

Notitie

betreft: AMBC Staphorst; oplegnotitie ter onderbouwing van het in de vergunningaanvraag gehanteerde gemiddelde bronvermogen van crossmotoren
datum: 6 september 2016
referentie: FS/FS/CJ/F 19795-6-NO-001
van: ir. F.A.G.M. Schermer

1 Inleiding

In het akoestisch onderzoek (rapport F 19795-5-RA-005 d.d. 9 februari 2016) dat is opgesteld ten behoeve van de aanvraag voor een nieuwe omgevingsvergunning van AMBC is uitgegaan van een gemiddeld bronvermogen van crossmotoren in de representatieve trainingssituatie van 114 dB(A). Dit bronvermogen is gebaseerd op geluidmetingen op en rond het crosscircuit van AMBC op 26 maart 2011, alsmede op praktijkgegevens van Peutz (en andere adviesbureaus), verkregen in vergelijkbare situaties elders.

In de voorliggende notitie wordt nader ingegaan op deze onderzoeksresultaten.

2 Testdag AMBC 26 maart 2011

Tijdens de testdag op 26 maart 2011 is de geluidproductie van de individuele deelnemers geverifieerd aan de hand van metingen op 7,5 m afstand (conform de KNMV/MON-methode),

De belangrijkste bevindingen van deze testdag:

- De tijdens de seniorentraining beproefde motoren voldeden gemiddeld genomen aan de 94 dB(A)-norm zoals gesteld in het reglement van de KNMV (en de MON). Het energetisch gemiddelde van alle deelnemende motoren (18) bedroeg 93,9 dB(A). De meeste motoren tijdens deze testdag lieten een passeerniveau op 7,5 m zien van 92 à 95 dB(A), met enkele uitschieters naar onder (90 à 92 dB(A)). Twee van de 18 deelnemers voldeden niet aan de 94 dB(A)-norm, met een passeerniveau van 96 à 97 dB(A). Deze rijders zijn tijdens de testdag niet uit de baan genomen.
- Rekenkundig is vervolgens bepaald dat, mede op basis van de metingen ter hoogte van de woningen rond het circuit tijdens deze testdag, het gemiddelde bronvermogen per rijder circa 113 dB(A) bedroeg. Deze waarde voor het gemiddelde bronvermogen is ook toegepast in de vergunningaanvraag die in 2012 is ingediend (en waarvoor ook reeds in maart 2013 een ontwerp-vergunning was afgegeven).
- Bij aanvang van de nieuwe procedure (begin 2015) is in overleg met de gemeente Staphorst besloten om het gemiddelde bronvermogen met 1 dB(A) te verhogen van 113 dB(A) naar 114 dB(A), om de kans op overschrijdingen bij handhaving van de geluidbelasting ter hoogte van de woningen te verkleinen.

3 Onderzoeken Peutz in opdracht van de KNMV

In 2005/2006 is door Peutz onderzoek verricht naar de geluidemissie van motocrosscircuits tijdens trainingen en wedstrijden. Dit onderzoek gold als actualisatie van onderzoek dat door TNO is verricht in 1985. De resultaten van het door Peutz verrichte onderzoek zijn opgenomen in rapport RA 857-1 d.d. 12 december 2006, zie bijlage 1 bij de voorliggende notitie. Ten behoeve van dit onderzoek zijn rond een drietal circuits metingen uitgevoerd in de seizoenen 2005 en 2006, tijdens wedstrijden en trainingen. Voor de (bij de meeste circuits als representatief geldende) trainingen werd vastgesteld dat het gemiddelde bronvermogen per motor circa 118 dB(A) bedroeg. Ten tijde van de metingen in 2006 bedroeg de reglementair (KNMV, MON) vastgelegde eis aan het passeergeluid op 7,5 m 102 dB(A). Deze waarde is in 2009 aangescherpt naar 100 dB(A) en in 2011 nogmaals van 100 dB(A) naar 94 dB(A).

Na het van kracht worden van de 94 dB(A)-norm in 2011, is door Peutz een vervolgonderzoek verricht in opdracht van de KNMV. De resultaten van dit onderzoek zijn opgenomen in rapport RF 857-1-RA d.d. 10 april 2013, zie bijlage 2 bij deze notitie.

Ten behoeve van dit onderzoek zijn geluidmetingen uitgevoerd op en rond een tweetal crosscircuits, respectievelijk te Ooststellingwerf (MCO) en Lichtenvoorde (MACL). Voor beide circuits is tijdens een testdag allereerst het geluidniveau op 7,5 m van elke individuele deelnemer bepaald, conform de KNMV-methode. Hierbij is uitgegaan van het gemiddelde (per deelnemer) van 3 passages langs twee meetmicrofoons, opgesteld aan weerszijden van de baan. Vervolgens zijn trainingen verreden met respectievelijk uitsluitend 2-takt en 4-takt motoren en manches met zowel 2-takt als 4-takt motoren. Op basis van tijdens deze manches gemeten geluidniveaus op meetposities rond de crosscircuits, in combinatie met overdrachtsberekeningen, is het gemiddelde bronvermogen per motor bepaald voor elke manche. De resultaten geven hierbij aan dat het, uitgaande van de 94 dB(A)-norm, reëel is om uit te gaan van een gemiddeld bronvermogen per motor van 114 à 115 dB(A).

4 Onderzoek Motorcrossclub Den Helder (2009)

In het kader van de milieuvergunningprocedure van Motorcrossclub Den Helder zijn door Peutz geluidmetingen verricht tijdens een training op 8 maart 2009. Deze metingen zijn verricht ter onderbouwing van het in de vergunningaanvraag gehanteerde gemiddelde bronvermogen van 114 dB(A) per crossmotor. De onderzoeksresultaten zijn opgenomen in de notitie FA 17803-2-NO d.d. 24 maart 2009, zie bijlage 3 bij de voorliggende notitie.

De in het akoestisch onderzoek bij de vergunningaanvraag voor Motorcrossclub Den Helder gehanteerde bronsterkte van 114 dB(A) is 4 dB(A) lager dan de waarde van 118 dB(A) per motor die in 2009 als gangbaar gold. In 2009 bedroeg de KNMV-norm voor het passeergeluid op 7,5 m 100 dB(A) (in plaats van de huidige 94 dB(A)). In de motivering bij de vergunningaanvraag voor het (in 2009) relatief lage bronvermogen van 114 dB(A) is aangegeven dat bij Motorcrossclub Den Helder overwegend eigen clubleden trainen en dat er streng wordt gehandhaafd door de club (middels een geluidmeter op een vaste meetpositie langs de baan). Om deze argumentatie nader te onderbouwen (in het kader van de beroepsprocedure, in reactie op het StAB-verslag) is het meettechnisch onderzoek verricht. De resultaten van de metingen op meetposities rond het crosscircuit tijdens de

training op 24 maart 2009, in combinatie met overdrachtsberekeningen, geven hierbij aan dat het gehanteerde uitgangspunt (gemiddeld bronvermogen per motor van 114 dB(A) per motor) juist was.

5 Onderzoek MC De Bougie (2012)

Ten behoeve van de aanvraag om een nieuwe omgevingsvergunning voor MC De Bougie te Arkel is een akoestisch onderzoek uitgevoerd. De resultaten van dit onderzoek zijn opgenomen in rapport F 20183-1-RA-005 d.d. 29 november 2012, zie bijlage 4 bij de voorliggende notitie.

Ten behoeve van dit onderzoek zijn geluidmetingen uitgevoerd op en rond het crosscircuit van MC De Bougie, tijdens een trainingsdag op 8 september 2012. Voorafgaand aan de training is hierbij het geluidniveau op 7,5 m van elke individuele deelnemer bepaald, conform de KNMV-methode. Hierbij is uitgegaan van het gemiddelde (per deelnemer) van 3 passages langs meetmicrofoons aan weerszijden van de baan. Vervolgens zijn trainingen verreden met respectievelijk 2-takt motoren, 4- takt motoren en een manche met zowel 2-takt als 4-takt motoren. Op basis van tijdens deze manches gemeten geluidniveaus op meetposities rond het crosscircuit, in combinatie met overdrachtsberekeningen, is het gemiddelde bronvermogen per motor bepaald voor elke manche. Hierbij resulteerde een gemiddeld bronvermogen per motor van circa 114 dB(A).

6 Onderzoek Vliex Akoestiek en Lawaai beheersing m.b.t. RES Axel (2014)

Ten behoeve van de vergunningaanvraag voor RES Axel aan de Lageweg 4 te Axel is in 2008 akoestisch onderzoek verricht door Peutz. In dit onderzoek is uitgegaan van een gemiddeld bronvermogen per crossmotor van 118 dB(A). Deze waarde gold anno 2008 als reëel, de reglementair (KNMV, MON) vastgestelde eis voor het passeergeluid op 7,5 m bedroeg in 2008 102 dB(A).

In opdracht van de RUD Zeeland worden periodiek controlemetingen uitgevoerd rond het crosscircuit van RES Axel. De laatste rapportage van Vliex Akoestiek en Lawaai beheersing is bijgevoegd in bijlage 5 bij de voorliggende notitie. In bijlage I bij het rapport van Vliex Akoestiek en Lawaai beheersing is de Wm-vergunning van RES Axel uit 2008 opgenomen.

Uit het rapport Vliex Akoestiek en Lawaai beheersing volgt dat de geluidbelasting op de vergunningposities is bepaald op basis van metingen op een controlepunt tijdens een trainingsdag op zaterdag 1 november 2014, in combinatie met overdrachtsberekeningen. De resultaten geven hierbij aan dat er sprake is van een overschrijding van de vergunde geluidbelasting van 3 tot 6 dB(A), afhankelijk van de locatie van het vergunningpunt. Dit betekent dat het gemiddelde bronvermogen van de aan de trainingsritten in november 2014 deelnemende motoren 3 à 6 dB(A) lager is geweest dan de in de vergunningaanvraag uit 2008 gehanteerde waarde van 118 dB(A). Een waarde van circa 114 dB(A) is dus reëel voor de huidige situatie op RES Axel. Hierbij dient te worden vermeld dat RES Axel zelf strikt handhaaft op de 94 dB(A)-norm, middels een vaste meetopstelling langs de baan.

7 Onderzoek Adviesburo Van der Boom Halmac Halle (2014)

Ten behoeve van de aanvraag om een nieuwe omgevingsvergunning voor het crosscircuit van Halmac Halle is door Adviesburo Van der Boom akoestisch onderzoek verricht. De rapportage d.d. 29 september 2014 is bijgevoegd in bijlage 6 bij de voorliggende notitie.

Ten behoeve van dit onderzoek zijn geluidmetingen uitgevoerd op en rond het crosscircuit van Halmac Halle, tijdens een trainingsdag op 8 september 2012. Op basis van metingen op meetposities in de omgeving van het crosscircuit, in combinatie met overdrachtsberekeningen, is hierbij een gemiddeld bronvermogen per motor bepaald van 113 dB(A).

8 Metingen MSV Salz Amersfoort (2016)

Door MSV Salz te Amersfoort is, ter bewaking van de geluidproductie van individuele deelnemers, sinds enkele jaren een meetsysteem aanwezig. Hierbij wordt op twee posities (aan weerszijden van de baan) het passeergeluid gemeten. Op deze wijze wordt gecontroleerd of de deelnemers voldoen aan de 94 dB(A)-norm.

Op 20 juli 2016 is de werking van dit meetsysteem geverifieerd door de KNMV, met behulp van één van de Munisense-meetsystemen van de KNMV.

Noot: Het Munisense-meetsysteem betreft een geautomatiseerd meetsysteem, waarbij van elke deelnemer het gemiddelde passeerniveau op 7,5 m wordt bepaald met behulp van twee microfoons op 7,5 m aan weerszijden van de baan. Het meetsysteem berekent uit deze signalen het gemiddelde passeerniveau en slaat dit op voor verdere controle. Het geluidniveau wordt gekoppeld aan de betreffende deelnemer via een transponder (er moet dus een transponderlus aanwezig zijn in de nabijheid van de meetopstelling). De KNMV gebruikt het Munisense-meetsysteem bij de KNMV-wedstrijden (en de trainingen ten behoeve van deze wedstrijden).

De resultaten van de metingen bij MSV Salz, gebruik makend van het Munisense-meetsysteem van de KNMV, zijn opgenomen in bijlage 7 bij de voorliggende notitie. Uit deze meetresultaten is het volgende af te leiden:

- Er zijn 22 deelnemers aanwezig geweest tijdens de training op 20 juli 2016. Het aantal rondes per deelnemer varieerde hierbij van 2 tot 17.
- Het hoogste gemiddelde passeerniveau van een deelnemer bedroeg 98,1 dB(A). Tijdens de training zijn er twee rijders geweest met een (volgens het KNMV-reglement) te hoge geluidproductie. Het gemiddelde passeerniveau van deze deelnemers bedroeg respectievelijk 98,1 en 97,6 dB(A). Deze rijders zijn tijdens deze trainingsdag niet uit de baan genomen (mede vanwege de geluidtest van het meetsysteem van MSV Salz).
- De overige deelnemers voldeden aan de 94 dB(A)-norm (binnen de marge die het KNMV-reglement toestaat).
- Het (energetisch) gemiddelde passeerniveau van alle deelnemers aan de training op 20 juli 2016 bedroeg circa 93 dB(A).

Een dergelijk beeld geldt als representatief voor hetgeen er mogelijk is bij de huidige stand der techniek, indien er voldoende frequent wordt gehandhaafd op de 94 dB(A)-norm.

9 Relatie bronvermogen – geluidbelasting ter hoogte van woningen

In het akoestisch onderzoek ten behoeve van de vergunningaanvraag van AMBC is het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$) in de woonomgeving van AMBC berekend op basis van het gemiddelde bronvermogen per motor van 114 dB(A), in combinatie met het aangevraagde aantal crossuren (ten hoogste 90 voor de woensdagtraining). Het berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$) bedraagt ten hoogste 50 dB(A) ter hoogte van de woning aan de Leidijk 2. De rekenregels in het voor de berekeningen gebruikte akoestisch rekenmodel zijn wettelijk voorgeschreven ("Handleiding meten en rekenen indsutrielawaai"). Bij de berekeningen is tevens rekening gehouden met de nog te realiseren afschermbende voorzieningen rond de baan. Deze afschermingen (wallen in combinatie met schermen) hebben (afhankelijk van de locatie) een hoogte van 5 tot 7 m ten opzichte van het locale maaiveld.

De juistheid van het akoestisch rekenmodel is geverifieerd aan de hand van de metingen tijdens de testdag op 26 maart 2011 (zie hoofdstuk 2 van de voorliggende notitie). Het rekenmodel dat is gebruikt ten behoeve van deze verificatie is aangepast aan de werkelijke situatie tijdens de metingen op 26 maart 2011 (dus met lagere afschermingen rond de baan dan thans aangevraagd).

10 Conclusie, vooruitblik

Op basis van metingen, verricht door Peutz en andere adviesbureaus, kan worden geconcludeerd dat de in de vergunningaanvraag van AMBC gehanteerde waarde voor het gemiddelde bronvermogen per motor van 114 dB(A) anno 2016 als een reële en haalbare waarde geldt. Hierbij geldt wel dat er dient te worden gehandhaafd op het reglementair toegestane passeerniveau op 7,5 m van 94 dB(A). Concreet betekent dit dat deelnemers die deze norm met 2 dB(A) of meer overschrijden, zo snel als mogelijk uit de baan dienen te worden genomen.

De thans actuele waarde voor het gemiddelde bronvermogen van 114 dB(A) is circa 4 dB(A) lager dan de in het verleden (t/m 2010) gangbare waarde van 118 dB(A). Deze reductie is mede het gevolg van de aanscherping van de norm voor het passeergeluid (door de KNMV en MON) van 102 dB(A) in 2006, naar 100 dB(A) in 2009 en 94 dB(A) in 2011.

Ook de internationale motorsportorganisatie FIM heeft inmiddels een realistisch meetprotocol voor geluid in de reglementen opgenomen (de zogenaamde "FIM 2 m Max-methode"). De FIM-eis wordt hierbij eveneens stapsgewijs verlaagd. Fabrikanten van crossmotoren volgen deze FIM-eis. Er kan dan ook worden vastgesteld dat nieuwe crossmotoren steeds minder geluid produceren. Verwacht wordt dat deze dalende trend zich in de toekomst zal voortzetten.

 Zoetermeer,

Deze notitie bevat 5 pagina's en 7 bijlagen.



Bijlage 1

**Rapport RA 857-1
d.d. 12 december 2006**

Rapport

Onderzoek met betrekking tot de geluidemissie van
motorcrossmotoren en motorcrossterreinen

Rapportnummer RA 857-1 d.d. 12 december 2006

Opdrachtgever: KNMV te Arnhem
Rapportnummer: RA 857-1
Datum: 12 december 2006
Ref.: FS/JvH/CJ/RA 857-1-RA

Lid ONRI
ISO-9001: 2000 gecertificeerd

Peutz bv
Paletsingel 2, Postbus 696
2700 AR **Zoetermeer**
Tel. (079) 347 03 47
Fax (079) 361 49 85
info@zoetermeer.peutz.nl

Peutz bv
Lindenlaan 41, Molenhoek
Postbus 66, 6585 ZH **Mook**
Tel. (024) 357 07 07
Fax (024) 358 51 50
info@mook.peutz.nl

Peutz GmbH
Kolberger Strasse 19
40599 **Düsseldorf**
Tel. +49 211 999 582 60
Fax +49 211 999 582 70
dus@peutz.de

Peutz S.A.R.L.
34 Rue de Paradis
75010 **Paris**
Tel. +33 1 452 305 00
Fax +33 1 452 305 04
peutz@club-internet.fr

Peutz bv
PO Box 32268
London W5 2ZA
Tel. +44 20 88 10 68 77
Fax +44 20 88 10 66 74
peutz.london@tiscali.co.uk

www.peutz.nl

Opdrachten worden aanvaard
en uitgevoerd volgens de
'Regeling van de verhouding
tussen opdrachtgever en
adviserend ingenieursbureau'
(RVOI-2001). Ingeschreven
KvK onder nummer 12028033.
BTW identificatienummer
NL004933837B01

Inhoud

pagina

1. INLEIDING EN SAMENVATTING	4
2. UITGANGSPUNTEN EN DOELSTELLING	6
2.1. Onderzoek uit 1985	6
2.2. Actualisatie bronsterkten	6
2.3. Wijze van akoestische modellering	7
2.4. Tonale toeslag	7
3. METINGEN	8
3.1. Algemeen	8
3.2. Meetmethode en meetinstrumenten	9
3.3. Meetresultaten	10
3.3.1. Trainingssituaties	10
3.3.1.1. Crosscircuit Halle, 29 april 2006	10
3.3.1.2. Crosscircuit Lichtenvoorde, trainingssituatie 15 juni 2006	10
3.3.2. Wedstrijdsituaties	11
3.3.2.1. Crosscircuit Lelystad, 16 mei 2005	11
3.3.2.2. Crosscircuit Lichtenvoorde, 22 mei 2005	12
3.3.3. Crosscircuit Berghem, meting individuele motoren 26 mei 2005	13
4. UITGANGSPUNTEN VOOR BEREKENINGEN	14
4.1. Algemeen	14
4.2. Gemiddelde bronsterkte	14
4.3. Maximale bronsterkte	15
5. BEREKENINGEN	16
5.1. Algemeen	16
5.2. Rekenresultaten	16
5.2.1. Trainingssituaties	16
5.2.1.1. Crosscircuit Halle	16
5.2.1.2. Crosscircuit Lichtenvoorde	17
5.2.2. Wedstrijdsituaties	18
5.2.2.1. Crosscircuit Lelystad	18
5.2.2.2. Crosscircuit Lichtenvoorde	19
5.2.3. Crosscircuit Berghem, individuele motoren	20

6. EVALUATIE	21
6.1. Gemiddelde bronsterkte per crossmotor	21
6.2. FIM-test	23
6.3. Akoestische modellering crosscircuits	24
7. MOGELIJKHEDEN TOT GELUIDREDUCTIE	27
8. TOEPASSING TOESLAG VOOR TONAAL GELUID	29
9. CONCLUSIES	34
BIJLAGE I	Meetresultaten training circuit Halle
BIJLAGE II	Meetresultaten training circuit Lichtenvoorde
BIJLAGE III	Meetresultaten wedstrijd circuit Lelystad
BIJLAGE IV	Meetresultaten wedstrijd circuit Lichtenvoorde
BIJLAGE V	Meetresultaten circuit Berghem
BIJLAGE VI	Rekenresultaten training circuit Halle
BIJLAGE VII	Rekenresultaten training circuit Lichtenvoorde
BIJLAGE VIII	Rekenresultaten wedstrijd circuit Lelystad
BIJLAGE IX	Rekenresultaten wedstrijd circuit Lichtenvoorde
BIJLAGE X	Rekenresultaten circuit Berghem

De bijlagen zijn opgenomen in een separaat bijlagenboek

1. INLEIDING EN SAMENVATTING

In opdracht van de Koninklijke Nederlandse Motorrijders Vereniging te Arnhem (KNMV) is een onderzoek verricht met betrekking tot de geluidemissie van motorcrossmotoren en motorcrosssterreinen.

Het onderzoek geldt als actualisatie van akoestisch onderzoek verricht door TNO in 1985 en is gericht op het vaststellen van de actuele immissierelevante bronsterkte per motorcrossmotor, welke gebruikt kan worden bij akoestisch onderzoek in het kader van aanvragen door motorcrossverenigingen om een Wet milieubeheer (Wm) vergunning. In het TNO-onderzoek uit 1985 is een gemiddelde bronsterkte per motorcrossmotor afgeleid van 124 dB(A).

Ten behoeve van het onderzoek zijn de volgende geluidmetingen verricht:

- metingen tijdens trainingssituaties, uitgevoerd op en rond de crosscircuits te Halle en Lichtenvoorde in het seizoen 2006. Dergelijke trainingsdagen gelden veelal als representatieve bedrijfssituatie bij de Wm-vergunningaanvraag;
- metingen tijdens wedstrijdsituaties op de crosscircuits te Lelystad en Lichtenvoorde in het seizoen 2005;
- metingen aan een aantal afzonderlijke crossmotoren op het crosscircuit te Berghem. Deze metingen waren met name gericht op het vaststellen van de relatie tussen de bronsterkte conform de zogenaamde 'FIM-methode' en de bronsterkte conform de 'KNMV-methode' (passagetest).

Uit de resultaten van het onderzoek kan het volgende worden afgeleid:

- Voor de in het seizoen 2006 onderzochte trainingssituaties zijn gemiddelde immissierelevante bronsterkten per crossmotor bepaald van respectievelijk 116 à 117 dB(A) (crosscircuit Halle) en circa 120 dB(A) (crosscircuit Lichtenvoorde). Naar verwachting geven deze waarden respectievelijk de onder- en bovengrens aan voor wat betreft de bronsterkte tijdens trainingen. In de praktijk kan hierbij worden uitgegaan van een gemiddelde van circa 118 dB(A), ervan uitgaande dat er handhaving plaatsvindt van de geluidemissie van individuele motoren tijdens de trainingen op basis van de KNMV-methode. Indien beargumenteerd kan worden dat bij trainingssituaties sprake is van een relatief hoog amateurgehalte, waarbij gemiddeld ruimschoots aan de KNMV-eis (102 dB(A) volgas op 7,5 m) wordt voldaan kan voor de gemiddelde bronsterkte tijdens trainingssituaties worden uitgegaan van 116 à 117 dB(A).
- De gemiddelde immissierelevante bronsterkte per crossmotor bedraagt circa 120 dB(A) voor de in het seizoen 2005 onderzochte wedstrijdsituaties.

- De maximale bronsterkte per crossmotor die optreedt tijdens volgas acceleratie is 6 à 8 dB(A) hoger dan de gemiddelde bronsterkte. De geluidemissie van een motorcrosscircuit als geheel wordt bepaald door een relatief gering deel van het circuit waarop deze maximale bronsterkte van toepassing is (met name de rechte stukken na bochten).

Het verschil in bronsterkten tussen de onderzochte trainings- en wedstrijdsituaties (0 tot 4 dB(A)) kan worden verklaard door een strikte handhaving van de KNMV-eis (102 dB(A) als geluidrukniveau op 7,5 m afstand in 2006) tijdens de onderzochte trainingdagen.

Het feit dat in de situatie 2006 een 4 tot 8 dB(A) lagere bronsterkte geldt dan in 1985 is met name terug te voeren op steeds verder aangescherpte geluideisen. Ter illustratie: de geluideis van de (internationale) motorsportorganisatie (FIM) is teruggebracht van 108 dB(A) in 1985 tot 96 dB(A) in 2006.

Uit de resultaten van metingen en berekeningen is voorts het volgende af te leiden:

- De geluidemissie van een motorcrossterrein als geheel kan worden beperkt door reductie van (of uit de race nemen van) de meest luidruchtige crossmotoren. Uit de metingen tijdens de wedstrijdsituaties 2005 volgt dat voor de meeste manches geldt dat door middel van eliminatie van de meest luidruchtige motoren ("top 3") een reductie haalbaar is op de gemiddelde bronsterkte van 1 à 2 dB(A).
- Met betrekking tot de toeslag voor totaal geluid (5 dB, conform de Handleiding meten en rekenen industrielaawaai 1999) geldt dat deze op basis van de meetresultaten uitsluitend gerechtvaardigd lijkt indien het grootste deel van het deelnemersveld (meer dan 50%) bestaat uit 2-takt crossmotoren. Indien een wedstrijd (of training) wordt gedomineerd door 4-takt crossmotoren geldt dat toepassing van deze toeslag niet op zijn plaats is.
- De door de (internationale) motorsportorganisatie voorgeschreven wijze van controle van de geluidproductie van crossmotoren (de FIM-test) vertoont nauwelijks correlatie met de in de praktijk optredende geluidproductie. Als meer geschikte wijze om de geluidemissie van afzonderlijke crossmotoren te monitoren geldt de zogenaamde passagetest, waarbij het geluidniveau wordt geregistreerd op korte afstand (minder dan 10 m) langs een gedeelte van de het circuit waar volgas wordt geaccelereerd. De door de KNMV gehanteerde methodiek ('dynamische KNMV-test') gaat uit van een afstand van 7,5 m uit de rijlijn.

In hoofdstuk 6 wordt tevens ingegaan op de akoestische modelvorming, waarbij respectievelijk een eenvoudige benadering (modellering van een crosscircuit als één puntbron) en een gedetailleerdere modellering (door middel van een groter aantal puntbronnen) worden beschreven.

2. UITGANGSPUNTEN EN DOELSTELLING

2.1. Onderzoek uit 1985

Thans wordt bij akoestisch onderzoek, dat dient te worden verricht ten behoeve van Wm-vergunningaanvragen voor motorcrossterreinen, veelvuldig gebruik gemaakt van gegevens uit het rapport van het Ministerie van VROM GF-HR-02-01 van februari 1985 (Onderzoek naar de geluidemissie van motorcrossterreinen en mogelijkheden tot geluidvermindering). De op basis van dit rapport bij Wm-vergunningaanvragen gehanteerde gemiddelde bronsterkte per motorcrossmotor voor de klassen boven 85 cc bedraagt 124 dB(A). In dit (door TNO verrichte) onderzoek werd geconcludeerd dat het onderscheid in bronsterkte per klasse gering was, met uitzondering van de klasse 50 cc (jeugd), waarvoor een gemiddelde bronsterkte werd afgeleid van 119 dB(A), en de klasse 4-takt (solo en zijspan). Voor de laatstgenoemde klassen bedroeg de gemiddelde bronsterkte 127 dB(A).

De door TNO in 1985 bepaalde bronsterkten zijn gebaseerd op metingen tijdens wedstrijdsituaties.

2.2. Actualisatie bronsterkten

Doelstelling van het onderhavige onderzoek is het actualiseren van de genoemde bronsterkten uit 1985. Op basis van geluidmetingen die zijn uitgevoerd tijdens trainingen in het seizoen 2006 en wedstrijden in het seizoen 2005 zijn de volgende bronsterkten bepaald:

- De bronsterkte van het motorcrossterrein als geheel, en de hieruit af te leiden immissierelevante bronsterkte per motorcrossmotor.
- De maximale bronsterkte per motorcrossmotor die optreedt tijdens rijden op het crossterrein.
- De bronsterkte per motorcrossmotor tijdens de 'FIM-test' (meting op 0,5 m van de uitlaatopening, op circa $\frac{3}{4}$ van het maximaal toerental, onbelast).

Onderscheid wordt gemaakt in de volgende typen motorcrossterreinen:

- Een motorcrossterrein gesitueerd in een 'vrije omgeving', dat wil zeggen een niet ingegraven baan zonder voor het geluid relevante vegetatie in de transmissieweg.
- Een (deels) in een bosgebied gelegen motorcrossterrein, met ingegraven baandelen.

Het onderzoek omvat de volgende motorcrossklassen:

- 50 cc, 65 cc, 85 cc, 125 cc, 250 cc, 450 cc, 500 cc en 650 cc (boven 125 cc 2-takt en 4-takt gecombineerd, inclusief zijspannen).

2.3. Wijze van akoestische modellering

Bij de berekening van geluidimmissieniveaus in de (woon)omgeving van motorcrosscircuits dient veelal een akoestisch rekenmodel te worden opgesteld. Het onderhavige onderzoek geeft (naast de bronsterkte per motorcrossmotor) tevens aan welke modelparameters dienen te worden gehanteerd (zoals bronhoogten, bedrijfsduurcorrectietermen) om tot een betrouwbare voorspelling van de geluidimmissieniveaus te komen.

2.4. Tonale toeslag

In hoofdstuk 8 zal nader worden ingegaan op het al dan niet van toepassing zijn van de toeslag voor tonaal geluid van 5 dB op de geluidimmissieniveaus in de (woon)omgeving van motorcrosscircuits.

3. METINGEN

3.1. Algemeen

Geluidmetingen zijn verricht tijdens de volgende situaties:

- Trainingssituaties in het seizoen 2006. Hierbij zijn metingen verricht op de crosscircuits te Halle en Lichtenvoorde. Gedurende deze trainingdagen werd door middel van metingen (uitgevoerd door Peutz in samenwerking met de KNMV) gecontroleerd of de afzonderlijke motoren voldeden aan de voor 2006 geldende KNMV-eis. Deze KNMV-eis betekent dat het geluidniveau (gemeten in de meterstand 'slow') op 7,5 m uit de rijlijn van elke motor ten hoogste 102 dB(A) mag bedragen. Bij overschrijding van deze norm werd de betreffende motor uit de baan genomen. Overigens geldt dat de KNMV-eis ten opzichte van het jaar 2005 is aangescherpt met 2 dB(A) (van 104 naar 102 dB(A)).
- Wedstrijdsituaties in het seizoen 2005. Hierbij zijn metingen verricht tijdens evenementen op respectievelijk de crosscircuits te Lelystad en Lichtenvoorde. Gedurende deze wedstrijden was geen sprake van handhaving van de voor 2005 geldende KNMV-eis.

Op en rond elk motorcrossterrein zijn de volgende geluidmetingen verricht:

- Metingen op één of meer meetposities op grotere afstand van elk motorcrossterrein (minimaal circa 1,5 maal de 'diameter' van het crosscircuit). Uit deze metingen is de immissierelevante bronsterkte van het crosscircuit als geheel afgeleid.
- Metingen op één of meer meetposities op circa 7,5 m afstand van de rijlijn van de motoren, ter hoogte van het oprijden van rechte baandelen (volgassituatie). Deze metingen dienen ter bepaling van de (maximale) bronsterkte die optreedt tijdens rijden op het motorcrossterrein. Deze methodiek stemt overeen met de meetmethode zoals opgenomen in het KNMV motorcross reglement 2006 (KNMV-methode).

Aanvullend op de genoemde metingen tijdens motorcrossevenementen zijn op 26 mei 2005 metingen verricht onder regie op het crosscircuit te Berghem. Hierbij is bij een aantal afzonderlijke motorcrossmotoren de relatie vastgesteld tussen de bronsterkte conform de zogenaamde 'FIM-methode' en de maximale bronsterkte, op basis van de KNMV-methode.

De bronsterkte conform de FIM-methode wordt berekend op basis van meting van het geluidniveau op 0,5 m van de uitlaatopening van elke motor, bij een voorgeschreven toerental (circa $\frac{3}{4}$ van het maximaal toerental). Bij de FIM-meting draait de motor dus in vrijwel onbelaste toestand.

3.2. Meetmethode en meetinstrumenten

De geluidmetingen voldoen voor zover hierin voorzien wordt, aan de voorschriften zoals aangegeven in de Handleiding 1999.

Bij de metingen en berekeningen is uitgegaan is van de volgende methoden uit de Handleiding 1999:

- methode II.1: Immissiemetingen;
- methode II.2: Geconcentreerde bronnen;
- methode II.8: Berekening van de overdracht.

De metingen werden uitgevoerd met behulp van de volgende instrumenten:

- Precision Sound Level Meter, fabrikaat RION, type NL 11 met microfoon, fabrikaat RION, type UC-53, met windbol;
- Precision Sound Level Meter, fabrikaat RION, type NL 14 met microfoon, fabrikaat RION, type UC-53, met windbol;
- Akoestische ijkbron, fabrikaat Brüel & Kjær, type 4230;
- Digital Audio Tape (DAT) recorder, fabrikaat Sony, type TCD-D10 PRO-II;

In het laboratorium werden de metingen geanalyseerd met behulp van:

- Digital Audio Tape (DAT) recorder, fabrikaat Sony, type PCM-R500;
- Level Recorder, fabrikaat Brüel & Kjær, type 2307;
- Real Time Analyzer, fabrikaat Nortronic, type 840.

De nauwkeurigheid van de geluidniveaumeter bedraagt volgens IEC 651 type 1 voor de octaafband met middenfrequentie van 63 Hz $\pm$ 1,5 dB, voor de octaafbanden met middenfrequenties van 125 t/m 4000 Hz $\pm$ 1 dB en kan voor de octaafband met middenfrequentie van 8000 Hz +2 tot -4 dB bedragen.

De akoestische ijkbron geeft een geluidniveau van 93,8 ($\pm$ 0,25) dB bij 25 °C en van 93,8 ($\pm$ 0,5) dB bij 0 °C of 50 °C bij een frequentie van 1000 ($\pm$ 15) Hz.

Ten aanzien van de nauwkeurigheid van de met het gehele meet- en analysesysteem bepaalde waarde kan gesteld worden dat deze bij normaliter in deze situaties optredende geluidsignalen (spectra en fluctuaties) beter is dan de nauwkeurigheid van de ter plaatse afgelezen waarde met behulp van bovengenoemde geluidniveaumeter.

3.3. Meetresultaten

3.3.1. Trainingssituaties

3.3.1.1. Crosscircuit Halle, 29 april 2006

Op 29 april 2006 zijn metingen verricht op en rond het motorcrosscircuit aan de Wolfersveenweg te Halle gedurende een trainingsdag. Het crosscircuit te Halle betreft een deels in een bosgebied gelegen motorcrossterrein met ingegraven baandelen (diameter van het circuit circa 300 m).

Metingen zijn verricht op de volgende posities (zie figuur 4):

- Meetposities 1 en 2, gelegen op respectievelijk circa 530 en 680 m afstand vanaf het broncentrum van het crosscircuit (meethoogte 5 m ten opzichte van het lokale maaiveld).
- Meetpositie A, op circa 7,5 m vanaf de rijlijn van de crossmotoren, ter hoogte van het (oprijden van) een recht baandeel (meethoogte 5 m ten opzichte van het lokale maaiveld).

Metingen zijn verricht tijdens trainingsritten op zaterdag 29 april 2006 tussen 13.30 en 16.30 uur. Bij een dergelijke trainingssituatie is er geen sprake van het verrijden van afzonderlijke 'manches' voor elke klasse, doch rijden de motoren uit alle klassen door elkaar. Gedurende de trainingsmiddag op 29 april 2006 konden de volgende perioden worden onderscheiden:

- tussen 13.34 en 14.36 uur: motoren uit de diverse klassen boven 85 cc (zowel 2-takt als 4-takt motoren, inclusief zijspannen);
- tussen 14.36 en 14.50 uur: Jeugd 65 cc en 85 cc;
- tussen 14.50 en 16.30 uur: motoren uit de diverse klassen boven 85 cc (zowel 2-takt als 4-takt motoren, inclusief zijspannen).

Gedurende de metingen is per tijdsinterval van 5 à 10 minuten geregistreerd hoeveel motoren er gelijktijdig in de baan waren. Een gedetailleerde beschrijving van de metingen (aantallen rijders, meteo-omstandigheden, gemeten geluidniveaus) is opgenomen in bijlage I.

3.3.1.2. Crosscircuit Lichtenvoorde, trainingssituatie 15 juni 2006

Op 15 juni 2006 zijn metingen verricht op en rond het motorcrosscircuit te Lichtenvoorde gedurende een trainingsdag. Crosscircuit Lichtenvoorde bestaat uit een deel dat kan worden beschouwd als een niet ingegraven baan zonder voor het geluid relevante vegetatie en een deel dat in bosgebied is gesitueerd, waarbij tevens sprake is van ingegraven baandelen (zie figuur 5). Voor de trainingen op 15 juni 2006 was uitsluitend

het niet ingegraven (open) gedeelte van het crosscircuit in gebruik (diameter van dit deel van het circuit circa 230 m).

Metingen zijn verricht op de volgende posities (zie figuur 5):

- Meetposities 1, 2 en 3, gelegen op respectievelijk circa 405, 580 en 538 m afstand vanaf het broncentrum van het crosscircuit (meethoogte 5 m ten opzichte van het lokale maaiveld).
- Meetpositie A, op circa 7,5 m vanaf de rijlijn van de crossmotoren, ter hoogte van het (oprijden van) een recht baandeel (meethoogte 5 m ten opzichte van het lokale maaiveld).

Metingen zijn verricht tijdens de namiddagtraining tussen 17.00 en 19.00 uur, waarbij motoren uit diverse klassen vanaf 85 cc deelnamen (zowel 2-takt als 4-takt motoren, inclusief zijspannen).

Een gedetailleerde beschrijving van de metingen (aantallen rijders, meteo-omstandigheden, gemeten geluidsniveaus) is opgenomen in bijlage II.

3.3.2. Wedstrijdsituaties

3.3.2.1. Crosscircuit Lelystad, 16 mei 2005

Op 16 mei 2005 zijn metingen verricht op en rond het motorcrosscircuit aan de Talingweg te Lelystad gedurende een zogenaamde 'DMX middenwedstrijd'. Het crosscircuit te Lelystad betreft een circuit in een 'vrije omgeving', dat wil zeggen een niet ingegraven baan zonder voor het geluid relevante vegetatie in de transmissieweg (diameter van het circuit circa 310 m).

Metingen zijn verricht op de volgende posities (zie figuur 6):

- Meetposities 1 en 2, gelegen op respectievelijk circa 480 en 490 m afstand vanaf het broncentrum van het crosscircuit (meethoogte 5 m ten opzichte van het lokale maaiveld).
- Meetposities A en B, op circa 7,5 m vanaf de rijlijn van de crossmotoren, ter hoogte van het (oprijden van) een recht baandeel (meethoogte 5 m ten opzichte van het lokale maaiveld).

Metingen zijn verricht tijdens manches in de volgende klassen:

- 50 cc;
- 65 cc;
- 85 cc;
- 250 cc 2-takt/450 cc 4-takt;
- Veteranen;
- 125 cc 2-takt/250 cc 4-takt (2 manches).

Een gedetailleerde beschrijving van de metingen (aantallen rijders per manche, meteo-omstandigheden, gemeten geluidsniveaus) is opgenomen in bijlage III.

3.3.2.2. Crosscircuit Lichtenvoorde, 22 mei 2005

Op 22 mei 2005 zijn metingen verricht op en rond het motorcrosscircuit te Lichtenvoorde gedurende een zogenaamde 'Streekmx-wedstrijd'. Crosscircuit Lichtenvoorde bestaat uit een deel dat kan worden beschouwd als een niet ingegraven baan zonder voor het geluid relevante vegetatie en een deel dat in bosgebied is gesitueerd, waarbij tevens sprake is van ingegraven baandelen (zie figuur 5). Voor de wedstrijden op 22 mei 2006 waren beide delen van het crosscircuit in gebruik (diameter van het circuit circa 350 m).

Metingen zijn verricht op de volgende posities (zie figuur 5):

- Meetpositie 4, gelegen op circa 510 m afstand vanaf het broncentrum van het crosscircuit (meethoogte 5 m ten opzichte van het lokale maaiveld).
Noot: Ten opzichte van de trainingssituatie bevindt het akoestisch broncentrum voor de wedstrijsituatie zich circa 80 m in oostelijke richting.
- Meetposities A en B, op circa 7,5 m vanaf de rijlijn van de crossmotoren, ter hoogte van het (oprijden van) een recht baandeel (meethoogte 5 m ten opzichte van het lokale maaiveld).

Metingen zijn verricht tijdens de volgende manches:

- Jeugd 65 cc + 85 cc k.w.¹;
- Jeugd 85 cc g.w.¹ + 125 cc;
- MX 3 (500 cc 2-takt/650 cc 4-takt);
- Superklasse 2 takt/4-takt;
- 2-takt/4-takt op kenteken;
- Zijspannen/quads;
- MX 1 (250 cc 2-takt/450 cc 4-takt);
- MX 2 (125 cc 2-takt/250 cc 4-takt).

Een gedetailleerde beschrijving van de metingen (aantallen rijders, meteo-omstandigheden, gemeten geluidsniveaus) is opgenomen in bijlage IV.

¹ De aanduidingen k.w. en g.w. hebben betrekking op de wielmaat (respectievelijk 'kleine wielen' en 'grote wielen'). De crossmotoren zijn voor wat betreft de overige aspecten technisch gelijkwaardig.

3.3.3. Crosscircuit Berghem, meting individuele motoren 26 mei 2005

Op 26 mei 2005 zijn metingen verricht op het motorcrosscircuit te Berghem aan een aantal afzonderlijke motorcrossmotoren. Deze metingen waren gericht op het vaststellen van de relatie tussen de maximale bronsterkte tijdens (volgas) acceleratie (KNMV-methode) en de bronsterkte die volgt uit de FIM-metingen.

Tevens zijn op een aantal crossmotoren verschillende uitlaatgeluiddempers gemonteerd, teneinde het effect hiervan te bepalen op de genoemde bronsterkten. De onderzochte motoren waren alle van het bouwjaar 2005.

De volgende metingen zijn verricht:

- Metingen overeenkomend met de KNMV-methode. Hierbij zijn metingen verricht op meetpositie A op circa 7,5 m afstand van de rijlijn van de motoren, ter hoogte van het oprijden van een rechte baandeel (volgassituatie). Per crossmotor zijn hierbij metingen verricht gedurende een vijftal passages, waarbij het gemiddelde geluidniveau is bepaald.
- Metingen ter bepaling van de FIM-bronsterkte, dat wil zeggen meting van het geluidniveau op 0,5 m van de uitlaatopening van elke motor, op circa $\frac{3}{4}$ van het maximaal toerental, onbelast.

Een gedetailleerde beschrijving van de metingen (merk en type motor, gemeten geluidniveaus) is opgenomen in bijlage V.

4. UITGANGSPUNTEN VOOR BEREKENINGEN

4.1. Algemeen

In het volgende zullen bronsterkten worden berekend op basis van de resultaten van de geluidmetingen verricht tijdens de in hoofdstuk 3 genoemde evenementen. De volgende bronsterkten zullen hierbij worden berekend:

- De bronsterkte van het crosscircuit als geheel, op basis van de geluidmetingen verricht op de meetposities op grotere afstand van het crosscircuit. De hieruit berekende bronsterkte geldt als gemiddelde voor alle aan een bepaalde manche deelnemende motoren over de duur van de gehele training of wedstrijd. Deze wijze van berekenen van de gemiddelde bronsterkte wordt nader toegelicht in paragraaf 4.2.
- De maximale bronsterkte per crossmotor, die volgt uit de geluidmetingen verricht tijdens de passages van individuele motoren op 7,5 m afstand van de rijlijn. Deze wijze van berekenen van de maximale bronsterkte wordt nader toegelicht in paragraaf 4.3.

4.2. Gemiddelde bronsterkte

Uitgaande van de metingen op grotere afstand (minimaal 1,5 maal de diameter van het crosscircuit) kan de gemiddelde bronsterkte (L_{WR}) van het circuit als geheel worden afgeleid. Voor het bepalen van deze gemiddelde bronsterkte is de geluidoverdracht berekend vanaf het circuit naar de meetpositie, conform methode II uit de Handleiding 1999. In overeenstemming met het TNO-onderzoek uit 1985 zijn hierbij twee verschillende benaderingen gehanteerd.

In de eerste meest eenvoudige benadering wordt uitgegaan van één puntbron in het centrum (akoestisch zwaartepunt) van het circuit. Voor het circuitterrein wordt in deze benadering uitgegaan van één gemiddelde maaiveldhoogte met een gemiddelde bodemfactor.

Bij deze wijze van modelleren zijn zaken als verschillende maaiveldhoogten, bodemfactoren en afschermingen binnen het circuitterrein in de bronsterkte verdisconteerd. Het belangrijkste nadeel van deze modelvorming is dat het effect van lokale wijzigingen (bijvoorbeeld maatregelen in de vorm van wallen) niet met voldoende nauwkeurigheid kan worden berekend.

Ten behoeve van een meer gedetailleerde wijze van modelleren dienen de rondrijdende motoren te worden benaderd door middel van een groter aantal puntbronnen, die homogeen over het circuit worden verdeeld. Tevens worden in deze benadering zaken

als de verschillende maaiveldhoogten, bodemfactoren en afschermingen binnen het circuitterrein in het rekenmodel opgenomen.

Voor beide benaderingen geldt dat, uitgaande van de gemiddelde bronsterkte van het circuit en het aantal rijders in de baan, de gemiddelde bronsterkte per crossmotor berekend kan worden.

4.3. Maximale bronsterkte

Voor het berekenen van de maximale bronsterkte ($L_{W,max}$) tijdens de passage van één individuele crossmotor wordt uitgegaan van het gemeten piekgeluidniveau tijdens passage van de motor. De maximale bronsterkte wordt hierbij berekend door het piekgeluidniveau (L_{max}) te vermeerden met de (conform methode II uit de Handleiding 1999) berekende overdracht tussen de bron en de meetpositie op 7,5 m uit de rijlijn van de motor.

