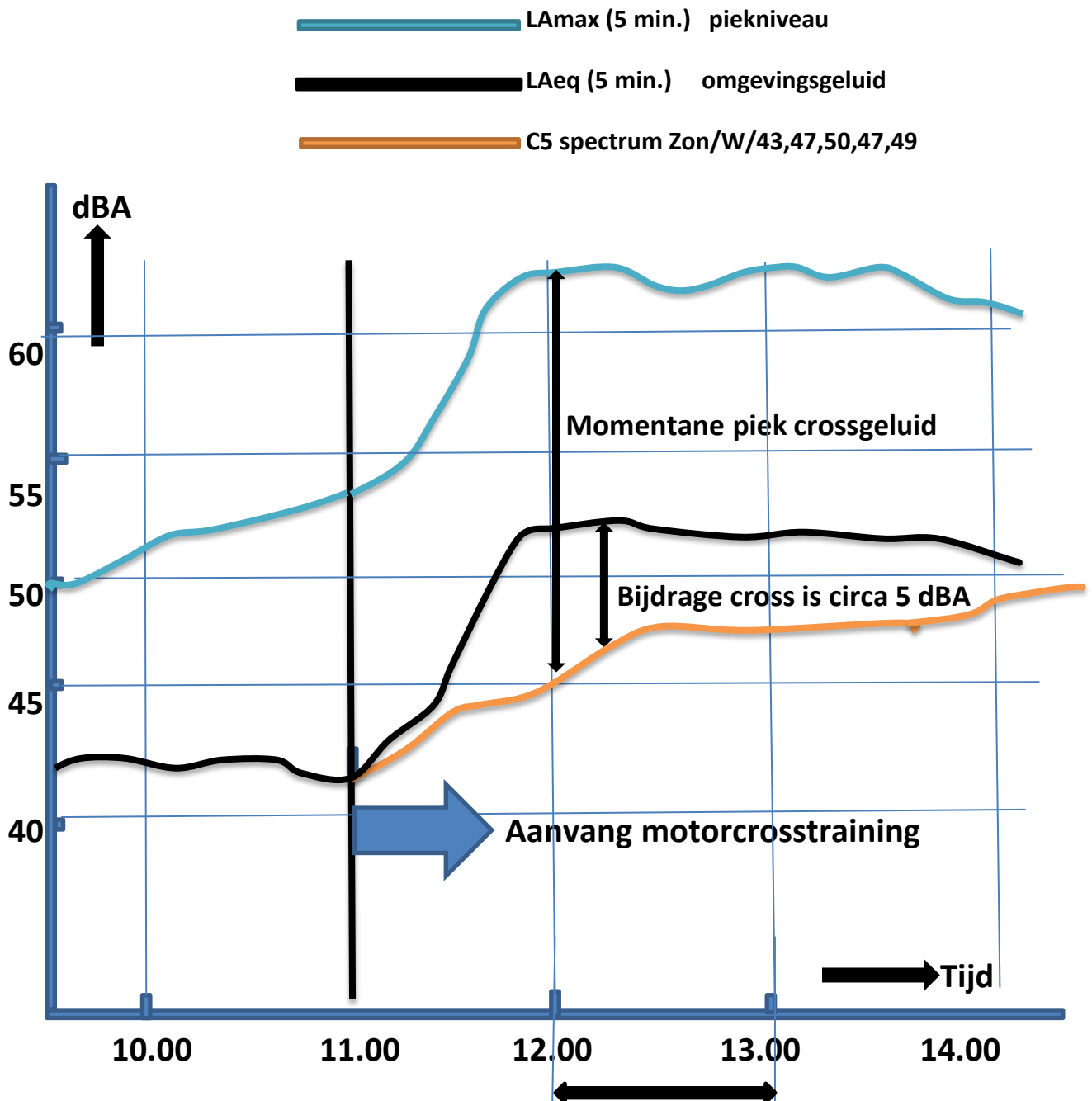
Training motorcross Sportpark Berghem

Tijdstip : Zondagmiddag 6 augustus 2017

Locatie : Koekampweg nr. 12

Apparatuur : SAS Monitor Parce 02

Meteoraam : W/ZW 3 , droog



Tijdens periode 12.00 en 13.00 uur

LAeq(60 min.) = 52 dBA

LAmix = 63 dBA



9.3 Munlaan Periode van april 2016 t/m mei 2017

SAS monitoring (tot november 2016) en handmatige metingen

Geluidsbron	Windrichting	Status	LAeq(60 min.) in dBA
Sportpark NZ cross	O	Regulier	46
Sportpark NZ cross	W	Regulier	43
Sportpark NZ cross	W/ZW	Evenement	53
Sportpark NZ cross	O	Evenement	49

9.4 Vergaertweg Periode van april 2016 tot/met mei 2017

Handmatige metingen

Geluidsbron	Windrichting	Status	LAeq(60 min.) in dBA
Sportpark NZ cross	N/NW	Regulier	43
Sportpark NZ cross	Z/ZW	Regulier	niet waarneembaar
Sportpark NZ cross	W/ZW	Evenement	44
Sportpark NZ cross	NO/O	Evenement	46

9.5 Heistraat Periode van april 2016 t/m mei 2017

Handmatige metingen

Geluidsbron	Windrichting	Status	LAeq(60 min.) in dBA
Sportpark NZ cross	N/NW	Regulier	niet waarneembaar
Sportpark NZ cross	Z/ZW	Regulier	44
Sportpark NZ cross	W/ZW	Evenement	45
Sportpark NZ cross	NO/O	Evenement	42

Conclusie : De woonomgeving Koekampweg heeft op basis van de meetresultaten en haar meteoraam (70 % wind Z/ZW/W) numeriek de hoogste “werkelijke” geluidsbelasting tijdens motoractiviteiten op Sportpark NZ



10.0 Bijdrage Sportpark NZ aan omgevingsgeluid

