

geluid

tijdschrift over alle facetten van geluidshinder

jaargang 33 • nummer 3 • september 2010



- **Gezondheidseffecten van luchthaven Schiphol in de leefomgeving**
- **Gevolgen van de Crisis- en herstelwet op het gebied van geluidshinder**
- **PIEK in Europa**
- **Akoestische monitoring van stille wegdekken; de eerste vijf jaren**
- **Motorsportbonden scherpen geluidseisen crossmotoren aan om sport te kunnen blijven beoefenen**

Motorsportbonden scherpen geluideisen crossmotoren aan om sport te kunnen blijven beoefenen

Geluid speelt een belangrijke rol bij milieuvergunningverlening aan motorcrossterreinen. Door de (oprukkende) bebouwing in de nabijheid van bestaande en nieuw aan te leggen motorcrossterreinen ontstaan belemmeringen en verloopt het vergunningverleningproces soms uiterst moeizaam. Het reduceren van de geluidsproductie van crossmotoren is een haalbare maatregel die een uitweg biedt. De Motorsportbonden KNMV en MON hebben hierover een convenant afgesloten.

Door Jeroen van Hees en Frans Schermer

Over de auteurs:

Ir. J. van Hees is projectleider bij Peutz bv.; Ir. F.A.G.M. Schermer is projectmanager bij Peutz bv

INLEIDING

Motorcross en geluid zijn onlosmakelijk verbonden met elkaar. Hoe meer geluid, des te meer vermogen was de overtuiging tot halverwege dit decennium. De motorcross-sport is de laatste



CROSSMOTOREN OP HET MOTORCROSSCIRCUIT HEERDE

jaren echter sterk onder druk komen te staan. Dit heeft vooral te maken met Ruimtelijke Ordening. Niet alle motorcrosscircuits zijn goed verankerd in het bestemmingsplan. In combinatie met aandacht vanuit ecologisch oogpunt levert dit problemen op om motorcrosscircuits planmatig in te passen. Motorcrosscircuits zijn vaak gelegen in of nabij zogenaamde "Natura2000-gebieden". Dit zijn door de EU aangewezen gebieden die extra bescherming behoeven voor behoud van de biodiversiteit. Daarnaast is de wet- en regelgeving op het gebied van geluid (Wet geluidhinder, Wet milieubeheer) in haar beschermende rol voor bewoners vaak een struikelblok voor de motorsport. Dit heeft geresulteerd in het verdwijnen van een groot aantal accommodaties voor motorcross-sport in Nederland. Dit proces staat haaks op de toegenomen vraag naar recreatieve ontspanning, zoals de motorsport biedt. In 2009 is door de motorsportbonden KNMV en MON derhalve besloten om een traject in te gaan om de geluidproductie van het motorcrossen verder terug te dringen. Peutz heeft hierbij als akoestisch adviseur opgetreden.

GELUIDPRODUCTIE MOTORCROSSCIRCUITS

De totale geluidproductie van een motorcrosscircuit wordt bepaald door de geluidproductie van de afzonderlijke crossmotoren en het aantal rijders dat zich gelijktijdig op de baan bevindt. Tot 2005 werd in het kader van vergunningaanvragen per crossmotor een gemiddelde bronsterkte van 124 dB(A) gehanteerd. Deze bronsterkte was vastgesteld in een in opdracht van het Ministerie van VROM door TNO verricht onderzoek uit 1985 [1]. Uitgaande van 20 rijders gelijktijdig op de baan bedraagt het totale geluidbronvermogen van een gemiddeld motorcrosscircuit hiermee circa 137 dB(A), hetgeen meer is dan het geluidbronvermogen van een grote industriële fabriek.



FOTO: NILDOSCO

In 2005/2006 is door Peutz een herinventarisatie gedaan van de geluidemissie van motorcrosscircuits [2] [3]. Hierbij zijn onder meer de motorcrosscircuits van Lelystad, Lichtenvoorde en Halle onderzocht. In analogie met het in 1985 verrichte onderzoek is onder andere tijdens representatieve bedrijfsomstandigheden op basis van metingen op relatief grote afstand de geluidproductie van het motorcrosscircuit als geheel bepaald. Door het berekende totale geluidbronvermogen te delen door het aantal in de baan aanwezige deelnemers, is het gemiddelde geluidbronvermogen per crossmotor bepaald. Ten aanzien van representatieve omstandigheden is hierbij onderscheid gemaakt in een wedstrijdssituatie en een trainingssituatie. Uit het onderzoek volgde een gemiddeld immissierelevant bronvermogen van 120 dB(A) per crossmotor tijdens een wedstrijdssituatie en een gemiddeld immissierelevant bronvermogen van 118 dB(A) tijdens een trainingssituatie. Het verschil in bronvermogen tussen beide situaties wordt met name verklaard door het feit dat in een trainingssituatie minder vaak "volgas" wordt gereden vanwege het ontbreken van het wedstrijdselement.