Deze maximale bronsterkte ($L_{W,max}$) is een maat voor de geluidemissie van de motor tijdens volgas acceleratie. Deze situatie met maximale geluidemissie manifesteert zich slechts op een beperkt gedeelte van het circuit, met name op de (rechte) baandelen welke direct volgen op (scherpe) bochten.

5. BEREKENINGEN

5.1. Algemeen

Zoals aangegeven in hoofdstuk 4 zijn voor de onderzochte trainings- en wedstrijdsituaties de volgende bronsterkten berekend:

- De gemiddelde bronsterkte van het circuit, uitgaande van modellering door middel van één bron.
- De gemiddelde bronsterkte van het circuit, uitgaande van modellering door middel van meerdere bronnen.
- De maximale bronsterkte per crossmotor.

Separaat zijn voor de metingen verricht aan afzonderlijke motoren op het crosscircuit te Berghem berekend:

- De maximale bronsterkte per crossmotor, uitgaande van de passagetest.
- De bronsterkte per crossmotor conform de FIM-methode.

5.2. Rekenresultaten

5.2.1. Trainingssituaties

5.2.1.1. Crosscircuit Halle

Een gedetailleerde beschrijving van de wijze van modellering (bronhoogten, bodemfactoren, etc.) en de berekende bronsterkten zijn opgenomen in bijlage VI. De belangrijkste rekenresultaten met betrekking tot de trainingssituatie op crosscircuit Halle zijn weergegeven in tabel 1. Het betreft hier over de verschillende perioden gedurende de trainingsmiddag bepaalde gemiddelde bronsterkten.

Tabel 1 Berekende gemiddelde bronsterkten trainingssituatie crosscircuit Halle

Betreft	Bronsterkte (L_{WR}) per crossmotor in dB(A)
Gemiddelde bronsterkte, op basis van modellering circuit als één puntbron: - Jeugd 65 cc en 85 cc - Klassen boven 85 cc	115,5* 116,7
Gemiddelde bronsterkte, op basis modellering circuit met meerdere puntbronnen: - Jeugd 65 cc en 85 cc - Klassen boven 85 cc	116,1* 117,5
Maximale bronsterkte op basis passages afzonderlijke motoren: - Jeugd 65 cc en 85 cc - Klassen boven 85 cc	117,6 122,8

* Gemiddelde bronsterkte bepaald op basis van meting met slechts 5 motoren in de baan.

5.2.1.2. Crosscircuit Lichtenvoorde

Een gedetailleerde beschrijving van de wijze van modellering (bronhoogten, bodemfactoren, etc.) en de berekende bronsterkten zijn opgenomen in bijlage VII. De belangrijkste rekenresultaten met betrekking tot de trainingssituatie op crosscircuit Lichtenvoorde zijn weergegeven in tabel 2. Het betreft hier over de verschillende perioden gedurende de trainingsmiddag bepaalde gemiddelde bronsterkten.

Tabel 2 Berekende gemiddelde bronsterkten trainingssituatie crosscircuit
Lichtenvoorde

Betreft	Bronsterkte (L_{WR}) per crossmotor in dB(A)
Gemiddelde bronsterkte, op basis van modellering circuit als één puntbron: - Klassen vanaf 85 cc	119,6
Gemiddelde bronsterkte, op basis modellering circuit met meerdere puntbronnen: - Klassen vanaf 85 cc	120,1
Maximale bronsterkte op basis passages afzonderlijke motoren: - Klassen vanaf 85 cc	128,1

5.2.2. Wedstrijdsituaties

5.2.2.1. Crosscircuit Lelystad

Een gedetailleerde beschrijving van de wijze van modellering (bronhoogten, bodemfactoren, etc.) en de berekende bronsterkten zijn opgenomen in bijlage VIII. De belangrijkste rekenresultaten met betrekking tot de wedstrijdssituatie op crosscircuit Lelystad zijn weergegeven in tabel 3. Het betreft hier over de verschillende onderzochte klassen gemiddelde bronsterkten.

Tabel 3 Berekende gemiddelde bronsterkten wedstrijdssituatie crosscircuit
Lelystad

Betreft	Bronsterkte (L_{WR}) per crossmotor in dB(A)
Gemiddelde bronsterkte, op basis van modellering circuit als één puntbron:	
- alle klassen	118,2
- klassen boven 85 cc	119,9
Gemiddelde bronsterkte, op basis modellering circuit met meerdere puntbronnen:	
- alle klassen	118,3
- klassen boven 85 cc	119,9
Maximale bronsterkte op basis passages afzonderlijke motoren	
- alle klassen	125,8
- klassen boven 85 cc	127,7

5.2.2.2. Crosscircuit Lichtenvoorde

Een gedetailleerde beschrijving van de wijze van modellering (bronhoogten, bodemfactoren, etc.) en de berekende bronsterkten zijn opgenomen in bijlage IX. De belangrijkste rekenresultaten met betrekking tot de wedstrijdssituatie op crosscircuit Lichtenvoorde zijn weergegeven in tabel 4. Het betreft hier over de verschillende onderzochte klassen gemiddelde bronsterkten.

Tabel 4 Berekende gemiddelde bronsterkten wedstrijdssituatie crosscircuit
Lichtenvoorde

Betreft	Bronsterkte (L_{WR}) per crossmotor in dB(A)
Gemiddelde bronsterkte, op basis van modellering circuit als één puntbron:	
- alle klassen	120,3
- klassen boven 85 cc	120,6
Gemiddelde bronsterkte, op basis modellering circuit met meerdere puntbronnen:	
- alle klassen	119,6
- klassen boven 85 cc	120,0
Maximale bronsterkte op basis passages afzonderlijke motoren	
- alle klassen	126,5
- klassen boven 85 cc	127,1

5.2.3. Crosscircuit Berghem, individuele motoren

Uit de resultaten van de metingen van de geluidsniveaus op respectievelijk 7,5 m uit de rijlijn en 0,5 m van de uitlaatopening (FIM-meting) zijn de corresponderende bronsterkten berekend. Deze bronsterkten zijn, tezamen met een nadere toelichting, opgenomen in bijlage X. Een samenvatting van de rekenresultaten (gemiddelden voor respectievelijk de beproefde 2- en 4-takt motoren) is gegeven in tabel 5.

Tabel 5 Crosscircuit Berghem, maximale bronsterkte en FIM-bronsterkte per crossmotor

Betreft	$L_{W,max}$ in dB(A)	$L_{W,FIM}$ in dB(A)	$L_{W,max}-L_{W,FIM}$ in dB(A)
Gemiddelde 2-takt motoren	125,8	103,7	22,0
Gemiddelde 4-takt motoren	129,0	102,8	26,1
Gemiddelde 2- en 4-takt motoren	128,3	103,0	25,2

6. EVALUATIE

6.1. Gemiddelde bronsterkte per crossmotor

Samenvatting rekenresultaten

In tabel 6 zijn de belangrijkste resultaten van de bronsterkteberekeningen samengevat. Voor alle de onderzochte situaties zijn hierbij het gemiddelde en het maximale bronvermogen gegeven, waarbij onderscheid is gemaakt in respectievelijk alle onderzochte klassen en de klassen boven 85 cc (conform het TNO-onderzoek uit 1985).

Tabel 6 Samenvatting rekenresultaten

Betreft	Gemiddelde bronsterkte per crossmotor in dB(A)		Maximale bronsterkte per crossmotor in dB(A)
	Modellering met één puntbron	Modellering met meerdere bronnen	
<u>Trainingssituaties 2006¹</u>			
<i>Crosscircuit Halle</i>			
- Jeugd 65 cc en 85 cc	115,5	116,1	117,6
- Klassen boven 85 cc	116,7	117,5	122,8
<i>Crosscircuit Lichtenvoorde</i>			
- Klassen vanaf 85 cc	119,6	120,1	128,1
<u>Wedstrijdsituaties 2005</u>			
<i>Crosscircuit Lelystad</i>			
- alle klassen	118,2	118,3	125,8
- klassen boven 85 cc	119,9	119,9	127,7
<i>Crosscircuit Lichtenvoorde</i>			
- alle klassen	120,3	119,7	126,5
- klassen boven 85 cc	120,6	120,0	127,1

¹ Met handhaving van de KNMV-eis (102 dB(A) op 7,5 m).

Beoordeling

Uit tabel 6 volgt dat voor de trainingssituaties zoals onderzocht in het seizoen 2006 gemiddelde bronsterkten zijn afgeleid van 116 à 117 dB(A) voor crosscircuit Halle en circa 120 dB(A) voor crosscircuit Lichtenvoorde. Uit analyse van de passeermetingen (volgens op 7,5 m afstand) volgt dat het verschil in bronsterkte voor deze circuits wordt

veroorzaakt doordat aan de training in Lichtenvoorde relatief veel crossers deelnamen die de KNMV-eis van 102 dB(A) benaderden (geluidniveau op 7,5 m veelal tussen 97 en 102 dB(A)). Aan de training te Halle namen relatief veel crossers deel die een geluidproductie hadden in de range tussen 90 en 95 dB(A) (op 7,5 m) en daarmee ruimschoots aan de KNMV-eis voldeden. Tevens dient opgemerkt te worden dat bij de training op Lichtenvoorde een groot deel van de deelnemers (meer dan 50%) afkomstig was uit Duitsland (wellicht meer ervaren rijders met als gevolg een hogere bronsterkte). Er kan derhalve worden geconcludeerd dat bronsterkten zoals bepaald voor crosscircuit Halle en crosscircuit Lichtenvoorde respectievelijk de onder- en de bovengrens aangeven voor wat betreft de gemiddelde trainingsbronsterkte. Voor die situaties waarbij handhaving plaatsvindt op basis van de KNMV-methode (geluidniveau op 7,5 maximaal 102 dB(A)) zou derhalve kunnen worden uitgegaan van een gemiddelde bronsterkte voor trainingssituaties van circa 118 dB(A).

Uit tabel 6 is af te leiden dat de gemiddelde bronsterkte per crossmotor tijdens een voor het seizoen 2005 representatieve wedstrijdssituatie als volgt bedroeg:

- circa 119 dB(A), gemiddeld over alle klassen;
- circa 120 dB(A), gemiddeld voor de klassen boven 85 cc.

In vergelijking met de in het TNO-onderzoek uit 1985 bepaalde gemiddelde bronsterkte per crossmotor van 124 dB(A) geldt dus dat de corresponderende wedstrijdbronsterkte voor het seizoen 2005 circa 4 dB(A) lager is. Deze reductie van 4 dB(A) is hierbij met name het gevolg van een autonoom proces (voortschrijden van de stand der techniek), mede naar aanleiding van de door de jaren heen steeds verder verlaagde normen vanuit de motorsportorganisatie. De FIM-eis is hierbij aangescherpt van 108 dB(A) in 1985 tot 96 dB(A) in 2006.

De resultaten van de berekeningen laten tevens zien dat de bronsterkten niet wezenlijk van elkaar verschillen voor wat betreft:

- de te aan de wedstrijden deelnemende klassen (met uitzondering van de jeugdklassen (50 en 65 cc));
- de wijze van modelleren (één puntbronmodel versus meerdere puntbronnenmodel).

Trainings- versus wedstrijdssituaties

Het feit dat voor trainingssituaties wordt voorgesteld een circa 2 dB(A) lagere bronsterkte dan voor wedstrijdssituaties te hanteren (118 versus 120 dB(A)) kan als volgt worden gemotiveerd:

- Monitoring van de geluidproductie van individuele motoren op basis van de KNMV-methode. Zoals reeds vermeld werd tijdens de onderzochte trainingssituaties gecontroleerd of de motoren aan de nieuwe KNMV-eis (aangescherpt van 104 dB(A) in 2005 naar 102 dB(A) in 2006) voldeden. Die motoren welke niet voldeden aan de KNMV-eis werden uitgesloten van verdere deelname aan de training.

- De onderzochte trainingssituaties gelden als vrije trainingen en onderscheiden zich van de wedstrijden (en de kwalificatietrainingen op de wedstrijddagen) met name door het ontbreken van het wedstrijdelement. De trainingen worden tevens benut om de crossmotoren af te stellen en (nieuw) materiaal te testen. Dit impliceert dat in de regel minder intensief wordt gecrosst tijdens de vrije trainingen.

Indien bij trainingsituaties beargumenteerd kan worden dat sprake is van een relatief hoog amateurgehalte, waarbij door de motoren gemiddeld ruimschoots aan de KNMV-eis van 102 dB(A) wordt voldaan kan voor de gemiddelde bronsterkte worden uitgegaan van 116 à 117 dB(A).

Maximale bronsterkten

Uit de berekeningen van de maximale bronsterkte (op basis van de passagemetingen) volgt dat deze 6 à 8 dB(A) hoger is dan de gemiddelde bronsterkte, bepaald op basis van metingen op grotere afstanden van een circuit. Hiervoor kunnen de volgende oorzaken aan worden gegeven:

- Op het circuitterrein is sprake van extra afscherming en verstrooiing door motoren onderling en ten gevolge van op het terrein aanwezige objecten (springheuvels, publiek, etc.). Deze extra geluidverzwakking is bij de bepaling van de gemiddelde bronsterkte (op basis van het op grotere afstand van het circuit gemeten geluidniveau) reeds verdisconteerd in deze bronsterkte.
- De situatie met maximale geluidemissie (volgas acceleratie) manifesteert zich slechts gedurende een beperkt deel van het volledige traject. De circuitdelen waarop sprake is van maximale bronsterkte betreffen de rechte stukken die direct volgen na bochten of andere hindernissen (bijvoorbeeld springheuvels).

Met het laatstgenoemde aspect dient rekening te worden gehouden indien maatregelen dienen te worden gerealiseerd. Afschermingen in de vorm van wallen bijvoorbeeld, hebben uitsluitend een reductie van de geluidniveaus in de omgeving tot gevolg indien deze worden geplaatst naast de baandelen met maximale geluidemissie (daar waar volgas wordt geaccelereerd). Bij een akoestisch maatregelenonderzoek dient bij voorkeur te worden uitgegaan van een rekenmodel op basis van meerdere puntbronnen.

6.2. FIM-test

De resultaten van metingen en berekeningen geven aan dat de bronsterkte zoals bepaald bij bedrijfsomstandigheden conform de FIM-test slechts een geringe correlatie vertoont met de in de praktijk optredende bronsterkten. Ter illustratie: van alle op het circuit te Berghem beproefde crossmotoren bedroeg de hoogste FIM-bronsterkte circa 107 dB(A) (Honda 450 cc 4-takt), waar de gemiddelde bronsterkte per crossmotor circa 120 dB(A) bedraagt (en de maximale bronsterkte nog eens 7 à 8 dB(A) hoger is).

Tevens geldt dat het geconstateerde verschil tussen de FIM-bronsterkte en de maximale bronsterkte grote variaties vertoont (tussen 20 en 33 dB(A)). Hieruit volgt dat de FIM-methode niet geschikt is om de werkelijke geluidproductie van crossmotoren vast te stellen of te controleren. Ter illustratie: voor één van de meest luidruchtige motoren beproefd op het circuit te Berghem (de Yamaha YZF 450 4-takt) gold dat de maximale bronsterkte zoals bepaald uit de passagetests circa 132 dB(A) bedroeg. Uit de meting conform het FIM-protocol volgt echter een, in vergelijking met de overige beproefde motoren, relatief lage bronsterkte van 99 dB(A).

Het laatstgenoemde aspect is met name van belang indien monitoring van de geluidemissie van het circuit aan de orde is (bijvoorbeeld bij dreigende overschrijding van de vergunningvoorschriften). Bij controle of monitoring op basis van de FIM-meting is er een reële kans dat luidruchtige motoren in de baan mogen blijven, waar relatief stille exemplaren uit de race worden genomen.

Controle op basis van een passagetest (zoals opgenomen in het KNMV-reglement) geldt als een betrouwbaardere methode.

6.3. Akoestische modellering crosscircuits

In het algemeen volgen de geluidbrongegevens zoals deze worden gebruikt voor een akoestisch rekenmodel uit een beschrijving van de geluidbron (akoestisch bronvermogen op basis van brongerichte geluidmetingen, bronhoogte) in combinatie met het vaststellen van de representatieve bedrijfssituatie (locatie en bedrijfsduur van geluidbronnen). Voor motorcrossterreinen geldt dat beide aspecten niet met voldoende nauwkeurigheid zijn vast te stellen vanwege:

- de grote variatie in geluidproductie die een crossmotor kent bij het rijden van een ronde over een crosscircuit;
- de spreiding in geluidproductie tussen de aan een wedstrijd of training deelnemende motoren, door technische verschillen en verschillen in rijvaardigheid van de rijders;
- de geaccidenteerdheid van het terrein, waardoor er extra geluidverzwakking (verstrooiing en afscherming) optreedt binnen het brongebied (crosscircuit).

Door deze aspecten is het niet mogelijk op basis van geluidmetingen op korte afstand van motoren voldoende betrouwbare invoergegevens voor een akoestisch rekenmodel te verkrijgen. Op basis van geluidmetingen op voldoende grote afstand van een crosscircuit (minimaal 1,5 maal de diameter van het circuit) kan echter wel de bronsterkte van het crosscircuit als geheel worden bepaald. Op deze wijze worden de boven beschreven variaties in geluidproductie per crossmotor, verschillen tussen motoren onderling en de effecten die optreden binnen het bronterrein alle verdisconteerd in de bronsterkte van het circuit als geheel. Uitgaande van deze bronsterkte en het (gemiddelde) aantal motoren in de baan kan vervolgens een gemiddelde bronsterkte per crossmotor worden afgeleid. Deze methodiek is gebruikt in het voorliggend onderzoek (evenals in het TNO-onderzoek uit 1985).

De op deze wijze berekende bronsterkte is uiteraard afhankelijk van de overdracht die wordt gebruikt bij het terugrekenen van immissiepositie(s) naar geluidbron(nen). Dit behoeft in de praktijk geen probleem te vormen, indien berekeningen van geluidniveaus in de (woon)omgeving maar met hetzelfde overdrachtsmodel worden uitgevoerd als gebruikt ten behoeve van de bepaling van de bronsterkte.

Modellering kan hierbij op twee manieren plaatsvinden, waarbij de volgende uitgangspunten kunnen worden gehanteerd:

a. Eenvoudig rekenmodel op basis van één puntbron.

Met betrekking tot de modellering van een crosscircuit door middel van één puntbron kunnen de volgende richtlijnen in acht worden genomen:

- Het crosscircuit wordt voorgesteld door middel van één bodemgebied.
- Hoogteverschillen binnen de baan worden niet in het rekenmodel opgenomen. Aan het bodemgebied wordt dus een gemiddelde maaiveldhoogte voor het gehele crosscircuit toegekend.
- Voor dit bodemgebied (gehele crosscircuit) wordt een gemiddelde bodemfactor gehanteerd van 0,8 (80% absorberende bodem).
- Afschermingen (wallen) binnen het crossterrein worden niet in het rekenmodel opgenomen, een wal rond het crossterrein wordt wel gemodelleerd.
- De geluidemissie van het crosscircuit wordt voorgesteld door middel van één puntbron, die in het akoestisch zwaartepunt van het circuit wordt gepositioneerd.
- Als bronhoogte voor deze puntbron wordt 0,8 m ten opzichte van het maaiveld gehanteerd.
- De omgeving van het crosscircuit en de immissiepositie(s) wordt gemodelleerd conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999. Hierbij worden dus wel aparte bodemgebieden, vegetatiebanden, objecten etc. onderscheiden welke zich tussen brongebied en ontvangpunt(en) bevinden.

Met een dergelijk eenvoudig rekenmodel kan een goede benadering worden gedaan van de daadwerkelijk optredende geluidniveaus rond een circuit. Voor een prognosesituatie (nieuw aan te leggen crosscircuit) kan hierbij worden uitgegaan van een bronsterkte van 120 dB(A) per crossmotor in wedstrijdsituaties en 118 dB(A) per crossmotor in trainingssituaties. De eenvoudige wijze van modelleren heeft als belangrijkste nadeel dat er geen rekening kan worden gehouden met lokale effecten op het crossterrein zoals afschermingen van (delen van) het circuit, hoogteverschillen door ingegraven baandelen of springschansen. Dit vormt met name een beperkende factor indien er zich woningen op korte afstand (minder dan 500 m) van een crossterrein bevinden.

Het eenvoudige model op basis van één puntbron is evenmin geschikt voor het doorrekenen van het effect van maatregelen zoals het aanbrengen van wallen rond (delen van) een crosscircuit.

b. Gedetailleerd rekenmodel met meerdere puntbronnen.

Ten behoeve van een meer gedetailleerde wijze van modelleren dienen de rondrijdende motoren te worden benaderd door middel van een groter aantal puntbronnen, die homogeen over het circuit worden verdeeld. Bij deze benadering kunnen de volgende richtlijnen in acht worden genomen:

- Verschillen in maaiveldhoogten van baandelen (schansen, ingegraven baandelen) dienen te worden verdisconteerd door middel van het opdelen van de baan in verschillende bodemgebieden, met elk een eigen maaiveldhoogte. Voor alle bodemgebieden kan in eerste instantie een bodemfactor worden gehanteerd van 0,8 (80% absorberende bodem). Indien zich terreinverhardingen binnen het crossterrein bevinden (verharde weg, verhard parkeerterrein) dan dienen deze bodemgebieden apart in het rekenmodel te worden opgenomen, met een bodemfactor van 0,2 (20% absorberende bodem).
- Objecten zoals gebouwen, schermen en wallen die zich binnen of rond het crossterrein bevinden dienen als zodanig in het rekenmodel te worden opgenomen.
- De geluidemissie van het crosscircuit wordt voorgesteld door middel van meerdere puntbronnen. Als minimum geldt hierbij dat elk onderscheiden baandeel (apart bodemgebied met eigen maaiveldhoogte) minimaal één puntbron dient te bevatten. Het gehele crosscircuit dient in elk geval door minimaal 20 puntbronnen te worden voorgesteld.
- Als bronhoogte voor de puntbronnen wordt 0,8 m ten opzichte van het lokale maaiveld gehanteerd.
- De omgeving van het crosscircuit en de immissiepositie(s) wordt gemodelleerd conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999. Hierbij worden dus aparte bodemgebieden, vegetatiebanden, objecten etc. onderscheiden welke zich tussen brongebied en ontvangpunt(en) bevinden.

Voor een prognosesituatie (nieuw aan te leggen crosscircuit) kan opnieuw worden uitgegaan van een bronsterkte van 120 dB(A) per crossmotor in wedstrijdsituaties en 118 dB(A) per crossmotor in trainingssituaties.

Noot: Indien lokale effecten dienen te worden doorgerekend, dan kan het rekenmodel plaatselijk nog verder worden verfijnd. Indien men bijvoorbeeld overweegt om ten behoeve van een woning op korte afstand van een circuit een 2 meter hoog scherm met een lengte van 100 m te plaatsen op een reeds aanwezige wal, dan dient het rekenmodel ter hoogte van deze geprojecteerde wijziging verder te worden verfijnd (in elk geval vergroting van het aantal bronnen op het baandeel achter het geprojecteerde scherm).

7. MOGELIJKHEDEN TOT GELUIDREDUCTIE

Reductie van de geluidemissie van een crosscircuit als geheel is in principe mogelijk door middel van:

- a. Brongerichte maatregelen aan de crossmotoren.
- b. Monitoring van de geluidproductie per crossmotor door middel van een passagetest (à la de KNMV-test) en het vervolgens elimineren of laten aanpassen van de meest luidruchtige motoren.
- c. Maatregelen in de overdracht (aanleggen van wallen rond het circuit).

In het volgende zal kort op elk van deze aspecten worden ingegaan.

a. Brongerichte maatregelen.

Brongerichte maatregelen zullen in eerste instantie gericht dienen te zijn op reductie van de bijdrage van het uitlaatgeluid, door middel van de montage van een effectievere uitlaatgeluiddemper. Uit de eerste tests op circuit Berghem blijkt dat met behulp van een effectievere absorptiegeluiddemper een geluidreductie ten opzichte van de standaard fabrieksdemper haalbaar is in de range tussen 5 en 8 dB(A). Een betere geluiddemper behoeft geenszins een vermindering van het motorvermogen tot gevolg te hebben. Wel zullen de afmetingen van een effectieve weerstandsarme geluiddemper groter zijn dan van een standaarddemper. Ontwikkeling van betere geluiddempers voor crossmotoren (zowel 2- als 4-takt) zou kunnen geschieden in samenwerking met Peutz en één (of meer) specialistische bedrijven op dit gebied (fabrikanten van geluiddempers).

b. Monitoring van de geluidproductie tijdens wedstrijden.

De meetresultaten verkregen bij de passagetests tijdens de onderzochte wedstrijden in het seizoen 2005 geven aan dat er bij de meeste manches sprake is van een beperkt aantal motoren (veelal 3 of minder) die een bronsterkte hebben die meer dan 5 dB(A) hoger is dan de gemiddelde bronsterkte van alle motoren die aan de betreffende manche deelnemen.

Door middel van handhaving zoals dit is gebeurd tijdens de onderzochte trainingssituaties in het seizoen 2006 kan een significante reductie worden bereikt van de geluidemissie van het crosscircuit als geheel. Dit betekent concreet dat de geluidemissie van elke motor wordt vastgesteld door middel van een passagetest, waarbij de deelnemers tijdig worden gewezen op een mogelijke overschrijding van de geluideis en gepaste maatregelen kunnen treffen (of indien dit niet mogelijk is, worden uitgesloten van verdere deelname). Op basis van de thans geldende KNMV-eis (102 dB(A) op 7,5 m afstand) is naar verwachting een reductie haalbaar ten opzichte van de wedstrijdssituatie 2005 van 1 à 2 dB(A). Dit betekent dat een gemiddelde bronsterkte per crossmotor voor wedstrijdssituaties haalbaar is (uitgaande van de KNMV-eis 2006) van circa 118 dB(A).

Als noodzakelijke randvoorwaarde hiervoor geldt dus een strikte handhaving van de KNMV-eis, waarbij bij elke wedstrijd een op dit punt goed geïnformeerde functionaris aanwezig is, die verantwoordelijk is voor de uitvoering van de metingen.

N.B. Een aanvullende reductie van 2 dB(A) correspondeert met een mogelijke toename van het aantal te vrijden ronden c.q. aantal deelnemers (die wel aan de te stellen eis voldoen) met circa 60%.

c. Maatregelen in de overdracht.

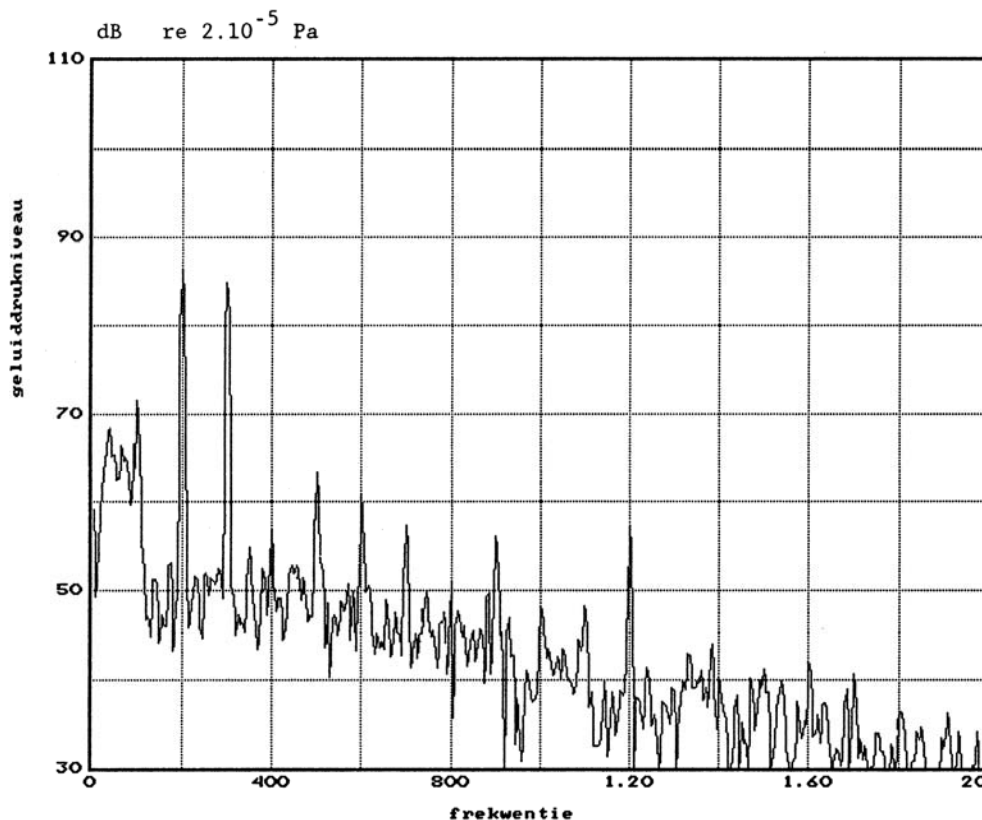
Gezien de uitgestrektheid van motorcrossterreinen zal in het algemeen het aanleggen en/of verhogen van wallen rond een circuit gepaard gaan met hoge kosten. In de regel zal het gemiddelde effect van deze voorzieningen beperkt zijn tot 2 à 4 dB(A). Indien zich lokaal problemen voordoen, bijvoorbeeld indien een woning zich op korte afstand van een crosscircuit bevindt, dan kan met behulp van het lokaal aanleggen van wallen of plaatsing van schermen op reeds aanwezige wallen een grotere reductie behaald worden (tot een maximum van circa 10 dB(A)). Hierbij dient met behulp van een gedetailleerd akoestisch rekenmodel van het crossterrein gezocht te worden naar de optimale locatie en hoogte van de wallen en/of schermen. Zoals reeds vermeld in paragraaf 6.1 zijn afschermingen uitsluitend effectief indien deze worden geplaatst naast de baandelen met maximale geluidemissie (daar waar volgas wordt geaccelereerd).

8. TOEPASSING TOESLAG VOOR TONAAL GELUID

Volgens de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai' uit 1999 (Handleiding) dient bij de beoordeling van het geluidniveau afkomstig van een inrichting op een ontvangerpunt een straffactor van 5 dB op het geluidniveau voor de betreffende bedrijfstoestand te worden toegepast indien sprake is van een 'duidelijk waarneembaar' tonaal karakter. Behalve op basis van subjectieve beoordeling door de waarnemer op een immissiepositie, kan hierbij tevens worden gekeken naar tonale componenten in een smalbandige analyse van het geluidniveau. Conform de ISO 1996-2:1987 is een component tonaal indien het geluidniveau van de tertsband waarin deze component zich bevindt ten minste 5 dB meer bedraagt dan het geluidniveau van de naastgelegen tertsbanden.

Noot: de ISO 1996-2:1987 stelt voor om een lagere straffactor van 2 à 3 dB voor tonaliteit te hanteren indien de tonaliteit slechts beperkt waarneembaar is, maar wel door middel van tertsbandanalyse kan worden aangetoond.

Ter illustratie is in figuur 1 een voorbeeld gegeven van een situatie waarbij de toeslag (5 dB) voor tonaal geluid altijd wordt toegepast (trafostation). In deze figuur is duidelijk te zien dat het geluidsspectrum wordt gedomineerd door een aantal duidelijk te onderscheiden pieken (tonen, met name bij 200 en 300 Hz).



Figuur 1: Situatie waarbij toeslag voor tonaal geluid altijd wordt toegepast.

Uit jurisprudentie (uitspraken van de Raad van State) kan worden afgeleid dat als het gaat om motorcrossterreinen de toeslag voor tonaal geluid in principe dient te worden toegepast. Deze jurisprudentie betreft echter uitspraken welke voor 1995 zijn gedaan (met name zaaknr. G05.80584 d.d. 5 juni 1990 (motorcrossterrein Veldhoven)). Als relevante ontwikkeling na 1995 geldt echter het op steeds grotere schaal inzetten van 4-takt crossmotoren. Dit aspect is met name relevant als het gaat om de beoordeling van het geluid op immissieposities nabij woningen in de omgeving van een crosscircuit, zoals in het volgende zal worden uiteengezet.

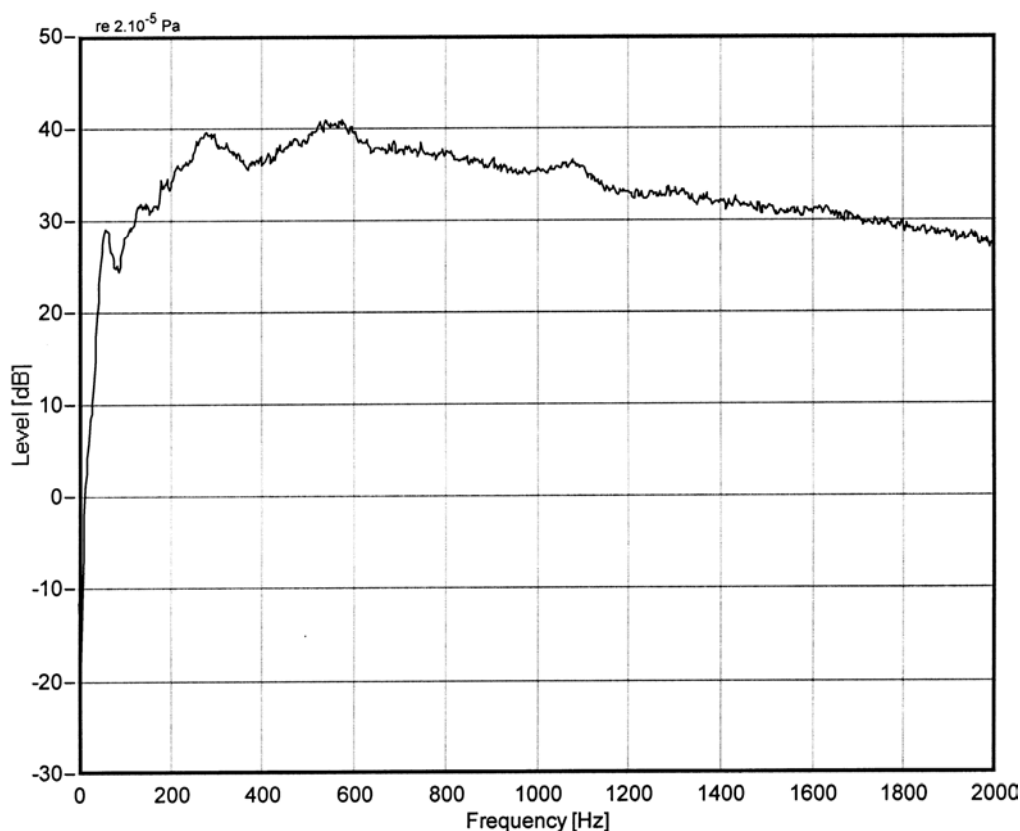
Daarnaast geldt dat de Raad van State in een recente uitspraak (zaaknr. 200509480/1 d.d. 21 juni 2006) heeft geoordeeld dat de zogenaamde 'kritische bandbreedtemethode', beschreven in ISO 1996-2, Annex C, kan worden beschouwd als een representatieve methode waarmee tonaliteit kan worden vastgesteld. Deze norm betreft echter een concept-norm (laatste versie Draft 2005). De in deze concept-norm beschreven methodiek gaat uit van smalbandige analyse van het equivalente geluidniveau op een beoordelingspositie over minimaal 1 minuut. Afhankelijk van de opbouw van dit 1-minuuts spectrum kan een tonale toeslag worden berekend, variërend van 0 tot maximaal 6 dB.

Met betrekking tot de karakterisering van het geluid op beoordelingsposities op enige afstand van een motorcrosscircuit geldt het volgende:

- De geluidproductie van een afzonderlijke crossmotor wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van enkele duidelijk herkenbare smalbandige componenten (tonen) en treedt met name op bij 2-takt crossmotoren. De frequentie van deze tonen (ontstekingsfrequentie met hogere harmonischen) hangt direct samen met het motortoerental. Het motortoerental (en daarmee de frequentie van de tonen) vertoont tijdens een normale trainings- of wedstrijdrit zeer grote variaties.
- Bij 4-takt crossmotoren is weliswaar sprake van herkenbaarheid, doch dit is niet zo zeer terug te voeren op het tonaal zijn van het geluid. Uit spectrale analyse van passagemetingen blijkt dat het geluid van 4-takt motoren lagere frequenties (< 500 Hz) dominanter aanwezig zijn dan bij 2-takt motoren. Door de geringere overdrachtdemping (lucht- en bodemdemping) van laagfrequent geluid impliceert dit dat het geluidniveau op immissieposities gelegen op enige afstand van een motorcrosscircuit met name wordt bepaald door 4-takt motoren gedurende gecombineerde 2-takt en 4-takt wedstrijden. Binnen de motorcross is sprake van een (geleidelijke) toename van het aandeel 4-takt crossmotoren (ten opzichte van het aandeel 2-takt motoren).
- Het geluidniveau op een beoordelingspositie op enige afstand van een circuit, waar zich een normale trainings- en/of wedstrijsituatie voordoet, is de resultante van de geluidniveaus ten gevolge van alle op het circuit aanwezige crossmotoren. Onder representatieve bedrijfsomstandigheden bedraagt dit aantal minimaal 20 crossmotoren.

Deze aspecten tezamen impliceren dat het geluidniveau op enige afstand van een motorcrossterrein waarbij overwegend wordt gereden met 4-takt crossmotoren eerder een "ruisachtig" dan een tonaal karakter zal bezitten.

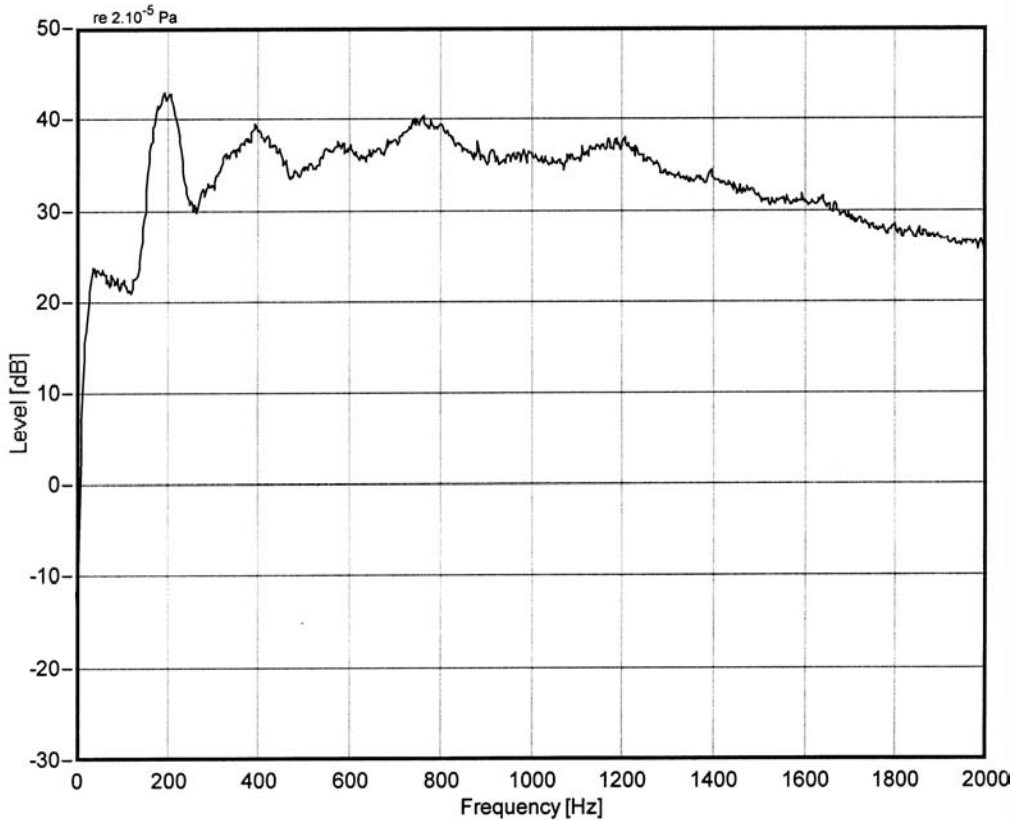
Ter illustratie is een voorbeeld van een geluidspectrum gegeven in figuur 2. Het betreft hier een smalbandige weergave van het geluidniveau (in het relevante frequentiegebied 63-2000 Hz) vastgesteld gedurende 1 minuut op circa 500 m uit het hart van het motorcrosscircuit te Lichtenvoorde op enig moment tijdens de wedstrijd 500 cc 2-takt en 650 cc 4-takt (31 crossmotoren in de baan waarvan circa 75% 4 takt) op 22 mei 2005.



Figuur 2: spectrale weergave van het geluidniveau vastgesteld op circa 500 m uit het hart van het motorcrosscircuit te Lichtenvoorde tijdens Streekmx-wedstrijd gemengd 500cc 2-takt en 650cc 4-takt.

Het boven weergegeven spectrum valt op door het ontbreken van dominante tonale componenten.

Ter vergelijking is in figuur 3 een smalbandige weergave opgenomen van het geluidniveau op dezelfde meetpositie te Lichtenvoorde tijdens de wedstrijd jeugd 85 cc en 125 cc, waarbij uitsluitend 2-takt crossmotoren in de baan waren. Het geluidspectrum in figuur 2 valt op door een tonale component bij circa 200 Hz en mogelijk bij circa 400 Hz.



Figuur 3: spectrale weergave van het geluidniveau vastgesteld op circa 500 m uit het hart van het motorcrosscircuit te Lichtenvoorde tijdens Streekmx-wedstrijd 85cc en 125cc 2-takt

Wat tevens opvalt in figuur 3 is dat er geen sprake is van “scherpe” tonale pieken zoals dit wel het geval is bij het spectrum van het trafostation (zie figuur 1). Dit wordt veroorzaakt door het feit dat er bij crosscircuits sprake is van meerdere geluidbronnen (20 à 30 motoren) welke gelijktijdig verspreid zijn over het circuit aanwezig zijn. De motoren rijden hierbij (afhankelijk van het baandeel) met een wisselend toerental, waardoor een spreiding in de karakteristieke (ontstekings)frequenties optreedt.

Voor beide Streekmx-wedstrijden (gemengd 500cc 2-takt/650cc 4-takt en gemengd 85cc/125cc 2-takt) is zowel met behulp van ISO 1996-2:1987 (tertsbandanalyse) als met ISO 1996-2, Annex C (kritische bandbreedtemethode) bepaald of er sprake is van tonaliteit en welke tonale toeslag dient te worden toegepast. De resultaten zijn weergegeven in tabel 7.

Tabel 7 Berekende tonale toeslag conform ISO 1996-2:1987 en ISO 1996-2, Annex C

Betreft	Berekende tonale toeslag in dB	
	ISO 1996-2:1987	ISO 1996-2, Annex C
Gemengd 500cc 2-takt / 650cc 4-takt	0	0
Gemengd 85cc/125cc 2-takt	5	0

Uit de resultaten van het voorgaande kan worden geconcludeerd dat de tot dusverre in de meeste gevallen toegepaste toeslag voor totaal geluid (5 dB, conform de Handleiding 1999) uitsluitend gerechtvaardigd is indien het grootste deel van het deelnemersveld (meer dan 50%) bestaat uit 2-takt crossmotoren. Indien een wedstrijd (of training) wordt gedomineerd door 4-takt crossmotoren geldt dat toepassing van deze toeslag niet op zijn plaats is.

Volgens genoemde jurisprudentie kan ISO 1996-2, Annex C als een representatieve methode worden beschouwd om tonaliteit vast te stellen. Volgens de laatste versie (Draft 2005) blijkt dat ook bij de geluidimmissie ten gevolge van uitsluitend 2-takt crossmotoren geen toeslag voor tonaal geluid toegepast hoeft te worden.

9. CONCLUSIES

Uit de resultaten van het onderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

- Voor trainingssituaties kan worden uitgegaan van een gemiddelde immissierelevante bronsterkte per crossmotor van circa 118 dB(A). Als belangrijke randvoorwaarde hierbij geldt dat er handhaving plaatsvindt op basis van de geluidproductie van afzonderlijke crossmotoren, conform de KNMV-methode.
- Indien beargumenteerd kan worden dat bij trainingssituaties sprake is van een relatief hoog amateurgehalte, waarbij ruimschoots aan de KNMV-eis van 102 dB(A) wordt voldaan (gemiddeld geluidniveau op 7,5 m circa 95 dB(A) tijdens individuele volgas passages) kan voor de gemiddelde bronsterkte worden uitgegaan van 116 à 117 dB(A).
- De gemiddelde immissierelevante bronsterkte per crossmotor bedraagt circa 120 dB(A) voor de in het seizoen 2005 onderzochte wedstrijdssituaties.
- De voor trainingssituaties voorgestelde 2 dB(A) lagere bronsterkte in vergelijking met de bronsterkte zoals bepaald voor de wedstrijdssituaties 2005 (118 dB(A) versus 120 dB(A)) kan worden als volgt worden gemotiveerd:
 - Tijdens de onderzochte trainingssituaties is gecontroleerd of de motoren aan de nieuwe KNMV-eis (aangescherpt van 104 dB(A) in 2005 naar 102 dB(A) in 2006) voldeden. Die motoren welke niet voldeden aan de KNMV-eis werden uitgesloten van verdere deelname aan de training.
 - De onderzochte trainingssituaties gelden als vrije trainingen en onderscheiden zich van de wedstrijden (en de kwalificatietrainingen op de wedstrijddagen) met name door het ontbreken van het wedstrijdelement. De trainingen worden tevens benut om de crossmotoren af te stellen en (nieuw) materiaal te testen. Dit impliceert dat in de regel minder intensief wordt gecrosst tijdens de vrije trainingen.
- Het feit dat in de situatie 2006 4 tot 6 dB(A) lagere bronsterkten gelden dan in 1985 (gemiddeld 124 dB(A)) is met name terug te voeren op steeds verder aangescherpte geluideisen. Ter illustratie: de geluideis van de (internationale) motorsportorganisatie (FIM) is teruggebracht van 108 dB(A) in 1985 tot 96 dB(A) in 2006.
- De maximale bronsterkte per crossmotor die optreedt tijdens volgas acceleratie is 6 à 8 dB(A) hoger dan de gemiddelde bronsterkte. De geluidemissie van een motorcrosscircuit als geheel wordt bepaald door een relatief gering deel van het circuit waarop deze maximale bronsterkte van toepassing is (met name de rechte stukken na bochten).
- De door de (internationale) motorsportorganisatie voorgeschreven wijze van controle van de geluidproductie van crossmotoren (de FIM-test) vertoont nauwelijks correlatie met de in de praktijk optredende geluidproductie. Als meer geschikte wijze om de geluidemissie van afzonderlijke crossmotoren te monitoren geldt de zogenaamde passagetest, waarbij het geluidniveau wordt geregistreerd op korte afstand (minder dan 10 m) langs een gedeelte van de het circuit waar volgas wordt geaccelereerd. De

door de KNMV gehanteerde methodiek ('dynamische KNMV-test') gaat uit van een afstand van 7,5 m uit de rijlijn.