10.1 Numerieke bijdrage cross aan omgevingsgeluid

Het rapport “Werkelijk omgevingsgeluid woongebieden Paalgraven” d.d. febr. 2016 biedt de mogelijkheid om voor elke woonomgeving rond knooppunt Paalgraven het omgevings-eigen geluidniveau te simuleren. Dit in de vorm van een C5 spectrum dat specifiek voor een werkdag/zaterdag/zondag en de heersende windrichting het lokale omgevingsniveau inclusief wegverkeersgeluid weergeeft als LA95(60 min.) Hoofdstuk 9.0 van dit onderzoeksrapport toont voor de vier meetlocaties Koekampweg, Munlaan, Vergaertweg en Heistraat de “werkelijke geluidbelasting” tijdens activiteiten op het Sportpark Nieuw Zevenbergen. Zowel trainingen op het motorcrosscircuit binnen de voorwaarden van de omgevingsvergunning als de internationale races in het kader van het evenementenbeleid van de gemeente Oss.

Door zowel dit lokale “werkelijk omgevingsgeluid” LA95(60 min.) als de “werkelijke geluidsbelasting” LAeq(60 min.) in een tijdgrafiek uit te zetten is binnen een te bepalen tijdsvenster van 60 minuten de crossbijdrage te leiden (zie bladz. 17)

Een training op zondagmiddag 6 augustus 2017 met windrichting W/ZW 3 resulteert op de meetlocatie Koekampweg nr.12 in een bijdrage van circa 4 dBA t.o.v. het omgevings-eigen geluidniveau tussen 12.00 en 13.00 uur . Dit impliceert volgens de meetresultaten in 9.2 voor een race-evenement op het Sportpark NZ binnen hetzelfde meteoraam in een bijdrage van circa 10 dBA .