Ondanks het feit dat uit het onderzoek uit 2005 volgde dat het gemiddelde bronvermogen per crossmotor 4 tot 6 dB(A)

minder bedroeg dan tot dusver werd aangenomen, konden veel bestaande motorcrosscircuits hiermee nog niet aan de gangbare geluidgrenswaarden voldoen. Tevens bood het onderzoeksresultaat nog onvoldoende ruimte om te kunnen voorzien in de toegenomen vraag (grotere aantallen crossers, ruimere openingstijden, nieuwe circuits).

HANDHAVING GELUIDPRODUCTIE CROSSMOTOREN

In het algemeen geldt dat de geluidproductie van een crossmotor afhankelijk is van de belasting, het toerental van de motor en de geluiddemper op de uitlaat. De belasting en het motor-toerental van een crossmotor variëren sterk tijdens het rijden over de baan, zodat ook de geluidproductie (bronvermogen) van een crossmotor niet constant is. Door het stellen van geluideisen wordt de geluidemissie van crossmotoren op de baan gelimiteerd. Crossmotoren die niet aan de geluideis voldoen worden uit de baan gehaald. De KNMV hanteert hierbij de zogenaamde "dynamische meetmethode". Bij de dynamische meetmethode wordt de geluidemissie van een individuele crossmotor op 7,5 m afstand van de crossmotor tijdens een volgassituatie in de baan gemeten. Een volgassituatie treedt bijvoorbeeld op na de uittrede van een bocht waarna een recht baanstuk volgt. Ter illustratie is in figuur 1 een spectrale weer-

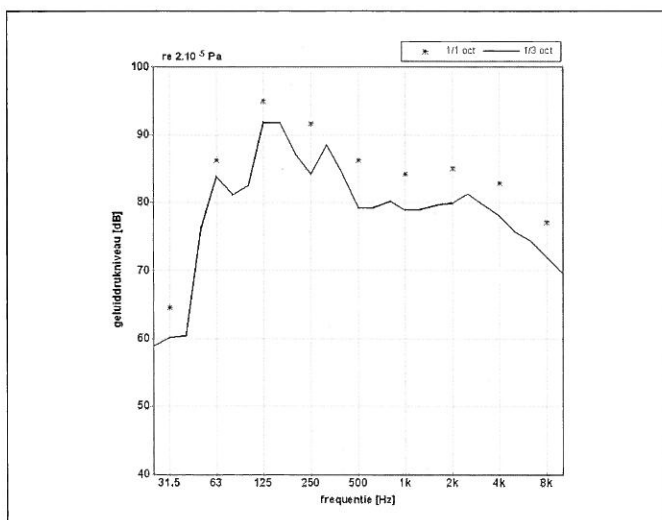
gave gegevens van het geluidniveau tijdens een volgassituatie van een crossmotor op 7,5 m (gemeten volgens de dynamische meetmethode). In het laatste decennium is de grenswaarde op 7,5 m stapsgewijs verlaagd van 104 dB(A) naar respectievelijk 100 dB(A) bij de KNMV en 98 dB(A) bij de motorsportbond MON.

Voor motorcrossevenementen met een internationaal karakter zoals bijvoorbeeld de Open Nederlandse Kampioenschappen (ONK) en de Grand Prix (GP) worden door de wereldbond (Fédération Internationale de Motocyclisme, FIM) opgelegde geluidseisen gehanteerd. De FIM hanteert hierbij een zogenaamde "statische meetmethode" waarbij het geluidniveau op 0,5 m afstand van de uitlaat van de motor in onbelaste toestand bij circa 75% van het maximum toerental wordt vastgesteld. Uit ons onderzoek is gebleken dat er nagenoeg geen relatie bestaat tussen de werkelijke geluidproductie van een crossmotor tijdens het rijden op de baan en de FIM-meting. De motor hoeft namelijk bij de FIM-meting slechts een zeer gering vermogen te leveren (vrijwel onbelast). Hierbij speelt ook nog een rol dat fabrikanten van crossmotoren het uitlaatsysteem op zo'n manier kunnen ontwerpen, dat er juist bij het FIM-toerental een extra hoge geluiddemping optreedt. De FIM-methode is dus een veel minder goed instrument om de geluidproductie van crossmotoren te controleren en te beheersen dan de dynamische methode.