- Met betrekking tot de toeslag voor totaal geluid (5 dB, conform de Handleiding 1999) geldt dat deze op basis van de meetresultaten uitsluitend gerechtvaardigd lijkt indien het grootste deel van het deelnemersveld (meer dan 50%) bestaat uit 2-takt crossmotoren. Indien een wedstrijd (of training) wordt gedomineerd door 4-takt crossmotoren geldt dat toepassing van deze toeslag niet op zijn plaats is.

Zoetermeer,

Dit rapport bestaat uit:
35 pagina's en 3 figuren.

A handwritten signature in grey ink, consisting of a stylized 'V' shape with a circle inside, and a small arrow pointing upwards and to the left.

De bijlagen zijn opgenomen in een apart bijlagenrapport



DEC06\RA857\RA857-2



DEC06\RA857\RA857-3\EE





Bijlage 2

**Rapport RF 857-1-RA
d.d. 10 april 2013**

Rapport

Onderzoek betreffende geluid in de omgeving van
motocrossterreinen

Actualisatie naar aanleiding van invoering van 94 dB(A)-norm

Rapportnummer RF 857-1-RA d.d. 10 april 2013

Opdrachtgever: KNMV te Arnhem
Rapportnummer: RF 857-1-RA
Datum: 10 april 2013
Ref.: FS/FS/CJ/RF 857-1-RA

Lid NLingenieurs
ISO-9001 gecertificeerd

Peutz bv
Paletsingel 2, Postbus 696
2700 AR **Zoetermeer**
Tel. (079) 347 03 47
Fax (079) 361 49 85
info@zoetermeer.peutz.nl

Lindenlaan 41, Molenhoek
Postbus 66, 6585 ZH **Mook**
Tel. (024) 357 07 07
Fax (024) 358 51 50
info@mook.peutz.nl

L. Springerlaan 37
Postbus 7, 9700 AA **Groningen**
Tel. (050) 520 44 88
Fax (050) 526 31 78
info@groningen.peutz.nl

Montageweg 5
6045 JA **Roermond**
Tel. (0475) 324 333
info@roermond.peutz.nl

www.peutz.nl

Peutz GmbH
Düsseldorf, Dortmund, Berlin
info@peutz.de
www.peutz.de

Peutz SARL
Paris, Lyon
Info@peutz.fr
www.peutz.fr

Peutz bv
London
info@peutz.co.uk
www.peutz.co.uk

Daidalos Peutz bvba
Leuven
Info@daidalospeutz.be
www.daidalospeutz.be

Peutz
Sevilla
info@peutz.es
www.peutz.es

Köhler Peutz Geveltechniek bv
Zoetermeer
Info@gevel.com
www.gevel.com

Opdrachten worden aanvaard
en uitgevoerd volgens De
Nieuwe Regeling 2011

BTW identificatienummer
NL004933837B01
KvK: 12028033

Inhoud

pagina

1. INLEIDING EN SAMENVATTING	3
2. UITGANGSPUNTEN	4
2.1. Onderzoek 2005/2006	4
2.2. Situatie 2012	4
2.2.1. Geluidconvenant KNMV/MON	4
2.2.2. Toeslag voor tonaal geluid	5
3. ONDERZOEKSOPZET	6
3.1. Bepaling bronvermogen	6
3.2. Bepaling toeslag voor tonaal geluid	7
4. BEPALING BRONVERMOGEN	8
4.1. Algemeen	8
4.2. Meetresultaten	9
4.2.1. Dynamische KNMV/MON-methode	9
4.2.2. Immissieniveaus in de omgeving van de circuits	9
4.3. Berekeningen bronvermogens	9
4.4. Samenvatting rekenresultaten	10
4.5. Beoordeling rekenresultaten	11
5. BEPALING TOESLAG VOOR TONAAL GELUID	12
5.1. Algemeen	12
5.2. ISO 1996-2	12
5.3. Metingen	13
5.3.1. Algemeen	13
5.3.2. Resultaten	14
5.4. Beoordeling	14
6. CONCLUSIE	15
BIJLAGE I	Meetresultaten dynamische KNMV/MON-methode MCO
BIJLAGE II	Meetresultaten dynamische KNMV/MON-methode MACL
BIJLAGE III	Meetresultaten in de (woon)omgeving
BIJLAGE IV	Bronvermogenberekeningen
BIJLAGE V	Tonale beoordeling MCO
BIJLAGE VI	Tonale beoordeling MACL

1. INLEIDING EN SAMENVATTING

In opdracht van de Koninklijke Nederlandse Motorrijders Vereniging te Arnhem (KNMV) is een onderzoek verricht met betrekking tot het geluid in de omgeving van motocrossterreinen. Het onderzoek geldt als actualisatie van het in 2005/2006 door Peutz verrichte onderzoek.

De belangrijkste onderzoeksvragen die in het onderzoek dienen te worden beantwoord zijn:

- Hoe hoog is het gemiddelde immissierelevante bronvermogen per crossmotor, uitgaande van de nieuwe geluideis van KNMV/MON (94 dB(A) op 7,5 m afstand)?
- Is het geluid in de omgeving van motocrossterreinen nog als tonaal aan te merken (gegeven de nieuwe geluideis) en zo ja, bij welke bedrijfssituatie(s)?

Ten behoeve van het voorliggend onderzoek zijn geluidmetingen verricht op en rond een tweetal crosscircuits, respectievelijk MCO Prikkedam te Ooststellingwerf en MACL te Lichtenvoorde (zie figuren 1 en 2). Uit de resultaten van metingen en berekeningen is af te leiden dat, indien wordt voldaan aan de nieuwe geluideis, het gemiddelde immissierelevante bronvermogen per motor thans 114 à 115 dB(A) bedraagt. Deze range geldt voor een gemiddelde trainingssituatie, waarbij wordt gereden met een mix van 2-takt en 4-takt motoren. Ten opzichte van de situatie 2006 betekent dit een geluidreductie van 3 à 4 dB(A).

Het tonale karakter van het geluid is getoetst aan de hand van de systematiek uit de norm ISO 1996-2. Uit de resultaten volgt dat het geluid in de (woon)omgeving geen niet kan worden aangemerkt als tonaal. Derhalve is het gerechtvaardigd om thans, indien wordt voldaan aan de 94 dB(A)-norm, bij de geluidbelasting ten gevolge van een crossterrein geen toeslag van 5 dB voor tonaal geluid meer toe te passen.

2. UITGANGSPUNTEN

2.1. Onderzoek 2005/2006

Gemiddeld bronvermogen

Door Peutz is onderzoek verricht aan de hand van geluidmetingen tijdens wedstrijdsituaties (in het seizoen 2005) en trainingssituaties (in het seizoen 2006). De resultaten van dit onderzoek zijn vastgelegd in rapport RA 857-1 d.d. 12 december 2006. De belangrijkste bevindingen uit dit onderzoek:

- Het gemiddelde immissierelevante bronvermogen per crossmotor bedraagt circa 120 dB(A) in wedstrijdsituaties.
- Het gemiddelde immissierelevante bronvermogen per crossmotor bedraagt circa 118 dB(A) in trainingssituaties.
- Het maximale bronvermogen per motor dat optreedt tijdens acceleratie is 6 à 8 dB(A) hoger dan de genoemde gemiddelde bronvermogens.

Toeslag voor tonaal geluid

In het 2005/2006-onderzoek is de (destijds nog concept) norm ISO 1996-2 gebruikt ter toetsing van de tonaliteit. In Annex C van deze norm wordt de zogenaamde “kritische bandbreedtemethode” beschreven, waarmee de tonaliteit op kwantitatieve wijze kan worden bepaald.

Op basis van (steekproefsgewijze) metingen te Lichtenvoorde werd in 2006 vastgesteld dat het gerechtvaardigd was om de 5 dB-toeslag alleen toe te passen indien het grootste deel van het deelnemersveld (meer dan 50%) bestaat uit 2-takt crossmotoren.

2.2. Situatie 2012

2.2.1. Geluidconvenant KNMV/MON

Op 2 mei 2010 hebben de KNMV en MON een convenant ondertekend, met als doel om een forse geluidreductie per crossmotor te realiseren. Dit convenant omvatte aanscherping van de geluideis voor het passeergeluid¹ op 7,5 m afstand met ingang van het seizoen 2011. Daar waar vòòr het seizoen 2011 een waarde van respectievelijk 100 dB(A) (KNMV) en 98 dB(A) (MON) was toegestaan, staat het convenant vanaf 2011 nog 94 dB(A) toe. Dit betekent een potentiële geluidreductie van 4 à 6 dB(A).

¹ De door de KNMV en MON toegepaste methode betreft de zogenaamde “dynamische meetmethode”, waarbij een motor volgas op 7,5 m afstand langs de microfoon rijdt. Hierbij gaat het om de maximaal afgelezen meetwaarde van het geluiddrukkniveau met de geluidmeter in de stand “slow”.

2.2.2. Toeslag voor tonaal geluid

In eerste instantie heeft de Raad van State zich aangesloten bij het resultaat van het 2005/2006-onderzoek, dat de 5 dB-toeslag voor tonaal geluid pas behoeft te worden toegepast indien het merendeel (meer dan 50%) van het veld uit 2-takt motoren bestaat. Hierbij kan worden verwezen naar de uitspraak inzake de motocrossclub RES Axel (zaaknummer 200900451/1/M1 d.d. 13 januari 2010) en de uitspraak inzake kartclub Karting Eefde (zaaknummer 200903089/1/M1 d.d. 9 juni 2010).

Nadien is er echter door de Raad van State een uitspraak gedaan in de beroepsprocedure rond de vergunning van de Cuijkse Cross Club (zaaknummer 200909429/1/M1 d.d. 18 augustus 2010). Hierin heeft de Raad van State (onder andere) gesteld dat de metingen uit het 2005/2006-onderzoek niet voldoende representatief waren voor de situatie bij de Cuijkse Cross Club. Als redenen hiervoor werden genoemd een afwijkende verhouding 2-takt/4-takt motoren en het feit dat de woningen rond de Cuijkse Crossclub op kortere afstand van de crossbaan zijn gelegen dan de meetpositie uit het 2005/2006-onderzoek.

3. ONDERZOEKSOPZET

3.1. Bepaling bronvermogen

In het 2005/2006-onderzoek is het bronvermogen bepaald op basis van geluidmetingen conform methode II.2 (Geconcentreerde bronmethode) uit de Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999 (Handleiding). Hierbij dient minimaal een afstand van 1,5 maal de diameter van het crosscircuit te worden aangehouden. Dit betekent veelal een afstand vanaf de rand van de baan tot het meetpunt van 300 à 500 m.

Omdat er thans (met de 94 dB(A)-norm) sprake is van een fors lagere geluidemissie (en geluidimmissie), zijn metingen op dergelijke grote afstanden minder betrouwbaar. Het meetresultaat zal immers meer worden beïnvloed door achtergrond(stoor)geluid. Derhalve zal het bronvermogen worden bepaald met behulp van meet- en rekenresultaten ter hoogte van posities op kortere afstand dan 1,5 maal de diameter van het crosscircuit. Formeel is hierbij sprake van methode II.10 (Hybride methode) conform de Handleiding.

Het bepalen van het bronvermogen met behulp van metingen op kortere afstand wordt tevens gerechtvaardigd door het feit dat in akoestisch kritische situaties de woningen ook op kortere afstanden dan 1,5 maal de diameter van het circuit zijn gelegen. Berekeningen van de geluidbelasting in de (woon)omgeving met het op deze wijze bepaalde bronvermogen zullen dus een beter beeld geven van de werkelijk optredende geluidbelasting in de directe omgeving van het circuit.

De onderzochte circuits onderscheiden zich met name in de aard van de omgeving. Voor MCO te Ooststellingwerf geldt dat het om een deels ingegraven zandbaan gaat, die is omgeven door wallen. In de transmissieweg naar de woningen in de omgeving is weinig vegetatie aanwezig.

Het terrein van MACL te Lichtenvoorde was ook onderwerp van het 2005/2006-onderzoek. Bij de metingen ten behoeve van de actualisatie wordt uitsluitend het westelijk deel van het circuit gebruikt (trainingsscircuit). Dit is een niet ingegraven baan, omgeven door wallen. De transmissieweg naar de meetposities in de omgeving kan worden gekarakteriseerd als een bosgebied.

Het gemiddelde bronvermogen per crossmotor zal op de volgende manier worden bepaald:

- Voor een aangewezen meetdag wordt vooraf een meetplan opgesteld. Dit betekent dat een aantal trainingsritten (sessies) wordt ingepland, voor verschillende te onderscheiden klassen (verdeling op basis van verhouding tweetakt/viertakt). Voor elke sessie wordt vooraf aangegeven welke rijders er meedoen en op welke motoren er wordt gereden.

- Op de meetdag wordt de geluidproductie van elke deelnemende motor vastgesteld door middel van de KNMV/MON-methode (op 7,5 m afstand).
- Deze metingen op 7,5 m afstand vinden plaats voor aanvang van de trainingssessies, afzonderlijk voor alle aan de meetdag deelnemende motoren. Dit betekent dat voor elke manche bekend is hoeveel geluid er wordt geproduceerd. In samenwerking met de verschillende clubs is ervoor gezorgd dat de deelnemers zoveel mogelijk voldoen aan de 94 dB(A) KNMV/MON-eis.
- Tijdens de trainingssritten worden geluidniveaus vastgesteld op een aantal meetposities tussen het crosscircuit en de woonomgeving, op verschillende afstanden tot het circuit. De meetposities worden dusdanig gekozen dat wordt voldaan aan het meteoraam en dat er geen sprake is van een significante invloed van het achtergrond(stoor)geluid. Per sessie (trainingsrit) wordt het geluidniveau op de gekozen meetposities geregistreerd.
- Een gedetailleerd akoestisch rekenmodel zal worden opgesteld van het crosscircuit en de omgeving. De rijdende crossmotoren worden hierbij voorgesteld door een voldoende groot aantal afzonderlijke puntbronnen. Ook verschillende maaiveldhoogten en bodemfactoren zullen worden meebeschouwd in het rekenmodel. Met het rekenmodel zal (per octaafband) de totale overdrachtsterm (D_{totaal}) tussen het circuit en de betreffende positie worden berekend.
- Door de berekende overdrachtsterm (per octaafband) en de meetresultaten op de immissieposities in de omgeving van het circuit (per octaafband) bij elkaar op te tellen kan per positie en per sessie het bronvermogen van het circuit worden bepaald.
- Op basis van het bronvermogen per sessie en het aantal aan de sessie deelnemende motoren wordt het gemiddelde bronvermogen per crossmotor bepaald.

3.2. Bepaling toeslag voor tonaal geluid

In uitspraken van de Raad van State d.d. 21 juni 2006 (zaaknr. 200509480/1) en 4 maart 2009 (zaaknr. 200801877/1) is geoordeeld dat de kritische bandbreedtemethode, beschreven in ISO 1996-2, Annex C, kan worden beschouwd als een representatieve methode waarmee tonaliteit kan worden vastgesteld. De kritische bandbreedtemethode gaat uit van smalbandige analyse van het equivalente geluidniveau op een beoordelingspositie. In ISO 1996-2 wordt uitgegaan van een standaard beoordelingsperiode van 1 minuut. Afhankelijk van de opbouw van dit 1-minuutsspectrum kan een tonale toeslag (K_T) worden berekend, variërend van 0 tot maximaal 6 dB. Conform ISO 1996-2 kan een kortere beoordelingstijd dan 1 minuut worden gehanteerd indien de fluctuerende frequenties sterk variëren.

Door de aard van de geluidbronnen (verbrandingsmotoren met wisselende toerentallen) is sprake van in de tijd fluctuerende frequenties van potentiële tonale componenten. Derhalve zijn er naast de voorgeschreven beoordelingstijd van 1 minuut (zoals aangegeven door ISO 1996-2) tevens een representatief aantal samples geanalyseerd met een interval van respectievelijk 15 en 5 seconden.

4. BEPALING BRONVERMOGEN

4.1. Algemeen

Ten behoeve van het voorliggend onderzoek zijn op 11 april en 30 juni 2012 geluidmetingen verricht bij respectievelijk MCO te Ooststellingwerf en MACL te Lichtenvoorde (zie figuur 1 en 2). Na het testen van de individuele motoren volgens de dynamische KNMV/MON-methode is bij beide circuits een vijftal sessies afgewerkt waarbij de volgende onderverdeling qua motoren is gehanteerd:

- sessie 1: 100% 2-takt;
- sessie 2: 100% 4-takt;
- sessie 3: 50% 2-takt en 50% 4-takt;
- sessie 4: overwegend 2-takt (circa 75%);
- sessie 5: overwegend 4-takt (circa 75%).

Voor de bepaling van het bronvermogen zullen uitsluitend de metingen van sessies 1 tot en met 3 worden gebruikt. Als belangrijkste reden hiervoor geldt dat bij de meetdag op MACL aan de laatste twee sessies door een beperkt aantal motoren werd deelgenomen. Voorts geldt (voor beide circuits) dat tijdens deze laatste sessies vermoeidheid van de deelnemers van invloed is op het rijgedrag, waardoor sprake is van een afwijkende (lagere) geluidemissie.

In tabel 1 is een samenvatting gegeven van de meteo-omstandigheden ten tijde van de metingen.

Tabel 1: Weersomstandigheden

Betreft	11 april 2012 (MCO) 16:00 – 19:00 uur	30 juni 2012 (MACL) 14:00 – 17:00 uur
Temperatuur	12 – 13 °C	23 °C
Windrichting	W-ZW	Z-ZW
Windsnelheid	3 – 5 m/s	4 – 6 m/s
Bewolgingsgraad	2/8 – 4/8	1/8
Relatieve vochtigheid	59%	47%

4.2. Meetresultaten

4.2.1. Dynamische KNMV/MON-methode

Op beide circuits is voorafgaand aan de trainingssessies de geluidproductie van elke crossmotor vastgesteld volgens de dynamische KNMV/MON-methode (meting op 7,5 m afstand). De resultaten van deze metingen zijn samengevat in tabel 2.

Voor een uitgebreid overzicht van de resultaten van de metingen aan individuele motoren bij respectievelijk MCO en MACL wordt verwezen naar bijlagen I en II.

De tussen de haakjes weergegeven waarde betreft het gemiddelde tijdens de eerste sessie waaraan één van de (geteste) tweetaktmotoren niet heeft deelgenomen (zie bijlage I).

Tabel 2: Meetresultaten dynamische KNMV/MON-methode

Betreft	Aantal motoren		Geluidniveau L_{AS} (slow) in dB(A), gemiddeld over de deelnemers		
	Tweetakt	Viertakt	Tweetakt	Viertakt	Tezamen
<u>MCO (11 april 2012)</u>	11	12	94,6 (94,8)	97,6	96,4
<u>MACL (30 juni 2012)</u>	11	14	91,6	93,9	92,9

4.2.2. Immissieniveaus in de omgeving van de circuits

Tijdens de trainingssessies is het immissieniveau (L_i) vastgesteld ter hoogte van meetposities in de omgeving van beide circuits, zoals aangegeven in figuren 1 en 2. De duur per sessie bedroeg hierbij gemiddeld circa 15 minuten. Bij de analyse van de immissieniveaus zijn incidenteel optredende stoorgeluidniveaus ten gevolge van bronnen zoals auto's en vliegtuigen niet meegenomen. In het algemeen kan gesteld worden dat de metingen op beide circuits zijn verlopen onder gunstige condities (qua signaal-stoorverhouding, weersomstandigheden, bedrijfssituatie etc.). Voor een overzicht van de gemeten immissieniveaus (L_i) bij MCO en MACL wordt verwezen naar bijlage III.

4.3. Berekeningen bronvermogens

Voor beide circuits is voor de sessies 1 tot en met 3 per meetpositie een berekening van het bronvermogen per crossmotor verricht conform de methode zoals omschreven in paragraaf 3.1. De berekeningen zijn opgenomen in bijlage IV.

4.4. Samenvatting rekenresultaten

In tabellen 3 en 4 zijn de belangrijkste meet- en rekenresultaten samengevat voor respectievelijk MCO en MACL. In de kolommen zijn voor elke sessie achtereenvolgens aangegeven (van links naar rechts):

- het gemiddelde geluidniveau (L_{AS}) op 7,5 m afstand, voor de aan de sessie deelnemende motoren;
- het gemiddelde bronvermogen (L_{WR}) per motor, op basis van het meetresultaat voor elke beschouwde meetpositie rondom het circuit;
- in de meest rechtse kolom van de tabellen is het (energetisch) gemiddelde bronvermogen (L_{WR}) per motor over de beschouwde meetposities aangegeven. Voor de berekende gemiddelde waarden voor MCO is hierbij een correctie toegepast, omdat de 94 dB(A)-norm door een vrij groot aantal motoren werd overschreden. Voor de correctie is hierbij de gemiddelde overschrijding gehanteerd van de 94 dB(A)-norm. De correctie bedroeg voor sessies 1, 2 en 3 respectievelijk 0,8, 3,6 en 2,6 dB(A).

Tabel 3: Samenvatting resultaten MCO

Betreft	L_{AS} op 7,5 m in dB(A)	L_{WR} per motor in dB(A) op basis van meting op positie		Gemiddeld (L_{WR}) per motor voor de meetposities A en B
		A (circa 45 m)	B (circa 385 m)	
Sessie 1 (10 2-takt)	94,8	115,4	117,6	114,6 ¹
Sessie 2 (12 4-takt)	97,6	117,6	119,9	114,0 ¹
Sessie 3 (11 2-takt, 12 4-takt)	96,4	115,8	117,1	113,4 ¹

¹ Gecorrigeerd voor overschrijding van de 94 dB(A)-norm.

Tabel 4: Samenvatting resultaten MACL

Betreft	L_{AS} op 7,5 m in dB(A)	L_{WR} per motor in dB(A) op basis van meting op positie			Gemiddeld (L_{WR}) per motor voor de meetposities A, B en C
		A (circa 70 m)	B (circa 140 m)	C (circa 275 m)	
Sessie 1 (10 2-takt)	91,6	116,6	118,0	116,9	117,2
Sessie 2 (12 4-takt)	93,9	115,1	115,7	113,5	114,8
Sessie 3 (11 2-takt, 12 4-takt)	92,9	115,4	115,6	113,1	114,8

4.5. Beoordeling rekenresultaten

Uit tabellen 3 en 4 is af te leiden dat het (energetisch) gemiddelde bronvermogen (L_{WR}) per motor over de 6 onderzochte manches 114,9 dB(A) bedraagt. Gegeven de afwijking naar boven (één manche met een bronvermogen van 117 dB(A)) en naar onder (één manche met een bronvermogen van 113 dB(A)), is het verdedigbaar om uit te gaan van een range voor het gemiddelde bronvermogen per motor van 114 à 115 dB(A). Als belangrijke randvoorwaarde hierbij geldt dat de motoren dienen te voldoen aan de 94 dB(A)-norm.

5. BEPALING TOESLAG VOOR TONAAL GELUID

5.1. Algemeen

In het volgende wordt nader ingegaan op het karakter van het geluid in de woonomgeving. Het gaat hierbij met name om het wel of niet toepassen van de toeslag voor tonaal geluid. Conform de Handleiding meten en rekenen industriewelawaai 1999 dient een toeslag van 5 dB te worden toegepast op het langtijdgemiddeld deelgeluidniveau (behorend bij een bepaalde bedrijfssituatie), indien er sprake is van tonaal geluid.

5.2. ISO 1996-2

In uitspraken van de Raad van State d.d. 21 juni 2006 (zaaknr. 200509480/1) en 4 maart 2009 (zaaknr. 200801877/1) is geoordeeld dat de zogenaamde 'kritische bandbreedtemethode', beschreven in ISO 1996-2, Annex C, kan worden beschouwd als een representatieve methode waarmee tonaliteit kan worden vastgesteld. De Raad van State heeft hierbij geoordeeld dat de indien de volgens deze methode bepaalde tonaal toeslag (K_T) kleiner of gelijk is aan 3,2 dB er geen sprake is van een duidelijk waarneembaar tonaal karakter en hoeft geen tonaaltoeslag op het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau in rekening te worden gebracht.

De kritische bandbreedtemethode gaat uit van smalbandige analyse van het equivalente geluidniveau op een beoordelingspositie. In ISO 1996-2 wordt uitgegaan van een standaard beoordelingsperiode van 1 minuut. Afhankelijk van de opbouw van dit 1-minuutsspectrum kan een tonale toeslag (K_T) worden berekend, variërend van 0 tot maximaal 6 dB. Conform ISO 1996-2 kan een kortere beoordelingstijd dan 1 minuut worden gehanteerd indien de fluctuerende frequenties sterk variëren.

De toeslag K_T wordt bepaald aan de hand van het verschil (ΔL_{ta}) tussen het geluidniveau van de zogenaamde kritische band (L_{pn}) en het geluidniveau van de tonale componenten binnen deze kritische band (L_{pt}):

- Als $\Delta L_{ta} > 10$ dB $K_T = 6$ dB
- Als $4 \text{ dB} \leq \Delta L_{ta} \leq 10$ dB $K_T = \Delta L_{ta} - 4$ dB
- Als $\Delta L_{ta} < 4$ dB $K_T = 0$ dB

De grootte van de kritische bandbreedte bedraagt 100 Hz voor tonale componenten tussen de 50 en 500 Hz. Een tonale component is hierbij gedefinieerd als een lokaal maximum met een 3 dB bandbreedte kleiner dan 10% van de kritische bandbreedte (10 Hz).

Indien in de beoordelingsperiode sprake is van een fluctuerende frequentie van de (potentiële) tonale componenten dient een kortere beoordelingsperiode gehanteerd te worden of dienen ook componenten beschouwd te worden met een 3 dB bandbreedte groter dan 10% van de kritische bandbreedte.

5.3. Metingen

5.3.1. Algemeen

Op 11 april 2012 en 30 juni 2012 zijn bij respectievelijk MCO en MACL geluidmetingen verricht tijdens verschillende sessies zoals omschreven in paragraaf 4.1

Voor het bepalen van de tonaliteit van het crossgeluid is het van belang metingen te analyseren waarin het stoorgeluidniveau in voldoende mate lager is dan het immissieniveau ten gevolge van het racegeluid. Voor de metingen die zijn verricht tijdens de trainingen op 11 april 2012 en 30 juni 2012, wordt aan dit criterium zeker voldaan.

Het geluidsignaal ten gevolge van een training (ter hoogte van de meetposities) is opgenomen met behulp van een Precision Sound Level Meter, fabricaat Brüel & Kjær, type 2250. Vervolgens is in het laboratorium het opgenomen signaal geanalyseerd met behulp van een Precision Sound Level Meter, fabricaat Brüel & Kjær, type 2250 welke is uitgebreid met de BZ-7231 "Tone assessment option". Met behulp van deze FFT-software wordt de bijdrage van elke tonale component bepaald met behulp van het in ISO 1996-2, Annex C omschreven algoritme.

Door de aard van de geluidbronnen (verbrandingsmotoren met wisselende toerentallen) is sprake van in de tijd fluctuerende frequenties van potentiële tonale componenten. Derhalve zijn er naast de voorgeschreven beoordelingstijd van 1 minuut (zoals aangegeven door ISO 1996-2) tevens een representatief aantal samples geanalyseerd met een interval van respectievelijk 5 en 15 seconden². Voor elk sample is gezocht naar tonen met een 3 dB bandbreedte kleiner dan 10% van de kritische bandbreedte.

Voor elke van de gehanteerde intervallen zijn per positie en per trainingssessie een aantal samples beschouwd. Voor elk sample is conform ISO 1996-2, annex C de correctie K_T bepaald.

² In aanvulling op de geluidmetingen bij MCO zijn bij MACL tevens samples met een duur van 2 seconden beschouwd.

5.3.2. Resultaten

In bijlage V en VI zijn tabellen opgenomen met een uitgebreid overzicht van de resultaten van de analyses. Uit de tabellen volgt dat de uitkomst van de analyse conform ISO 1996-2, annex C aangeeft dat bij MCO in slechts 4 van de onderzochte (110) samples een K_T is aangetroffen. Van deze 4 samples heeft slechts één een K_T groter dan 3 dB. Voor MACL geldt dat slechts in één van de onderzochte (100) samples een K_T is aangetroffen. De voor deze sample bepaalde K_T bedraagt 0,2.

5.4. Beoordeling

De resultaten van de analyses geven aan dat uitsluitend in uitzonderlijke gevallen sprake is van een tonale component en dat de mate van tonaliteit van de betreffende samples zeer beperkt is:

- bij 5 van de in totaal ca. 210 samples is een K_T gevonden die groter is dan 0 dB;
- bij slechts 1 van de in totaal ca. 210 samples is een K_T gevonden die groter is dan de door de Raad van State bekrachtigde waarde van 3,2 dB.

Samenvattend kan worden geconcludeerd dat ISO 1996-2 aangeeft dat het geluid in de (woon)omgeving ten gevolge van motoren op een crossterrein als niet tonaal dient te worden bestempeld. Er hoeft dus geen 5 dB-toeslag voor tonaal geluid te worden gehanteerd. Aanbevolen wordt om als voorwaarde hiervoor te stellen dat de motoren voldoen aan de 94 dB(A)-norm.

6. CONCLUSIE

Uit de resultaten van metingen en berekeningen is af te leiden dat, indien wordt voldaan aan de 94 dB(A)-norm voor het passeergeluid (conform de technische reglementen van KNMV en MON), het gemiddelde immissierelevante bronvermogen per motor 114 à 115 dB(A) bedraagt. Deze range geldt voor een gemiddelde trainingssituatie.

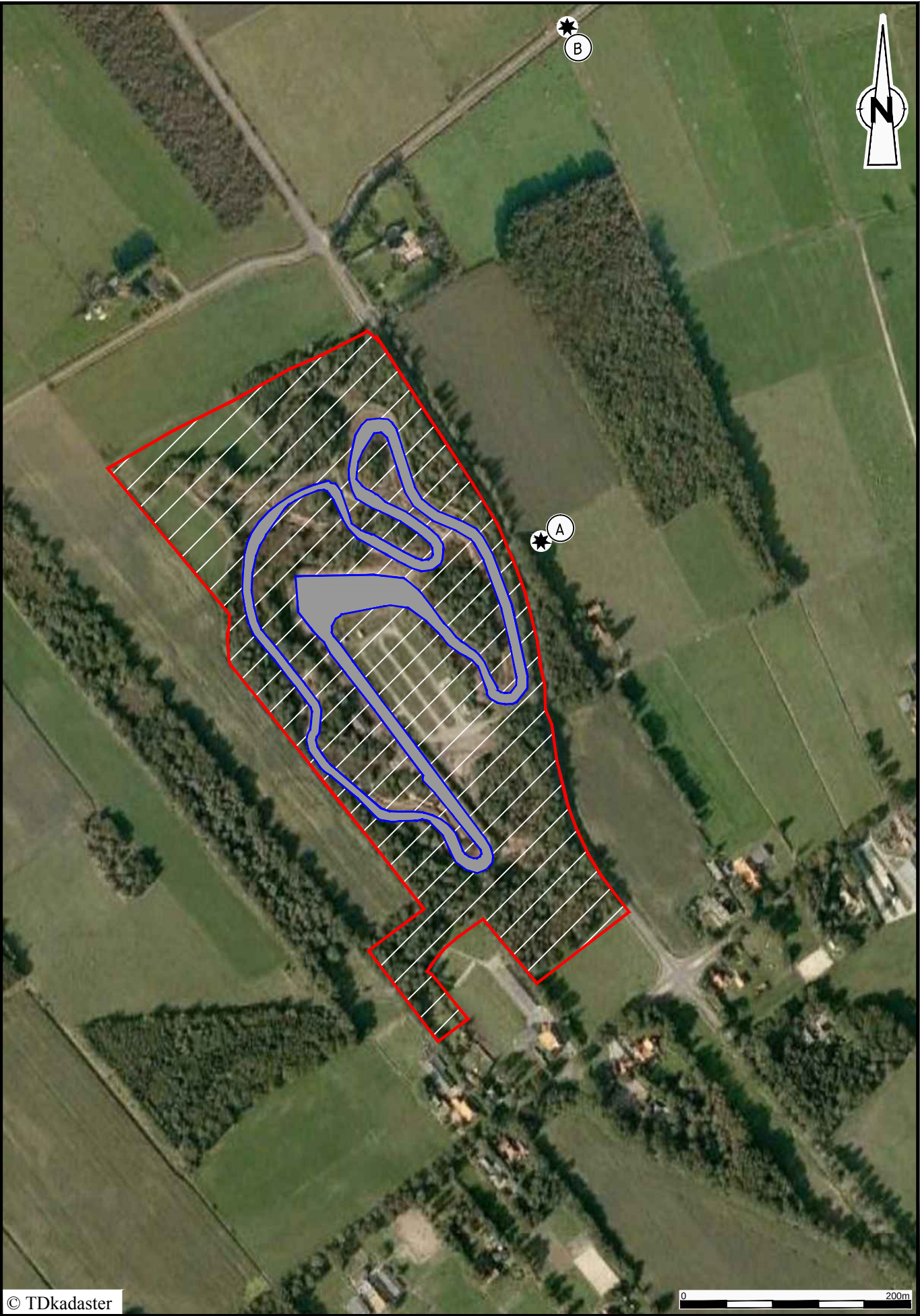
Het tonale karakter van het geluid is getoetst aan de hand van de systematiek uit de norm ISO 1996-2. Uit de resultaten in hoofdstuk 5 volgt dat in de (woon)omgeving geen sprake is van tonaal geluid. Derhalve is het gerechtvaardigd om voor de situatie waarbij wordt voldaan aan de 94 dB(A)-norm bij de geluidbelasting ten gevolge van een crossterrein geen toeslag van 5 dB voor tonaal geluid meer toe te passen.

Zoetermeer,

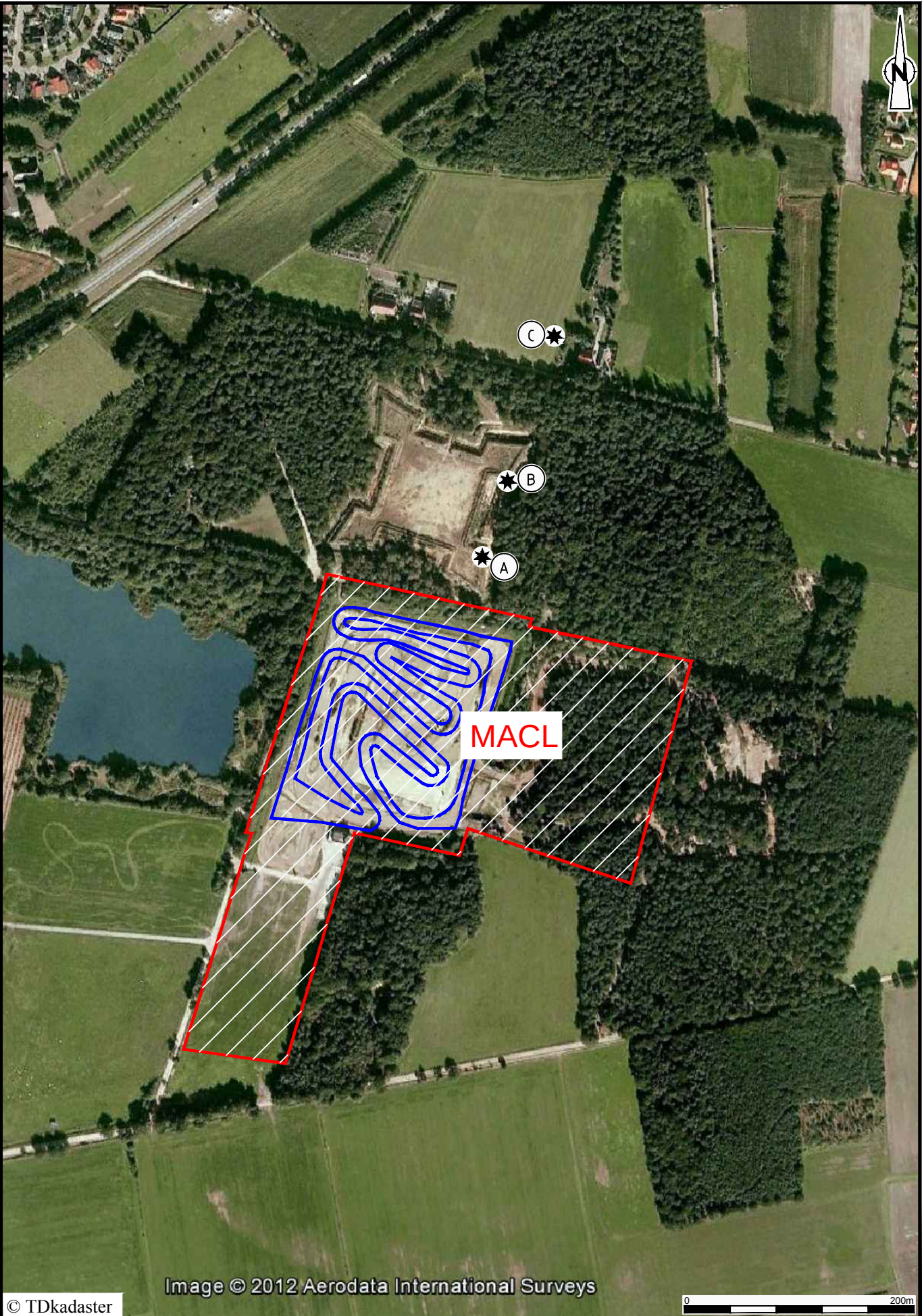


Dit rapport bestaat uit:
15 pagina's,
2 figuren,
6 bijlagen.

P:\Projecten\RRF 857 Actualisatie Peutz Onderzoek 2006 - 2006\Bekeringen\RF857-1-RA-Fig1A-EE.dwg



P:\Projecten\RRF 857 Actualisatie Peutz Onderzoek 2006 2006\Bekeringen\RF857-1-RA-Fig1-EE.dwg



Tabel I.1: Resultaten passagemetingen tweetakt

Nr.	Betreft	Piekniveau L_{AS} (slow) in dB(A)			
		1 ^e passage	2 ^e passage	3 ^e passage	Resultaat (rekenkundig gemiddelde van 3 passages)
1	– 125 cc	92,7	93,5	93,1	93,1
2	Yamaha 125 cc	94,8	94,8	94,9	94,8
3	Honda 250 cc	95,3	95,7	94,3	95,1
4	Suzuki 125 cc	97,1	97,2	97,8	97,3
5	Honda 125 cc	95,2	95,1	95,6	95,3
6	KTM 85 cc	87,4	85,6	85,2	86,0
7	Yamaha 250 cc	94,1	94,8	94,9	94,6
8	KTM 250 cc	95,0	95,6	94,1	94,9
9	KTM 125 cc ¹	94,1	90,0	90,5	91,5
10	Suzuki 125 cc	96,8	96,7	96,2	96,5
11	KTM 85 cc	93,3	93,7	92,9	93,3

¹ deze motor heeft uitsluitend deelgenomen aan sessie 3 (en niet aan sessie 1)

Energetisch gemiddelde van de resultaten van alle deelnemende tweetakt motoren tijdens sessie 3:94,6 dB(A).

Energetisch gemiddelde van de resultaten van alle deelnemende tweetakt motoren tijdens sessie 1:94,8 dB(A).

Tabel I.2: Resultaten passagemetingen viertakt

Nr.	Betreft	Piekniveau L_{AS} (slow) in dB(A)			
		1 ^e passage	2 ^e passage	3 ^e passage	Resultaat (rekenkundig gemiddelde van 3 passages)
1	Honda 450 cc	99,2	98,3	100,0	99,1
2	Honda 250 cc	97,3	98,7	96,8	97,6
3	Suzuki 250 cc	97,5	95,7	96,3	96,5
4	Honda 450 cc	98,6	98,1	98,5	98,4
5	KTM 250 cc	96,2	94,7	95,9	95,6
6	Honda 250 cc	96,6	96,6	96,8	96,7
7	Honda 250 cc	98,3	100,2	99,7	99,4
8	Yamaha 450 cc	98,4	98,1	97,4	97,9
9	Yamaha 250 cc	97,7	98,0	97,1	97,6
10	KTM 350 cc	97,7	98,1	97,0	97,6
11	Kawasaki 250 cc	100,3	97,6	98,2	98,7
12	HM 450 cc enduro	90,1	90,1	–	90,1

Energetisch gemiddelde van de resultaten van alle deelnemende viertakt motoren:97,6 dB(A)

Tabel II.1: Resultaten passagemetingen tweetakt

Nr.	Betreft	Piekniveau L_{AS} (slow) in dB(A)		
		1 ^e passage	2 ^e passage	Resultaat (rekenkundig gemiddelde van 2 passages)
1	Kawasaki 850	86,6	87,1	86,9
2	KTM125	90,8	91,0	90,9
3	Yamaha 250	90,7	91,2	91,0
4	Suzuki	91,0	91,3	91,2
5	Suzuki	92,4	91,5	92,0
6	KTM	89,6	91,5	90,6
7	KTM	90,4	92,9	91,7
8	KTM 140	95,8	95,9	95,9
9	Yamaha 125	90,7	91,8	91,3
10	KTM 125	90,9	91,0	91,0
11	Suzuki 125	—	—	89,4

Energetisch gemiddelde van de resultaten van alle deelnemende tweetakt motoren: 91,6 dB(A).

Tabel II.2: Resultaten passagemetingen viertakt

Nr.	Betreft	Piekniveau L_{AS} (slow) in dB(A)			
		1 ^e passage	2 ^e passage	3 ^e passage	Resultaat (rekenkundig gemiddelde van 3 passages)
1	KTM 450	86,6	89,8	89,8	88,7
2	Kawasaki 250	96,0	96,0	98,0	96,7
3	Honda 250	93,0	93,0	93,1	93,0
4	Honda 250	97,2	97,2	97,1	97,2
5	Yamaha 250	92,4	92,0	92,2	92,2
6	Yamaha 450	89,6	92,0	89,8	90,5
7	KTM 350	95,4	95,4	95,7	95,5
8	KTM 450	92,3	92,0	93,1	92,5
9	KTM 350	94,9	94,9	93,5	94,4
10	KTM 450	91,9	90,2	92,0	91,4
11	Suzuki 450	93,2	95,0	95,3	94,5
12	KTM 250	—	—	—	92,1

Energetisch gemiddelde van de resultaten van alle deelnemende viertakt motoren: 93,9 dB(A).

In onderstaande tabel is per sessie de samenstelling opgenomen van de deelnemende motoren tijdens de metingen bij zowel MCO als MACL.

Tabel III.1: Samenstelling van de motoren per sessie

Omschrijving	11 april 2012 (MCO, zie figuur 1)		30 juni 2012 (MACL, zie figuur 2)	
	Tweetakt	Viertakt	Tweetakt	Viertakt
Sessie 1	10	–	11	–
Sessie 2	–	12	–	12
Sessie 3	11	12	11	12
Sessie 4	11	4	7	3
Sessie 5	4	12	1	7

In de navolgende tabel is een overzicht van de meetresultaten weergegeven. Tevens is de afstand van de betreffende meetpositie tot het meest nabijgelegen baandeel in de tabel opgenomen. Verder zijn van een selectie van metingen tevens figuren met de resultaten per octaafband in deze bijlage opgenomen (deze metingen zijn in de tabel aangegeven met een sterretje*).