10.2 Bijdrage crosstraining aan omgevingsgeluid Koekampweg

Dag	Wind	Omgevingsgeluid L95(60 min.)	Werkelijke belasting LAeq(60 min.)	Bijdrage crossgeluid (13.00 t/m 14.00 uur)
Woens	W	51 dBA	54 dBA	+ 3 dBA
	O	48	46	-----
Zater	W	49 dBA	54 dBA	+ 5 dBA
	O	47	46	-----
Zon	W	49 dBA	54 dBA	+ 5 dBA
	O	46	46 dBA	0 dBA

Conclusie : Alleen bij Westenwind een significante bijdrage van crosstraining op het Sportpark Nieuw Zevenbergen



10.3 Hinderbeleving van de bijdrage crosstraining

Bovenstaande tabel in 10.2 toont aan dat alleen binnen het meteoraam van ZW/W/NW een significant meetbare overschrijding van het omgevings-eigen geluid incl. verkeer optreedt tijdens de crosstraining op Sportpark NZ.

Numeriek een overschrijding van circa 3 dBA op de Woensdag; op zaterdag en zondag een overschrijding van circa 5 dBA t.g.v. een lagere verkeersintensiteit op de omringende wegen. Let op “We spreken hier van een numerieke overschrijding”.

De hinderbeleving van een geluidsignaal wordt bepaald door :

- *De numerieke overschrijding van het geaccepteerde omgevings-eigen geluidniveau*
- *De dynamiek/fluctuatie van het signaal. Verkeersgeluid is een saaie ruis zonder veel informatie naar de waarnemer. Motorcross is een onrustige geluidbron met fluctuaties en een sterke informatieve inhoud.*
- *De relatie met de waarnemers is sterk verschillend. Men accepteert wegverkeersgeluid omdat men er zelf ook gebruik van maakt; dit staat haaks op de aversie van velen jegens het snerpande motorengeluid op afstand.*
- *Het ontstaan van ervaringsdeskundigheid; dus een extra alertheid op de geluidbron*
- *Economisch gezien vreest men een waardevermindering van de veelal eigen woningen in dit buitengebied*
- *Bedenkingen over de procedurele rechtvaardigheid binnen het vergunningentrajec bij de omwonenden van het circuit.*

Dit betekent dat voor de verklaring en begrip van klachtenpatronen ook niet-numerieke aspecten van hinder van belang zijn.

De woonomgeving van de Koekampweg ondergaat bij Westelijk wind een bijdrage van circa 5 dBA en de Munlaan bij Oosten wind circa 3 dBA vanaf het Sportpark NZ. Relatief kleine numerieke overschrijdingen als LAeq gemeten maar gekoppeld aan een regelmaat van piekgeluiden tot een Lmax van 65 dBA vanwege de fluctuaties.

Zij vormen de trigger voor individuele beleving van hinder als een activiteit, die conform toepassing van de wettelijk voorgeschreven zoneberekening over de gehele dagperiode genivelleerd wordt. (zie grafiek op bladzijde 17)



11.0 Conclusies en aanbevelingen

11.1 Conclusies

Door acceptatie van het LA95(60 min.) als “werkelijk” omgevingsniveau is een correct toetsingscriterium ontstaan voor het constateren van verstoring door niet-omgevings eigen geluidbronnen. Bovendien wordt windrichting en het type dag (werkdag/zaterdag/zondag) gekoppeld aan deze waarnemingen.

In de woongebieden rond Paalgraven wordt het omgevingsniveau gedomineerd door wegverkeerslawaai tot een niveau van 60 dBA terwijl dit op zaterdag/zondag circa 10 a 12 dBA lager van niveau is. Juist tijdens het weekend vinden trainingen en evenementen plaats, die dan goed waarneembaar zijn en als verstoringen beschouwd worden.

In navolging van het omgevingsniveau wordt ook de “werkelijke belasting” gedefinieerd als het LAeq(60 min.) op basis van het LAeq(5 min.) monitoring gedurende 12 op elkaar volgende meetsamples van 5 minuten.

Piekgeluiden als mogelijke trigger van de hinderbeleving worden gemeten als het LMax gedurende sampleperioden van 5 minuten.

Significante overschrijding van omgevings-eigen geluidniveau inclusief wegverkeer door de “werkelijke belasting” van de motorcross trainingen wordt gedefinieerd als bijdrage van Sportpark NZ aan de woonomgeving Paalgraven.