ONDERZOEK 2010

Begin 2010 is voor de KNMV nader onderzoek verricht naar de mogelijkheden om de geluidproductie verder te reduceren [4]. Op basis van de uitlaatgeluiddempers zoals die worden gebruikt in de 'Enduro-klasse' (gekenkende motoren) is door een fabrikant van uitlaatsystemen in samenwerking met de KNMV en Peutz een verbeterd uitlaatsysteem ontwikkeld. Dit bestaat uit een expansiekamer in de uitlaatbocht en een grotere einddemper. Bij de einddemper wordt gebruik gemaakt van zowel het absorptie- als het reflectieprincipe.

Het geluidreducerend effect van dit verbeterde uitlaatsysteem is onderzocht tijdens een testdag in februari 2010 op het crosscircuit te Lierop. Hierbij zijn aan 10 verschillende crossmotoren geluidmetingen verricht, zowel voor als na toepassing van het verbeterde uitlaatsysteem. Naast afzonderlijke passeermetingen volgens de dynamische KNMV-methode is tevens het immissieniveau op enige afstand van het crosscircuit met alle crossmotoren gelijktijdig in de baan vastgesteld.



SPECTRALE WEERGAVE VOLGASS-PASSAGE CROSSMOTOR OP 7,5 M AFSTAND, GEMETEN VOLGENS DYNAMISCHE KNMV-METHODE

Uit het onderzoek volgt dat het geluidniveau per crossmotor op 7,5 m (dynamische KNMV-methode) door de toepassing van het verbeterde uitlaatsysteem gemiddeld met circa 7 dB(A) kon worden gereduceerd tot 93 dB(A). Het immissieniveau op enige afstand van het crosscircuit daalde ten gevolge van het verbeterde uitlaatsysteem met circa 6 dB(A).

CONVENANT

Voor het open houden van de bestaande motorcrosscircuits en daarmee het garanderen van het behoud van de recreatieve en wedstrijdmotorcross in Nederland is het van groot belang dat de geluidproductie van crossmotoren structureel verder wordt teruggebracht. Naar aanleiding van het onderzoek hebben de twee motorsportbonden KNMV en MON op 2 mei 2010 een convenant ondertekend, waarin zij hebben verklaard een nauwe samenwerking aan te gaan om de geluidproductie van crossmotoren aanzienlijk te reduceren. In het convenant is vastgelegd dat per 1 januari 2011 het geluidniveau van crossmotoren, gemeten volgens de dynamische meetmethode, maximaal 94 dB(A) mag bedragen. Dit betekent een aanscherping ten opzichte van 2010 met respectievelijk 6 dB (KNMV) en 4 dB (MON). Deze geluidseis zal gelden voor alle (club)trainingen en wedstrijden (club, district, regionaal en nationaal) met uitzondering van wedstrijden met een internationaal karakter. Het op deze wijze verlagen van de geluidproductie per crossmotor dient tevens om de toegenomen vraag naar motorcross te kunnen beantwoorden.

REFERENTIES

- 1 TNO-rapport GF-HR-02-01 van februari 1985, Onderzoek naar de geluidemissie van motorcrosssterreinen en mogelijkheden tot geluidvermindering.
- 2 Peutz-rapport RA 857-1 van 12 december 2006, Onderzoek met betrekking tot de geluidemissie van motorcrossmotoren en motorcrosssterreinen.
- 3 Sound power levels of motocross courses, Internoise, augustus 2005, J.H. Granneman, F.A.G.M. Schermer, J.A. Huizer, N. Jochemsen.
- 4 Peutz-rapport RC 857-1 van 4 maart 2010, Onderzoek geluidreductie motorcrossmotoren.

Vervolg artikel: Akoestische monitoring van stille wegdekken; de eerste vijf jaren

Van alle experimenten die intussen zijn ingebracht om de duurzaamheid te verbeteren, zullen we pas het resultaat terugzien als die wegdekken ook een leeftijd van vijf jaar of meer hebben bereikt. Verbetering van de akoestische duurzaamheid is dan ook, per definitie, een langzaam voortschrijdend proces.

REFERENTIES

- [1] 'CROW-rapport Analyse meetgegevens stille wegdekken', CROW.08.05.1, 4 maart 2009;
- [2] 'Stille wegdekken', CROW-publicatie 287, juni 2010.

Nadere informatie vindt u via www.stillerverkeer.nl - tabblad 'Stille wegdekken', thema 'Monitoring'. De daar verstrekte informatie is tot stand gekomen in opdracht van Netwerk Stiller Verkeer.