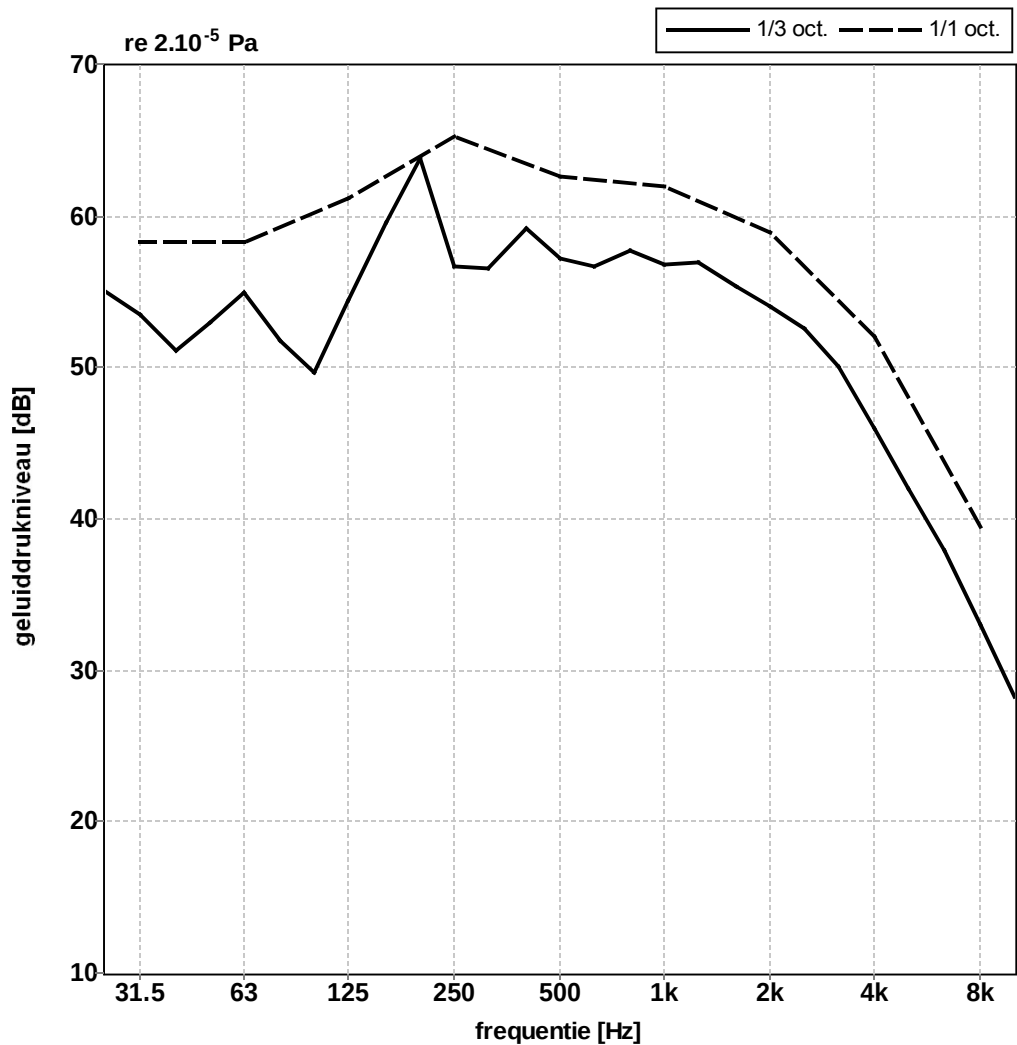
Tabel III.2: Gemeten immissieniveau per sessie en per meetpositie

Omschrijving	11 april 2012 (MCO, zie figuur 1)		30 juni 2012 (MACL, zie figuur 2)		
	Immissieniveau (L _i) in dB(A)		Immissieniveau (L _i) in dB(A)		
	Pos. A (circa 45 m)	Pos. B (circa 385 m)	Pos. A (circa 70 m)	Pos. B (circa 140 m)	Pos. C (circa 275 m)
Sessie 1	65,7*	55,4	68,3	65,1*	58,7
Sessie 2	69,1	58,7*	67,2*	63,4	56,0
Sessie 3	70,2*	58,6	70,4	66,1	58,2*
Sessie 4	67,8	58,3	67,8	64,0	55,6
Sessie 5	68,7	58,7	65,6	62,1	54,8

*zie figuur III.1 tot en met figuur III.6

MCO: positie A, sessie 1

Leq : 76,2 dB(LIN) 65,7 dB(A)



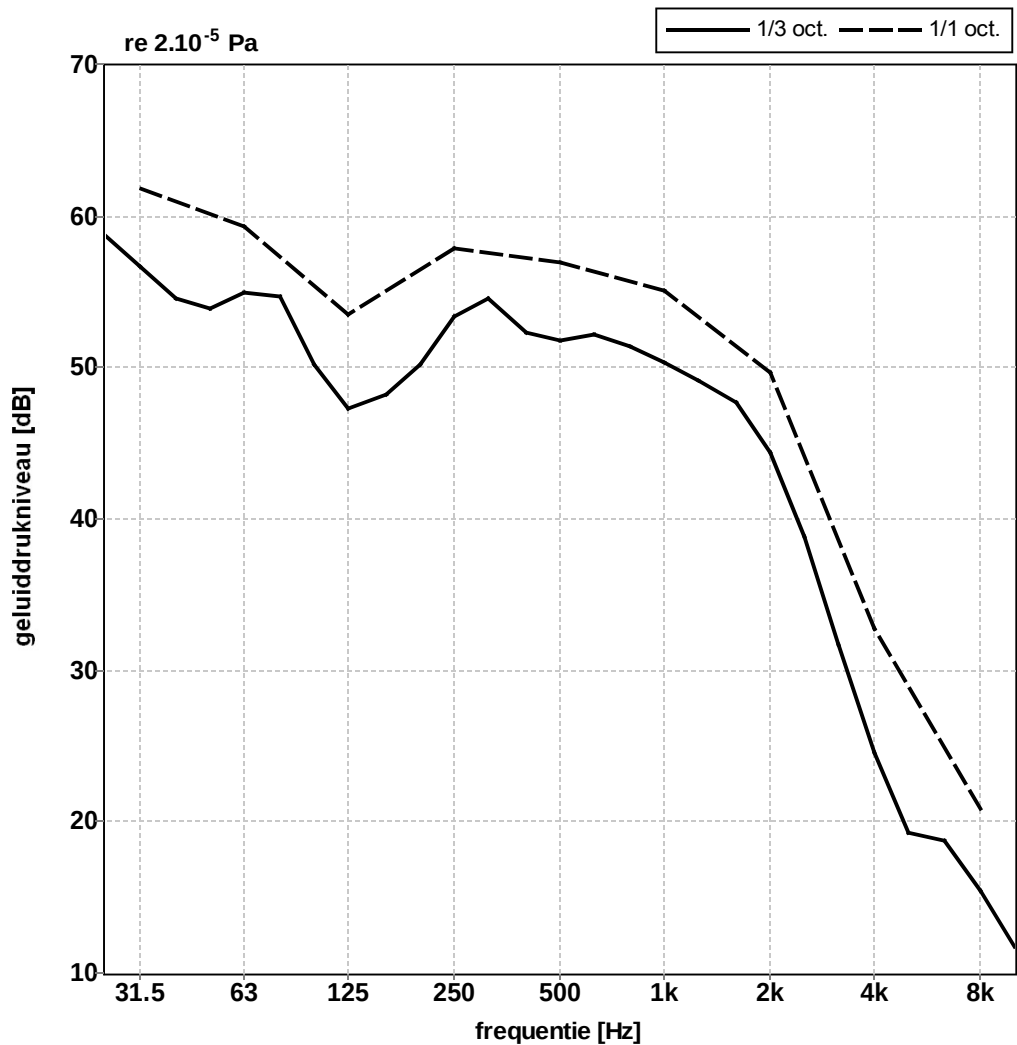
Leq getalwaarden behorend bij grafiek:

freq.	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Hz
1/3 oct.	55,1	52,9	49,7	63,8	59,2	57,7	55,3	50,1	37,9	dB
	53,5	55,0	54,4	56,7	57,2	56,8	54,0	46,0	33,0	
	51,1	51,8	59,6	56,5	56,7	56,9	52,6	42,0	28,3	
1/1 oct.	58,3	58,2	61,1	65,2	62,6	61,9	58,9	52,0	39,5	dB

Calculat versie 3.7.3 bestandsnaam: rf857-2ee.lvn R#:10

MCO: positie B, sessie 2

Leq : 76,0 dB(LIN) 58,7 dB(A)

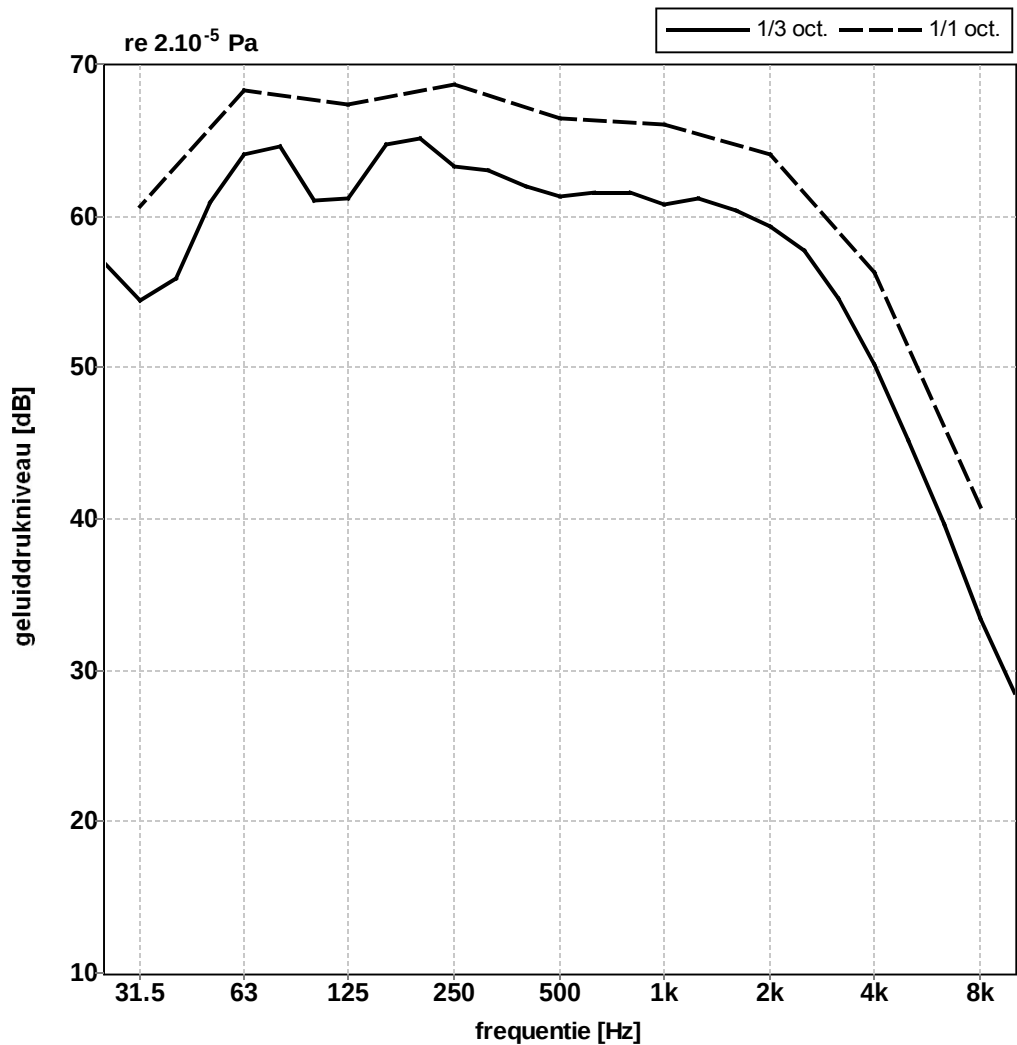


Leq getalwaarden behorend bij grafiek:									
freq.	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k Hz
1/3 oct.	58,8	53,9	50,2	50,2	52,3	51,3	47,7	31,7	18,7
	56,6	54,9	47,3	53,3	51,8	50,3	44,4	24,5	15,4 dB
	54,6	54,7	48,2	54,5	52,2	49,1	38,8	19,3	11,7
1/1 oct.	61,8	59,3	53,5	57,8	56,9	55,1	49,7	32,7	20,9 dB

Calculat versie 3.7.3 bestandsnaam: rf857-1ee.lvn R#:20

MCO: positie A, sessie 3

Leq : 79,0 dB(LIN) 70,2 dB(A)



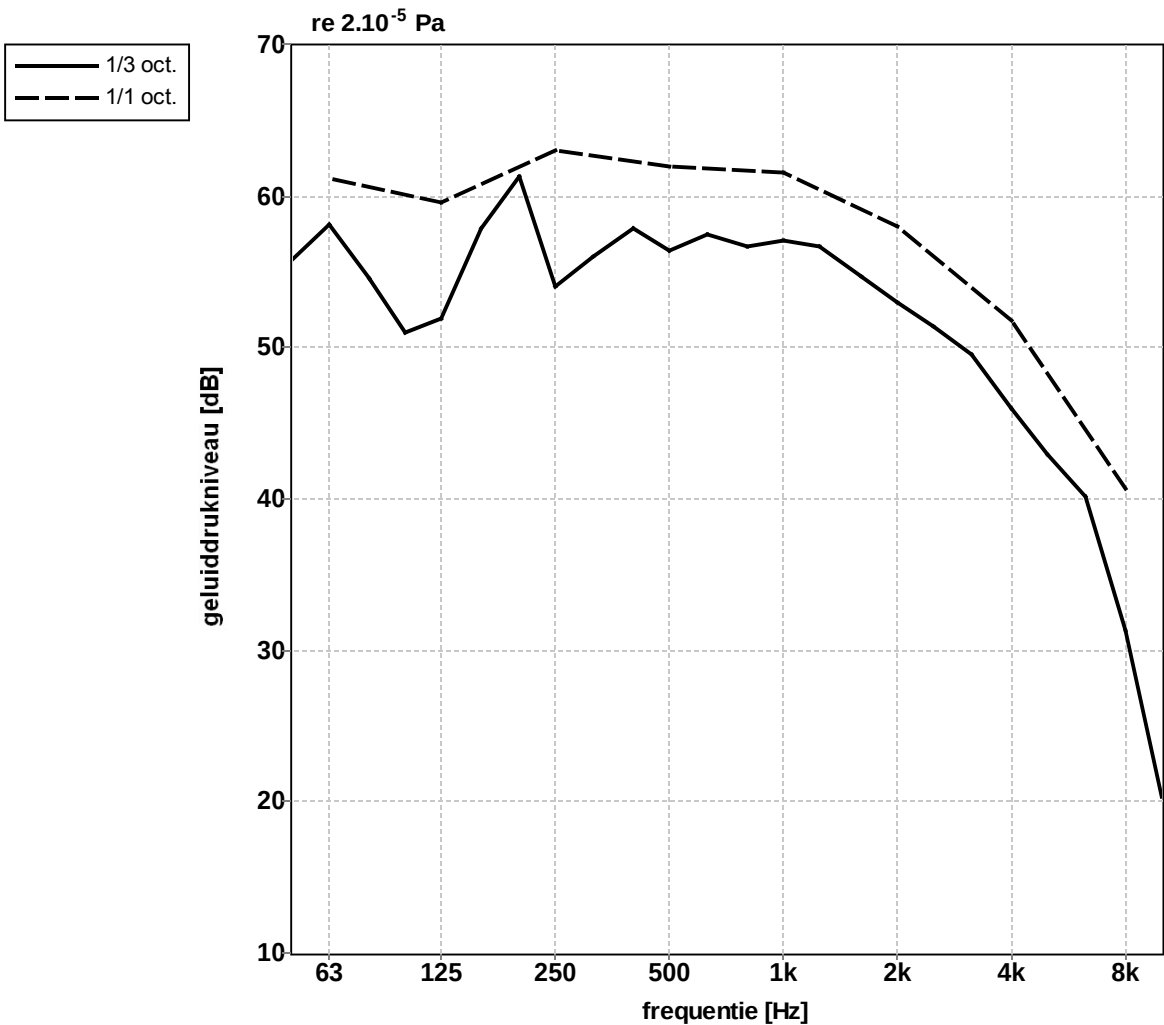
Leq getalwaarden behorend bij grafiek:

freq.	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Hz
1/3 oct.	56,9	60,9	61,0	65,1	61,9	61,6	60,4	54,6	39,6	dB
	54,4	64,1	61,2	63,3	61,3	60,8	59,3	50,2	33,4	
	55,8	64,6	64,7	63,0	61,6	61,1	57,7	45,2	28,5	
1/1 oct.	60,6	68,3	67,4	68,7	66,4	66,0	64,0	56,3	40,8	dB

Calculat versie 3.7.3 bestandsnaam: rf857-2ee.lvn R#:28

MACL: positie B, sessie 1

Leq : 81,6 dB(LIN) 65,1 dB(A)

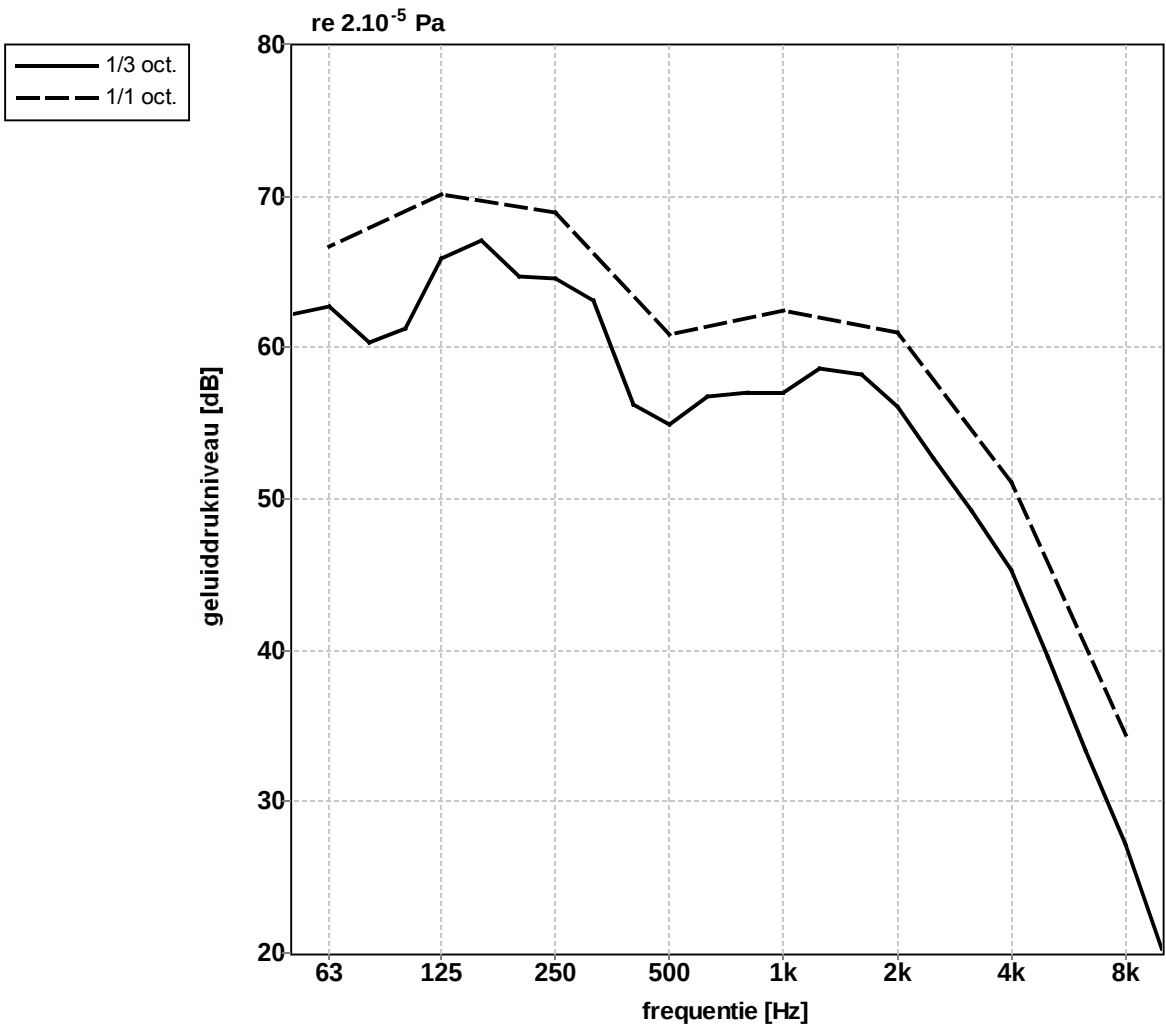


Leq getalwaarden behorend bij grafiek:

freq.	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Hz
1/3 oct.	55,7	51,0	61,3	57,8	56,6	54,7	49,5	40,1	dB
	58,1	51,9	54,0	56,4	57,0	53,0	45,9	31,3	
	54,5	57,8	56,0	57,5	56,7	51,3	42,9	20,3	
1/1 oct.	61,1	59,5	63,0	62,0	61,5	58,0	51,7	40,7	dB

MACL: positie A, sessie 2

Leq : 84,6 dB(LIN) 67,2 dB(A)

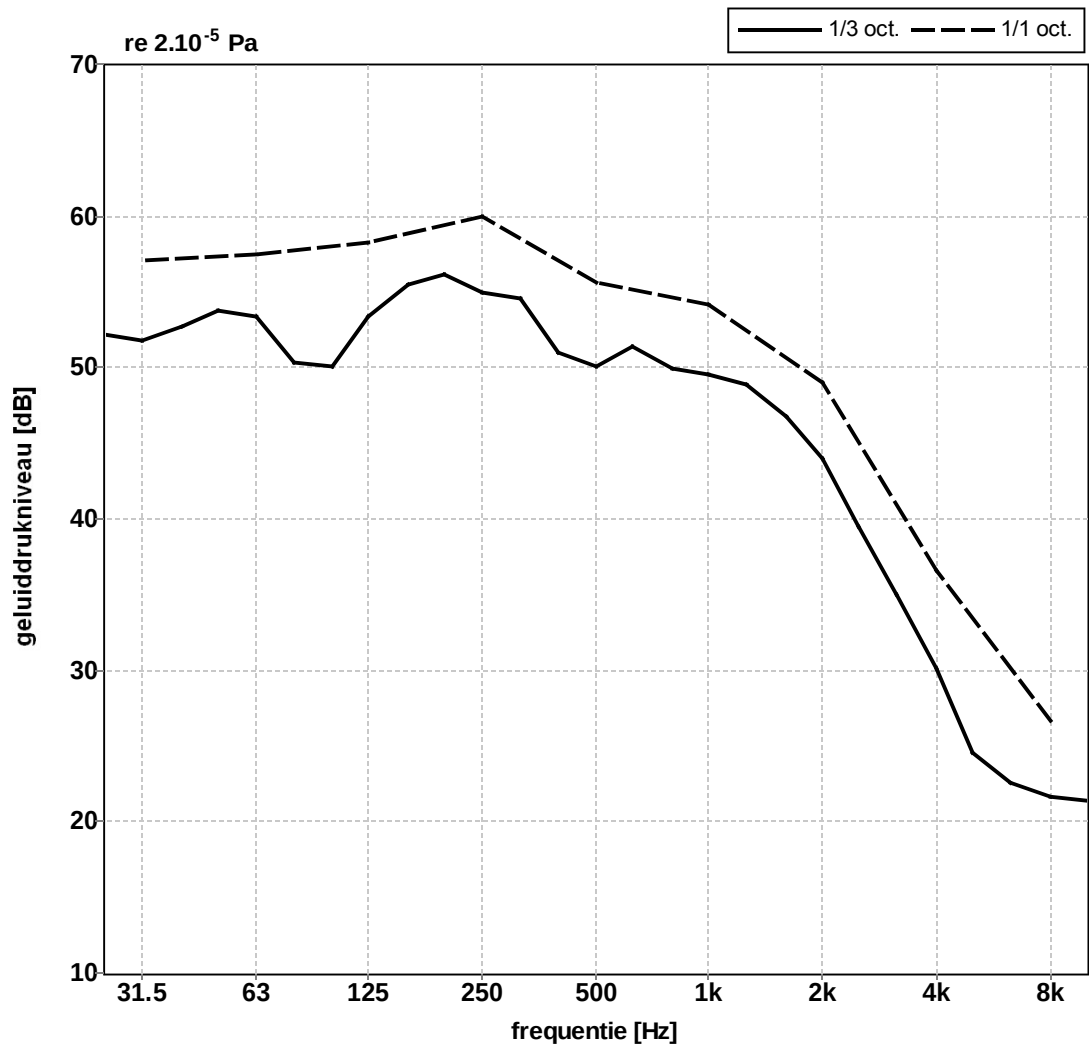


Leq getalwaarden behorend bij grafiek:

freq.	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Hz
1/3 oct.	62,2	61,2	64,7	56,2	57,0	58,2	49,2	33,3	dB
	62,7	65,8	64,5	54,9	57,0	56,1	45,2	27,1	
	60,3	67,0	63,1	56,8	58,6	52,6	39,6	20,3	
1/1 oct.	66,6	70,1	68,9	60,8	62,4	61,0	51,0	34,4	dB

MACL: positie C, sessie 3

Leq : 71,6 dB(LIN) 58,2 dB(A)



Leq getalwaarden behorend bij grafiek:

freq.	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Hz
1/3 oct.	52,2	53,7	50,0	56,1	51,0	49,9	46,7	35,0	22,5	dB
	51,7	53,3	53,4	55,0	50,1	49,5	43,9	30,1	21,6	
	52,7	50,3	55,5	54,5	51,3	48,8	39,5	24,6	21,3	
1/1 oct.	57,0	57,4	58,3	60,0	55,6	54,2	49,0	36,5	26,6	dB

Voor beide circuits is per sessie en per meetpositie een berekening van het bronvermogen per crossmotor verricht conform paragraaf 3.1. In onderstaande tabel is een overzicht van de resultaten van de berekeningen weergegeven. Een gedetailleerde uitwerking van de berekeningen (per octaafband) wordt verderop in deze bijlage gepresenteerd.

De ligging van de gehanteerde meetposities is weergegeven in figuur 1 en 2.

Tabel IV.1: Berekend gemiddeld bronvermogen voor een crossmotor per sessie en per meetpositie

Omschrijving	MCO				MACL				
	Aantal motoren		L _{WR} /motor in dB(A)		Aantal motoren		L _{WR} /motor in dB(A)		
	2-takt	4-takt	Pos. A, 45 m	Pos. B, 385 m	2-takt	4-takt	Pos. A, 70 m	Pos. B, 140 m	Pos. C, 275 m
Sessie 1	10	–	115,4	117,6	11	–	116,6	118,0	116,9
Sessie 2	–	12	117,6	119,9	–	12	115,1	115,7	113,5
Sessie 3	11	12	115,8	117,1	11	12	115,4	115,6	113,1

MCO, positie A

Betreft: Omschrijving, zend: Omschrijving, ontvang:		Bepaling verzwakking (pos A) o.b.v. rekenmodel #N/B #N/B								
	record nr.	63	125	Octaafband met middenfrequentie in Hz						
				250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Totaal ingevoerd bronvermogen (63 bronnen)		1	118,0	118,0	118,0	118,0	118,0	118,0	118,0	125,0
L_{ref} ontvang		2	67,6	59,3	56,8	56,7	60,1	61,0	59,0	70,3
D (reductie)			50,4	58,7	61,2	61,3	57,9	57,0	59,0	65,4
Gemeten immissie tijdens 1e manche pos A lineair			58,2	61,1	65,2	62,6	61,9	58,9	52	39,5
L_{ref} stoor niveau		2	40,2	34,1	31,5	30,9	31,2	27,2	24,8	25,3
L_{ref} gecorrigeerd, vlg. HMIRI			58,1	61,1	65,2	62,6	61,9	58,9	52,0	39,3
Berekend bronvermogen voor het circuit (10 2t) lineair			108,5	119,8	126,4	123,9	119,8	115,9	111,0	104,7
Per motor		10	98,5	109,8	116,4	113,9	109,8	105,9	101,0	94,7
Idem, A-gewogen			72,3	93,7	107,8	110,7	109,8	107,1	102,0	93,6
Betreft: Omschrijving, zend: Omschrijving, ontvang:		Bepaling verzwakking (pos A) o.b.v. rekenmodel #N/B #N/B								
	record nr.	63	125	Octaafband met middenfrequentie in Hz						
				250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Totaal ingevoerd bronvermogen (63 bronnen)		1	118,0	118,0	118,0	118,0	118,0	118,0	118,0	125,0
L_{ref} ontvang		2	67,6	59,3	56,8	56,7	60,1	61,0	59,0	70,3
D (reductie)			50,4	58,7	61,2	61,3	57,9	57,0	59,0	65,4
Gemeten immissie tijdens 2e manche pos A lineair			69,1	67,8	69	64,9	64,5	62,8	55	37,9
L_{ref} stoor niveau		2	40,2	34,1	31,5	30,9	31,2	27,2	24,8	25,3
L_{ref} gecorrigeerd, vlg. HMIRI			69,1	67,8	69,0	64,9	64,5	62,8	55,0	37,7
Berekend bronvermogen voor het circuit (12 4t) lineair			119,5	126,5	130,2	126,2	122,4	119,8	114,0	103,1
Per motor		12	108,7	115,7	119,4	115,4	111,6	109,0	103,2	92,3
Idem, A-gewogen			82,5	99,6	110,8	112,2	111,6	110,2	104,2	91,2
Betreft: Omschrijving, zend: Omschrijving, ontvang:		Bepaling verzwakking (pos A) o.b.v. rekenmodel #N/B #N/B								
	record nr.	63	125	Octaafband met middenfrequentie in Hz						
				250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Totaal ingevoerd bronvermogen (63 bronnen)		1	118,0	118,0	118,0	118,0	118,0	118,0	118,0	125,0
L_{ref} ontvang		2	67,6	59,3	56,8	56,7	60,1	61,0	59,0	70,3
D (reductie)			50,4	58,7	61,2	61,3	57,9	57,0	59,0	65,4
Gemeten immissie tijdens 3e manche pos A lineair			68,3	67,4	68,7	66,4	66	64	56,3	40,8
L_{ref} stoor niveau		2	40,2	34,1	31,5	30,9	31,2	27,2	24,8	25,3
L_{ref} gecorrigeerd, vlg. HMIRI			68,3	67,4	68,7	66,4	66,0	64,0	56,3	40,7
Berekend bronvermogen voor het circuit (12 4t en 11 2t) lineair			118,7	126,1	129,9	127,7	123,9	121,0	115,3	106,1
Per motor		23	105,1	112,5	116,3	114,1	110,3	107,4	101,7	92,5
Idem, A-gewogen			78,9	96,4	107,7	110,9	110,3	108,6	102,7	91,4

MCO, positie B

Betreft:
Omschrijving, zend:
Omschrijving, ontvang:

Bepaling verzwakking (pos B) o.b.v. rekenmodel
#N/B
#N/B

	record nr.	Octaafband met middenfrequentie in Hz								dB(A)
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Totaal ingevoerd bronvermogen (63 bronnen)	1	118,0	118,0	118,0	118,0	118,0	118,0	118,0	118,0	125,0
L _{eq} ontvang	2	58,4	46,3	45,2	44,5	47,8	47,5	40,5	15,5	59,7
D (reductie)		59,6	71,7	72,8	73,5	70,2	70,5	77,5	102,5	
Gemeten immissie tijdens 1e manche pos B lineair		56,2	50,3	50,7	54,1	52,7	45,7	32,1	21	55,8
L _{eq} stoer niveau	2	45,8	36,7	31,5	31,1	30,4	23,6	14,4	12,1	33,9
L _{eq} gecorrigeerd, vlg. HMRI		55,8	50,1	50,6	54,1	52,7	45,7	32,0	20,4	55,8
Berekend bronvermogen voor het circuit (10 2t) lineair		115,4	121,8	123,4	127,6	122,9	116,2	109,5	122,9	128,6
Per motor	10	105,4	111,8	113,4	117,6	112,9	106,2	99,5	96,4	117,6
Idem, A-gewogen		79,2	95,7	104,8	114,4	112,9	107,4	100,5	95,3	117,6

Opmerkingen: In de 8k-octaafband wordt een onrealistisch hoog bronvermogen berekend (vanwege o.a. het aanwezige achtergrondgeluidniveau op deze positie welke niet afkomstig is van crossmotoren)
Bij deze berekening wordt voor de 8k-octaafband uitgegaan van gegevens verkregen door metingen op korte afstand (van de motoren) bij MCO, MACL en andere circuits in 2011 en 2012

Betreft:
Omschrijving, zend:
Omschrijving, ontvang:

Bepaling verzwakking (pos B) o.b.v. rekenmodel
#N/B
#N/B

	record nr.	Octaafband met middenfrequentie in Hz								dB(A)
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Totaal ingevoerd bronvermogen (63 bronnen)	1	118,0	118,0	118,0	118,0	118,0	118,0	118,0	118,0	125,0
L _{eq} ontvang	2	58,4	46,3	45,2	44,5	47,8	47,5	40,5	15,5	59,7
D (reductie)		59,6	71,7	72,8	73,5	70,2	70,5	77,5	102,5	
Gemeten immissie tijdens 2e manche pos B lineair		59,3	53,5	57,8	56,9	55,1	49,7	32,7	20,9	58,9
L _{eq} stoer niveau	2	45,8	36,7	31,5	31,1	30,4	23,6	14,4	12,1	33,9
L _{eq} gecorrigeerd, vlg. HMRI		59,1	53,4	57,8	56,9	55,1	49,7	32,6	20,3	58,9
Berekend bronvermogen voor het circuit (12 4t) lineair		118,7	125,11	130,59	130,39	125,29	120,19	110,14	122,79	131,2
Per motor	12	107,9	114,3	119,8	119,6	114,5	109,4	99,3	96,2	119,9
Idem, A-gewogen		81,7	98,2	111,2	116,4	114,5	110,6	100,3	95,1	119,9

Opmerkingen: In de 8k-octaafband wordt een onrealistisch hoog bronvermogen berekend (vanwege o.a. het aanwezige achtergrondgeluidniveau op deze positie welke niet afkomstig is van crossmotoren)
Bij deze berekening wordt voor de 8k-octaafband uitgegaan van gegevens verkregen door metingen op korte afstand (van de motoren) bij MCO, MACL en andere circuits in 2011 en 2012

Betreft:
Omschrijving, zend:
Omschrijving, ontvang:

Bepaling verzwakking (pos B) o.b.v. rekenmodel
#N/B
#N/B

	record nr.	Octaafband met middenfrequentie in Hz								dB(A)
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Totaal ingevoerd bronvermogen (63 bronnen)	1	118,0	118,0	118,0	118,0	118,0	118,0	118,0	118,0	125,0
L _{eq} ontvang	2	58,4	46,3	45,2	44,5	47,8	47,5	40,5	15,5	59,7
D (reductie)		59,6	71,7	72,8	73,5	70,2	70,5	77,5	102,5	
Gemeten immissie tijdens 3e manche pos B lineair		58,2	52,7	55,5	57,4	55,4	49,4	32	16	58,9
L _{eq} stoer niveau	2	45,8	36,7	31,5	31,1	30,4	23,6	14,4	12,1	33,9
L _{eq} gecorrigeerd, vlg. HMRI		57,9	52,6	55,5	57,4	55,4	49,4	31,9	13,7	58,9
Berekend bronvermogen voor het circuit (12 4t en 11 2t) lineair		117,5	124,3	128,3	130,9	125,6	119,9	109,4	116,2	130,9
Per motor	23	103,9	110,7	114,7	117,3	112,0	106,3	95,8	92,7	117,1
Idem, A-gewogen		77,7	94,6	106,1	114,1	112,0	107,5	96,8	91,6	117,1

Opmerkingen: In de 8k-octaafband wordt een onrealistisch hoog bronvermogen berekend (vanwege o.a. het aanwezige achtergrondgeluidniveau op deze positie welke niet afkomstig is van crossmotoren)
Bij deze berekening wordt voor de 8k-octaafband uitgegaan van gegevens verkregen door metingen op korte afstand (van de motoren) bij MCO, MACL en andere circuits in 2011 en 2012

MACL, positie A

Betreft: Omschrijving, zend: Omschrijving, ontvang:		Bepaling verzwakking (pos A) o.b.v. rekenmodel #N/B #N/B								
	record nr.	63	125	Octaafband met middenfrequentie in Hz						
				250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Totaal ingevoerd bronvermogen (56 bronnen)		1	117,5	117,5	117,5	117,5	117,5	117,5	117,5	126,5
L_{eq} ontvang		2	68,8	60,2	55,9	56,1	61,0	62,4	60,6	71,4
D (reductie)			48,7	57,3	61,6	61,4	56,5	55,1	56,9	63,1
Gemeten immissie tijdens 1e manche pos A lineair			57,2	63,6	67,4	64,4	64,5	61,6	55,4	68,6
L _{eq} stoor niveau		2	45,2	44,1	41,8	40,5	40,5	35,8	30,1	23,4
L _{eq} gecorrigeerd, vlg. HMIRI			56,9	63,6	67,4	64,4	64,5	61,6	55,4	68,6
Berekend bronvermogen voor het circuit (11 motoren 2t) lineair			105,6	120,9	129,0	125,8	121,0	116,7	112,3	127,0
Per motor		11	10,41	95,2	110,4	118,6	115,4	110,6	106,3	93,7
Idem, A-gewogen				69,0	94,3	110,0	112,2	110,6	107,5	92,6
Betreft: Omschrijving, zend: Omschrijving, ontvang:		Bepaling verzwakking (pos A) o.b.v. rekenmodel #N/B #N/B								
	record nr.	63	125	Octaafband met middenfrequentie in Hz						
				250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Totaal ingevoerd bronvermogen (56 bronnen)		1	117,5	117,5	117,5	117,5	117,5	117,5	117,5	126,5
L_{eq} ontvang		2	68,8	60,2	55,9	56,1	61,0	62,4	60,6	71,4
D (reductie)			48,7	57,3	61,6	61,4	56,5	55,1	56,9	63,1
Gemeten immissie tijdens 2e manche pos A lineair			66,6	70,1	68,9	60,8	62,4	61	51	67,4
L _{eq} stoor niveau		2	45,2	44,1	41,8	40,5	40,5	35,8	30,1	23,4
L _{eq} gecorrigeerd, vlg. HMIRI			66,6	70,1	68,9	60,8	62,4	61,0	51,0	67,4
Berekend bronvermogen voor het circuit (12 motoren 4t) lineair			115,27	127,39	130,49	122,16	118,87	116,09	107,86	125,9
Per motor		12	10,79	104,5	116,6	119,7	111,4	108,1	105,3	97,1
Idem, A-gewogen				78,3	100,5	111,1	108,2	108,1	106,5	98,1
Betreft: Omschrijving, zend: Omschrijving, ontvang:		Bepaling verzwakking (pos A) o.b.v. rekenmodel #N/B #N/B								
	record nr.	63	125	Octaafband met middenfrequentie in Hz						
				250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Totaal ingevoerd bronvermogen (56 bronnen)		1	117,5	117,5	117,5	117,5	117,5	117,5	117,5	126,5
L_{eq} ontvang		2	68,8	60,2	55,9	56,1	61,0	62,4	60,6	71,4
D (reductie)			48,7	57,3	61,6	61,4	56,5	55,1	56,9	63,1
Gemeten immissie tijdens 3e manche pos A lineair			67	71,3	71,1	65,1	65,9	64,2	56,2	40,8
L _{eq} stoor niveau		2	45,2	44,1	41,8	40,5	40,5	35,8	30,1	23,4
L _{eq} gecorrigeerd, vlg. HMIRI			67,0	71,3	71,1	65,1	65,9	64,2	56,2	40,7
Berekend bronvermogen voor het circuit (11 2t en 12 4t) lineair			115,7	128,6	132,7	126,5	122,4	119,3	113,1	103,8
Per motor		23	13,62	102,1	115,0	119,1	112,9	108,8	105,7	99,5
Idem, A-gewogen				75,9	98,9	110,5	109,7	108,8	106,9	100,5

MACL, positie B

Betreft: Omschrijving, zend: Omschrijving, ontvang:		Bepaling verzwakking (pos B) o.b.v. rekenmodel #NB #NB								
	record nr.	63	125	Octaafband met middenfrequentie in Hz						
				250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Totaal ingevoerd bronvermogen (56 bronnen)	1	117,5	117,5	117,5	117,5	117,5	117,5	117,5	117,5	126,5
L_{eq} ontvang	2	65,6	56,0	51,5	51,6	56,7	58,0	55,1	45,0	67,6
D (reductie)		51,9	61,5	66,0	65,9	60,8	59,5	62,4	72,5	
Gemeten immissie tijdens 1e manche pos B lineair		61,1	59,5	63	62	61,5	58	51,7	40,7	65,4
L_{eq} stoor niveau	2	45,2	44,1	41,8	40,5	40,5	35,8	30,1	23,4	44,1
L_{eq} gecorrigeerd, vg. HMRI		61,0	59,4	63,0	62,0	61,5	58,0	51,7	40,6	65,4
Berekend bronvermogen voor het circuit (11 motoren 2t) lineair		112,9	120,9	129,0	127,9	122,3	117,5	114,1	113,1	128,4
Per motor	11	10,41	102,5	110,5	118,6	117,5	111,9	107,1	103,7	118,0
Idem, A-gewogen			76,3	94,4	110,0	114,3	111,9	108,3	104,7	118,0

Opmerkingen: In de 8k-octaafband wordt een onrealistisch hoog bronvermogen berekend (vanwege o.a. het aanwezige achtergrondgeluidniveau op deze positie welke niet afkomstig is van crossmotoren)
 Bij deze berekening wordt voor de 8k-octaafband uitgegaan van gegevens verkregen door metingen op korte afstand (van de motoren) bij MCO, MACL en andere circuits in 2011 en 2012

Betreft: Omschrijving, zend: Omschrijving, ontvang:		Bepaling verzwakking (pos B) o.b.v. rekenmodel #NB #NB								
	record nr.	63	125	Octaafband met middenfrequentie in Hz						
				250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Totaal ingevoerd bronvermogen (56 bronnen)	1	117,5	117,5	117,5	117,5	117,5	117,5	117,5	117,5	126,5
L_{eq} ontvang	2	65,6	56,0	51,5	51,6	56,7	58,0	55,1	45,0	67,6
D (reductie)		51,9	61,5	66,0	65,9	60,8	59,5	62,4	72,5	
Gemeten immissie tijdens 2e manche pos B lineair		62,6	65,2	64,4	58,1	58,8	57,2	47,2	36,3	63,6
L_{eq} stoor niveau	2	45,2	44,1	41,8	40,5	40,5	35,8	30,1	23,4	44,1
L_{eq} gecorrigeerd, vg. HMRI		62,5	65,2	64,4	58,0	58,7	57,2	47,1	36,1	63,6
Berekend bronvermogen voor het circuit (12 motoren 4t) lineair		114,4	126,7	130,4	123,9	119,5	116,7	109,5	108,6	126,5
Per motor	12	10,79	103,6	115,9	119,6	113,1	108,7	105,9	98,7	115,7
Idem, A-gewogen			77,4	99,8	111,0	109,9	108,7	107,1	99,7	115,7

Opmerkingen: In de 8k-octaafband wordt een onrealistisch hoog bronvermogen berekend (vanwege o.a. het aanwezige achtergrondgeluidniveau op deze positie welke niet afkomstig is van crossmotoren)
 Bij deze berekening wordt voor de 8k-octaafband uitgegaan van gegevens verkregen door metingen op korte afstand (van de motoren) bij MCO, MACL en andere circuits in 2011 en 2012

Betreft: Omschrijving, zend: Omschrijving, ontvang:		Bepaling verzwakking (pos B) o.b.v. rekenmodel #NB #NB								
	record nr.	63	125	Octaafband met middenfrequentie in Hz						
				250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Totaal ingevoerd bronvermogen (56 bronnen)	1	117,5	117,5	117,5	117,5	117,5	117,5	117,5	117,5	126,5
L_{eq} ontvang	2	65,6	56,0	51,5	51,6	56,7	58,0	55,1	45,0	67,6
D (reductie)		51,9	61,5	66,0	65,9	60,8	59,5	62,4	72,5	
Gemeten immissie tijdens 3e manche pos B lineair		62,2	65,9	65,6	61,9	62	59,5	51,6	40,7	66,3
L_{eq} stoor niveau	2	45,2	44,1	41,8	40,5	40,5	35,8	30,1	23,4	44,1
L_{eq} gecorrigeerd, vg. HMRI		62,1	65,9	65,6	61,9	62,0	59,5	51,6	40,6	66,3
Berekend bronvermogen voor het circuit (11 2t en 12 4t) lineair		114,0	127,4	131,6	127,8	122,8	119,0	114,0	113,1	129,2
Per motor	23	13,62	100,4	113,8	118,0	114,2	109,2	105,4	100,4	115,6
Idem, A-gewogen			74,2	97,7	109,4	111,0	109,2	106,6	101,4	115,6

Opmerkingen: In de 8k-octaafband wordt een onrealistisch hoog bronvermogen berekend (vanwege o.a. het aanwezige achtergrondgeluidniveau op deze positie welke niet afkomstig is van crossmotoren)
 Bij deze berekening wordt voor de 8k-octaafband uitgegaan van gegevens verkregen door metingen op korte afstand (van de motoren) bij MCO, MACL en andere circuits in 2011 en 2012

MACL, positie C

Betreft:		Bepaling verzwakking (pos C) o.b.v. rekenmodel									
Omschrijving, zend:		#N/B									
Omschrijving, ontvang:		#N/B									
	record	Octaafband met middenfrequentie in Hz									
	nr.	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)	
Totaal ingevoerd bronvermogen (56 bronnen)	1	117,5	117,5	117,5	117,5	117,5	117,5	117,5	117,5	126,5	
L _{eq} ontvang	2	61,8	50,4	47,6	46,9	51,5	52,3	47,5	30,2	63,2	
D (reductie)		55,7	67,1	69,9	70,6	66,0	65,2	70,0	87,3		
Gemeten immissie tijdens 1e manche pos C lineair		63,2	58,4	58,3	56,8	55	50,1	40,3	29	59,1	
L _{eq} stoer niveau	2	45,2	44,1	41,8	40,5	40,5	35,8	30,1	23,4	44,1	
L _{eq} gecorrigeerd, vlg. HMRI		63,1	58,2	58,2	56,7	54,8	49,9	39,9	27,6	58,9	
Berekend bronvermogen voor het circuit (11 motoren 2t) lineair		118,8	125,3	128,1	127,3	120,8	115,1	109,9	114,9	127,4	
Per motor	11	108,4	114,9	117,7	116,9	110,4	104,7	99,5	96,4	116,9	
Idem, A-gewogen		82,2	98,8	109,1	113,7	110,4	105,9	100,5	95,3	116,9	

Opmerkingen: In de 8k-octaafband wordt een onrealistisch hoog bronvermogen berekend (vanwege o.a. het aanwezige achtergrondgeluidniveau op deze positie welke niet afkomstig is van crossmotoren)
 Bij deze berekening wordt voor de 8k-octaafband uitgegaan van gegevens verkregen door metingen op korte afstand (van de motoren) bij MCO, MACL en andere circuits in 2011 en 2012

Betreft:	Bepaling verzwakking (pos C) o.b.v. rekenmodel									
Omschrijving, zend:	#NB									
Omschrijving, ontvang:	#NB									
	record nr.	63	125	Octaafband met middenfrequentie in Hz			2000	4000	8000	dB(A)
				250	500	1000				
Totaal ingevoerd bronvermogen (56 bronnen)	1	117,5	117,5	117,5	117,5	117,5	117,5	117,5	117,5	126,5
L _{eq} ontvang	2	61,8	50,4	47,6	46,9	51,5	52,3	47,5	30,2	63,2
D (reductie)		55,7	67,1	69,9	70,6	66,0	65,2	70,0	87,3	
Gemeten immissie tijdens 2e manche pos B lineair		59,3	57,9	58,6	52,3	51,5	47,5	35,6	27,3	56,2
L _{eq} stoer niveau	2	45,2	44,1	41,8	40,5	40,5	35,8	30,1	23,4	44,1
L _{eq} gecorrigeerd, vlg. HMRI		59,1	57,7	58,5	52,0	51,1	47,2	34,2	25,0	55,9
Berekend bronvermogen voor het circuit (12 motoren 4t) lineair		114,8	124,8	128,4	122,6	117,1	112,4	104,2	112,3	124,5
Per motor	12	104,0	114,0	117,6	111,8	106,3	101,6	93,4	90,3	113,5
Idem, A-gewogen		77,8	97,9	109,0	108,6	106,3	102,8	94,4	89,2	113,5

Opmerkingen: In de 8k-octaafband wordt een onrealistisch hoog bronvermogen berekend (vanwege o.a. het aanwezige achtergrondgeluidniveau op deze positie welke niet afkomstig is van crossmotoren)
 Bij deze berekening wordt voor de 8k-octaafband uitgegaan van gegevens verkregen door metingen op korte afstand (van de motoren) bij MCO, MACL en andere circuits in 2011 en 2012

Betreft:		Bepaling verzwakking (pos C) o.b.v. rekenmodel									
Omschrijving, zend:		#N/B									
Omschrijving, ontvang:		#N/B									
	record	Octaafband met middenfrequentie in Hz									
	nr.	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)	
Totaal ingevoerd bronvermogen (56 bronnen)	1	117,5	117,5	117,5	117,5	117,5	117,5	117,5	117,5	126,5	
L _{eq} ontvang	2	61,8	50,4	47,6	46,9	51,5	52,3	47,5	30,2	63,2	
D (reductie)		55,7	67,1	69,9	70,6	66,0	65,2	70,0	87,3		
Gemeten immissie tijdens 2e manche pos B lineair		57,4	58,3	60	55,6	54,2	49	36,5	26,6	58,5	
L _{eq} stoer niveau	2	45,2	44,1	41,8	40,5	40,5	35,8	30,1	23,4	44,1	
L _{eq} gecorrigeerd, vlg. HMRI		57,1	58,1	59,9	55,5	54,0	48,8	35,4	23,8	58,3	
Berekend bronvermogen voor het circuit (11 2t en 12 4t) lineair		112,8	125,2	129,8	126,1	120,0	114,0	105,4	111,1	126,8	
Per motor	23	99,2	111,6	116,2	112,4	106,4	100,4	91,8	88,7	113,1	
Idem, A-gewogen		73,0	95,5	107,6	109,2	106,4	101,6	92,8	87,6	113,1	

Opmerkingen: In de 8k-octaafband wordt een onrealistisch hoog bronvermogen berekend (vanwege o.a. het aanwezige achtergrondgeluidniveau op deze positie welke niet afkomstig is van crossmotoren)
 Bij deze berekening wordt voor de 8k-octaafband uitgegaan van gegevens verkregen door metingen op korte afstand (van de motoren) bij MCO, MACL en andere circuits in 2011 en 2012

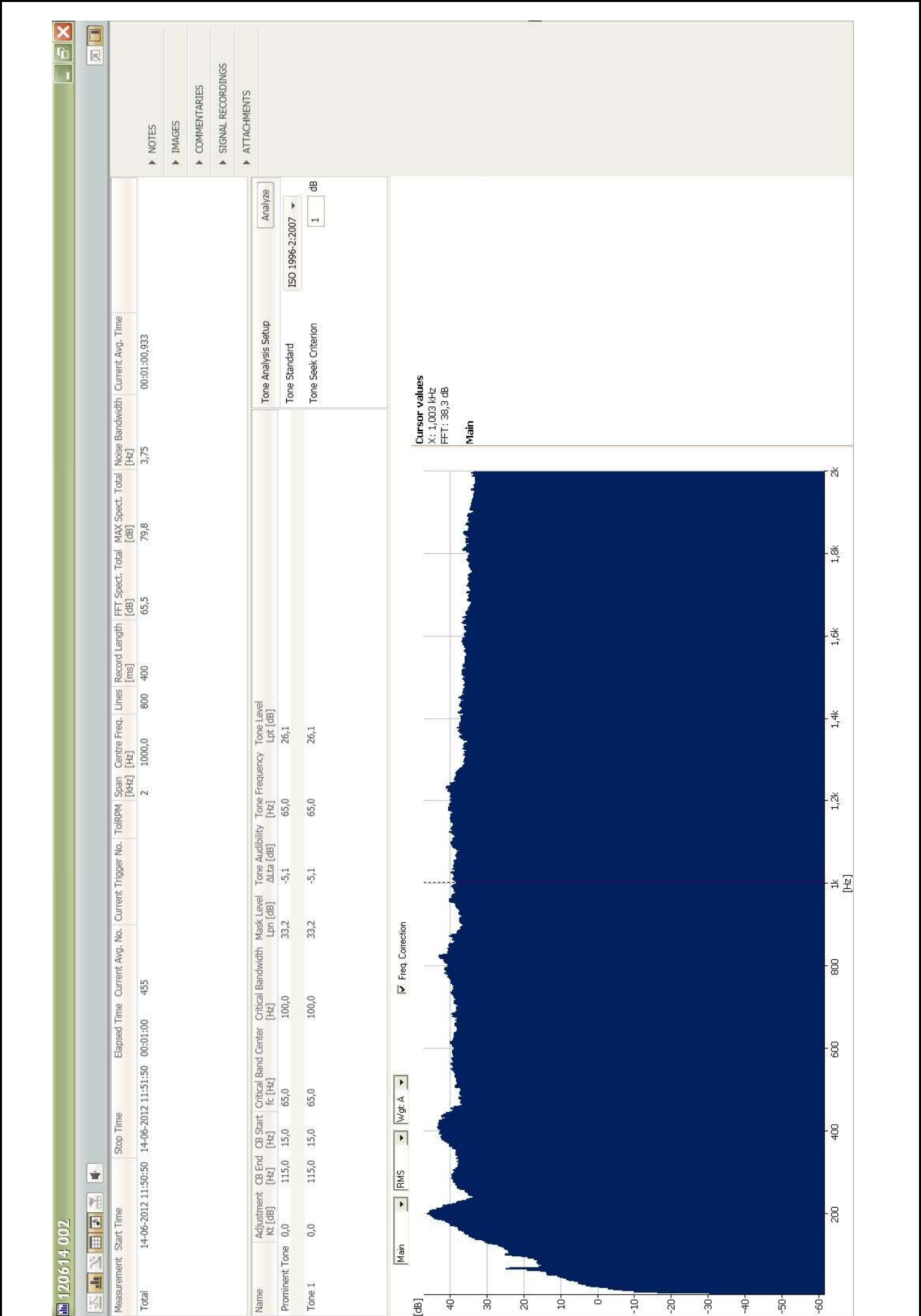
De resultaten voor MCO zijn samengevat in tabel V.1, waarbij per interval per sessie steeds is aangegeven voor hoeveel samples een correctie K_T groter dan nul wordt bepaald. Verder is per geval aangegeven wat de hoogst bepaalde correctie K_T is.