Omringende infra-structuur, locatie van geluidbronnen en meteoraam zijn de criteria waarop de woongebieden bij Paalgraven worden geselecteerd in volgorde van hoogst waarschijnlijke significantie aan bijdrage vanuit crossactiviteiten.

Deze volgorde is omgeving Koekampweg, Munlaan, Gevaertweg en Heistraat. Permanente monitoring bij Koekampweg en Munlaan; handmatige metingen aan de Gevaertweg en de Heistraat.

Zoals verwacht blijkt de windrichting ook voor de afstraling van het motorcrossgeluid de meest invloedrijke parameter. Vooral westelijke wind voor Koekampweg en oostenlijke wind voor de omgeving Munlaan.



Weergave van het specifieke C5 spectrum (LA95) voor het omgevingsgeluid incl. wegverkeer in de tijdgrafiek van de “werkelijke belasting” als LAeq toont het momentane verloop van de bijdrage door crossactiviteit vanuit Sportpark Paalgraven.

Bij westenwind is deze numerieke bijdrage aan de Koekampweg op woensdag circa +3 dBA en tijdens het weekeinde circa +5 dBA; een significante overschrijding van het gesimuleerde C5 omgevingsniveau onder dezelfde condities.

Tijdens oostenwind is de “werkelijke belasting” door crossactiviteiten niet meetbaar.

Bij oostenwind is de numerieke bijdrage aan de Munlaan op woensdag nihil en tijdens het weekeinde circa + 3 dBA ; ook hier dan een significante overschrijding van het heersende C5 omgevingsniveau onder dezelfde condities.

Vanzelfsprekend is bij westenwind de “werkelijke belasting” niet meetbaar.

Bij de lokaties Vergaertweg en Heistraat is “werkelijke belasting” t.o.v. het omgevingsniveau niet significant te meten en valt dus numeriek geen bijdrage van crossactiviteiten vast te stellen.

Dat ondanks de numeriek relatief lage bijdragen (overschrijding van het omgevingsniveau) tot +5 dBA toch langdurige klachtenpatronen ontstaan wordt mede veroorzaakt door talrijke niet-akoestische parameters, die bij hinderbeleving een rol spelen.

Te denken aan relatie tot de bron, vertrouwen in procedures, etc.

Triggering van de hinderbeleving bij waarneembare crossactiviteiten wordt ook bepaald door het sterk fluctuerend patroon van het motorengeluid. Tijdens de continu monitoring is ook het piekgeluid als parameter L_{Amax}(5 min.) gevolgd bij de Koekampweg en deze blijkt regelmatig een niveau van 65 dBA te bereiken.

Tijdens diverse internationale race-evenementen op Sportpark NZ, Witte Ruysheuvel en circuit Paalgraven stijgt de numerieke bijdrage afhankelijk van de windrichting bij de woonomgeving Koekampweg en Munlaan tot circa +10 dBA.

Deze geluidhinder werkt cumulerend door in de beleving van reguliere crossactiviteiten.



11.3 Aanbevelingen

Dit onderzoek is gebaseerd op het “werkelijk” meten van omgevingsniveau en geluidsbelasting via 5 minuten SAS sampling; gelijktijdig verloopt een MER onderzoek en de procedure van een omgevingsvergunning voor het nieuwe Sportpark NZ. Discrepancie tussen deze methodieken resulteert in aanzienlijke verschillen in meetresultaten en eindconclusies, die verklaard moeten worden aan de omwonenden.

Een taak voor de overheid is zich richten op het begrip “rechtsvaardigheidsgevoel”, de rol van participatie-samenleving en correcte toepassing van de omgevingspsychologie. Onvoldoende interactie met deze overheid leidt tot een perceptie van onrechtvaardigheid gevolgd door protest of klachtgedrag; dit afhankelijk van de transparantie en toereikende informatievoorziening.

In het kader van het masterplan Sportpark Nieuw Zevenbergen heeft de gemeente Oss qua procedurele rechtvaardigheid reeds een aantal belangrijke stappen gezet:

- Een klankbordgroep met wethouders, IVN, wijk- en dorpsraden en omwonenden waarin de stand van zaken en strekking van rapportages toegelicht worden.
- Opdracht aan bureau Parce research voor meting naar de “werkelijke geluidbelasting”
- Opdracht aan bureau Parce research voor onderzoek naar maskeringstechnieken.

Hoewel nog in experimenteel (niet wettelijk) stadium is het voor inzicht in de belangen van alle partijen aan te bevelen gebruik te maken van de zog. ‘Soundscape techniek’. Hierbinnen vindt cumulatie plaats van vergunde activiteiten volgens het Omgevingsrecht en evenementen binnen het gemeentelijk Beleid. Mede door de trend van festivalisering naar het buitengebied ontmoet men telkens weer dezelfde bewoners met identieke klachten.



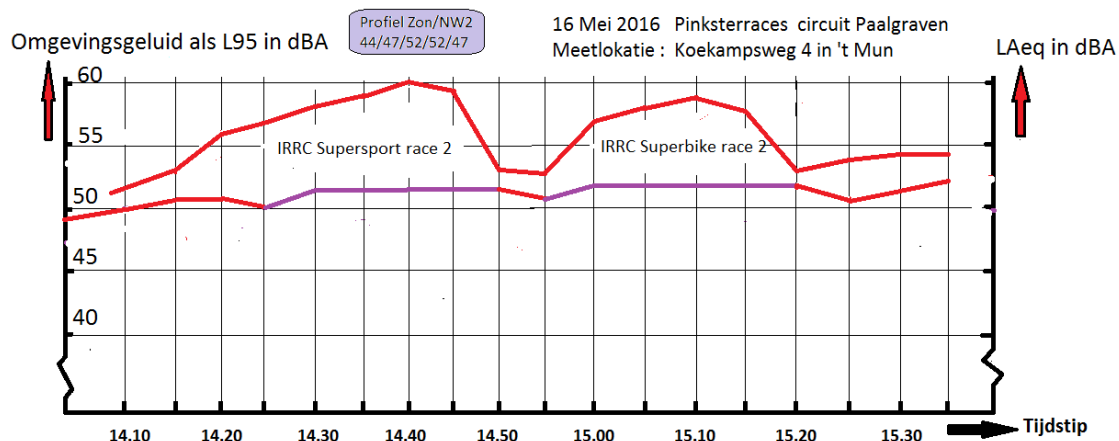
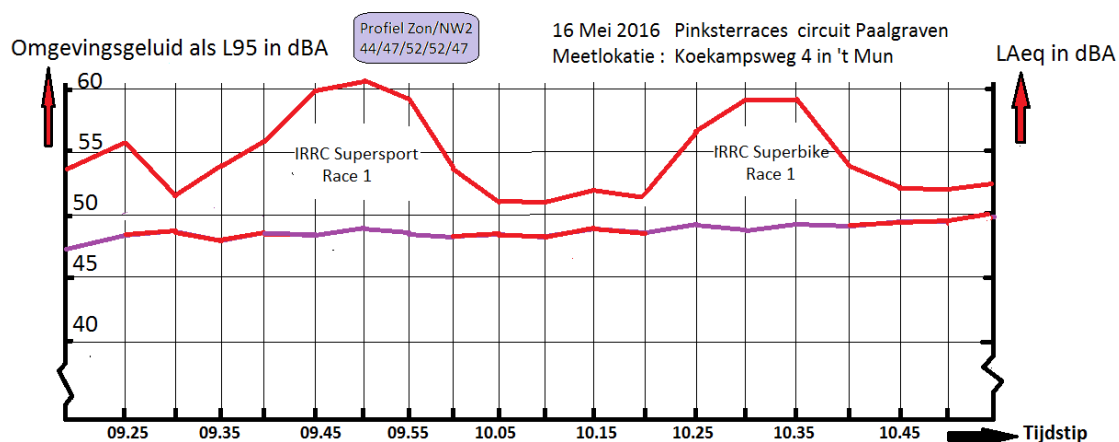
Monitoring Pinksterraces op circuit Paalgraven

Toepassing van het C5-profiel in het LA95(60 min.) *Profiel : Zon/NW2/44/47/52/52/47*

Applicatie van een methodiek, die ontwikkeld werd tijdens onderzoek naar “werkelijk” omgevingsniveau door bureau Parce research in opdracht van de gemeente Oss.