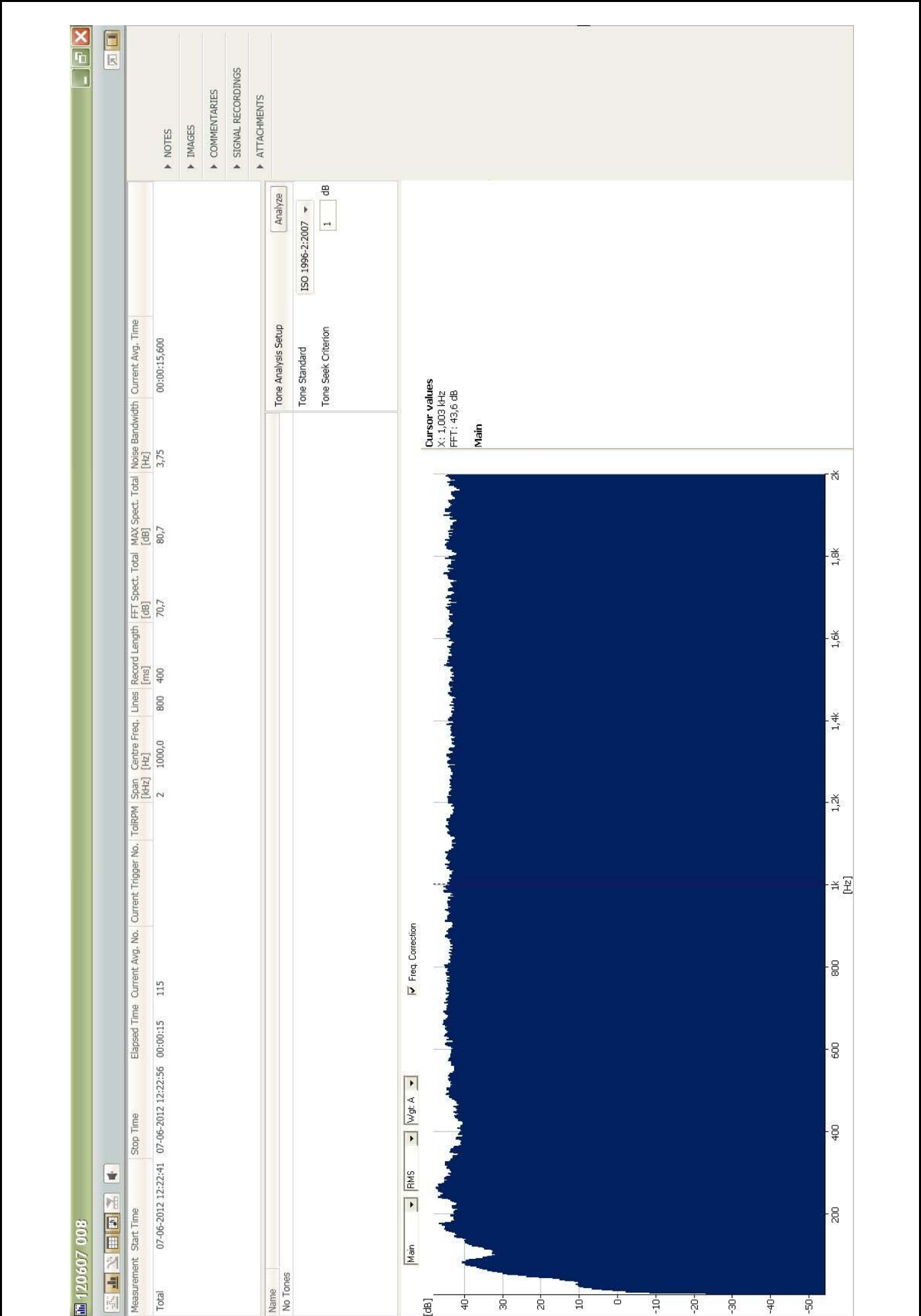
Van een selectie van de analyses zijn tevens figuren in deze bijlage opgenomen met de een smalbandige weergave van de resultaten (deze analyses zijn in de tabel aangegeven met een sterretje*).

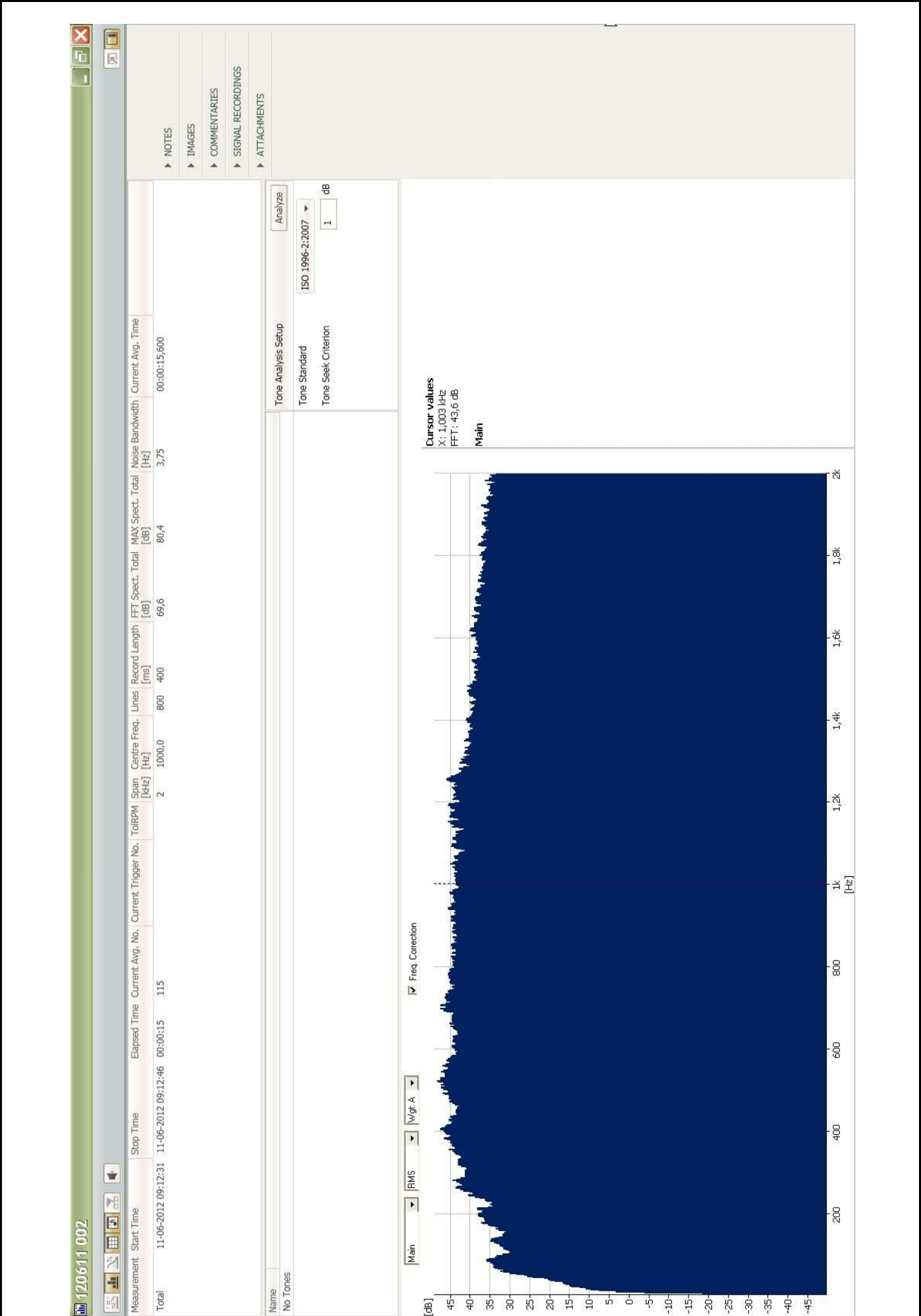
Tabel V.1: Analyse op basis van intervallen gedurende verschillende trainingssessies bij MCO

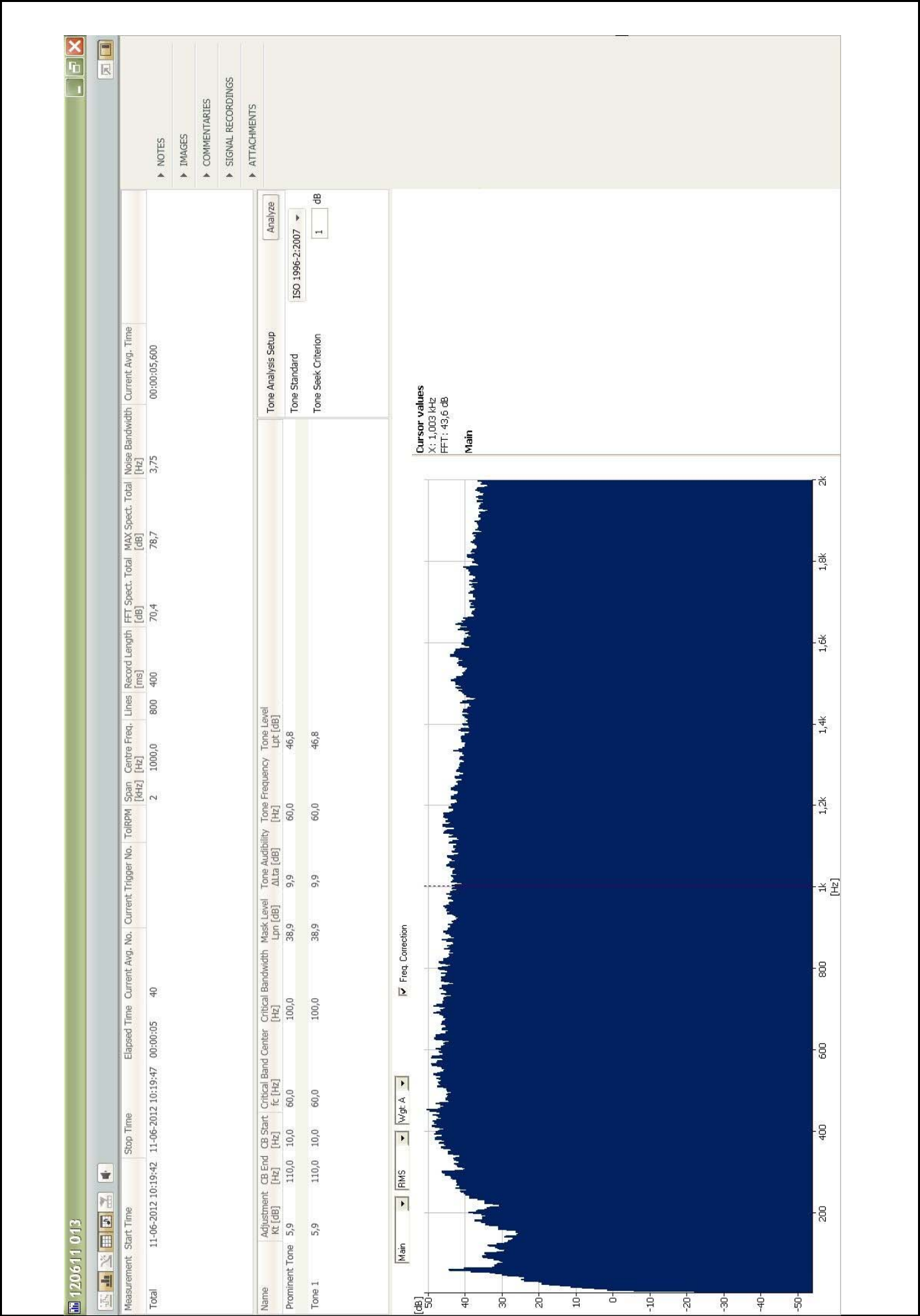
Betreft	Sessie 1 (100% 2-takt)			Sessie 2 (100% 4-takt)			Sessie 3 (50% 2-takt en 50% 4-takt)			Sessie 4 (75% 2-takt en 25% 4-takt)			Sessie 5 (25% 2-takt en 75% 4-takt)		
	Aantal		K_T in dB*	Aantal		K_T in dB*	Aantal		K_T in dB*	Aantal		K_T in dB*	Aantal		K_T in dB*
	samples	$K_T > 0$		samples	$K_T > 0$		samples	$K_T > 0$		samples	$K_T > 0$		samples	$K_T > 0$	
Positie A op circa 45 m															
1-minuut	3	0	—*	3	0	—	3	0	—	3	0	—	3	0	-
15-seconden	3	0	—	3	0	—*	3	0	—	3	1	1,3	3	0	—*
5-seconden	5	0	—	5	0	—	5	0	—	5	0	—	5	0	-
Positie B op circa 385 m															
1-minuut	1	0	—	1	0	—	1	0	—	1	0	—	1	0	-
15-seconden	3	0	—	3	0	—	3	0	—	3	1	3,0	3	0	-
5-seconden	5	0	—	5	0	—	5	1	0,5*	5	1	5,9*	5	0	-

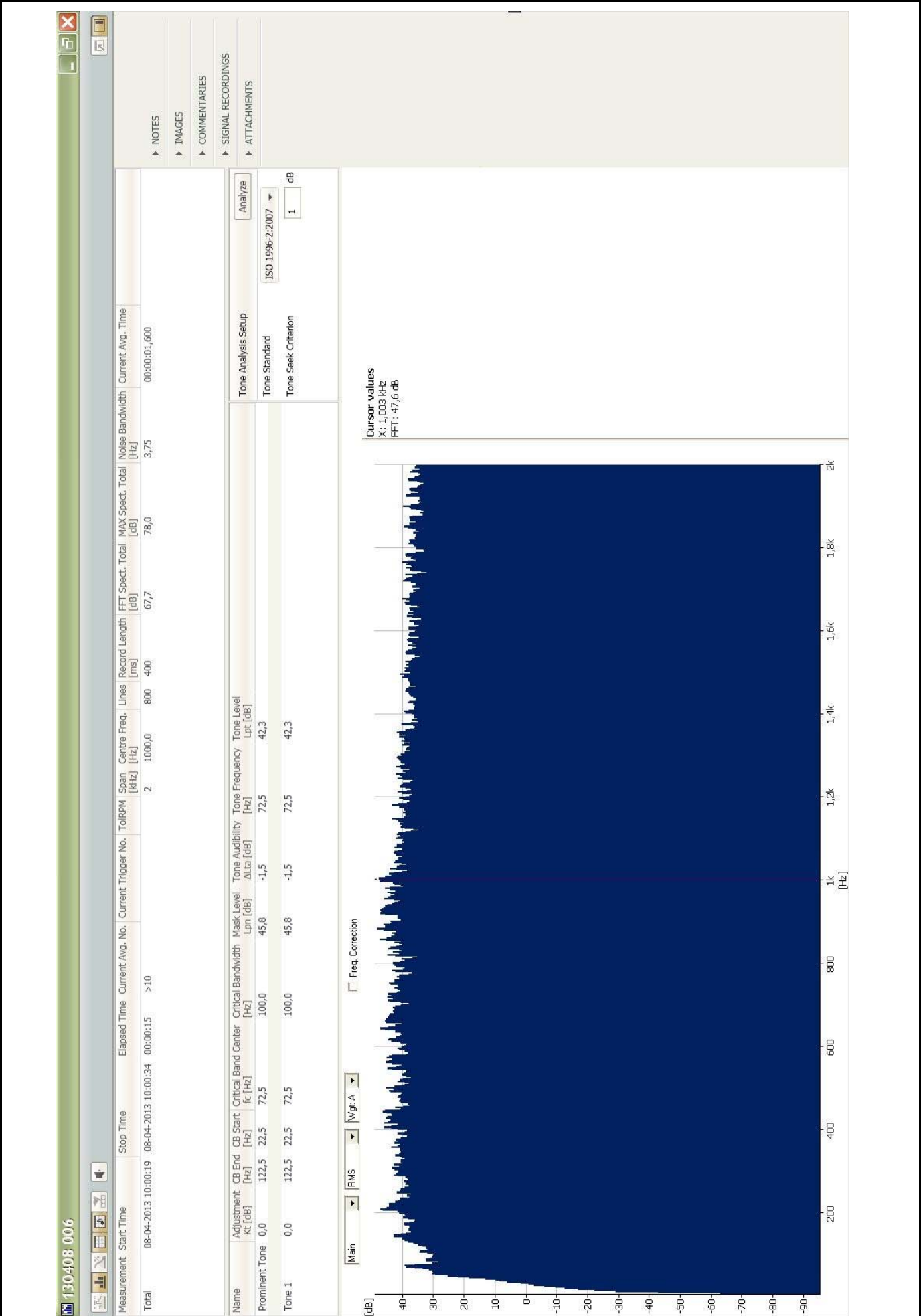
* Hoogst bepaalde K_T van alle samples per interval per sessie.











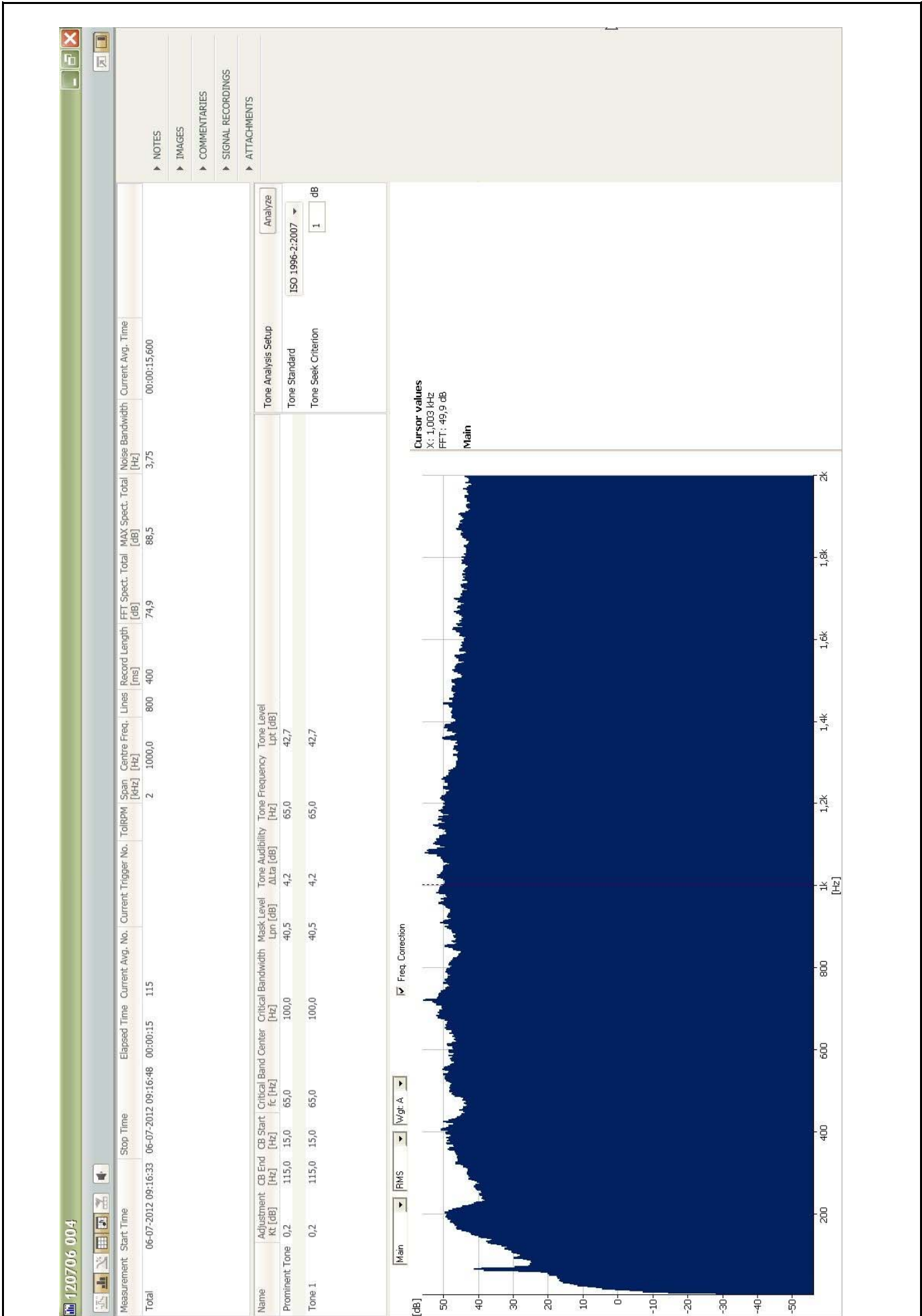
De resultaten voor MACL zijn samengevat in tabel VI.1. In aanvulling op de geluidmetingen bij MCO zijn bij MACL tevens samples met een duur van 2 seconden beschouwd.

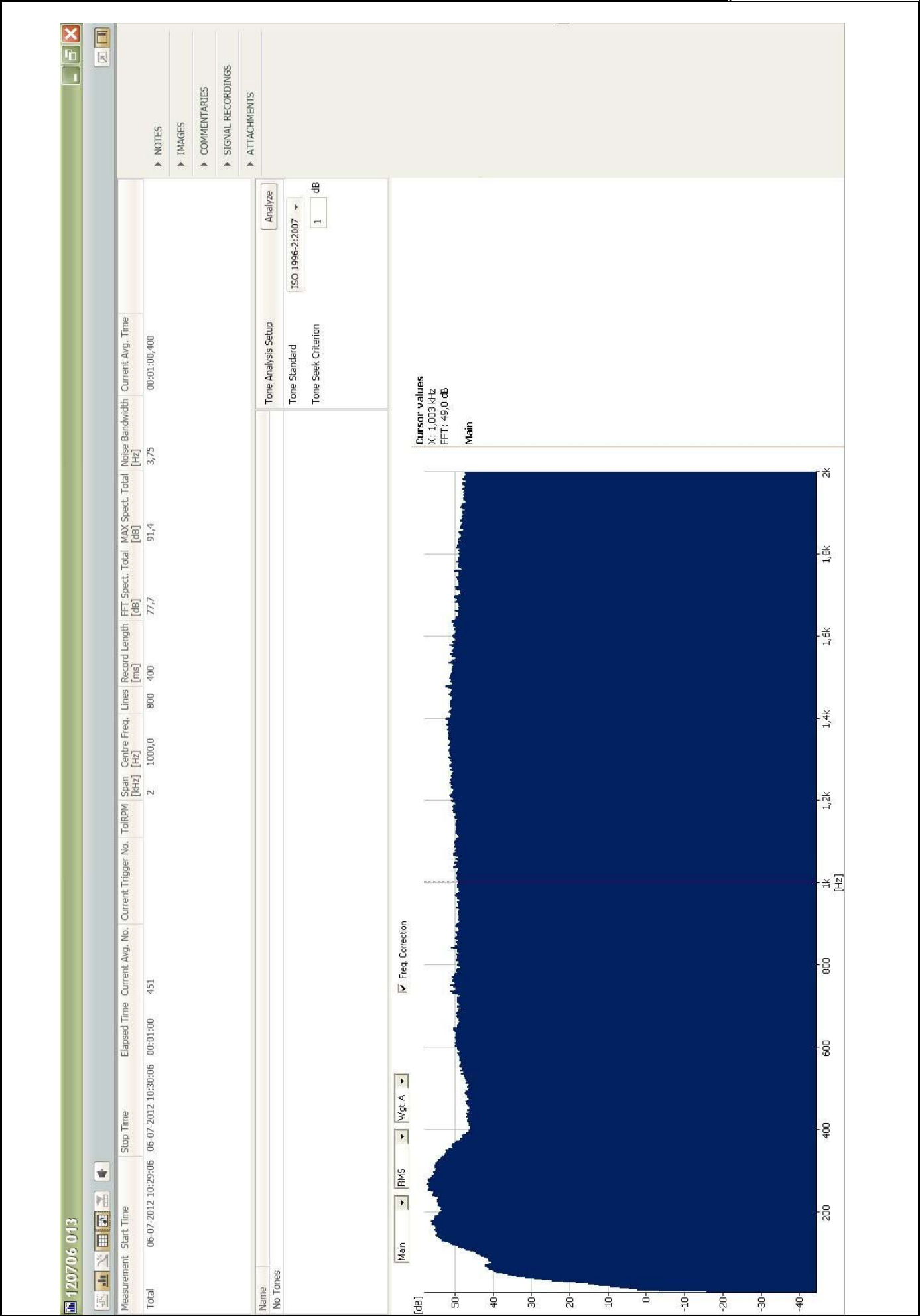
Van een selectie van de analyses zijn tevens figuren in deze bijlage opgenomen met de een smalbandige weergave van de resultaten (deze analyses zijn in de tabel aangegeven met een sterretje*).

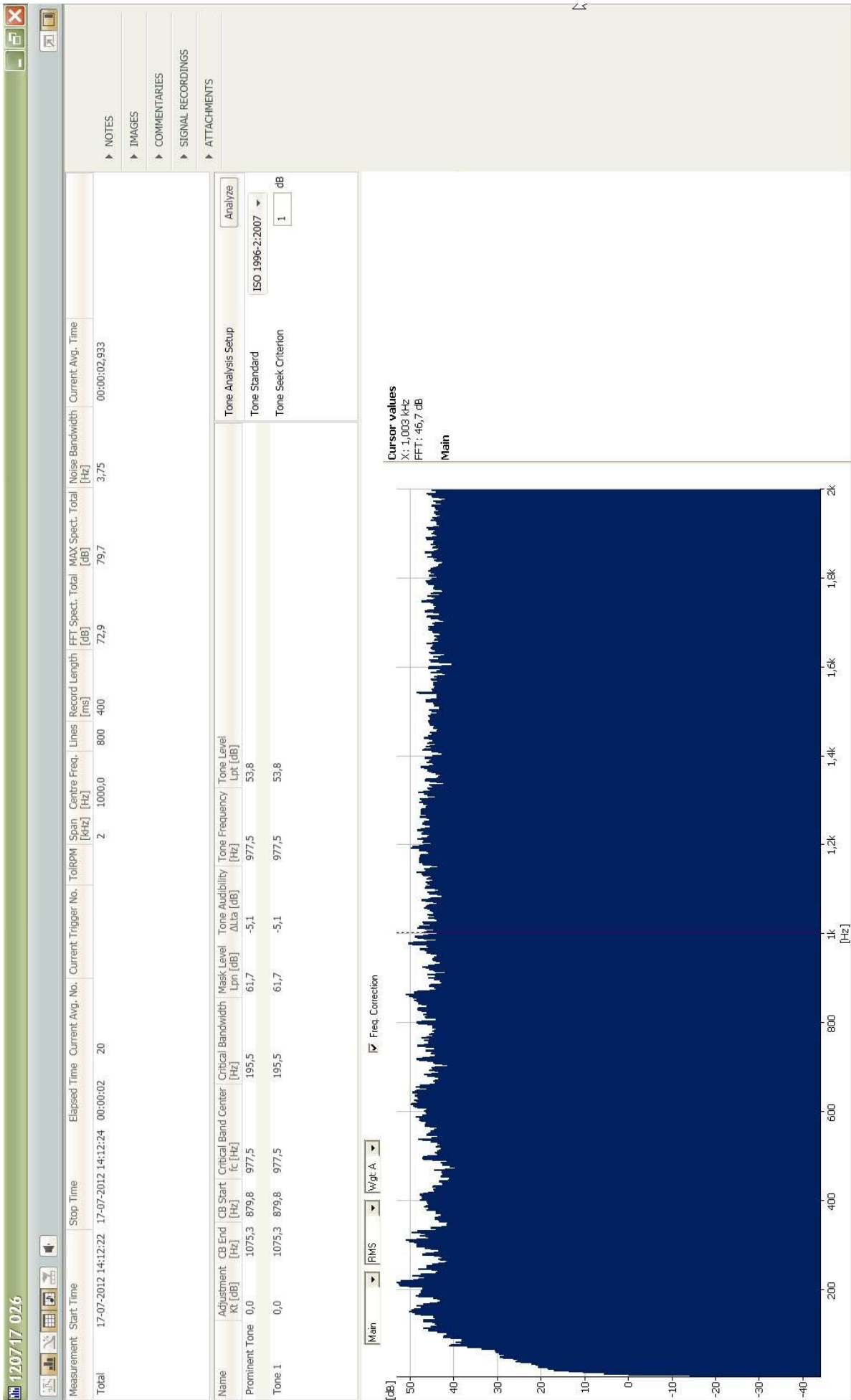
Tabel VI.1: Analyse op basis van intervallen gedurende verschillende trainingssessies bij MACL

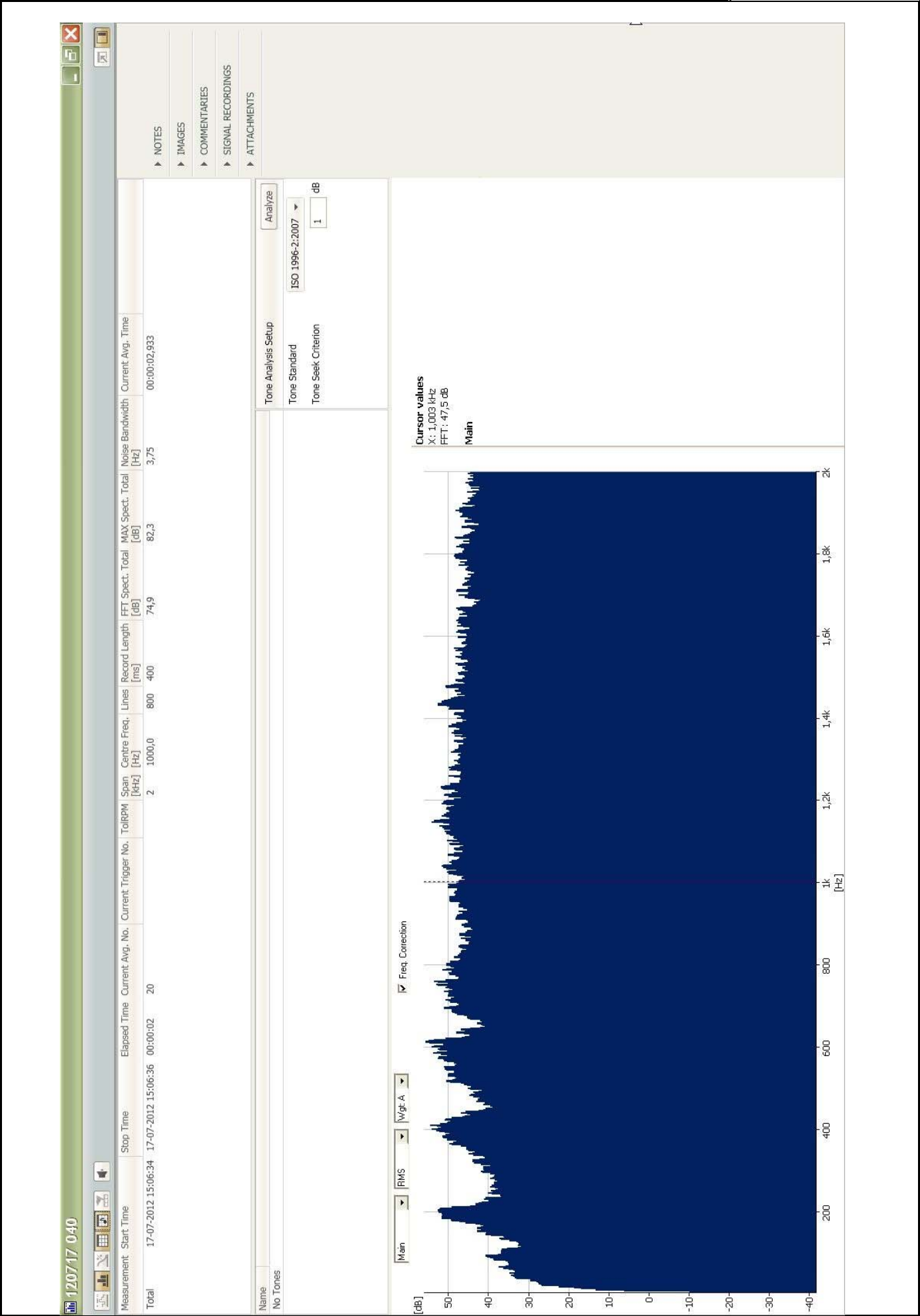
Betreft	Sessie 1 (100% 2-takt)			Sessie 2 (100% 4-takt)			Sessie 3 (50% 2-takt en 50% 4-takt)			Sessie 4 (75% 2-takt en 25% 4-takt)			Sessie 5 (25% 2-takt en 75% 4-takt)		
	Aantal		K _T in dB*	Aantal		K _T in dB*	Aantal		K _T in dB*	Aantal		K _T in dB*	Aantal		K _T in dB*
	samples	K _T >0		samples	K _T >0		samples	K _T >0		samples	K _T >0		samples	K _T >0	
Positie A op circa 70 m															
1-minuut	1	0	–	1	0	–*	1	0	–	1	0	–	1	0	–
15-seconden	3	1	0,2*	3	0	–	3	0	–	3	0	–	3	0	–
5-seconden	3	0	–	3	0	–	3	0	–	3	0	–	3	0	–
2-seconden	3	0	–	3	0	–	3	0	–	3	0	–	3	0	–
Positie B op circa 140 m															
1-minuut	1	0	–	1	0	–	1	0	–	1	0	–	1	0	–
15-seconden	3	0	–	3	0	–	3	0	–	3	0	–	3	0	–
5-seconden	3	0	–	3	0	–	3	0	–*	3	0	–	3	0	–
2-seconden	3	0	–	3	0	–	3	0	–	3	0	–*	3	0	–*

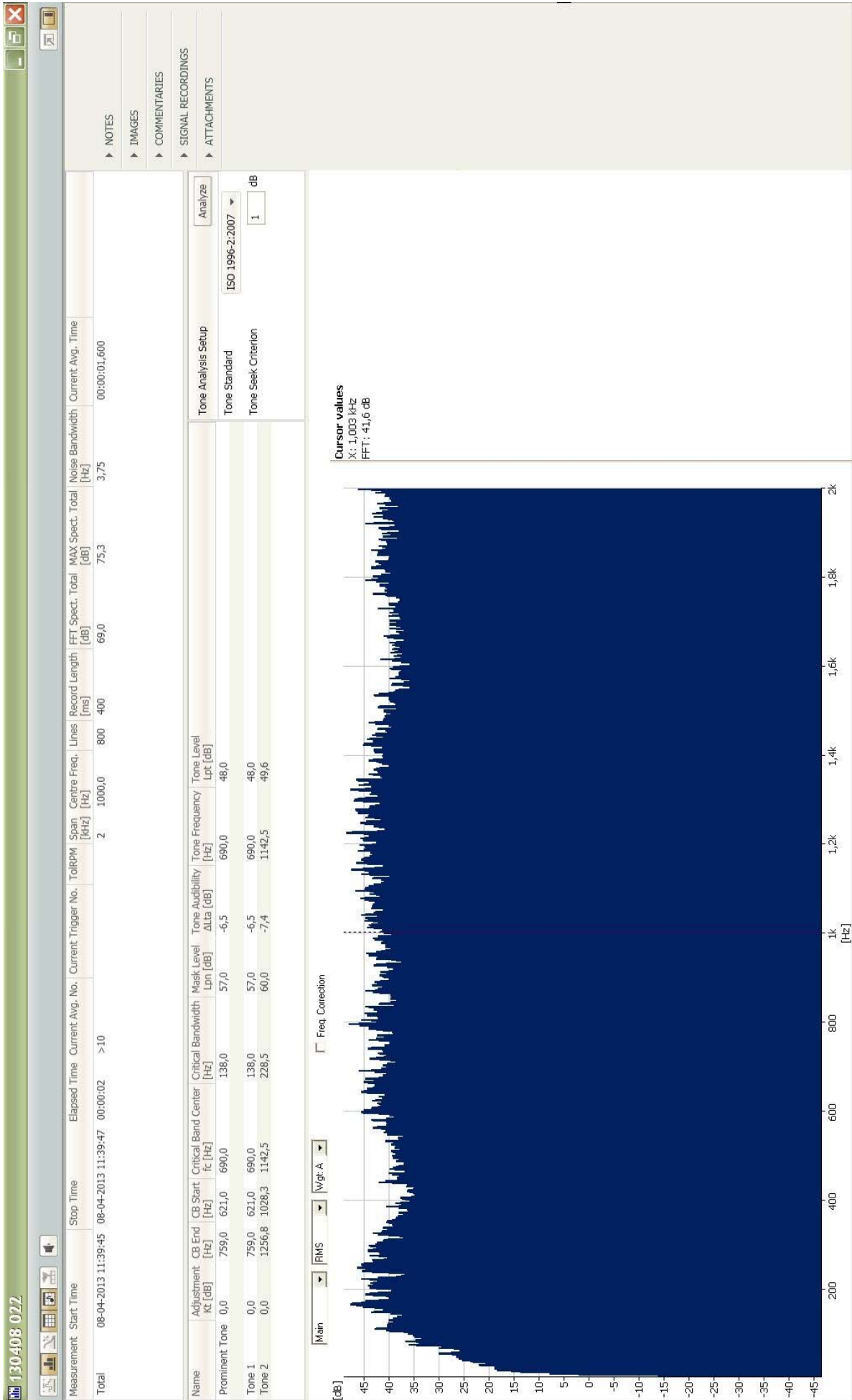
* Hoogst bepaalde K_T van alle samples per interval per sessie.













Bijlage 3

**FA 17803-2-NO
d.d. 24 maart 2009**

Notitie

Datum: 24 maart 2009
Ref.: HH/EBa/CJ/FA 17803-2-NO
Betreft: Bepaling van de geluidemissie van de crossmotoren op het motorcrossterrein van Motorcross Club Den Helder

1. Inleiding

Mede naar aanleiding van de twijfel die de Stichting Advisering Bestuursrechtspraak (StAB) heeft op het gehanteerde bronvermogen van de crossmotoren (StAB-verslag 'Motorcrossterrein aan de Luchthavenweg 30 te Den Helder' met kenmerk StAB/38164/H d.d. 25 november 2008 opgesteld ten behoeve van het door omwonende ingestelde beroep tegen de verleende milieuvergunning in 2008) zijn geluidmetingen uitgevoerd ter bepaling van de geluidemissie van crossmotoren op het motorcrossterrein van Motorcross Club Den Helder.

In Peutz rapport F 17803-2 'Geluid in de omgeving ten gevolge van het geprojecteerde motorcrossterrein van Motorcross Club Den Helder gelegen ten noorden van industrieterrein Kooypunt' d.d. 19 december 2007, dat onderdeel vormde van de aanvraag om de afgegeven milieuvergunning, is een equivalent (gemiddeld) bronvermogen gehanteerd van 114 dB(A) per crossmotor. Dit is 4 dB(A) lager dan de gangbare bronsterkte van 118 dB(A) (zie rapport F 17803-2). De argumentatie voor het hanteren van een lagere geluidemissie is uitgebreid beschreven in rapport F 17803-2 en in notitie FA 17803-1 'Motorcrossclub Den Helder; reactie op het verslag van de StAB *Zaaknummer 200805366/1/M1*' d.d. 3 februari 2008. Om dit lagere bronvermogen te realiseren hanteert Motorcross Club Den Helder een 4 dB(A)¹ lagere toelaatbare geluidemissie van crossmotoren. Zij controleert de geluidemissie door regelmatig geluidmetingen uit te voeren.

Ten behoeve van het onderzoek zijn op 8 maart 2009 tijdens trainingen op het motorcrossterrein geluidmetingen uitgevoerd.