De onderste lijn geeft het omgevingsniveau aan onder identieke omstandigheden maar dan zonder motorsportactiviteit en bijbehorende verkeersattractie.

De bovenlijn is de real time waarneming van de SAS monitor ter plaatse.



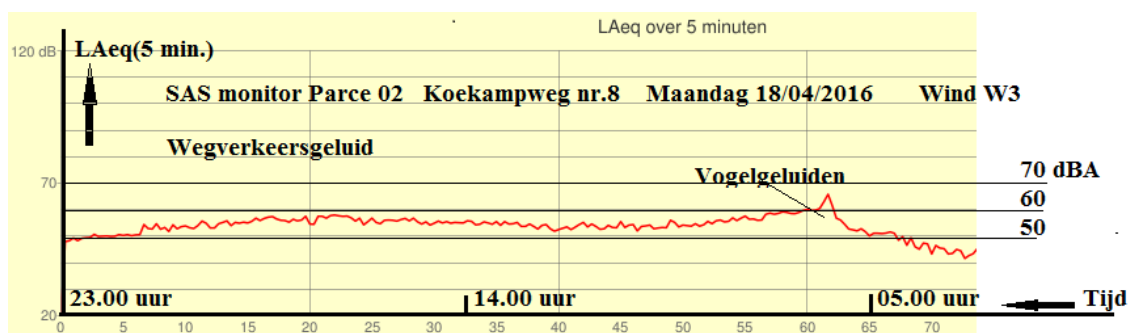
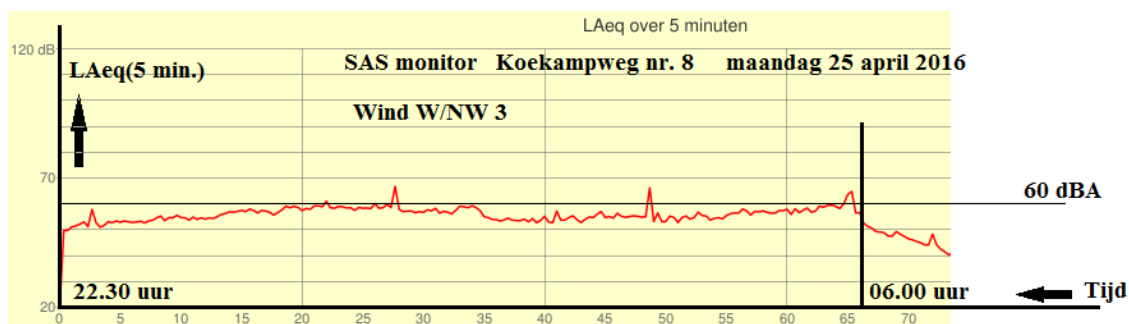


Wegverkeersgeluid Paalgraven

Profiel van het wegverkeersgeluid vanaf Paalgraven op een maandag bij W/NW windrichting. Zowel tijdens de ochtend als avondspits nadert het LA95-niveau 60 dBA.

Dit niveau door de bewoners wordt als omgevings-eigen beschouwd en getolereerd.