Door de StAB wordt gesteld dat het geluid bij woningen ten gevolge van Motorcross Club Den Helder herkenbaar zal zijn en derhalve een tonaal toeslag toegepast dient te worden. Hierbij wordt voorbijgegaan aan de argumentatie om geen tonaal toeslag toe te passen, zoals opgenomen is in rapport F 17803-2. Zekerheidshalve zijn de meetresultaten tevens gebruikt om nogmaals te onderbouwen dat er geen sprake is van

¹ De eis uit het KNMV technisch reglement uit 2007 stelt een maximaal geluidniveau van 102 dB(A) gemeten langs de baan op 7,5 m afstand van een passerende crossmotor. Dit komt overeen met een maximaal bronvermogen van 128 dB(A). Motorcross Club Den Helder hanteert een maximaal geluidniveau van 98 dB(A).

N.B. Anno 2009 is de eis van de KNMV inmiddels aangescherpt tot 100 dB(A).

Peutz bv
Paletsingel 2, Postbus 696
2700 AR Zoetermeer
Tel. (079) 347 03 47
Fax (079) 361 49 85
info@zoetermeer.peutz.nl

Peutz bv
Lindenlaan 41, Molenhoek
Postbus 66, 6585 ZH Mook
Tel. (024) 357 07 07
Fax (024) 358 51 50
info@mook.peutz.nl

Peutz bv
L. Springerlaan 37, Groningen
Postbus 7, 9700 AA Groningen
Tel. (050) 520 44 88
Fax (050) 526 31 78
info@groningen.peutz.nl

duidelijk herkenbaar tonaal geluid. Derhalve is in voorliggende notitie het geluidniveau op de meetposities beoordeeld conform de norm ISO 1996-2², Annex C, op basis waarvan een mogelijke toeslag voor tonaal geluid wordt bepaald.

In figuur 1 zijn zowel de ligging van het motorcrossterrein als de meetposities weergegeven. Vanwege de overwegend westelijke windrichting is het (vrijwel) onmogelijk om bij de woningen die ten westen van het circuit liggen onder zogenaamde meewindcondities te meten. Derhalve zijn meetposities ten oosten van het circuit geselecteerd.

2. Metingen

2.1. Meetmethode en meetinstrumenten

De geluidmetingen voldoen aan de voorschriften zoals aangegeven in de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai' uit 1999 (Handleiding).

De metingen werden uitgevoerd met behulp van de volgende instrumenten:

- Precision Sound Level Meter, fabrikaat RION, type NL 14 met microfoon, fabrikaat RION, type UC-53, met windbol;
- Precision Sound Level Meter, fabrikaat RION, type NL 31 met microfoon, fabrikaat RION, type UC-53, met windbol;
- Akoestische ijkbron, fabrikaat Brüel & Kjær, type 4230;
- Compact Flash (CF) recorder, fabrikaat Marantz Solid State, type PMD 670;

In het laboratorium werden de metingen geanalyseerd met behulp van:

- Analyse software Spectralyzer, door Peutz, versie 3.3.3.

De nauwkeurigheid van de geluidniveaumeter bedraagt volgens IEC 60651 type 1 voor de octaafband met middenfrequentie van 63 Hz $\pm$ 1,5 dB, voor de octaafbanden met middenfrequenties van 125 t/m 4000 Hz $\pm$ 1 dB en kan voor de octaafband met middenfrequentie van 8000 Hz +1,5 tot -3 dB bedragen.

De akoestische ijkbron geeft een geluidniveau van 93,8 ($\pm$ 0,25) dB bij 25 °C en van 93,8 ($\pm$ 0,5) dB bij 0 °C of 50 °C bij een frequentie van 1000 ($\pm$ 15) Hz.

² ISO 1996-2 mag volgens jurisprudentie worden toegepast om mogelijk tonaal geluid aantoonbaar te maken.

2.2. Meetresultaten

Op 8 maart 2009 zijn op posities A en B (zie figuur 1) geluidmetingen uitgevoerd tijdens trainingen op het motorcrossterrein. De metingen zijn uitgevoerd onder zogenaamde meteoraamcondities uit de Handleiding. Dit betekent dat onder 'meewind' condities is gemeten. De metingen zijn uitgevoerd bij een windsnelheid van 8 à 9 m/s (meetpunt De Kooy). Het meetresultaat is het gestandaardiseerde geluidimmissieniveau L_i behorende bij de bedrijfssituatie zoals die tijdens de metingen plaatsvond. De metingen zijn uitgevoerd op 5 m hoogte. Tevens zijn simultaan op het motorcrossterrein geluidmetingen uitgevoerd aan in de baan aanwezige crossmotoren teneinde zeker te stellen dat uitsluitend crossmotoren op het motorcrossterrein aanwezig zijn die voldoen aan de bij Motorcross Club Den Helder geldende geluideisen.

In Tabel 1 zijn de relevante meetresultaten gegeven (gestandaardiseerd geluidimmissieniveau L_i). De gegeven meetresultaten zijn reeds voor stoorgeluid gecorrigeerd. Dit is gedaan door tijdens de analyse de gedeelte waarbij stoorgeluid, onder andere ten gevolge van windgeruis bij windstoten herkenbaar aanwezig was, niet mee te nemen in de analyse. De gepresenteerde meetresultaten op de posities A en B hebben betrekking op de situatie waarbij alle motoren voldeden aan de door Motorcross Club Den Helder gestelde eis voor individuele motoren.

Tevens zijn in Tabel 1 het aantal crossmotoren tijdens de training op het motorcrosscircuit en de minibaan vermeld. Tijdens de geluidmetingen waren circa 50% 4-takt motoren aanwezig in de grote baan.

Tabel 1 Meetresultaten op positie A en B

Positie	Gemeten L_i in dB(A)	Aantal motoren	
		crosscircuit	minibaan
A	59	25	10
B	57	25	10

3. Akoestisch rekenmodel

3.1. Algemeen

Het akoestisch rekenmodel dat gebruikt is bij de aanvraag om de milieuvergunning (zie akoestisch rapport F 17803-2 d.d. 19 december 2007) is aangepast qua ligging van de motorcrossbaan zoals aangetroffen tijdens de metingen op 8 maart 2009³.

³ Voor deze gewijzigde ligging is thans een veranderingsvergunningaanvraag in behandeling.

3.2. Verificatie

In Tabel 2 zijn de gemeten en berekende (met het aangepaste rekenmodel) equivalente geluidimmissieniveaus (L_i) gegeven op de beschouwde meetposities A en B behorende bij de in paragraaf 2.2 omschreven bedrijfs situatie (25 rijders op het motorcrosscircuit en 10 rijders op minibaan) en onder meteoraamcondities (meewind).

Tabel 2 Gestandaardiseerde geluidimmissieniveaus op de meetposities

Positie	L_i in dB(A)	
	gemeten	berekend
A	59	58
B	57	56

4. Tonaal geluid

4.1. Algemeen

De in de norm ISO 1996-2, Annex C (d.d. 15 maart 2007) beschreven methode betreft de zogenaamde 'kritische bandbreedtemethode', die uitgaat van smalbandige analyse van het equivalente geluidniveau op een beoordelingspositie gedurende 1 minuut tenzij de aard van het geluid aanleiding geeft tot een kortere analysetijd. Afhankelijk van de opbouw van het geluidsspectrum kan een tonale toeslag (K_T) worden berekend, variërend van 0 tot maximaal 6 dB.

Uit jurisprudentie blijkt dat door de Raad van State geoordeeld is dat de zogenaamde 'kritische bandbreedtemethode', beschreven in ISO 1996-2, Annex C, beschouwd kan worden als een representatieve methode waarmee tonaliteit kan worden vastgesteld. (zaaknummer 200509480/1 d.d. 21 juni 2006). De in deze uitspraak van de Raad van State genoemde norm ISO 1996-2, Annex C betreft een ontwerpnorm, die thans is omgezet naar een definitieve versie d.d. 15 maart 2007. De wijze van beoordelen wijkt enigszins af van de wijze van beoordelen volgens de ontwerpnorm. In het volgende wordt de beoordeling gegeven volgens zowel 1-minuut intervallen als kortere beoordelingsintervallen.

Uit het geluidsspectrum, verkregen door smalbandige analyse, wordt het geluidniveau van de tonale componenten bepaald (L_{pt}). Een tonale component is hierbij gedefinieerd als een lokaal maximum met een 3 dB bandbreedte gelegen binnen een frequentiegebied kleiner dan 10% van de kritische bandbreedte (10 Hz). Dit geluidniveau vormt de toon.

Tevens wordt het geluidniveau van de zogenaamde kritische band rondom de toon (L_{pn}) bepaald. De grootte van de kritische bandbreedte bedraagt 100 Hz voor tonale componenten tussen de 50 en 500 Hz. Dit is het relevante frequentiegebied waarin

tonale componenten ten gevolge van crossmotoren te verwachten zijn. Dit geluidniveau vormt een bepaalde mate van maskering van de toon.

De toeslag K_T wordt bepaald aan de hand van het verschil (ΔL_{ta}) tussen het geluidniveau van de zogenaamde kritische band (L_{pn}) en het geluidniveau van de tonale componenten binnen deze kritische band (L_{pt}):

- Als $\Delta L_{ta} > 10$ dB $K_T = 6$ dB
- Als $4 \text{ dB} \leq \Delta L_{ta} \leq 10$ dB $K_T = \Delta L_{ta} - 4$ dB
- Als $\Delta L_{ta} < 4$ dB $K_T = 0$ dB

Indien in de beoordelingsperiode sprake is van een fluctuerende frequentie van de (potentiële) tonale componenten dient een kortere beoordelingsperiode gehanteerd te worden dan 1 minuut of ook componenten beschouwd te worden met een 3 dB bandbreedte groter dan 10% van de kritische bandbreedte.

Uit de smalbandige analyseresultaten blijkt dat het wel of niet optreden van een fluctuerende frequentie verschilt per meetsample. Derhalve is er voor gekozen om zowel een smalbandige analyse op basis van 1-minuut beoordelingsintervallen alsmede op basis van kortere intervallen (beoordelingsperiode van 15 seconden) toe te passen.

Bij de smalbandige analyse zijn de beoordelingsparameters L_{pt} en L_{pn} grafisch vastgesteld. De bijdrage van elke tonale component is hierbij bepaald door rechthoekige kaders rond de lokale maxima te bepalen en hiervan het geluiddrukkniveau vast te stellen. Op deze wijze vindt een overschatting (worst case) plaats van de bijdrage van de tonale componenten (L_{pt}).

4.2. Analyseresultaten

De berekende tonale toeslag K_T voor de trainingen op het motorcrosscircuit op basis van meerdere samples van 1 minuut bedraagt 0 dB. Op basis van meerdere samples van 15 seconden bedraagt de berekende tonale toeslag K_T voor de trainingen eveneens 0 dB. Voor de smalbandige analyseresultaten wordt verwezen naar bijlage I. Er is aldus geen sprake van een tonale geluidemissie en –immissie.

Tevens blijkt uit waarnemingen ter plaatse op 8 maart 2009 dat ook op het gehoor geen sprake is van tonaal geluid ten gevolge van Motorcross Club Den Helder.

5. Beoordeling en conclusie

Uit de resultaten van de geluidmetingen en berekeningen met het akoestisch rekenmodel blijkt dat het immissieniveau op positie A en B binnen de meet- en rekennauwkeurigheid overeenkomt. Derhalve komt het equivalente bronvermogen van de crossmotoren overeen met het destijds gehanteerde equivalente bronvermogen van 114 dB(A).

Tevens blijkt uit de metingen dat de berekende tonale toeslag K_T op het geluidniveau op de meetposities, beoordeeld conform de norm ISO 1996-2 Annex C, 0 dB bedraagt. Op de meetposities is derhalve geen sprake van tonaal geluid ten gevolge van de motorcrosstrainingen.

Zoetermeer,

Deze notitie bestaat uit:

6 pagina's,

1 figuur,

1 bijlage.

\\pzd03.zoetermeer.peutz.local\Vol4C\Projecten\FA 17803 Assistentie Bij Beroep Tegen Afgegeven Wm-vergunning\tekeningen\FA17803-2-NO-Fig1.dwg





Bijlage 4

**Rapport F 20183-1-RA-005
d.d. 29 november 2012**

Rapport

Geluid in de omgeving van MC De Bougie te Arkel
*Onderdeel van de aanvraag van een omgevingsvergunning
voor veranderen ex artikel 2.6 van de Wabo
(revisievergunning)*

Rapportnummer F 20183-1-RA-005 d.d. 29 november 2012

Opdrachtgever: MC De Bougie
Rapportnummer: F 20183-1-RA-005
Datum: 29 november 2012
Ref.: FS/EE/TvdE/F 20183-1-RA-005

Lid NLingenieurs
ISO-9001 gecertificeerd

Peutz bv
Paletsingel 2, Postbus 696
2700 AR **Zoetermeer**
Tel. (079) 347 03 47
Fax (079) 361 49 85
info@zoetermeer.peutz.nl

Lindenlaan 41, Molenhoek
Postbus 66, 6585 ZH **Mook**
Tel. (024) 357 07 07
Fax (024) 358 51 50
info@mook.peutz.nl

Oosterweg 127, Haren (Gn)
Postbus 7, 9700 AA **Groningen**
Tel. (050) 520 44 88
Fax (050) 526 31 78
info@groningen.peutz.nl

Montageweg 5
6045 JA **Roermond**
Tel. (0475) 324 333
info@roermond.peutz.nl

www.peutz.nl

Peutz GmbH
Düsseldorf, Dortmund, Berlin
info@peutz.de
www.peutz.de

Peutz SARL
Paris, Lyon
Info@peutz.fr
www.peutz.fr

Peutz bv
London
info@peutz.co.uk
www.peutz.co.uk

Daidalos Peutz bvba
Leuven
Info@daidalospeutz.be
www.daidalospeutz.be

Peutz
Sevilla
info@peutz.es
www.peutz.es

Köhler Peutz Geveltechniek bv
Zoetermeer
Info@gevel.com
www.gevel.com

Opdrachten worden aanvaard
en uitgevoerd volgens De
Nieuwe Regeling 2011

BTW identificatienummer
NL004933837B01
KvK: 12028033

Inhoud

pagina

1. INLEIDING EN SAMENVATTING	4
2. GRENSWAARDEN EN WETTELIJKE ASPECTEN	6
2.1. Handreiking industrielawaai en vergunningverlening	6
2.1.1. Algemeen	6
2.1.2. Definities en begrippen	6
2.1.3. Richtwaarden	7
2.1.4. Grenswaarden	8
2.2. Beoordeling omgeving	8
2.3. Referentieniveau van het omgevingsgeluid	9
2.4. Hinderwetvergunning	10
2.5. Ambtshalve wijziging van voorschriften	11
2.6. Kanttekeningen bij vigerende grenswaarden	11
2.7. Voorstel grenswaarden	12
3. METINGEN EN VALIDATIE REKENMODEL	14
3.1. Algemeen	14
3.2. Meetmethode en meetinstrumenten	14
3.3. Weersomstandigheden	15
3.4. Meetresultaten	16
3.4.1. Algemeen	16
3.4.2. Dynamische KNMV/MON-meting	16
3.4.3. Metingen tijdens trainingen	18
3.5. Validatie rekenmodel	18
3.6. Evaluatie	19
4. UITGANGSPUNTEN	21
4.1. Inleiding	21
4.2. Representatieve bedrijfssituatie	22
4.3. Incidentele bedrijfssituatie	23
5. BESTE BESCHIKBARE TECHNIEKEN (BBT)	24
5.1. Algemeen	24
5.2. Maatregelen	24
5.2.1. Brongericht	24
5.2.2. Overdrachtbeperkend	25
5.2.3. Organisatorisch	25
6. BEREKENINGEN	26
6.1. Akoestische modelvorming	26

6.2. Rekenresultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	26
6.2.1. Representatieve bedrijfssituatie	26
6.2.2. Incidentele bedrijfssituatie	27
6.3. Maximale geluidniveaus	28
 7. INDIRECTE HINDER	 30
 8. KARAKTER VAN HET GELUID	 31
8.1. Inleiding	31
8.2. Tonaal geluid	31
8.2.1. Kritische bandbreedtemethode:ISO 1996-2, Annex C	31
8.2.2. Meetresultaten	32
8.2.3. Beoordeling	33
8.3. Impulsachtig geluid	33
 9. BEOORDELING EN CONCLUSIE	 36
 BIJLAGE I	 Meetresultaten
BIJLAGE II	Info Munisense meetsysteem
BIJLAGE III	Invoergegevens akoestisch rekenmodel
BIJLAGE IV	Rekenresultaten representatieve bedrijfssituatie
BIJLAGE V	Rekenresultaten incidentele bedrijfssituatie
BIJLAGE VI	Piekbronmodel
BIJLAGE VII	Indirecte hinder
BIJLAGE VIII	Analyse tonaliteit

1. INLEIDING EN SAMENVATTING

In opdracht van MC De Bougie te Arkel is een akoestisch onderzoek uitgevoerd met betrekking tot het crossterrein aan de Vlietskade te Arkel (hierna verder het crossterrein te noemen). De locatie van het crossterrein is weergegeven in figuur 1.

De vergunningaanvraag maakt een uitbreiding van de representatieve bedrijfssituatie mogelijk (verhoging van het aantal crossuren van 50 naar 90), uitsluitend in de dagperiode op zaterdag. Deze uitbreiding is noodzakelijk gedurende 3 maanden in het voorjaar en 2 maanden in het najaar, om te kunnen voldoen aan de toegenomen vraag naar (gereguleerd) motorcrossen in de regio.

Voor de woensdagmiddagtraining is er sprake van een reductie van het aantal crossuren van 50 (vergund in 1991) naar 40. Op woensdagavond zullen helemaal geen crossactiviteiten meer plaatsvinden.

De voorliggende vergunningaanvraag resulteert in een beperkte verhoging van het aantal crossuren op jaarbasis van circa 4000 (vergund in 1991) naar circa 4300 (thans aangevraagd).

Daarnaast wordt een aantal sinds 1991 doorgevoerde wijzigingen meegenomen in het onderzoek (o.a. plaatsing van een loods, verhoging van het geluidscherm rond de baan en het geven van motorrijlessen).

De uitbreiding van het activiteitenniveau op zaterdag wordt met name mogelijk gemaakt door de reductie van de geluidemissie van crossmotoren die de laatste decennia is gerealiseerd. Deze reductie wordt geborgd door middel van het nog in te richten meet- en registratiesysteem, waarmee de geluidproductie van elke motor afzonderlijk wordt bepaald volgens de dynamische KNMV/MON-methode. De akoestische voorzieningen worden behandeld in hoofdstuk 5 (BBT).

Ten behoeve van het onderzoek is een akoestisch rekenmodel opgesteld, waarbij de situatie inclusief de voorgenomen uitbreiding is beschouwd. Het akoestisch rekenmodel is geverifieerd door middel van geluidmetingen, uitgevoerd op 8 september 2012. Per crossmotor wordt hierbij een immissierelevante bronsterkte (L_{WR}) van 114 dB(A) gehanteerd.

Uit de resultaten van het onderzoek volgt dat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,T}$) in de dagperiode ten gevolge van de representatieve bedrijfssituatie van het crossterrein als volgt bedraagt (zie figuur 1):

- 42 dB(A) ter hoogte van de woning aan de Kersendreef 2 (positie 1);
- 41 dB(A) ter hoogte van de woning aan de Parallelweg 4 (positie 2);
- 44 dB(A) ter hoogte van de woning aan de De Haar 3 (positie 3);
- 49 dB(A) ter hoogte van de woning Vlietskade 60 (positie 4);
- 34 dB(A) ter hoogte van de woning Onderweg 12 (positie 5);

- 55 dB(A) ter hoogte van de woning Vlietskade 1076 (positie 6, nieuw beschouwde positie).

Uit smalbandige analyse van de op 8 september 2012 verrichte geluidmetingen conform de norm ISO 1996-2 Annex C (kritische bandbreedtemethode, zie hoofdstuk 8) blijkt dat in de woonomgeving geen sprake is van tonaal geluid. Derhalve wordt bij de geluidbelasting ten gevolge van het crossterrein geen toeslag van 5 dB voor tonaal geluid meer toegepast.

Uit het voorgaande volgt dat er voor de geluidbelasting ter hoogte van woningen kan worden voldaan aan de gangbare grenswaarden voor geluid (zoals genoemd in hoofdstuk 2).

De thans aangevraagde geluidbelasting bedraagt maximaal circa 45 dB(A) ter hoogte van de in de vergunning uit 1991 beschouwde vergunningposities, dus circa 50 dB(A) inclusief de (bij de vergunningvoorschriften uit 1991) van toepassing zijnde toeslag voor tonaal geluid. Aldus lijkt er geen geluidreductie te zijn gerealiseerd ten opzichte van de in 1991 vergunde situatie. Deze constatering is echter niet juist. Uit reconstructie van de in 1991 aangevraagde situatie volgt namelijk dat (bij de destijds geldende geluidproductie per crossmotor) de waarden uit de vergunning uit 1991 circa 10 dB te laag zijn vastgesteld. De adviseur van de Raad van State (StAB) stelt dat deze 10 dB-fout waarschijnlijk is terug te voeren op het mogelijk niet representatief zijn van de geluidmeting uit 1990 waarop de grenswaarden waren gebaseerd.

Zelfs met inachtneming van de verhoging van het aantal crosssuren van 50 naar 90 is er sprake van een netto afname van de geluidbelasting ter hoogte van woningen ten opzichte van de situatie in 1991:

- 3 à 5 dB(A) ter hoogte van de woningen die weinig of niet profiteren van de verhoging van het geluidscherm posities 3, 4 en 6);
- 8 à 10 dB(A) voor de woningen “achter” het geluidscherm (posities 1, 2 en 5).

Het maximale geluidniveau (L_{Amax}) ten gevolge van het rijden op het crossterrein in de woonomgeving bedraagt op de vergunningposities ten hoogste circa 64 dB(A), met uitzondering van de woning nabij de uitrit van het crossterrein (positie 6, Vlietskade 1076). Het maximale geluidniveau bedraagt hier tussen de 70 en 75 dB(A) en is hiermee nog vergunbaar op grond van de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening.

In de incidentele bedrijfssituatie (wedstrijden, drukke trainingen, maximaal 12 dagen op jaarbasis) bedraagt het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,LT}$) in de woonomgeving maximaal circa 54 dB(A) in de dagperiode. Ter hoogte van de nieuwe vergunningpositie 6 (woning nabij in/uitrit) bedraagt de geluidbelasting in de wedstrijd situatie circa 60 dB(A). De toename ten opzichte van de representatieve bedrijfssituatie blijft hiermee beperkt tot 4 à 5 dB(A).

2. GRENSWAARDEN EN WETTELIJKE ASPECTEN

2.1. Handreiking industrielawaai en vergunningverlening

2.1.1. Algemeen

De grenswaarden en de beleidsuitgangspunten met betrekking tot het geluid in de omgeving van het crossterrein kunnen gebaseerd worden op de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening (hierna te noemen Handreiking) welke d.d. 21 oktober 1998 is verstuurd aan de besturen van provincies en gemeenten en dan ook sinds die datum van kracht is.

De Handreiking regelt het beleid ten aanzien van de op te nemen geluidgrenswaarden in de vergunning in het kader van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo).

Op basis van de Handreiking kan een gemeente, in afweging met onder meer het gemeentelijk milieu- en ruimtelijke-orderingsbeleid en het economisch beleid, een beleid vaststellen ter zake van industrielawaai en vergunningverlening. Dit zou plaats kunnen vinden door middel van een separate beleidsnota industrielawaai. Zolang een gemeente nog geen beleid ten aanzien van industrielawaai heeft vastgesteld, kan nog niet van de in de Handreiking opgenomen richtlijnen voor grenswaarden in dergelijke nota's gebruik worden gemaakt. In deze overgangssituatie, welke in het onderhavige geval aan de orde is, moet dan nog gebruik gemaakt worden van de normstellingssystematiek zoals die in de Circulaire Industrielawaai was opgenomen. In de Handreiking is deze systematiek nog eens uiteengezet.

2.1.2. Definities en begrippen

De Handreiking hanteert onder andere de volgende grootheden:

- Het 'equivalente geluidniveau', L_{eq} , zijnde het schijnbaar continue geluidniveau dat over het beschouwde tijdsinterval evenveel geluidenergie bevat als het werkelijke fluctuerende niveau.
- Het '95%-niveau', L_{95} , zijnde het geluidniveau dat gedurende 95% van het beschouwde tijdsinterval overschreden wordt (dat wil zeggen vrijwel het laagste niveau).
- De etmaalwaarde, gedefinieerd als de hoogste waarde van de volgende drie equivalente geluidniveaus:
 - het L_{eq} over de **dag**periode d.w.z. tussen 07.00 uur en 19.00 uur;

- het L_{eq} over de **avond**periode d.w.z. tussen 19.00 uur en 23.00 uur, verhoogd met 5 dB(A);
- het L_{eq} over de **nacht**periode d.w.z. tussen 23.00 uur en 07.00 uur, verhoogd met 10 dB(A).
- Het referentieniveau van het omgevingsgeluid, hetgeen gedefinieerd is als de hoogste waarde van:
 - het L_{95} van het omgevingsgeluid exclusief de bijdrage van 'niet omgevingseigen geluidbronnen';
 - het optredende equivalente geluidniveau in dB(A), veroorzaakt door zoneringsplichtige wegverkeersbronnen minus 10 dB(A). Voor de nachtelijke periode worden alleen wegverkeersbronnen in rekening gebracht met een intensiteit van meer dan 500 motorvoertuigen gedurende de nachtperiode.

2.1.3. Richtwaarden

In tabel 1 is ten aanzien van de equivalente geluidniveaus een overzicht gegeven van de richtwaarden voor woonomgevingen conform de Handreiking.

Tabel 1: Richtwaarden ten aanzien van equivalente geluidniveaus voor woonomgevingen

Aard van de omgeving	Aanbevolen richtwaarden in dB(A)		
	Dag	Avond	Nacht
Landelijke omgeving	40	35	30
Rustige woonwijk, weinig verkeer	45	40	35
Woonwijk in stad	50	45	40

Voor genoemde richtwaarden zijn niet van toepassing voor woningen gelegen op gezoneerde en niet-gezoneerde bedrijfs- of industrieterreinen.

De richtwaarden gelden voor de gevel van woningen. Het binnenniveau in nieuwe situaties mag niet hoger zijn dan 35 dB(A)-etmaalwaarde. Voor bestaande situaties is de grenswaarde 40 dB(A)-etmaalwaarde.

Voor maximale geluidniveaus gemeten in meterstand 'fast' voor de gevels van woningen gelden grenswaarden voor de dag-, avond- en nachtperiode van respectievelijk 70, 65 en 60 dB(A). De eerste en laatstgenoemde waarden mogen in bepaalde gevallen met 5 dB(A) worden overschreden.

Voor tonaal geluid en/of impulsvormig geluid geldt een toeslag van 5 dB. Voor geluid met een duidelijk herkenbaar muziekgeluid geldt een toeslag van 10 dB.

Voor activiteiten met een hogere geluidemissie die echter met een beperkte frequentie plaatsvinden (te weten maximaal één dag-, avond- of nachtperiode per week, derhalve

vaker dan 12 keer per jaar) kan, na een bestuurlijke afweging, een hogere grenswaarde worden verleend. Daarnaast kan ontheffing worden verleend voor incidentele bedrijfssituaties (12 keer per jaar, maximaal gedurende een etmaal per keer) die meer geluid veroorzaken dan de activiteiten zoals omschreven in de representatieve bedrijfssituatie.

2.1.4. Grenswaarden

Aangezien het crossterrein als bestaande inrichting beschouwd dient te worden, kunnen de overwegingen ten aanzien van het vaststellen van de grenswaarde als volgt worden samengevat:

- Bij herziening van vergunningen worden de richtwaarden volgens tabel 1 opnieuw getoetst.
- Overschrijding van de richtwaarden is mogelijk tot het referentieniveau van het omgevingsgeluid.
- Overschrijding van het referentieniveau van het omgevingsgeluid tot een maximum 'etmaalwaarde' van 55 dB(A) kan in sommige gevallen toelaatbaar worden geacht op grond van een bestuurlijk afwegingsproces waarbij de geluidbestrijdingskosten een belangrijke rol dienen te spelen.
- Wanneer het bestaande (vergunde) niveau ten gevolge van de inrichting hoger is dan de etmaalwaarde van 55 dB(A), dient bij de opstelling van vergunningvoorschriften de laatstgenoemde waarde óf het referentieniveau van het omgevingsgeluid als maximum te worden gehanteerd.

Voor het bovenstaande geldt steeds dat een verhoging van de richtwaarden alleen kan worden toegestaan na toepassing van BBT (Beste Beschikbare Technieken).

2.2. Beoordeling omgeving

– Directe omgeving

Het crossterrein is gelegen aan de Vlietskade, direct ten westen van de spoorlijn Geldermalsen – Dordrecht en het Merwedekanaal. De omgeving kan het best worden aangeduid als landelijk.

– Wegverkeer

In de directe omgeving van het crossterrein bevinden zich geen rijkswegen of provinciale wegen (de afstand van het crossterrein tot de A15 bedraagt circa 1100 m). Bepalend voor het wegverkeersgeluid ter hoogte van de woningen in de omgeving van het crossterrein is derhalve het lokale verkeer op onder andere de Vlietskade en de Parallelweg.

– Railverkeer

Tussen het crossterrein en het Merwedekanaal bevindt zich de spoorlijn Geldermalsen – Dordrecht.

– Geluidgevoelige bestemmingen

Als meest relevante woonomgeving geldt de woonwijk van Arkel op circa 230 m ten noordoosten van de crossterrein. Beschouwd is hierbij de woning aan de Kersendreef 2 (positie 1). De situering is weergegeven in figuur 1. Daarnaast bevinden zich nog woningen op de volgende locaties:

- de woning Parallelweg 4, op circa 300 m ten noorden van het crossterrein (positie 2);
- de woning aan de De Haar 3, op circa 650 m ten zuiden van het crossterrein (positie 3);
- de woning Vlietskade 60, op circa 400 m ten zuidwesten van het crossterrein (positie 4);
- woningen aan de Onderweg, op circa 900 m ten oosten van het crossterrein (positie 5);
- de woning Vlietskade 1076, op circa 50 m van de inrit naar het crossterrein (positie 6). Deze woning is in het verleden als bedrijfswoning aangemerkt die behoort tot de sfeer van de inrichting en beschouwing gelaten. In het voorliggend onderzoek wordt deze bedrijfswoning wel meegenomen bij de beoordeling.

Op basis van de voorgaande karakterisering van de omgeving zou de kwalificatie “Rustige woonwijk, weinig verkeer” uit tabel 1 (zie paragraaf 2.1.3) van toepassing kunnen zijn. De meest toepasselijke kwalificatie dient echter tevens afhankelijk gesteld te worden van het referentieniveau.

2.3. Referentieniveau van het omgevingsgeluid

Vanwege het feit dat bij het crossterrein de activiteiten plaatsvinden in de dagperiode is deze periode bepalend voor de beoordeling van de geluidimmissie aan mogelijke normwaarden.

Door de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid (OZHZ) is in 2008 een onderzoek ingesteld naar het referentieniveau van het omgevingsgeluid in de omgeving van het crossterrein. Hierbij zijn geluidmetingen verricht in de woonomgeving van het crosscircuit op twee doordeweekse dagen en twee zaterdagen. In aanvulling op deze metingen zijn voor een aantal posities berekeningen uitgevoerd van het wegverkeersgeluid. De rapportage van de OZHZ d.d. 26 februari 2009 geeft aan dat het referentieniveau van het omgevingsgeluid voor de woningen ten noord(oost)en van het crosscircuit (woonbebouwing Arkel) niet hoger is dan 40 dB(A). Voor de woning Vlietskade 60 (positie 4) is een referentieniveau bepaald op basis van metingen en berekeningen van circa 46 dB(A).

In aanvulling op het OZHZ-onderzoek uit 2008 zijn door Peutz metingen verricht van het omgevingsgeluid op 27 juli en op 8 september 2012. De metingen zijn verricht ter hoogte van de posities A, B en C die zijn weergegeven in figuur 1.

Positie A betreft een meetpositie op de dijk op circa 30 meter afstand van de woning aan de Kersendreef 2 (positie 1). Positie B bevindt zich op de erfgrens van de woning Parallelweg 4, op circa 10 m afstand van de gevel (positie 2). Positie C is gesitueerd in het weiland tegenover de woning aan Vlietskade 1076 (positie 6).

De weersomstandigheden ten tijde van de metingen waren als volgt:

- 27 juli 2012: vrijwel onbewolkt, 25 °C, W, 2 à 3 m/s;
- 8 september 2012: vrijwel onbewolkt, 25 °C, ZW, 2 à 3 m/s.

De meetresultaten zijn opgenomen in tabel 2. Weergegeven zijn zowel het equivalente geluidniveau (L_{eq}) als het '95%-niveau' (L_{95}), zijnde het geluidniveau dat gedurende 95% van het beschouwde tijdsinterval overschreden wordt (dat wil zeggen vrijwel het laagste niveau).

Tabel 2: Resultaten metingen referentieniveau

Betreft	L_{eq} in dB(A)	L_{95} in dB(A)
<u>Positie A:</u>		
– vrijdag 27 juli 2012, 11:18 – 11:27 uur	42	39
– zaterdag 8 september 2012, 12.29–12.38 uur	53	39
<u>Positie B:</u>		
– vrijdag 27 juli 2012, 12:48 – 12:57 uur	38	33
– zaterdag 8 september 2012, 13.50 – 14.50 uur	49	35
<u>Positie C:</u>		
– vrijdag 27 juli 2012, 12:33 – 12:42 uur	50	36
– zaterdag 8 september 2012, 15.42 – 15.51 uur	57	37

Uit de metingen is af te leiden dat het referentieniveau (L_{95}) voor de beschouwde posities A, B en C ten noord(oost)en van het crosscircuit (Arkel) zich in de range tussen 35 en 40 dB(A) bevindt. Aldus stemmen deze resultaten goed overeen met het OZHZ-onderzoek uit 2008. Formeel zou het referentieniveau van het omgevingsgeluid voor deze posities dus geen aanleiding geven tot het vergunnen van een hogere grenswaarde in de dagperiode dan 40 dB(A).

2.4. Hinderwetvergunning

Voor de crossterrein is op 24 oktober 1991 een Hinderwetvergunning verleend. In deze Hinderwetvergunning zijn 50 crossuren vergund op zaterdag (maximaal 20 crossers à 2,5 uur) en woensdag (maximaal 25 crossers à 2 uur) in de dagperiode. Tevens is een uitloop van de crossactiviteiten vergund op woensdagavond tot 19.30 uur (maximaal 10 crossers in de baan). In de vergunning uit 1991 is het equivalente geluidniveau (L_{Aeq}) gelimiteerd

tot 50 dB(A) in de dagperiode en 45 dB(A) in de avondperiode. Deze waarden zijn met inbegrip van de 5 dB-toeslag voor tonaal geluid.

Ten aanzien van de piekniveaus ($L_{\max}$) is in de Hinderwetvergunning uit 1991 bepaald dat deze 15 dB hoger mogen zijn dan de equivalente geluidsniveaus. Dit betekent dus een piekniveau van 65 dB(A) in de dagperiode en 60 dB(A) in de avondperiode.

In 2004 is middels een ambtshalve aanpassing (artikel 8.23 Wet milieubeheer) een voorschrift toegevoegd, naar aanleiding van de realisatie van de woning Vlietskade 60 (positie 4). Hierbij is voor deze woning een langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,T}$) vergund van 55, 50 en 45 dB(A) in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode. Voor het maximale geluidsniveau ($L_{A,\max}$) ter hoogte van deze nieuwe woning zijn grenswaarden vergund van respectievelijk 70, 65 en 60 dB(A) in deze perioden.

2.5. Ambtshalve wijziging van voorschriften

Bij besluit van 8 november 2011 heeft de gemeente Giessenland een aantal voorschriften uit de vergunning van 1991 gewijzigd. Hierbij is onder meer de grenswaarde van 50 dB(A) met 6 dB aangescherpt naar 44 dB(A). Tegen dit besluit loopt thans nog een beroepsprocedure bij de Rechtbank. Onderstaand is het gewijzigde voorschrift met betrekking tot geluid weergegeven:

D. VOORSCHRIFTEN TER BEPERKING VAN GELUIDHINDER

1.

Het equivalente geluidsniveau (L_{Aeq}), veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige werktuigen, installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten, mag ter plaatse van enige niet tot de inrichting behorende woning of andere geluidgevoelige bestemming niet meer bedragen dan:

- 44 dB (A) tussen 07.00 en 19.00 uur (dagperiode);
- 39 dB (A) tussen 19.00 en 23.00 uur (avondperiode);
- 34 dB (A) tussen 07.00 en 19.00 uur (nachtperiode);

Controle op de niveaus van het verspreide geluid, alsmede beoordeling van de meetresultaten moet gebeuren overeenkomstig de Handleiding meten en rekenen Industrielawaai IL-HR-13-01 van maart 1981.

Alvorens de gemeten equivalente geluidsniveaus van het crossgebied aan de grenswaarden worden getoetst moet bij de deze niveaus 5 dB(A) worden opgeteld indien tonaliteit is vastgesteld conform de Handleiding.

2.6. Kanttekeningen bij vigerende grenswaarden

Conform de ambtshalve aanpassing van de vergunning d.d. 8 november 2011 geldt thans een grenswaarde voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau van 44 dB(A) (inclusief 5 dB toeslag voor tonaal geluid). De haalbaarheid van deze grenswaarde hangt mede af van de uitgangspunten van de vergunning uit 1991. In deze vergunning was immers de waarde opgenomen van 50 dB(A) (inclusief 5 dB toeslag voor tonaal geluid), gekoppeld aan een maximaal aantal crossuren van 50.

Op basis van onderzoeksresultaten uit de jaren tachtig en negentig (van TNO en Peutz geldt dat ten tijde van het verlenen van de vergunning uit 1991 een gemiddeld bronvermogen per crossmotor van 120 à 124 dB(A) gangbaar was. Uitgaande van de ondergrens van 120 dB(A) kan met behulp van het rekenmodel worden afgeleid dat er in 1991 sprake moet zijn geweest van een geluidbelasting ter hoogte van woningen in de omgeving van het crosscircuit van 55 à 60 dB(A). Hierbij zijn de nieuw beschouwde woningen aan de Vlietskade dus niet mee beschouwd. Er kan derhalve worden vastgesteld dat de in 1991 vergunde geluidbelasting circa 10 dB(A) lager was dan de destijds daadwerkelijk optredende geluidbelasting. Deze discrepantie van circa 10 dB(A) wordt overigens ook door de adviseur van de Raad van State (StAB) geconstateerd in het StAB-verslag d.d. 1 juni 2012 (uitgebracht in het kader van de beroepszaak m.b.t. de ambtshalve wijziging van voorschriften). De adviseur van de Raad van State (StAB) stelt dat deze 10 dB-fout waarschijnlijk is terug te voeren op het mogelijk niet representatief zijn van de geluidmeting uit 1990 waarop de grenswaarden waren gebaseerd.

Voorts geldt dat in de met 6 dB aangescherpte geluidvoorschriften geen onderscheid wordt gemaakt tussen een trainingssituatie en een wedstrijdsituatie. De aangescherpte grenswaarden gelden voor een wedstrijdsituatie als onrealistisch. Dit wordt ook geconstateerd in genoemde StAB-verslag d.d. 1 juni 2012.

Als laatste aandachtspunt geldt dat de gewijzigde geluidvoorschriften van toepassing zijn voor alle geluidgevoelige bestemmingen in de omgeving van het crossterrein. Na 1991 zijn er op relatief korte afstand van het crossterrein nieuw (in het onderzoek mee te beschouwen) geluidgevoelige bestemmingen bijgekomen, te weten positie 4 (woning Vlietskade 60) en positie 6 (woning Vlietskade 1076). De aangescherpte geluidvoorschriften zijn voor deze posities niet haalbaar.

2.7. Voorstel grenswaarden

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau

Rekening houdend met:

- richt- en grenswaarden bij vergunningverlening (zie paragraaf 2.1.3 en 2.1.4);
 - het referentieniveau van het omgevingsgeluid (zie paragraaf 2.3);
 - de geluidgrenswaarden in de vigerende vergunning (zie paragraaf 2.4);
 - de ambtshalve wijziging van voorschriften (zie paragraaf 2.5) en de hierbij gegeven kanttekeningen;
 - de reeds gerealiseerde en nog te treffen BBT-maatregelen (zie hoofdstuk 5),
- wordt voorgesteld om de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus uit hoofdstuk 6 van het voorliggend rapport over te nemen in de te verlenen vergunning.

De grenswaarden gelden voor een beoordelingshoogte van 1,5 m in de dagperiode (07.00-19.00 uur).

Op basis van de analyses van de meetresultaten conform de norm ISO 1996-2 (zie hoofdstuk 8) blijkt dat de toeslag voor tonaal geluid niet van toepassing is op het crossgeluid in de woonomgeving.

Maximale geluidniveau

Uit de rekenresultaten volgt dat het berekende maximale geluidniveau (L_{Amax}) ter hoogte van de woningen ten gevolge van het crossterrein maximaal circa 64 dB(A) in de dagperiode bedraagt (met uitzondering van positie 6, waar een niveau van circa 73 dB(A) wordt berekend).

Voorgesteld wordt om in de te verlenen vergunning de volgende grenswaarden op te nemen voor het maximale geluidniveau ter hoogte van woningen (beoordelingshoogte 1,5 m):

- 65 dB(A) op posities 1 t/m 5);
- 75 dB(A) op positie 6.

3. METINGEN EN VALIDATIE REKENMODEL

3.1. Algemeen

Op 8 september 2012 zijn geluidmetingen verricht op en in de omgeving van het crossterrein van MC De Bougie. De metingen zijn verricht volgens een draaiboek waarbij eerst de geluidproductie van de individuele deelnemers op korte afstand is vastgesteld. Vervolgens zijn tijdens een drietal trainingssessies de geluidniveaus in de (woon)omgeving gemeten. Het aantal motoren en de samenstelling (verhouding tweetakt en viertakt) is hierbij per sessie op regiebasis vastgelegd. Dit betekent dat de bij de in de (woon)omgeving gemeten geluidniveaus behorende bedrijfssituaties bekend zijn.

Het doel van de metingen is:

- inzicht te verkrijgen in de geluidniveaus in de (woon)omgeving van het crossterrein uitgaande van 94 dB(A)-norm;
- valideren en eventueel aanpassen en/of verfijnen van het rekenmodel teneinde de betrouwbaarheid ervan te vergroten.

Volledigheidshalve wordt nog opgemerkt dat ten behoeve van de validatiemetingen bij de eerste trainingssessie meer deelnemers in de baan waren dan waar thans vergunning voor wordt aangevraagd.

3.2. Meetmethode en meetinstrumenten

De geluidmetingen voldoen aan de voorschriften zoals aangegeven in de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai' uit 1999 (Handleiding). Bij de metingen (en de validatie van het rekenmodel) is uitgegaan van de methoden II.1 (immissiemetingen), II.8 (overdrachtsmodel) en II.10 (hybride methode) van de Handleiding.

De metingen werden uitgevoerd met behulp van de volgende instrumenten:

- Precision Sound Level Meter, fabricaat Brüel & Kjær, type 2250 met microfoon, fabricaat Brüel & Kjær, type 4189, met windbol;
- Akoestische ijkbron, fabricaat Brüel & Kjær, type 4231.

In het laboratorium werden de metingen geanalyseerd met behulp van analyse software Spectralyzer, door Peutz, versie 3.3.28.

De nauwkeurigheid van de geluidniveaumeter bedraagt volgens IEC 60651 type 1 voor de octaafband met middenfrequentie van 63 Hz $\pm$ 1,5 dB, voor de octaafbanden met middenfrequenties van 125 t/m 4000 Hz $\pm$ 1 dB en kan voor de octaafband met middenfrequentie van 8000 Hz +1,5 tot -3 dB bedragen.

De akoestische ijkbron geeft een geluidniveau van 93,8 ($\pm 0,25$) dB bij 25 °C en van 93,8 ($\pm 0,5$) dB bij 0 °C of 50 °C bij een frequentie van 1000 (± 15) Hz.

Ten aanzien van de nauwkeurigheid van de met het gehele meet- en analysesysteem bepaalde waarde kan gesteld worden dat deze bij normaliter in deze situaties optredende geluidsignalen (spectra en fluctuaties) beter is dan de nauwkeurigheid van de ter plaatse afgelezen waarde met behulp van bovengenoemde geluidniveaumeter.

3.3. Weersomstandigheden

De metingen in de woonomgeving zijn verricht op posities A op de dijk op circa 30 m afstand van de woning aan de Kersendreef 2 (positie 1) en positie B ter hoogte van de erfgrans van de woning aan de Parallelweg 2 (positie 2). Tevens zijn metingen uitgevoerd op positie C in de richting van de bedrijfswoning Vlietskade 1076 (positie 6). De situering van de meetposities is weergegeven in figuur 1.

De weersomstandigheden ten tijde van de metingen, uitgevoerd in de middag tussen 14.00 en 16.00 uur, zijn weergegeven in onderstaande tabel 3.

Tabel 3: Weersomstandigheden tijdens metingen

Betreft	8 september 2012 14.00–16.00 uur
Temperatuur	24 °C
Windrichting	ZW
Windsnelheid	2–3 m/s
Bewolkingsgraad	0/8
Relatieve vochtigheid	57%

De wind uit de zuidwesthoek betekent dat de metingen ter hoogte van positie A (nabij woningen Kersendreef) vrijwel onder optimale meewindcondities hebben plaatsgevonden. Op positie B (bij woningen Parallelweg) is ook nog sprake geweest van metingen binnen het meteoraam, dit geldt echter niet voor de metingen op meetpositie C (in de richting van de bedrijfswoning Vlietskade 1076). De meetresultaten verkregen op deze positie gelden derhalve als indicatief en worden ook niet betrokken bij de evaluatie meten-rekenen. Wel zijn de meetdata van positie C gebruikt ter bepaling van het geluidsspectrum (verdeling van het geluid over de verschillende frequentiebanden).