Opvallend is de bijdrage van vogelzang rond 06.00 uur

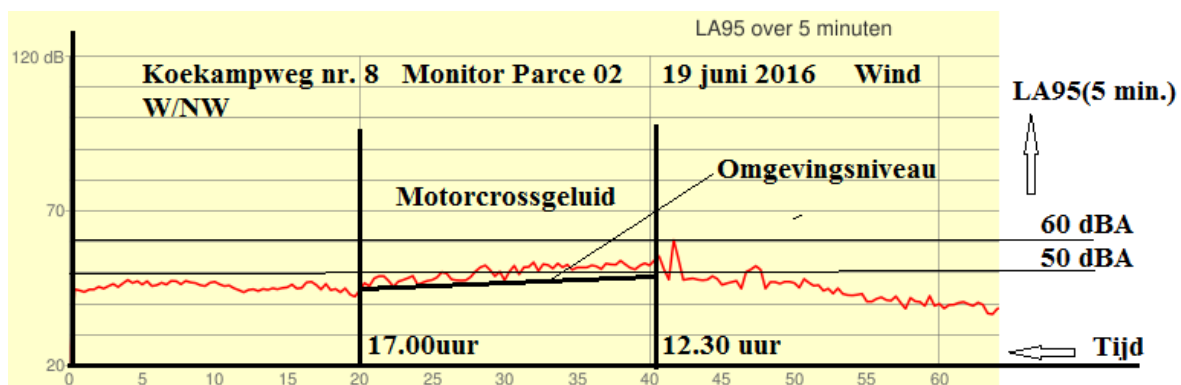
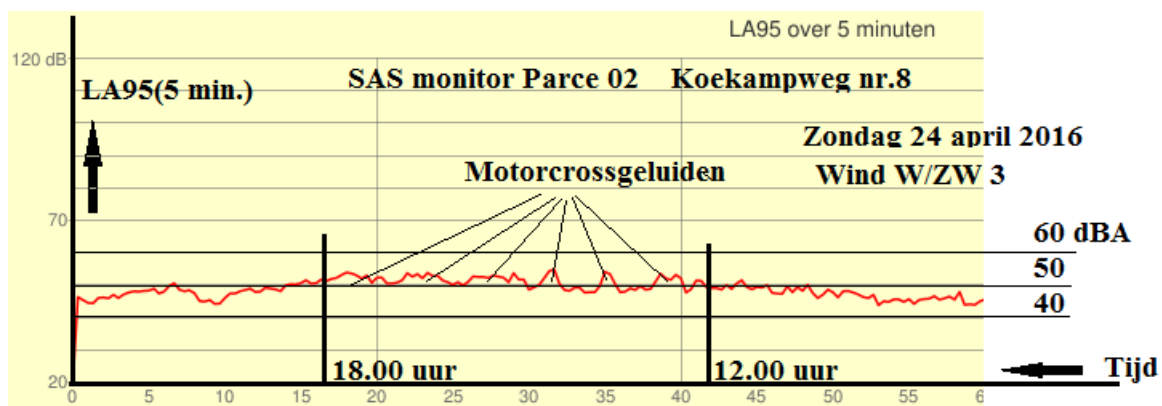




Trainingen op Motorcross training NZ

Profielen van het LA95(5 min.) in de kern Koekampweg tijdens crosstrainingen bij heersende windrichtingen van W/NW en W/ZW.

Momentane metingen wijzen op een significante verstoring van circa 65 dBA gemeten als L_{Amax}