3.4. Meetresultaten

3.4.1. Algemeen

In de seizoenen 2005 en 2006 is door Peutz akoestisch onderzoek verricht in opdracht van de KNMV, aan de hand van geluidmetingen tijdens trainingen en wedstrijden op en rond een verschillende crosscircuits. In dit onderzoek (vastgelegd in rapport RA 857-1 d.d. 12 december 2006) is het gemiddelde bronvermogen per crossmotor vastgesteld op circa 120 dB(A) in wedstrijd situaties en circa 118 dB(A) in trainingssituaties. Dit onderzoek diende ter actualisering van in 1984/1985 door TNO verricht onderzoek, waarin een gemiddeld bronvermogen per crossmotor was afgeleid van circa 124 dB(A).

Door de motorsportbonden (KNMV en MON) is in 2010 een traject ingezet om de geluidproductie van crossterreinen te reduceren aan de hand van het reglementair vastgelegde geluidniveau per crossmotor. Hiertoe is in 2010 onderzoek door Peutz in opdracht van de KNMV. Op basis van de resultaten van dit onderzoek is met ingang van het seizoen 2011 de geluideis verlaagd van 100 dB(A) (KNMV) respectievelijk 98 dB(A) (MON) naar 94 dB(A). Het gaat hierbij om het geluidniveau op 7,5 m afstand, gemeten in de meterstand "slow", volgens de "dynamische KNMV/MON-methode". De reductie ten opzichte van de situatie 2005/2006 bedraagt hierbij dus maximaal 6 dB(A).

Om aan de nieuwe geluideis te kunnen voldoen zal moeten worden overgaan tot montage van een verbeterd uitlaatsysteem. Een dergelijk uitlaatsysteem kan bijvoorbeeld bestaan uit een expansiekamer in de uitlaatbocht en een einddemper, waarbij van zowel het absorptie- als het reflectieprincipe wordt toegepast. Deze einddemper heeft dan ook grotere afmetingen dan de standaard dempers zoals die in het verleden werden toegepast.

Voor de situatie voorafgaand aan het seizoen 2011 werd in akoestische onderzoeken uitgegaan van een bronvermogen per individuele crossmotor van 118 à 120 dB(A), afhankelijk van onder andere de aard van het circuit. Voor de nieuwe situatie met aangescherpte geluideis een bandbreedte voor het bronvermogen per individuele crossmotor worden gehanteerd van 113 tot 116 dB(A).

3.4.2. Dynamische KNMV/MON-meting

Conform een vooraf opgesteld draaiboek is allereerst de geluidproductie vastgesteld van alle afzonderlijke aan de testdag deelnemende motoren. Gemeten is conform de dynamische KNMV/MON-methode, waarbij het geluidniveau wordt geregistreerd op twee meetposities op 7,5 m aan weerszijden van de baan, tijdens een volgas passage. De meetopstelling is weergegeven in onderstaande afbeelding.



Afbeelding 1: meting conform de dynamische KNMV/MON-methode aan weerszijden van de baan d.d. 8 september 2012

De resultaten zijn, per deelnemer, weergegeven in de tabellen I.1 en I.2 in bijlage I, voor respectievelijk de tweetakt en de viertakt motoren. In de tabellen zijn uitsluitend de waarden opgenomen waarbij (in de optiek van de waarnemers) sprake was van in voldoende mate "volgas rijden".

Tweetakt

Uit de resultaten van de passagemetingen (zie bijlage I) volgt dat het energetisch gemiddelde van alle deelnemende tweetakt motoren **93,1 dB(A)** bedraagt conform de dynamische KNMV/MON-methode. Op basis van dit gemiddelde geluidniveau zou een gemiddeld bronvermogen voor de tweetakt motoren kunnen worden gehanteerd van circa 113 dB(A) per motor.

Viertakt

Uit de resultaten van de passagemetingen (zie bijlage I) volgt dat het energetisch gemiddelde van alle deelnemende viertakt motoren **95,8 dB(A)** bedraagt conform de dynamische KNMV/MON-methode. Op basis van dit gemiddelde geluidniveau zou een gemiddeld bronvermogen voor de viertakt motoren kunnen worden gehanteerd van circa 116 dB(A) per motor.

Uit bijlage I volgt dat 8 viertakt motoren de 94 dB(A)-norm significant (dat wil zeggen met meer dan 1 dB(A)) overschreden. Het energetisch gemiddelde geluidniveau over alle deelnemende motoren (twee- en viertakt) bedroeg circa **95 dB(A)**. Op basis van dit gemiddelde geluidniveau zou een gemiddeld bronvermogen voor alle aan de testdag

deelnemende tweetakt en viertakt motoren kunnen worden gehanteerd van circa 115 dB(A) per motor.

3.4.3. Metingen tijdens trainingen

Tijdens een drietal manches van elk circa 15 minuten zijn immissieniveaus gemeten in de omgeving van het crossterrein, op posities A, B en C (zie figuur 1). Aan de manches werd deelgenomen door alle in bijlage I aangegeven motoren, ook indien de dynamische KNMV/MON-meting een hoger geluidniveau liet zien dan 94 dB(A).

In tabel I.3 in bijlage I zijn de gemeten immissieniveaus (L_i) ter hoogte van posities A en B weergegeven. Tevens is in tabel I.3 het gemeten maximale geluidniveau (L_{max}) ter hoogte van posities A en B weergegeven. Voor meetpositie B (woningen Parallelweg) geldt dat de meting gedurende sessie 1 is verstoord door geluid van een maaimachine. Vanwege het vergelijkbare karakter van het geluid van deze stoorbron en het crossgeluid is het niet mogelijk gebleken dit stoorgeluid te elimineren in de analyses. Het in tabel I.3 (tussen haakjes) weergegeven meetresultaat heeft betrekking op een korte periode zonder stoorgeluid van circa 40 seconden. De meetwaarde geldt daarom als indicatief. In bijlage I is tevens de spectrale weergave (in terts- en octaafbanden) opgenomen van de meetresultaten.

Uit de resultaten in bijlage I volgt dat het immissieniveau (L_i) op de gekozen meetposities A en B (zie figuur 1) nabij woningen ten hoogste 55 dB(A) bedroeg tijdens sessie 1.

Uit tabel I.3 volgt tevens dat tijdens de trainingssessies geen piekniveaus (L_{max}) zijn vastgesteld die de gemeten (equivalente) immissieniveaus met meer dan 10 dB(A) overschreden.

3.5. Validatie rekenmodel

Ten behoeve van de validatie is het rekenmodel aangepast op de volgende punten:

- Het voor elke sessie op basis van de dynamische KNMV/MON-metingen bepaalde gemiddelde bronvermogen per motor.
- Het aantal aan elke sessie deelnemende motoren.
- Het voor elke sessie bepaalde geluidspectrum.

Met behulp van het op deze wijze aangepaste rekenmodel zijn immissieniveaus (L_i) berekend op de meetposities A en B. De rekenresultaten zijn, tezamen met de meetresultaten per sessie, opgenomen in onderstaande tabel 4. Tevens is in tabel 4 het verschil tussen het berekende en gemeten immissieniveau opgenomen.

Tabel 4: Resultaten validatie rekenmodel

Betreft	Aantal motoren	Gehanteerde bronsterkte per motor	Berekend immissieniveau (L _i)		Gemeten immissieniveau (L _i)		Verschil berekend – gemeten immissieniveau (L _i)	
			Pos. A	Pos. B	Pos. A	Pos. B	Pos. A	Pos. B
Sessie 1	28 (2t/4t)	115	55,2	51,7	55,0	52,4	0,2	(-0,7) ¹
Sessie 2	15 (4t)	116	54,4	50,9	50,7	43,7	3,7	7,2
Sessie 3	10 (2t)	113	47,9	44,2	49,1	43,6	-1,2	0,6

¹ verstoord door geluid maaimachine

3.6. Evaluatie

Uit tabel 4 volgt dat voor positie A (met vrijwel optimale meewindcondities) tijdens sessie 1 (de meest luidruchtige sessie) het rekenmodel een goede overeenstemming laat zien met het meetresultaat. Voor de tweede sessie geldt dat het meetresultaat op positie A fors lager is (circa 4 dB(A)) dan de berekende waarde. Hierbij speelt mogelijk een rol dat de deelnemers aan de tweede sessie ook al hadden gereden in de eerste sessie en wellicht vermoeidheid een rol heeft gespeeld, waardoor er tijdens het rijden effectief minder sprake is van volgassituaties. Voor positie B resulteert een nog groter positief verschil (circa 7 dB(A)) tussen rekenen en meten, vanwege de minder goede geluidoverdracht naar deze positie op de meetdag.

Voor de derde sessie met uitsluitend tweetakt motoren resulteert voor meetpositie A een gering negatief verschil. Dit betekent waarschijnlijk dat het gehanteerde bronvermogen voor de tweetakt motoren van 113 dB(A) aan de lage kant is geweest. Deze constatering is overigens minder relevant omdat er is gebleken uit metingen (zowel bij MC De Bougie als op een drietal andere circuits) dat na het van kracht worden van de 94 dB(A)-norm de tweetakt motoren gemiddeld een enkele dB's lagere geluidproductie laten zien dan de viertakt motoren. Voorts geldt dat het aantal deelnemende tweetakt motoren in de praktijk meestal beduidend lager is dan het aantal viertakt motoren. De geluidbelasting in de woonomgeving van crosscircuits zoals MC De Bougie wordt dus in hoge mate bepaald door de aan de trainingen (en wedstrijden) deelnemende viertakt motoren.

De eerste sessie, te weten een mix van tweetakt (10 stuks) en viertakt (18 stuks) motoren, is in overeenstemming met de gangbare trainingspraktijk bij MC de Bougie. Uit het voorgaande volgt bij deze situatie, met een gemiddeld meetresultaat op 7,5 m van 95 dB(A), een bronvermogen per crossmotor van 115 dB(A) hoort. Bij genoemde situatie is sprake van een overschrijding van de KNMV/MON-norm met 1 dB. Als uitgangspunt voor de berekeningen in het voorliggend rapport wordt de situatie gehanteerd waarbij de 94 dB(A)-norm wordt bewaakt door middel van het Munisense/Peutz-systeem, zoals

verder uiteengezet in hoofdstuk 5. Hierbij hoort een gemiddelde bronvermogen per crossmotor van 114 dB(A).

4. UITGANGSPUNTEN

4.1. Inleiding

In het kader van vergunningverlening dient te worden uitgegaan van de maximale representatieve bedrijfssituatie, dit is de akoestisch meeste ongunstige situatie die meer dan twaalfmaal per jaar plaatsvindt

De aan de Hinderwetvergunning ten grondslag liggende representatieve bedrijfssituatie (trainingen op woensdag en zaterdag) komt neer op maximaal 50 crossuren in de dagperiode en 5 crossuren in de avondperiode. Vanwege een toegenomen vraag naar (gereguleerd) motorcrossen in de gemeente Giessenlande wordt thans (uitsluitend voor de zaterdag) een uitbreiding van het aantal crossuren aangevraagd van 50 naar 90 crossuren. Deze uitbreiding is gebaseerd op de wens om maximaal 20 crossmotoren op het circuit te kunnen laten rijden gedurende de duur van de zaterdagtraining (4,5 uur). De uitbreiding van het aantal crossuren wordt aangevraagd voor de volgende perioden:

- van 1 februari t/m 30 april;
- van 1 oktober t/m 30 november.

In de overige perioden kan voor de zaterdagtraining worden volstaan met maximaal 12 rijders in de baan (overeenkomend met 54 crossuren). Voorts geldt dat de crossclub gesloten is:

- in de (winter)maanden december en januari;
- gedurende 5 weken in de zomerperiode (in en rond de bouwvak).

Er wordt voor de trainingen op woensdagmiddag thans een geringer aantal crossuren aangevraagd (40 in plaats van 50). Deze woensdagmiddagtrainingen vinden alleen plaats in de periode van 1 april t/m 31 oktober. Voorts geldt dat er geen crossactiviteiten meer op woensdagavond zullen plaatsvinden.

Maximaal 12 dagen per jaar zal ten gevolge van wedstrijden en drukke trainingen op zaterdag en op Hemelvaartsdag sprake zijn van 135 crossuren. Bij 9 van deze 12 (als incidenteel aan te merken) dagen zal de woensdag ervoor (of de woensdag erna) geen training plaatsvinden. Op deze manier blijft het aantal crossuren per week beperkt tot minder dan 8, met uitzondering van drie (wedstrijd)weekenden.

De voorliggende vergunningaanvraag resulteert in een beperkte verhoging van het aantal crossuren op jaarbasis van circa 4000 (vergund in 1991) naar circa 4300 (thans aangevraagd).

4.2. Representatieve bedrijfssituatie

Motocross

Voor de zaterdagtraining was in de vergunning uit 1991 uitgegaan van 20 crossers in de baan, gedurende 2,5 uur (50 crossuren). Bij een gelijkblijvend aantal crossers in de baan (20) wordt thans vergunning aangevraagd voor een openstellingsduur van 4,5 uur (continu crossen tussen 13.00 en 17.30 uur). Dit betekent circa 90 crossuren voor de zaterdagtraining. De uitbreiding op zaterdag van 50 naar 90 crossuren komt overeen met een toename van circa 2,5 dB. Het aantal van 90 crossuren geldt overigens als nog steeds als relatief laag voor een crosscircuit met de omvang van MC De Bougie.

Voor de woensdagen was in de vergunning uit 1991 uitgegaan van 25 crossers gedurende 2 uur tussen 17.00 en 19.00 uur (50 crossuren) en 10 crossers gedurende 0,5 uur tussen 19.00 en 19.30 uur (5 crossuren). Voor de woensdagmiddag wordt thans vergunning aangevraagd voor 20 crossers in de baan, gedurende 2 uur tussen 17.00 en 19.00 uur. Dit betekent een afname van het aantal crossuren van 50 naar 40. Voor de woensdagavond worden geen crossactiviteiten meer aangevraagd.

Aan de trainingen op zaterdag en woensdag nemen overwegend viertakt motoren deel, met een cilinderinhoud van 250 of 450 cc. Er kunnen ook tweetakt motoren in de baan zijn (cilinderinhoud van 125 of 250 cc). Het aandeel tweetakt is echter minder dan 50% en zal naar verwachting in de toekomst verder afnemen.

De in het rekenmodel gehanteerde gemiddelde bronsterkte per crossmotor bedraagt 114 dB(A) en correspondeert met de nieuwe KNMV/MON-eis van 94 dB(A).

Jeugdbaan

Naast de reguliere baan beschikt het crossterrein ook over een jeugdbaan. Deze baan wordt uitsluitend gebruikt door jeugdcrossers (50 - 80 cc). Er wordt van uitgegaan dat de jeugdbaan gelijktijdig met de reguliere baan in gebruik is. Hierbij zijn effectief 5 motoren continu in de baan gedurende 2 uur, dit betekent 10 crossuren tijdens zowel zaterdag- als woensdagtrainingen. De in het rekenmodel gehanteerde bronsterkte (L_{WR}) voor een jeugdcrosser bedraagt 108 dB(A).

Verkeer

In het rekenmodel zijn tevens de voertuigbewegingen van deelnemers en bezoekers opgenomen. Er is hierbij voor zowel de woensdag als de zaterdag uitgegaan van 50 bestelbussen die komen en gaan in de dagperiode. De gemiddelde rijsnelheid op het terrein van de inrichting bedraagt circa 10 km/u met een bijbehorende bronsterkte van 90 dB(A).

Overige geluidbronnen

Op een trainingsdag wordt de baan van tevoren geprepareerd met behulp van een trekker of een shovel. In het rekenmodel is uitgegaan van 4 uur prepareren in de dagperiode. De bronsterkte van beide voertuigen bedraagt circa 105 dB(A).

Op het terrein van de inrichting worden motorrijlessen gegeven met reguliere gekentekende motoren. Hierbij wordt een route afgelegd zoals aangegeven in figuur 2. In het rekenmodel is uitgegaan van 180 bewegingen tijdens een trainingsdag (36 motoren rijden 5 ronden), 10 km/u en een bijbehorende bronsterkte van 94 dB(A).

De op het terrein aanwezige omroepinstallatie wordt uitsluitend gebruikt tijdens wedstrijdsituaties en vormt derhalve geen onderdeel van de representatieve bedrijfssituatie.

Alvorens de crossmotoren de baan op gaan worden ze (vaak) beproefd en afgesteld op de parkeerplaats van het crossterrein. Bij het opwarmen van de motoren is sprake van stationair draaien en kortstondig gas geven. Er wordt hierbij slechts een deel van het (mechanisch) vermogen benut. Voor de geluidemissie van deze activiteit wordt per motor uitgegaan van een gemiddeld bronvermogen van 114 dB(A) met een beperkte bedrijfsduur van effectief 1 minuut.

4.3. Incidentele bedrijfssituatie

Naast de als representatief geldende trainingen is op maximaal 12 dagen per jaar sprake van een hogere geluidemissie. Het gaat hierbij om circa 8 wedstrijden op zaterdag, 1 wedstrijd op Hemelvaartsdag en 3 extra drukke trainingen op de zaterdag in de week voorafgaand aan een wedstriiddag.

Tijdens de incidentele bedrijfssituatie (uitsluitend op zaterdag en Hemelvaartsdag) is sprake van een hoger activiteitsniveau. Er kan hierbij gereden worden tussen 10.00 en 17.30 uur, waarbij het aantal crossuren maximaal 135 zal bedragen.

De (meet)praktijk leert dat er gezien het wedstrijdelement door de crossmotoren effectief een groter deel van de tijd "volgas" wordt gereden dan in een trainingssituatie. Voor een wedstrijdsituatie wordt derhalve per crossmotor een 2 à 3 dB hoger bronvermogen gehanteerd. Voor de genoemde incidentele bedrijfssituaties bij MC De Bougie wordt uitgegaan van een bronvermogen per motor van gemiddeld 117 dB(A). De in de vorige paragraaf omschreven uitgangspunten voor de overige geluidbronnen gelden tevens tijdens de incidentele bedrijfssituatie.

Op het terrein is een drietal luidsprekers aanwezig van de omroepinstallatie. Het geluidvermogen bedraagt circa 105 dB(A) per luidspreker. Op een wedstriiddag is sprake van in totaal effectief circa een half uur geluidemissie van deze luidsprekers, ten behoeve van het doen van (korte) mededelingen.

5. BESTE BESCHIKBARE TECHNIEKEN (BBT)

5.1. Algemeen

In het kader van vergunningverlening speelt het begrip BBT (Beste Beschikbare Technieken) een belangrijke rol. Hierbij geldt dat getracht moet worden om met behulp van redelijkerwijs haalbare voorzieningen de milieubelasting zoveel mogelijk te beperken. Hierbij kunnen in principe brongerichte, overdrachtbeperkende en organisatorische voorzieningen worden onderscheiden.

5.2. Maatregelen

5.2.1. Brongericht

De geluidemissie van de afzonderlijke crossmotoren zal worden bewaakt aan de hand van de dynamische KNMV/MON-methode, waarbij het geluidniveau wordt gemeten op 7,5 m afstand van de rijlijn, tijdens een volgas passage. Crossmotoren die niet aan de geluideis van de KNMV/MON (94 dB(A)) voldoen worden hierbij uit de baan gehaald.

MC De Bougie is voornemens om voor deze bewaking van de geluidemissie het in 2011/12 door Munisense in samenwerking met Peutz in opdracht van de KNMV/MON ontwikkelde meetsysteem te gaan hanteren. Dit meetsysteem bestaat uit twee geluidmeters die langs de baan aan weerszijden van de rijlijn worden opgesteld en simultaan het geluidniveau van de passerende crossmotoren registreren. Doordat aan weerszijden van de rijlijn wordt gemeten kan uit de twee meetsignalen exact de waarde geldend voor een afstand van 7,5 m worden bepaald. Daarnaast is het meetsysteem gekoppeld aan het transpondersysteem van het circuit zodat het gemeten geluidniveau kan worden gekoppeld aan een bepaalde rijder. Tevens geeft deze koppeling de mogelijkheid om de geldigheid van een bepaalde meting te beoordelen. Indien er namelijk sprake is van een te kleine tussenafstand tussen na elkaar passerende motoren, zal dit door het meetsysteem worden aangegeven. De betreffende meetresultaten zijn dan niet geldig. Via software worden de meetresultaten geregistreerd en opgeslagen. Voordeel van het Munisense meetsysteem is dat crossmotoren die niet aan de geluideis van de KNMV/MON voldoen geïdentificeerd kunnen worden en sneller uit de baan kunnen worden genomen.

Aangezien het Munisense/Peutz-meetsysteem recentelijk is ontwikkeld zou toepassing hiervan door MC De Bougie zelfs als BBT+ kunnen worden aangemerkt. In bijlage II is aanvullende informatie over het Munisense/Peutz-meetsysteem opgenomen. De aanschafkosten (exclusief BTW) hiervan bedragen circa € 3.500,--, met een bijkomende jaarlijkse post aan onderhoudskosten van circa € 700,--.

5.2.2. Overdrachtbeperkend

In de huidige situatie bevindt zich aan de noord- en oostzijde van het crossterrein een afscherming (zie figuur 2) bestaande uit een aarden wal (hoogte circa 5 m) met daarop 2 lagen containers (hoogte circa 4 m). De totale hoogte van de afscherming bedraagt hiermee circa 9 m. Uit berekeningen blijkt dat wanneer de bovenste laag containers zou worden verwijderd (schermhoogte circa 7 m) dat het geluidniveau op posities 1 en 2 met 4 à 5 dB zou toenemen. De huidige afscherming is hiermee als een effectieve voorziening te aan te merken. Het nogmaals verhogen van het scherm leidt niet tot een significante aanvullende reductie.

De containers in de afscherming sluiten thans niet allemaal kiervrij op elkaar aan. De kieren tussen de containers zouden in principe aanleiding kunnen geven tot geluidlekkage, waardoor de schermwerking van de containerwand wordt verminderd. Uit berekening blijkt echter dat het effect van de aanwezige kieren op de totale schermwerking van de containerwand verwaarloosbaar is. Deze berekening is opgenomen in bijlage I (pagina I.2).

Het aanvullend aanbrengen van geluidabsorberend materiaal tegen de containerwand leidt niet tot een significante aanvullende geluidreductie (van meer dan 1 dB), zodat de kosten hiervan (minimaal circa € 60.000,--) niet opwegen tegen het effect.

5.2.3. Organisatorisch

In de aangevraagde representatieve bedrijfssituatie wordt (in tegenstelling tot in de vigerende vergunning) onderscheid gemaakt in verschillende perioden in het jaar, met bijbehorend aantal crossuren. Voorts geldt dat er op de woensdag sprake is van minder crossuren in de middagtraining en geen activiteiten meer in de avondperiode.

Het warmdraaien van de motoren kan in de huidige situatie plaatsvinden op de gehele parkeerplaats bij het crossterrein. Om onnodige hinder met betrekking tot geluid te voorkomen, zal dit warmdraaien (en beproeven) van motoren in de toekomst uitsluitend plaatsvinden op een speciaal daarvoor bestemd deel ten zuiden van de kantine, zoals aangegeven in figuur 2.

6. BEREKENINGEN

6.1. Akoestische modelvorming

Bij de berekeningen is uitgegaan van de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai' uit 1999 (Handleiding).

In het onderhavige geval is voor de berekeningen gebruik gemaakt van de volgende in de Handleiding vermelde methoden:

- methode II.2: Geconcentreerde bronnen;
- methode II.8: Berekening van de overdracht.

De berekeningen zijn uitgevoerd voor octaafbanden met middenfrequentie van 63 t/m 8000 Hz. Gezien de relatief grote A-weging voor de 31 Hz-octaafband en de geluidproductie van de geluidbronnen van de inrichting in deze octaafband zijn de geluidbijdragen in de omgeving in deze octaafband niet relevant. De 31 Hz-octaafband is daarom bij de berekeningen buiten beschouwing gelaten.

De geluidbronnen zijn ten behoeve van het rekenmodel geschematiseerd met behulp van puntbronnen.

Een puntbron heeft naar iedere richting dezelfde geluidemissie, tenzij gebruik is gemaakt van een sectorindicator waarmee de geluidemissie tot een bepaalde richting (sector) wordt beperkt.

De rekenposities zijn gesitueerd op 1,5 m boven het plaatselijk maaiveld. In bijlage III is het rekenmodel opgenomen.

6.2. Rekenresultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

6.2.1. Representatieve bedrijfssituatie

In tabel 5 zijn de rekenresultaten opgenomen voor de thans aangevraagde trainingssituaties van 90 crossuren op zaterdag en 40 crossuren op woensdag. In deze modellering zijn naast de motoren (inclusief jeugdbaai) tevens de overige geluidbronnen (motorrijles, shovel, etc.) opgenomen. De in tabel 5 weergegeven waarden zijn exclusief 5 dB toeslag voor tonaal geluid. In hoofdstuk 8 zal hier nader op worden ingegaan. Een uitgebreid overzicht van de rekenresultaten is opgenomen in bijlage IV.

De tussen haakjes weergegeven waarden hebben betrekking op de zaterdagtraining met 54 crossuren (zie paragraaf 4.1).

Tabel 5: Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{A,T}$) ten gevolge van een training op woensdag en zaterdag

Positie (zie fig. 1)	Betreft	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,T}$) in de dagperiode, $h = 1,5$ m, excl. 5 dB-toeslag tonaal geluid	
		Woensdagtraining, 40 crossuren	Zaterdagtraining, 90 crossuren (54 crossuren)
1	Woning Kersendreef 2	39	42 (40)
2	Woning Parallelweg 4	38	41 (39)
3	Woning De Haar 3	41	44 (42)
4	Woning Vlietskade 60	45	49 (47)
5	Woning Onderweg 12	31	34 (32)
6	Woning Vlietskade 1076	52	55 (53)

6.2.2. Incidentele bedrijfssituatie

In tabel 6 zijn de rekenresultaten opgenomen voor de incidentele bedrijfssituatie zoals omschreven in paragraaf 4.3. Een uitgebreid overzicht van de rekenresultaten is opgenomen in bijlage V.

Tabel 6: Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{A,T}$) ten gevolge van de incidentele bedrijfssituatie

Positie (zie fig. 1)	Betreft	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,T}$) in de dagperiode, $h = 1,5$ m, excl. 5 dB-toeslag tonaal geluid
1	Woning Kersendreef 2	47
2	Woning Parallelweg 4	45
3	Woning De Haar 3	49
4	Woning Vlietskade 60	54
5	Woning Onderweg 12	39
6	Woning Vlietskade 1076	60

6.3. Maximale geluidniveaus

Uit metingen valt dat een crossmotor die voldoet aan de KNMV/MON-eis van 94 dB(A) een maximale bronsterkte heeft van circa 125 dB(A). Relevant voor kortstondige verhogen van het geluidniveau in de woonomgeving kunnen zijn:

- het warmdraaien: in het rekenmodel is uitgegaan van het gelijktijdig warmdraaien van 2 crossmotoren op de daarvoor bestemde locatie ten zuiden van de kantine (zie figuur 2), met een gezamenlijke maximale bronsterkte van circa 128 dB(A);
- het rijden op het crosscircuit: het volgas rijden van een groep motoren die zich op korte afstand van elkaar bevinden. Er dient hierbij onderscheid te worden gemaakt in de volgende situaties:
 - de aanvang van een training. Als worst-case aanname wordt uitgegaan van de situatie waarbij circa 10 rijders gelijktijdig (op korte afstand van elkaar) de baan op gaan. Deze situatie treedt dus slechts kortstondig op. De bijbehorende maximale bronsterkte bedraagt circa 135 dB(A);
 - het dicht bij elkaar rijden tijdens een training van een groep van 3 motoren. Deze situatie kan optreden gedurende de gehele trainingsduur. De bijbehorende maximale bronsterkte bedraagt circa 130 dB(A);
- de start van een wedstrijd (incidenteel): hierbij vertrekken alle motoren gelijktijdig na het wegklappen van het starthek. Voor een de start van een manche met 30 motoren wordt uitgegaan van een totale maximale bronsterkte van circa 140 dB(A).

Voor deze situaties zijn de maximale geluidniveaus (L_{Amax}) berekend op de beschouwde beoordelingsposities 1 tot en met 6. Op verzoek van de OZHZ is tevens het maximale geluidniveau berekend op een viertal controleposities A, B, C en D rondom het crossterrein (zie figuur 1). De controleposities A, B en C komen hierbij overeen met de meetposities ten behoeve van de verificatiemetingen. Het rekenmodel en de rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage VI. De berekende maximale geluidniveaus zijn samengevat in onderstaande tabel 7.

Tabel 7: Berekende maximale geluidniveaus ($L_{A,max}$)

Positie (zie fig. 1)	Betreft	Maximale geluidniveau ($L_{A,max}$) in de dagperiode, h = 1,5 m			
		Warmdraaien (2 motoren) ¹	Groep bij aanvang training (10 motoren)	Groep tijdens rijden training (3 motoren)	Start wedstrijd ² (30 motoren)
1	Woning Kersendreef 2	54	60	55	60
2	Woning Parallelweg 4	50	59	54	58
3	Woning De Haar 3	53	59	54	61
4	Woning Vlietskade 60	59	64	58	67
5	Woning Onderweg 12	50	53	< 50	58
6	Woning Vlietskade 1076	64	73	68	73
A	Controlepositie	57	63	58	67
B	Controlepositie	52	58	53	58
C	Controlepositie	68	76	71	74
D	Controlepositie	62	72	68	73

¹ Vindt uitsluitend plaats op het daarvoor bestemde gedeelte van het parkeerterrein (zie figuur 2).

² Treedt uitsluitend op tijdens de incidentele bedrijfssituatie.

7. INDIRECTE HINDER

Binnen de omgevingsvergunning kunnen ook de gevolgen worden beschouwd die verband houden met het verkeer van personen en goederen van en naar de inrichting (dat wil zeggen rijdend op de openbare weg), ook wel verkeersaantrekkende werking genoemd.

De verkeersaantrekkende werking van de inrichting wordt beoordeeld aan de hand van de door het Ministerie van VROM uitgegeven circulaire van 29 februari 1996 'Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van de vergunningverlening op basis van de Wet milieubeheer'.

De in deze circulaire voorgestelde beoordelingswijze houdt in dat aan de geluidimmissie veroorzaakt door aan de inrichting toe te rekenen verkeersbewegingen buiten het terrein van de inrichting, uitsluitend een maximum wordt gesteld in de vorm van equivalente geluidimmissieniveaus. De voorkeursgrenswaarde bedraagt 50 dB(A)-etmaalwaarde. De maximaal toelaatbare grenswaarde bedraagt 65 dB(A)-etmaalwaarde. Conform de Circulaire is een dergelijke geluidbelasting aanvaardbaar mits een binnenniveau van 35 dB(A)-etmaalwaarde wordt gewaarborgd.

Het crossterrein is gelegen aan de Vlietskade. Op korte afstand van deze weg liggen woningen. Ten aanzien van de berekening is uitgegaan van een trainingsdag waarbij 50 lichte motorvoertuigen ((bestel-)bussen) en 36 rijlesmotoren de inrichting aandoen, overeenkomend met respectievelijk 100 en 72 verkeersbewegingen van en naar de inrichting. Ten behoeve van de berekening is ervan uitgegaan dat 2/3 van de bezoekende voertuigen aankomt en vertrekt via het zuidelijke deel van de Vlietskade. Voor het gemiddelde bronvermogen is uitgegaan van 100 dB(A) voor de bestelbussen en 101 dB(A) voor de motoren bij een gemiddelde snelheid van circa 60 km/u. Voor een overzicht van de gehanteerde routes van het verkeer wordt verwezen naar figuur 2. Het akoestisch rekenmodel inclusief de rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage VII.

Uit de berekening uitgevoerd met behulp van het rekenprogramma conform de 'Handleiding meten en rekenen Industrielawaai' en de verkeersaantallen zoals genoemd blijkt dat de etmaalwaarde (ten gevolge van indirecte hinder) 38 dB(A) bedraagt ter hoogte van Vlietskade 60 (positie 4). Dit betekent dat ruimschoots wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A)-etmaalwaarde.

8. KARAKTER VAN HET GELUID

8.1. Inleiding

In dit hoofdstuk wordt nader ingegaan op het karakter van het geluid in de woonomgeving. Het gaat hierbij met name om het wel of niet toepassen van de toeslag voor tonaal of impulsachtig geluid. Conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999 dient een toeslag van 5 dB te worden toegepast op het langtijdgemiddelde deelgeluidniveau (behorend bij een bepaalde bedrijfssituatie), indien er sprake is van tonaal of impulsachtig geluid.

8.2. Tonaal geluid

8.2.1. Kritische bandbreedtemethode: ISO 1996-2, Annex C

In uitspraken van de Raad van State d.d. 21 juni 2006 (zaaknr. 200509480/1) en 4 maart 2009 (zaaknr. 200801877/1) is geoordeeld dat de zogenaamde 'kritische bandbreedtemethode', beschreven in ISO 1996-2, Annex C, kan worden beschouwd als een representatieve methode waarmee tonaliteit kan worden vastgesteld. De Raad van State heeft hierbij geoordeeld dat de indien de volgens deze methode bepaalde tonaal toeslag (K_T) kleiner of gelijk is aan 3,2 dB er geen sprake is van een duidelijk waarneembaar tonaal karakter en hoeft geen tonaaltoeslag op het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau in rekening te worden gebracht.

De kritische bandbreedtemethode gaat uit van smalbandige analyse van het equivalente geluidniveau op een beoordelingspositie. In ISO 1996-2 wordt uitgegaan van een standaard beoordelingsperiode van 1 minuut. Afhankelijk van de opbouw van dit 1-minuutsspectrum kan een tonale toeslag (K_T) worden berekend, variërend van 0 tot maximaal 6 dB. Conform ISO 1996-2 kan een kortere beoordelingstijd dan 1 minuut worden gehanteerd indien de fluctuerende frequenties sterk variëren.

De toeslag K_T wordt bepaald aan de hand van het verschil (ΔL_{ta}) tussen het geluidniveau van de zogenaamde kritische band (L_{pn}) en het geluidniveau van de tonale componenten binnen deze kritische band (L_{pt}):

- Als $\Delta L_{ta} > 10$ dB $K_T = 6$ dB
- Als $4 \text{ dB} \leq \Delta L_{ta} \leq 10$ dB $K_T = \Delta L_{ta} - 4$ dB
- Als $\Delta L_{ta} < 4$ dB $K_T = 0$ dB

De grootte van de kritische bandbreedte bedraagt 100 Hz voor tonale componenten tussen de 50 en 500 Hz. Een tonale component is hierbij gedefinieerd als een lokaal

maximum met een 3 dB bandbreedte kleiner dan 10% van de kritische bandbreedte (10 Hz).

Indien in de beoordelingsperiode sprake is van een fluctuerende frequentie van de (potentiële) tonale componenten dient een kortere beoordelingsperiode gehanteerd te worden of dienen ook componenten beschouwd te worden met een 3 dB bandbreedte groter dan 10% van de kritische bandbreedte.

8.2.2. Meetresultaten

De geluidmetingen die zijn verricht op 8 september 2012 gedurende de 3 verschillende sessies zijn geanalyseerd op tonaliteit conform de hiervoor beschreven kritische bandbreedtemethode. Naast de in de ISO 1996-2 voorgeschreven beoordelingsperiode van 1 minuut, zijn gezien de fluctuaties in het crossgeluid kortere perioden van respectievelijk 15 seconden, 5 seconden en 2 seconden beschouwd. De laatstgenoemde perioden van 5 en 2 seconden komen hierbij overeen met kortdurende (herkenbare) verhogingen van het geluidniveau, met name relevant voor posities op korte afstand van het crosscircuit (zoals positie 6, zie figuur 1).

De resultaten van de analyses zijn samengevat in tabel 8, waarbij per interval per sessie steeds is aangegeven voor hoeveel samples een correctie K_T groter dan nul is bepaald. Verder is per geval aangegeven wat de hoogst bepaalde correctie K_T is. Voor een (spectrale) weergave van de meetresultaten en de bijbehorende tonale beoordeling wordt verwezen naar bijlage VIII. Voor meetpositie B (woningen Parallelweg) geldt dat de meting gedurende sessie 1 is verstoord door geluid van een maaimachine. Vanwege de beperkte hoeveelheid bruikbaar signaal (circa 40 seconden) gelden de betreffende resultaten als indicatief, deze resultaten zijn derhalve tussen haakjes weergegeven.

Tabel 8: Analyse intervallen op tonaliteit gedurende verschillende trainingssessies bij het crossterrein d.d. 8 september 2012

Betreft	Sessie 1 (64% viertakt en 36% tweetakt)			Sessie 2 (100% viertakt)			Sessie 3 (100% tweetakt)		
	Aantal		K _T in dB*	Aantal		K _T in dB*	Aantal		K _T in dB*
	sam- ples	K _T >0		sam- ples	K _T >0		sam- ples	K _T >0	
Positie A op circa 230 m									
1-minuut	1	0	–	1	0	–	1	0	–
15-seconden	3	0	–	3	0	–	3	0	–
5-seconden	3	0	–	3	0	–	3	0	–
2-seconden	3	0	–	3	0	–	3	1	2,0
Positie B** op circa 300 m									
1-minuut	1	(0)	(–)	1	0	–	1	0	–
15-seconden	2	(1)	(0,6)	3	1	0,5	3	1	0,7
5-seconden	2	(1)	(0,4)	3	0	–	3	1	1,8
2-seconden	2	(1)	(0,9)	3	0	–	3	1	2,0

* Hoogst bepaalde K_T van alle samples per interval per sessie.

** Sessie 1 is op positie B verstoord door het geluid van een maaimachine deze metingen omvatten 40 seconden bruikbaar signaal.

8.2.3. Beoordeling

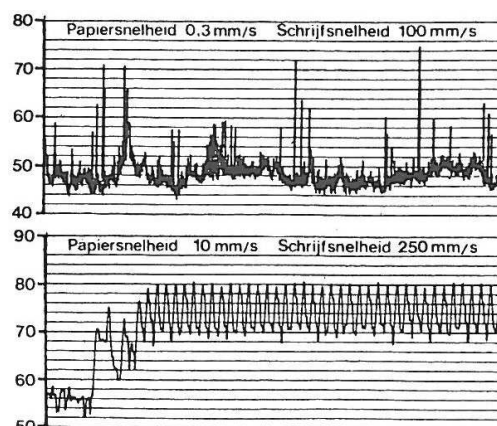
Uit de analyseresultaten (zie tabel 8) volgt dat bij het merendeel van de onderzochte samples sprake is van een K_T van 0 dB. De hoogst vastgestelde waarde voor K_T bedraagt 2,0 dB en is vastgesteld bij een sample-interval van 2 seconden. De waarde voor K_T blijft hiermee onder de door de Raad van State bekrachtigde waarde van 3,2 dB. Op grond van het voorgaande kan worden gesteld dat het geluid in de woonomgeving ten gevolge van motoren op het crossterrein als niet tonaal dient te worden bestempeld.

8.3. Impulsachtig geluid

In de Handleiding is ten aanzien van impulsachtig geluid onder andere het volgende vermeld: “Bij impulsachtig geluid komen in het geluidbeeld geluidstoten voor die minder dan 1 seconde duren en een zekere repetitie kennen.” en “Als criterium geldt dat het impulsachtig karakter duidelijk hoorbaar is op het beoordelingspunt.”

Ter verduidelijking worden in de Handleiding de onderstaande afbeeldingen gepresenteerd met voorbeelden van het verloop van het geluidniveau in de tijd bij impulsachtig geluid.

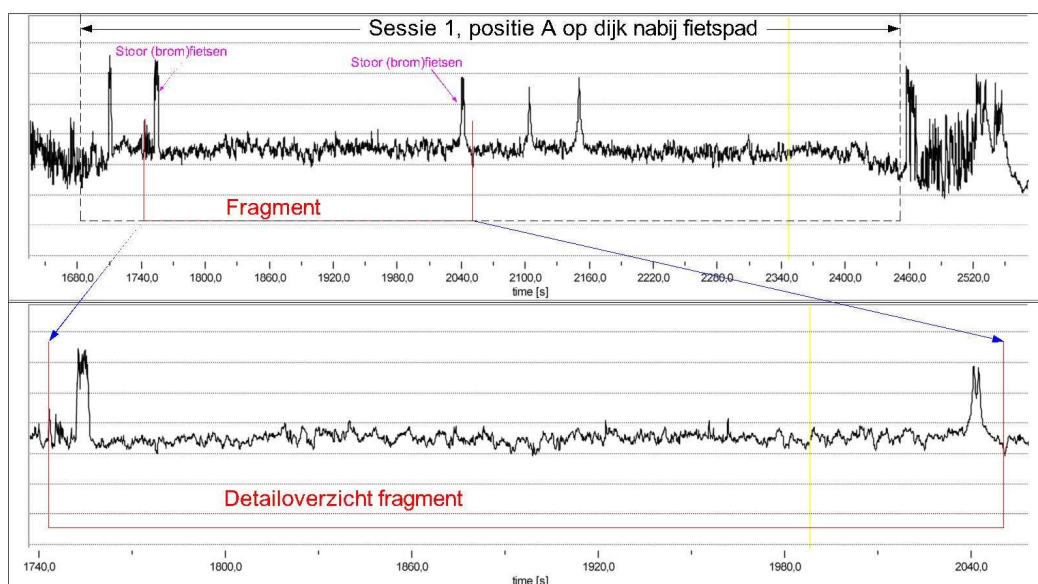
- e. *Impulsachtig geluid*
Constructiewerkplaats.
Meten en beoordelen vergt
deskundigheid.
- f. *Impulsachtig geluid met continu
karakter*
Stansmachine. (in dit voorbeeld is
het geluid bovendien periodiek).



Afbeelding 2: Voorbeelden van impulsachtig geluid uit de Handleiding

Zoals in afbeelding 2 is te zien, is er bij impulsachtig geluid sprake van (geluid)gebeurtenissen met een grote stijgsnelheid (pieken) en is er sprake van een zekere (soms periodieke) herhaling hiervan.

Ter vergelijking is in onderstaande afbeelding 3 het verloop van het geluidniveau in de tijd weergegeven zoals vastgesteld tijdens de testdag op 8 september 2012 tijdens de eerste trainingssessie op meetpositie A.



Afbeelding 3: Verloop van het geluidniveau op positie A tijdens sessie 1

Uit afbeelding 3 volgt dat in de (woon)omgeving van het crossterrein geen sprake is van een geluidbeeld met geluidstoten met een repetitief karakter. Het toepassen van een toeslag voor impulsachtig geluid is in voorliggende situatie dan ook niet op zijn plaats.

9. BEOORDELING EN CONCLUSIE

Uit de resultaten van het onderzoek volgt dat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$) in de dagperiode ten gevolge van de representatieve bedrijfssituatie van het crossterrein ter hoogte van de bestaande vergunningposities 1 t/m 5 zich in de range bevindt tussen 41 en 49 dB(A). Hiermee wordt voldaan aan gangbare grenswaarden voor industriegeluid.

Ter hoogte van de nieuw beschouwde positie 6 (woning nabij in/uitrit) wordt een geluidbelasting van circa 55 dB(A) berekend (maximaal te vergunnen waarde voor bestaande inrichtingen).

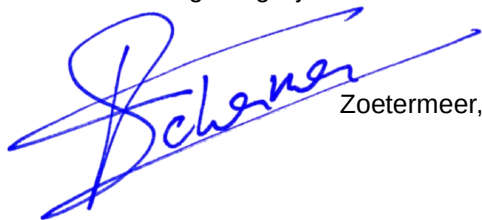
Uit analyse van de op 8 september 2012 tijdens een training verrichte geluidmetingen conform de norm ISO 1996-2 Annex C blijkt dat in de woonomgeving geen sprake is van tonaal geluid. Derhalve wordt bij de geluidbelasting ten gevolge van het crossterrein geen toeslag van 5 dB voor tonaal geluid meer toegepast.

Het maximale geluidniveau ($L_{A,max}$) in de woonomgeving ten gevolge van het rijden op het crossterrein in de dagperiode bedraagt ten hoogste circa 64 dB(A) en voldoet ruimschoots aan gangbare grenswaarden. Een uitzondering hierop is de woning nabij de uitrit van het crossterrein (positie 6, Vlietskade 1076). Op deze positie bevindt het maximale geluidniveau zich in de range tussen 70 en 75 dB(A) en is hiermee nog steeds vergunbaar.

In de incidentele bedrijfssituatie (wedstrijden, drukke trainingen) is het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$) in de woonomgeving beperkt (4 à 5 dB(A)) hoger en bedraagt hiermee ten hoogste circa 54 dB(A) in de dagperiode, met uitzondering van positie 6 (circa 60 dB(A)).