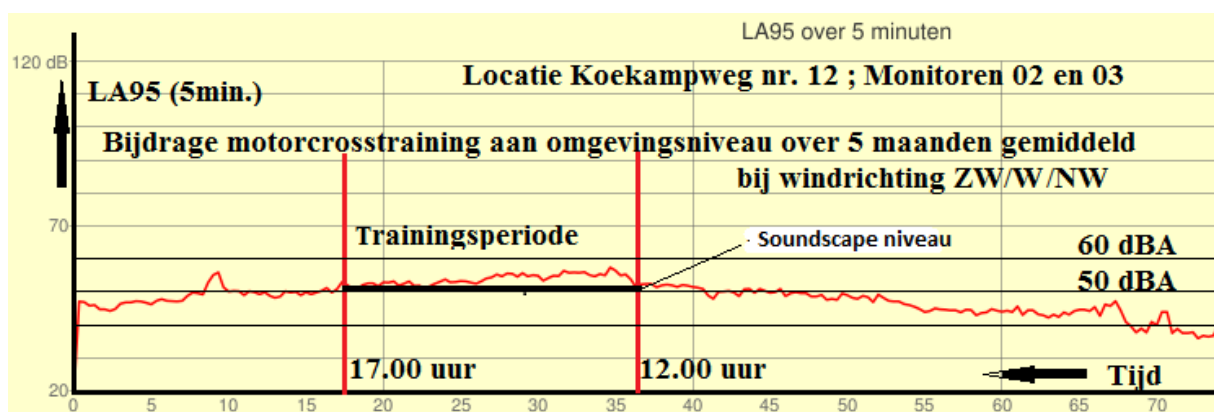




Trainingen op Motopark Berghem

Gemiddeld profiel van crosstrainingen over 5 maanden binnen een meteoraam van windrichting ZW/W/NW . Tussen 12.00 en 15.00 uur wordt een constant niveau van 55 dBA als LA95 omgevingsniveau gemeten. “Werkelijke” belasting als LAeq ligt enkele dB’s hoger

Opmerkelijk is de afname van de geluidimmissie tijdens de periode 15.00 tot 17.00 uur.
Mogelijk minder intensiteit qua aantal of inzet ?



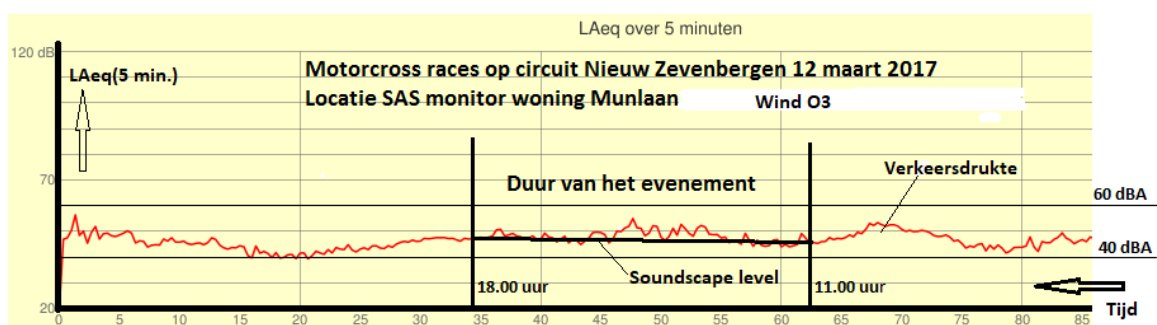
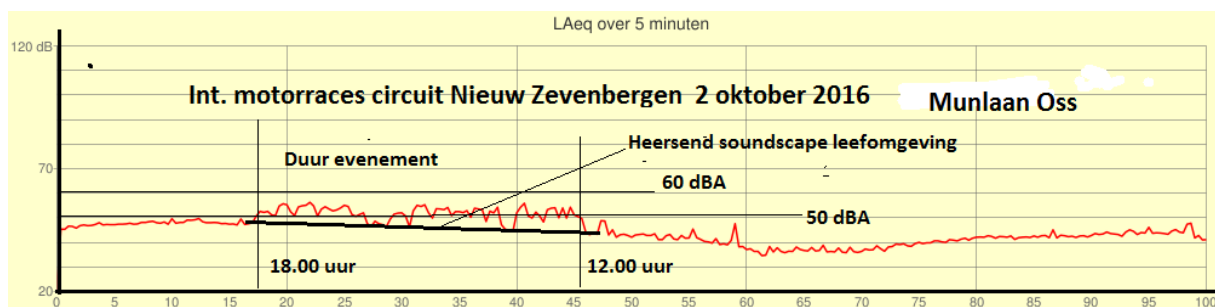


Int. Motorcrosswedstrijden op Park Berghem

Resultaten van monitoring tijdens evenementen op het crosscircuit van Park Berghem.
Meetlocatie in woonkern Munlaan.

Races : 2 oktober 2016 bij windrichting W/ZW3
12 maart 2017 bij windrichting O3

Vooral bij de westelijke windrichting een overschrijding met circa 10 dBA voor de soundscape Munlaan.





Monitoring SOBW kampioenschap op 10/09/2016

2x2 manches Supermotard en Scooter (4 stroke)

Asfaltcircuit Motopark Berghem NZ