In het kader van BBT (Beste Beschikbare Technieken) zullen, in aanvulling op de reeds aanwezige wallen en geluidschermen, de volgende voorzieningen worden gerealiseerd:

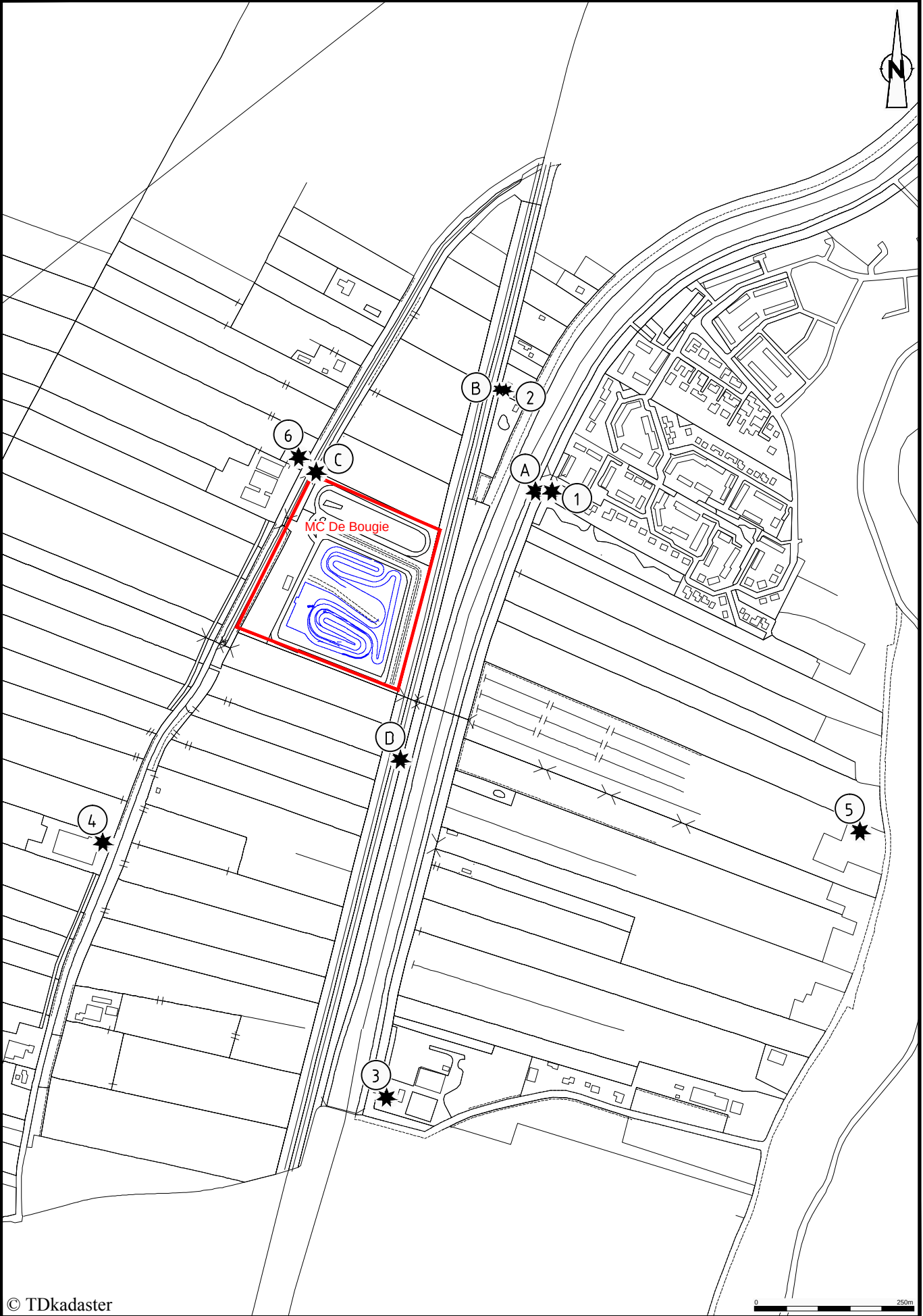
- Aanschaf van het Munisense/Peutz-meetsysteem, ter bewaking van de geluidproductie van individuele motoren.
- Aanwijzen van een akoestisch gunstigere locatie (verder van de woningen) af voor het warmdraaien van motoren.
- Het reduceren van het aantal crossuren voor de woensdagtrainingen. Voorts geldt dat er onderscheid wordt gemaakt in verschillende perioden in het jaar, met bijbehorend aantal crossuren, zodat de vergunde geluidniveaus niet onnodig hoog zijn.

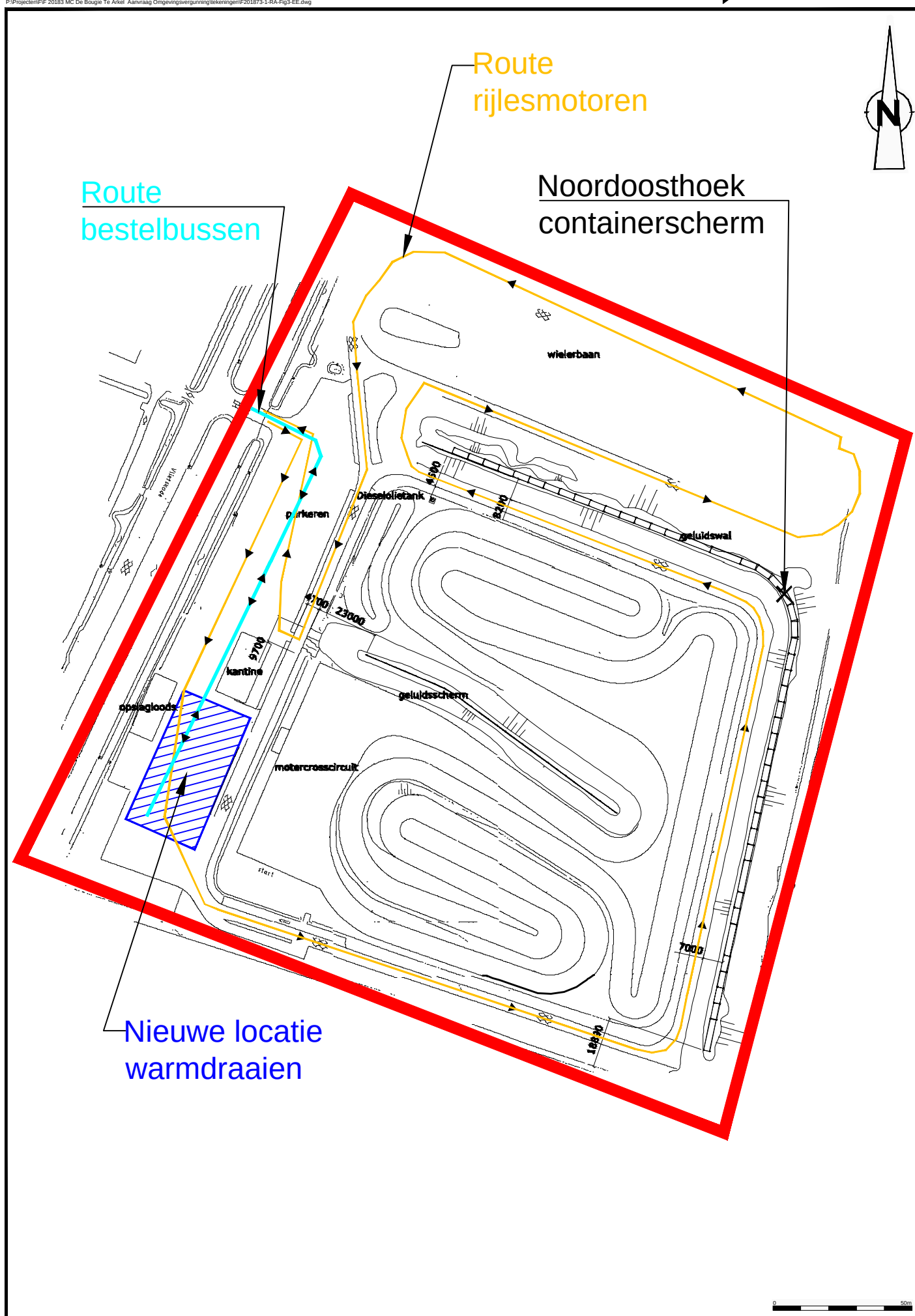


Zoetermeer,

Dit rapport bestaat uit: 36 pagina's en 2 figuren,
8 bijlagen.

P:\Projecten\F20183 MC De Bougie Te Arkel Aanvraag Omgevingsvergunning\tekeningen\F20183-1-RA-Fig2-EE.dwg





Tabel I.1: Resultaten dynamische KNMV/MON-meting tweetakt motoren

Nummer	Betreft	Piekniveau L_{AS} (slow) in dB(A)			
		1e passage	2e passage	3e passage	Gemiddelde
1	Amel Advokaat	92,0	91,7	92,1	91,9
2	Peter Advokaat	96,9	96,6	95,5	96,3
3	Wilmar Baars	91,4	91,4	–	91,4
4	Huib Jong	92,7	92,3	–	92,5
5	Jaco Jong	91,2	–	–	91,2
6	Hans-Jos Liefhebber	92,2	94,1	95,3	93,9
7	Jeroen Mol	92,9	92,0	–	92,5
8	Gerben Minkhorst	91,8	92,5	92,5	92,3
9	Raoul Van der Pol	92,8	93,4	93,4	93,2

Het energetisch gemiddelde van alle deelnemende tweetakt motoren bedraagt **93,1 dB(A)**.

Tabel I.2: Resultaten dynamische KNMV/MON-methode viertakt motoren

Nummer	Betreft	Piekniveau L_{AS} (slow) in dB(A)			
		1e passage	2e passage	3e passage	Gemiddelde
1	Hans Boer	96,2	98,8	–	97,5
2	Leon Groot	93,5	93,6	–	93,6
3	Maikel Heuvel	93,9	95,4	–	94,7
4	Richard Heuvel	96,1	95,3	96,6	96,0
5	Wiggert Honkoop	96,8	–	–	96,8
6	Klaas Lamphen	100,7	98,7	–	99,7
7	Derk Lamphen	96,9	97,7	–	97,3
8	Tunny Middelkoop	96,3	98,6	98,5	97,8
9	Richard Nugteren	94,0	94,0	96,7	94,9
10	Peter Oosterbeek	93,8	94,1	95,1	94,3
11	Joey Stijn	93,3	92,7	93,5	93,2
12	Martin Stijn	89,6	90,4	–	90,0
13	Wesley Stijn	92,8	94,1	92,7	93,2
14	Hans Woltman	95,5	94,7	95,5	95,2
15	Laurens Scheffers	94,6	94,7	97,8	95,7
16	Wesley De Bruin	92,6	–	–	92,6
17	Pearl	97,4	98,2	97,3	97,6
18	R. De Bruin	–	–	94,7	94,7

Het energetisch gemiddelde van alle deelnemende tweetakt motoren bedraagt **95,8 dB(A)**.

Tabel I.3: Resultaten verificatiemetingen

Betreft	Aantal motoren		Gemeten immissieniveau (L_i) in dB(A)		Gemeten maximale geluidniveau (L_{max}) in dB(A)	
	Tweetakt	Viertakt	Positie A	Positie B	Positie A	Positie B
<u>Sessie 1:</u>	10	18	55,0	(52,4)	60	(55)
<u>Sessie 2:</u>	–	15	50,7	43,7	55	51
<u>Sessie 3:</u>	10	–	49,1	43,6	55	50

Effect van de kieren in het containerscherm

Een geluidscherm dient afhankelijk van de benodigde schermwerking over een geluidisolatie (R) van ten minste 15 à 20 dB te beschikken om de geluidtransmissie door het geluidscherm als verwaarloosbaar te kunnen beschouwen ten opzichte van het geluid dat over het scherm heen gaat. In de voorliggende situatie wordt de geluidisolatiewaarde van de gehele constructie bepaald door de geluidisolatie van de gesloten delen en de geluidisolatie van de open delen/kieren.

Een container in doorsnede laat 2 wanden zien uit 1,5 mm dik geprofileerd staalplaat met daartussen een luchtsponw van 2 meter. Op basis van gegevens (isolatiewaarden geprofileerd staalplaat) uit de Handleiding is voor een container een geluidisolatie (R) afgeleid van ten minste 35 dB. De geluidisolatie (R) van de open delen bedraagt 0 dB.

Van de totale geluidisolatiewaarde (R_{tot}) van de gehele constructie is een berekening gemaakt. Bij deze berekening wordt gekeken naar de verhouding tussen het gesloten oppervlak (de containers) en het geopende oppervlak (de kieren). Op basis van: 40 containers met een totale oppervlakte (S_{totaal}) van 1.120 m², een geluidisolatie van een container van 35 dB en een totaal geopend oppervlak (S_2) van 8 m² (kieren van gemiddeld 5 x 200 cm per container, 40 containers en 2 lagen) bedraagt de totale geluidisolatie van de gehele constructie als volgt:

$$R = -10 \log \left(\frac{S_1}{S_{totaal}} * 10^{(-R_1/10)} + \frac{S_2}{S_{totaal}} * 10^{(-R_2/10)} \right)$$

$$R = -10 \log \left(\frac{1112}{1120} * 10^{(-35/10)} + \frac{8}{1120} * 10^{(-0/10)} \right)$$

$$R = -10 \log (0,0003140 + 0,007143) = 21,3 \text{ dB}$$

Dit betekent dat de geluidisolatiewaarde R van de gehele constructie inclusief kieren meer dan 20 dB bedraagt. Derhalve geldt de geluidtransmissie door de constructie in voorliggende situatie als verwaarloosbaar en kan de constructie als een effectieve afscherming worden beschouwd. Dit geldt tevens indien uitsluitend het gedeelte van het scherm in de noordoosthoek (zie figuur 2) zou worden beschouwd.

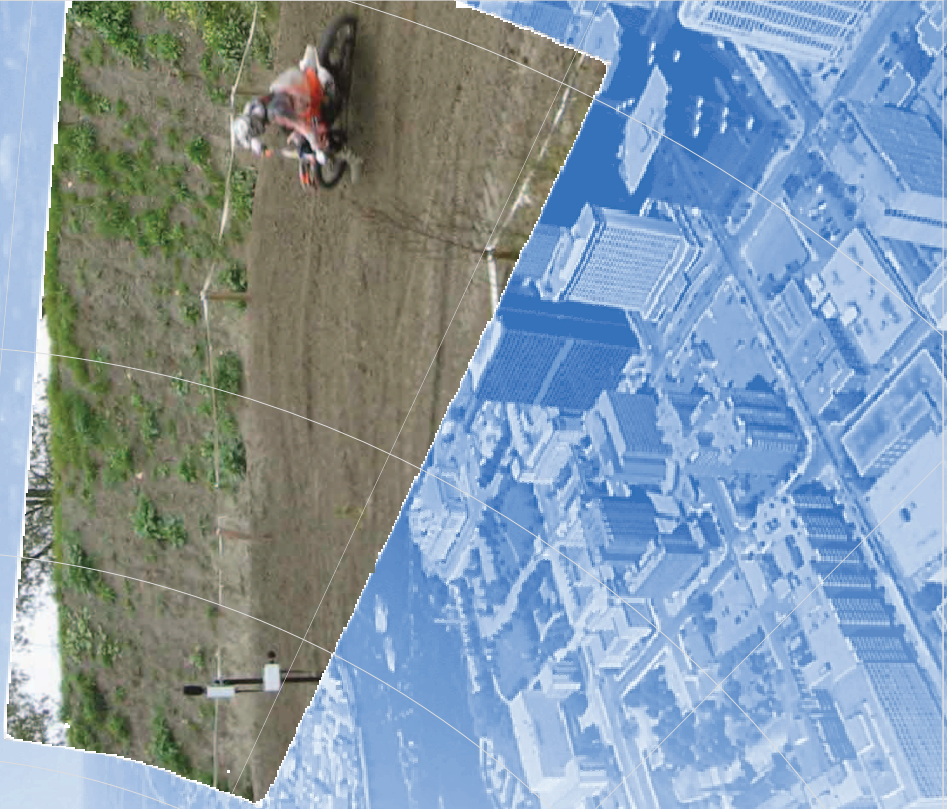
Het dichtzetten van de kieren zal geen aanvullende verhoging van de schermwerking en daarmee een merkbare reductie van het geluidniveau in de (woon)omgeving opleveren.

INSIGHT NOW
INSIGHT NOW

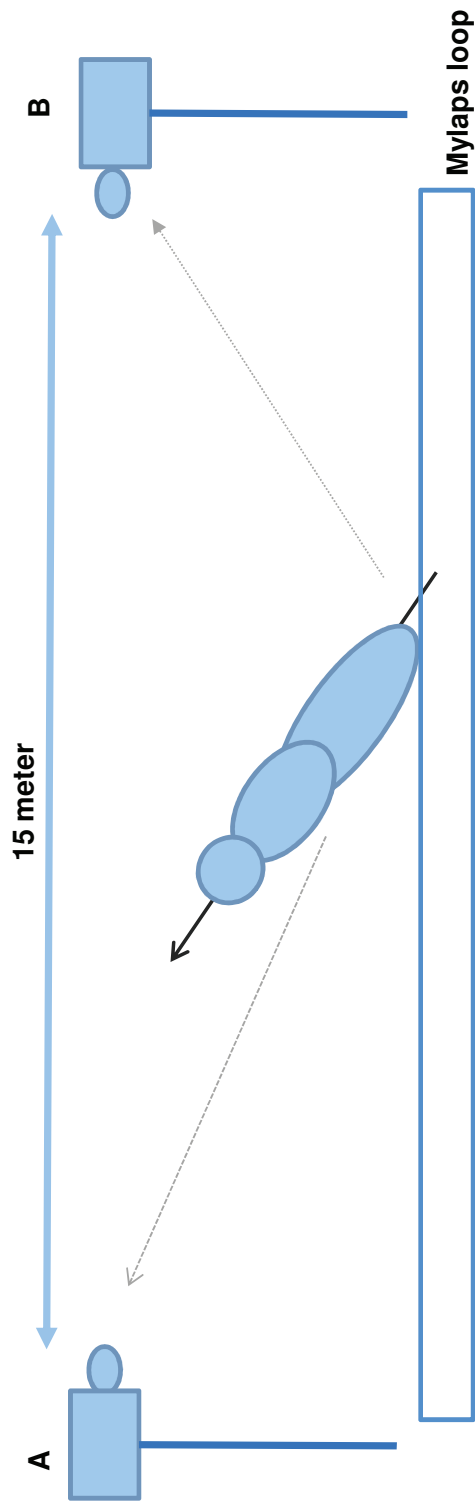
DEMODAG KNMV Motorcross Geluidsmonitoring

30 mei 2012
George Boersma Munisense

munisense



Nieuwe methode



Peutz formule voor bepaling gecorrigeerde motorgeluid op 7.5 meter,

ONAFHANKELIJK van positie rijder.

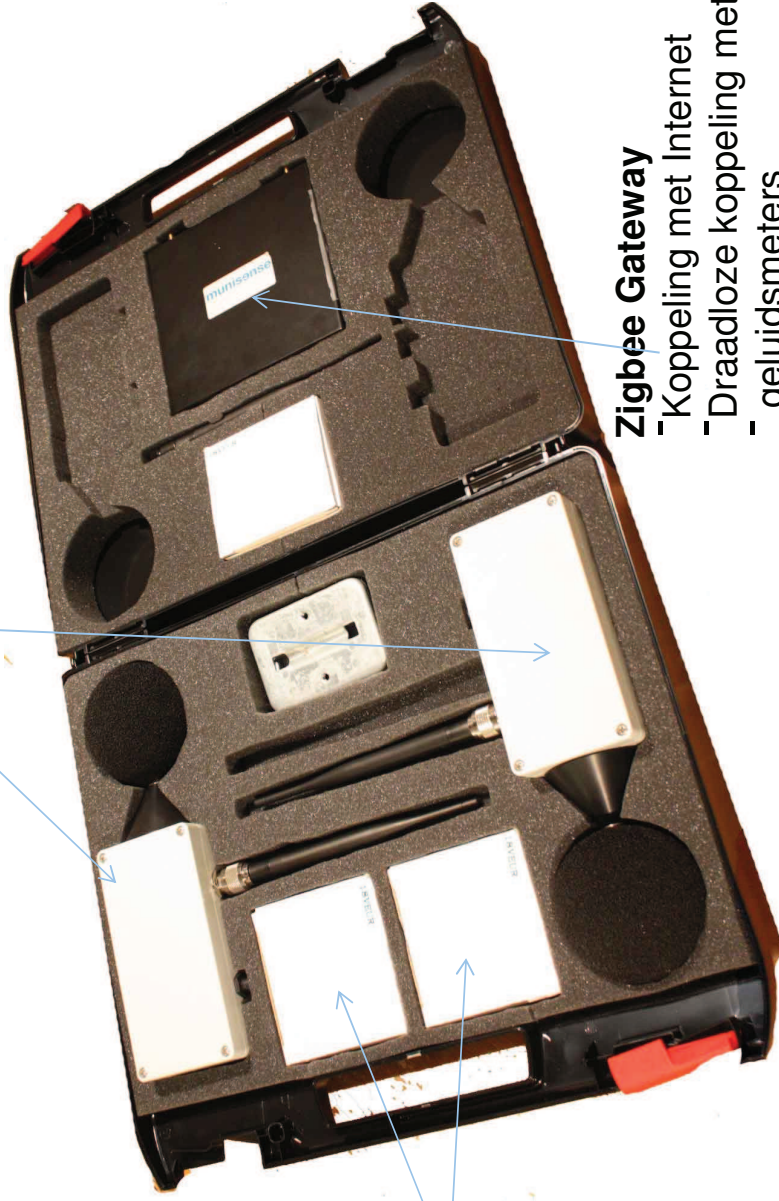
Transponder identificeert de rijder, munisense systeem
Corroleert het transpondertijdstip met gecorrigeerde geluidsmeting

munisense

Meetset

Geluidsmeters klasse 2

- Geschikt voor buiten gebruik
- Li-Ion accu voor 5 tot 10 dagen continue meten



Laders

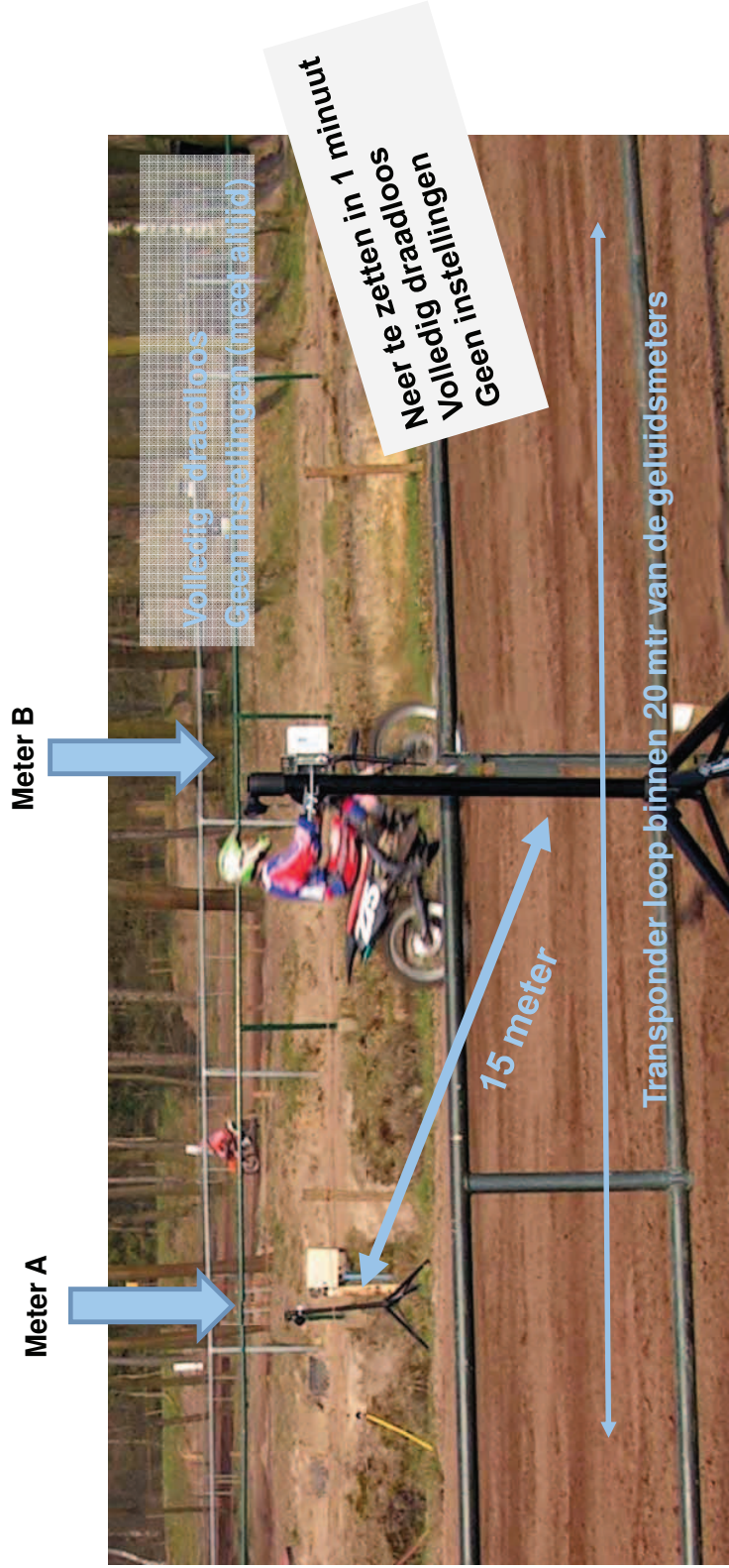
Zigbee Gateway

- Koppeling met Internet
- Draadloze koppeling met geluidsmeters
- Koppeling met MYLAPS decoder

Optioneel Calibrator

munisense

In de praktijk



munisense

Circuit eisen

- Internet (optie gateway met mobiel internet)
- Ethernet koppeling met Mylaps decoder
- Veilige ruimte voor plaatsing gateway
- Gateway antenne zicht op circuit (anders extra antenne)
- Afstand tussen gateway & meters max 400 mtr. Anders externe antenne of bereik-vergroter

Portal



- Verzamelt alle meetgegevens in Real-Time
- Alleen toegankelijk voor geautoriseerde gebruikers
- Berekent gecorrigeerde geluid en correlleert met transponders
- Geeft overzicht van de overschrijdingen
- Geeft detail beeld van geluid bij elke passing
- Ondersteunt calibratie en legt dit vast
- Geschikt voor meerdere gebruikers
- Uitbreidbaar naar meer (type) meters
- Alles meetgegevens historisch opgeslagen
- Toegankelijk via Internet, smartphone



munisense

Overzicht tijdens de race

KNW

Copyright © 2012, Kongsberg Robotics AS. All rights reserved. | English

Welcome

Map

Timeline

Race

Graphics

Beheer

Transponder Loops

SoundMeters

Transponder

Merleto

InstallSupport

Nodes

Alarm

Roles

Objects

Import

Query

Notifications

Announcements

Admin

Management

View Race

Presets

Custom

Starttime

14/04/2012

14:33:27

Endtime

14/04/2012

23:59:59

Jump

15 Minutes

Execute

Refresh every 20 seconds

Show log

Group: All Objects

Transponder		Squad #		Class	Name	Noise dB(A)		MAX	Exceeds (> 94.0 dB(A))
ID						Laps	Avg		
6211378		898		UMX MX2	James	20	97.0 dB(A)	103.6 dB(A)	1 (5%)
6174823		117		UMX 85cc G		7	95.0 dB(A)	101.4 dB(A)	1 (14%)
9417498		290		UMX MX2		19	95.5 dB(A)	101.3 dB(A)	1 (5%)
4377974		140		UMX V40-		19	93.7 dB(A)	100.9 dB(A)	2 (11%)
5876030		28		UMX Super		21	91.9 dB(A)	100.7 dB(A)	1 (5%)
8548977		72		UMX V40-		11	92.9 dB(A)	99.5 dB(A)	1 (9%)
2570814		1		UMX MX2		21	93.7 dB(A)	99.3 dB(A)	1 (5%)
3189446		317		UMX MX2		19	93.3 dB(A)	98.6 dB(A)	4 (21%)
2902186		861		UMX MX2		21	94.4 dB(A)	98.3 dB(A)	1 (5%)
1775068		156		UMX MX2		20	94.3 dB(A)	98.2 dB(A)	4 (20%)
6863981		112		UMX MX2	Thomas	20	93.1 dB(A)	98.0 dB(A)	1 (5%)
8532722		3		UMX Super		21	92.6 dB(A)	97.8 dB(A)	3 (14%)
9369402		17		UMX V40-		20	92.9 dB(A)	97.7 dB(A)	2 (10%)
455486		36		UMX Open		21	92.6 dB(A)	97.5 dB(A)	3 (14%)
5365199		151		UMX Open		19	90.9 dB(A)	97.5 dB(A)	2 (11%)
6377409		31E		UMX V40-		16	91.4 dB(A)	97.4 dB(A)	1 (6%)
5401832		0		UMX MX2		19	94.9 dB(A)	97.3 dB(A)	3 (16%)

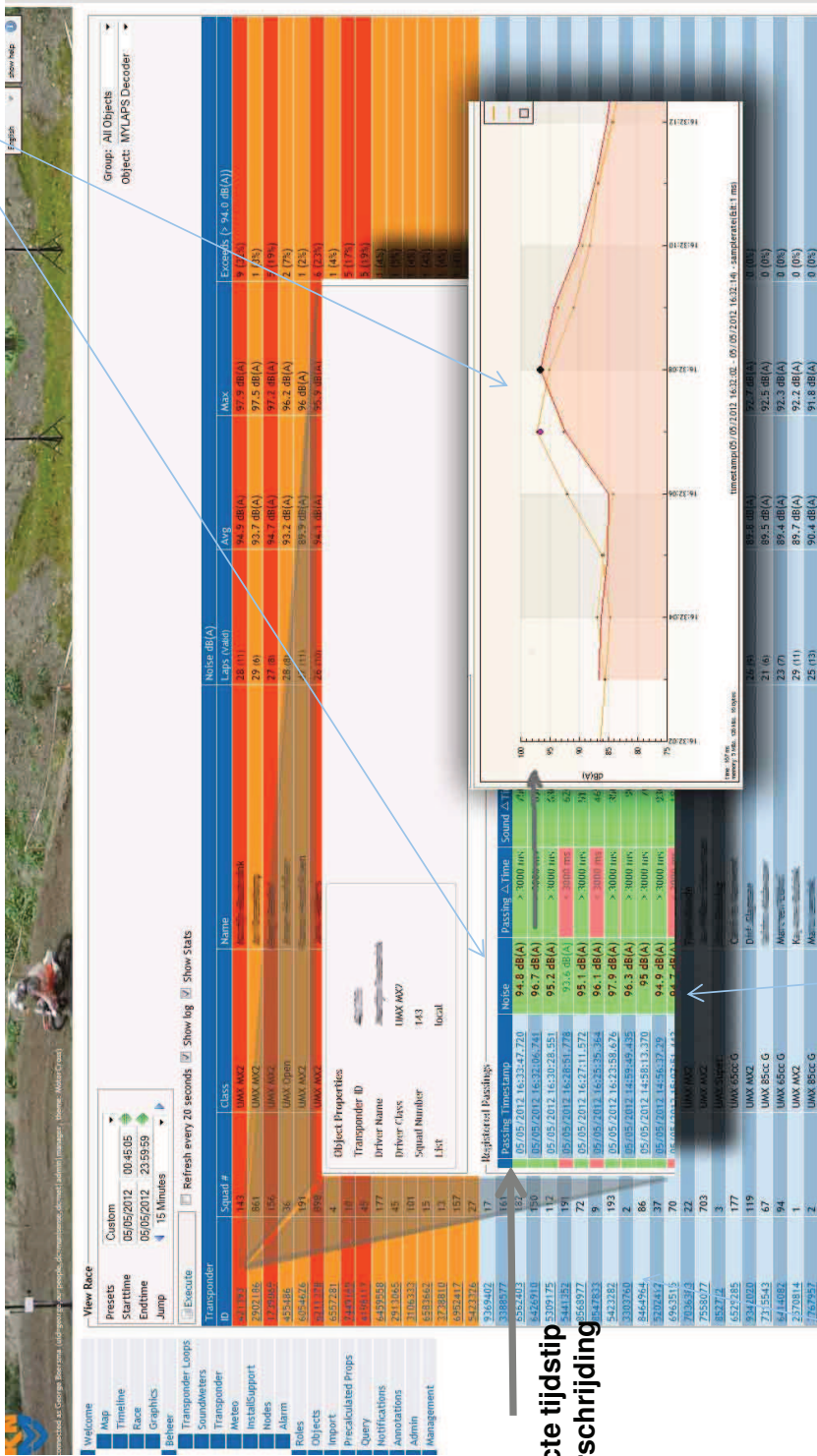
SELECTIE VAN TIJDVAK

Lijst van overschrijdi

munisense

Overschrijding altijd herleidbaar

Gemeten geluid



Exacte tijdstip
overschrijding

Passing en
transpondernummer -
Lijst van overschrijdingen
Per transponder¹³

municipal

Model: PeutzNOV12:Lar,lt zaterdag 90 uur
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf	Opp.
0001	Water	0,00	43339,37
0002	Asfaltverharding De Bougie	0,20	8091,46
0003	Rijroute	0,20	2655,28
0004	Rijroute	0,20	2115,78
0005	Weg	0,20	6446,72



Model: PeutzNOV12:Lar,lt zaterdag 90 uur								
Groep: (hoofdgroep)								
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL								
Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 250	X-1	Y-1
0001	Clubgebouw	4,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	126936,71	430156,27
0010	Opslagloods	4,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	126914,53	430138,85

[illegible]

	GeenDemping	GeenProces	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
001	Nee	Nee	88,10	104,00	106,70	105,70	107,90	107,10	103,30	98,10	113,99
002	Nee	Nee	88,10	104,00	106,70	105,70	107,90	107,10	103,30	98,10	113,99
003	Nee	Nee	88,10	104,00	106,70	105,70	107,90	107,10	103,30	98,10	113,99
004	Nee	Nee	88,10	104,00	106,70	105,70	107,90	107,10	103,30	98,10	113,99
005	Nee	Nee	88,10	104,00	106,70	105,70	107,90	107,10	103,30	98,10	113,99
006	Nee	Nee	88,10	104,00	106,70	105,70	107,90	107,10	103,30	98,10	113,99
007	Nee	Nee	88,10	104,00	106,70	105,70	107,90	107,10	103,30	98,10	113,99
008	Nee	Nee	88,10	104,00	106,70	105,70	107,90	107,10	103,30	98,10	113,99
009	Nee	Nee	88,10	104,00	106,70	105,70	107,90	107,10	103,30	98,10	113,99
010	Nee	Nee	88,10	104,00	106,70	105,70	107,90	107,10	103,30	98,10	113,99
011	Nee	Nee	88,10	104,00	106,70	105,70	107,90	107,10	103,30	98,10	113,99
012	Nee	Nee	88,10	104,00	106,70	105,70	107,90	107,10	103,30	98,10	113,99
013	Nee	Nee	88,10	104,00	106,70	105,70	107,90	107,10	103,30	98,10	113,99
014	Nee	Nee	88,10	104,00	106,70	105,70	107,90	107,10	103,30	98,10	113,99
015	Nee	Nee	88,10	104,00	106,70	105,70	107,90	107,10	103,30	98,10	113,99
016	Nee	Nee	88,10	104,00	106,70	105,70	107,90	107,10	103,30	98,10	113,99
017	Nee	Nee	88,10	104,00	106,70	105,70	107,90	107,10	103,30	98,10	113,99
018	Nee	Nee	88,10	104,00	106,70	105,70	107,90	107,10	103,30	98,10	113,99
019	Nee	Nee	88,10	104,00	106,70	105,70	107,90	107,10	103,30	98,10	113,99
020	Nee	Nee	88,10	104,00	106,70	105,70	107,90	107,10	103,30	98,10	113,99
021	Nee	Nee	88,10	104,00	106,70	105,70	107,90	107,10	103,30	98,10	113,99
022	Nee	Nee	88,10	104,00	106,70	105,70	107,90	107,10	103,30	98,10	113,99
023	Nee	Nee	88,10	104,00	106,70	105,70	107,90	107,10	103,30	98,10	113,99
024	Nee	Nee	88,10	104,00	106,70	105,70	107,90	107,10	103,30	98,10	113,99
025	Nee	Nee	88,10	104,00	106,70	105,70	107,90	107,10	103,30	98,10	113,99
026	Nee	Nee	88,10	104,00	106,70	105,70	107,90	107,10	103,30	98,10	113,99
027	Nee	Nee	88,10	104,00	106,70	105,70	107,90	107,10	103,30	98,10	113,99
028	Nee	Nee	88,10	104,00	106,70	105,70	107,90	107,10	103,30	98,10	113,99
029	Nee	Nee	88,10	104,00	106,70	105,					

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

26-11-2012 15:30:56



Model: PeutzNOV12:Lar,lt zaterdag 90 uur											
Groep: (hoofdgroep)											
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL											
Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid	Lengte	Lwr 63	Lwr 125
0001	Bestelbussen	0,75	0,00	Relatief	100	--	--	10	181,34	64,80	71,90
0002	Motorrijles	0,75	0,00	Relatief	180	--	--	10	1345,66	72,00	80,00



Model:	PeutzNOV12:Lar,lt zaterdag 90 uur						
Groep:	(hoofdgroep)						
	Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL						
Naam	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
0001	77,40	82,80	85,00	84,20	78,00	67,90	89,60
0002	87,00	89,00	86,00	86,00	83,00	77,00	93,90

Model: PeutzNOV12:Lar,lt zaterdag 90 uur
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Cp	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.R 125	Refl.R 250
0001	scherm	5,40	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0002	Containerwand, deel 1	8,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0003	containerwand, deel 2	--	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0004	scherm	4,30	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0005	Spoordijk	1,60	0,00	Relatief	2 dB	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
0006	Kanaaldijk	3,20	0,00	Relatief	2 dB	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
0007	Kanaaldijk	3,40	0,00	Relatief	2 dB	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
0004	Wal	2,50	0,00	Eigen waarde	2 dB	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
0004	Wal	2,50	0,00	Eigen waarde	2 dB	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
0003	Wal	4,10	0,00	Eigen waarde	2 dB	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
0001	Wal	3,00	0,00	Eigen waarde	2 dB	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20

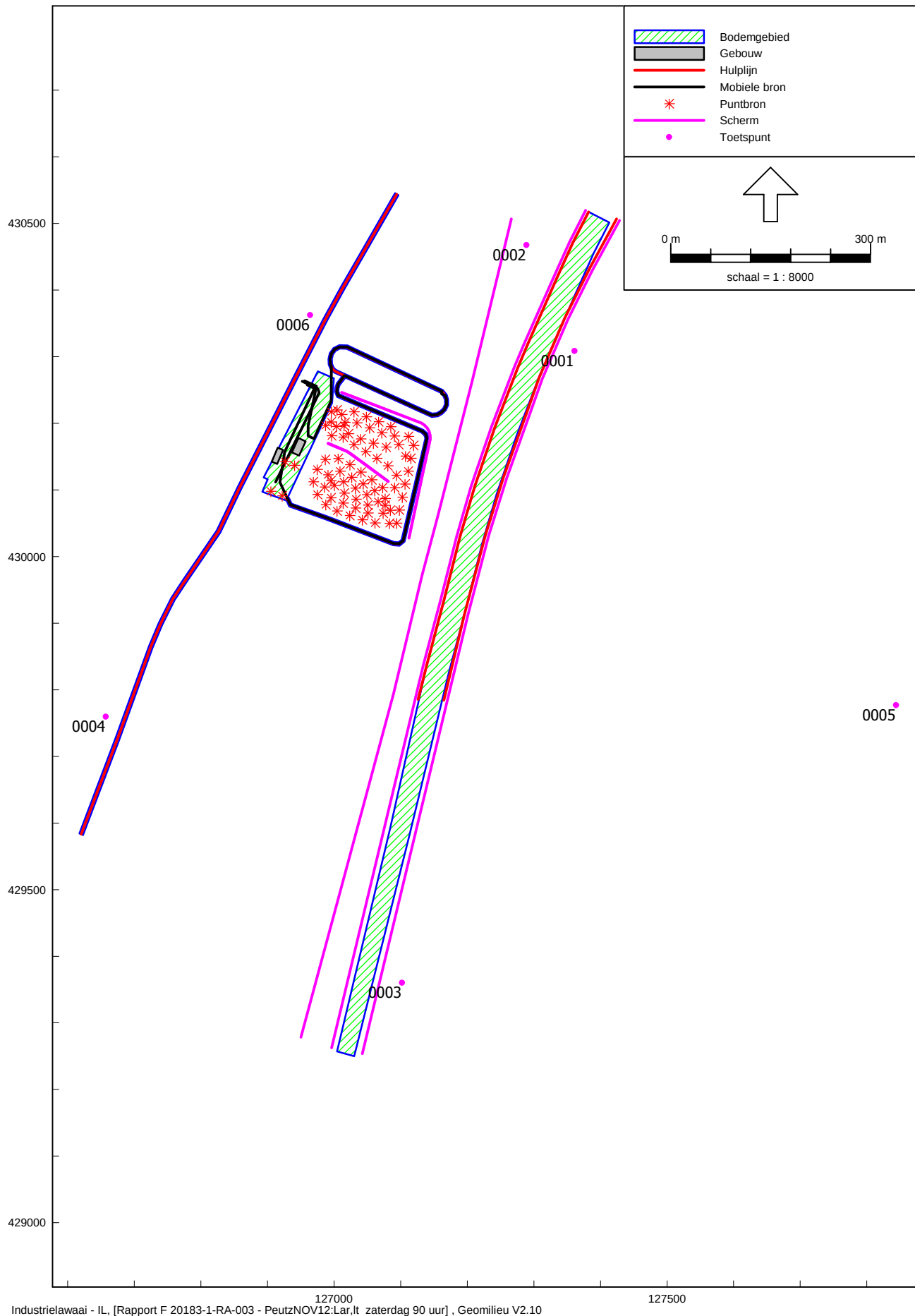


Model: PeutzNOV12:Lar,lt zaterdag 90 uur					
Groep: (hoofdgroep)					
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL					
Naam	Lengte	X-1	Y-1	X-n	Y-n
0001	34, 46	127011, 47	430246, 32	127043, 64	430233, 96
0002	17, 53	127022, 22	430242, 33	127038, 58	430236, 03
0003	280, 39	127038, 55	430236, 04	127112, 63	430027, 73
0004	107, 36	126991, 07	430169, 04	127081, 31	430112, 77
0005	1268, 71	126950, 08	429278, 41	127266, 36	430506, 97
0006	1317, 54	127377, 81	430519, 59	126996, 33	429262, 53
0007	1314, 05	127042, 57	429253, 56	127428, 48	430504, 48
0004	107, 30	126990, 98	430169, 61	127081, 16	430112, 57
0004	107, 42	126991, 17	430170, 07	127081, 46	430112, 97
0003	280, 04	127038, 46	430235, 81	127112, 39	430027, 78
0001	34, 46	127011, 39	430246, 09	127043, 55	430233, 72

Model: PeutzNOV12:Lar,lt zaterdag 90 uur
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Gevel	X	Y
0001	Kersendreef 2	1,00	Eigen waarde	1,50	--	--	Nee	127361,30	430308,66
0002	Parallelweg 4	0,00	Eigen waarde	1,50	--	--	Nee	127288,92	430467,47
0003	De Haar 3	1,00	Eigen waarde	1,50	--	--	Nee	127102,00	429360,00
0004	Vlietskade 60	0,00	Eigen waarde	1,50	--	--	Nee	126657,39	429759,48
0005	Onderweg 12	1,00	Eigen waarde	1,50	--	--	Nee	127844,00	429777,00
0006	Vlietskade 1076	0,00	Eigen waarde	1,50	--	--	Nee	126964,27	430362,46

Ligging van MC De Bougie met geluidbronnen en afschermingen
ten opzichte van de gehanteerde immissieposities



Industrielawaai - IL, [Rapport F 20183-1-RA-003 - PeutzNOV12:Lar,lt zaterdag 90 uur], Geomilieu V2.10

Rapport: Resultatentabel
 Model: PeutzNOV12:Lar,lt zaterdag 90 uur
 Laeq bij Bron voor toetspunt: 0001_A - Kersendreef 2
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
0001_A	Kersendreef 2	1,50	42,1	--	--	42,1
065	Crossmotor	0,80	29,7	--	--	29,7
026	Crossmotor	0,80	27,4	--	--	27,4
013	Crossmotor	0,80	27,4	--	--	27,4
067	Crossmotor	0,80	26,6	--	--	26,6
010	Crossmotor	0,80	26,4	--	--	26,4
011	Crossmotor	0,80	26,3	--	--	26,3
028	Crossmotor	0,80	26,1	--	--	26,1
012	Crossmotor	0,80	26,0	--	--	26,0
029	Crossmotor	0,80	26,0	--	--	26,0
005	Crossmotor	0,80	25,9	--	--	25,9
0002	Motorrijles	0,75	25,8	--	--	25,8
015	Crossmotor	0,80	25,6	--	--	25,6
023	Crossmotor	0,80	25,5	--	--	25,5
044	Crossmotor	0,80	25,1	--	--	25,1
027	Crossmotor	0,80	24,4	--	--	24,4
054	Crossmotor	0,80	24,0	--	--	24,0
055	Crossmotor	0,80	23,9	--	--	23,9
066	Crossmotor	0,80	23,8	--	--	23,8
047	Crossmotor	0,80	23,7	--	--	23,7
048	Crossmotor	0,80	23,7	--	--	23,7
049	Crossmotor	0,80	23,6	--	--	23,6
062	Crossmotor	0,80	23,6	--	--	23,6
064	Crossmotor	0,80	23,5	--	--	23,5
053	Crossmotor	0,80	23,5	--	--	23,5
034	Crossmotor	0,80	23,5	--	--	23,5
050	Crossmotor	0,80	23,3	--	--	23,3
058	Crossmotor	0,80	23,3	--	--	23,3
063	Crossmotor	0,80	23,3	--	--	23,3
042	Crossmotor	0,80	23,1	--	--	23,1
001	Crossmotor	0,80	23,1	--	--	23,1
Rest			37,9	--	--	37,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.10

26-11-2012 15:50:38

Rapport: Resultatentabel
 Model: Peutznov12:Lar,lt woensdag 40 uur
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 0001_A - Kersendreef 2
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
0001_A	Kersendreef 2	1,50	38,9	--	--	38,9
065	Crossmotor	0,80	26,2	--	--	26,2
0002	Motorrijles	0,75	25,8	--	--	25,8
026	Crossmotor	0,80	23,9	--	--	23,9
013	Crossmotor	0,80	23,9	--	--	23,9
067	Crossmotor	0,80	23,1	--	--	23,1
010	Crossmotor	0,80	22,9	--	--	22,9
011	Crossmotor	0,80	22,8	--	--	22,8
028	Crossmotor	0,80	22,6	--	--	22,6
012	Crossmotor	0,80	22,5	--	--	22,5
029	Crossmotor	0,80	22,4	--	--	22,4
005	Crossmotor	0,80	22,4	--	--	22,4
015	Crossmotor	0,80	22,0	--	--	22,0
023	Crossmotor	0,80	21,9	--	--	21,9
044	Crossmotor	0,80	21,6	--	--	21,6
027	Crossmotor	0,80	20,8	--	--	20,8
202	Crossmotor, jeugd	0,50	20,7	--	--	20,7
204	Crossmotor, jeugd	0,50	20,6	--	--	20,6
054	Crossmotor	0,80	20,5	--	--	20,5
203	Crossmotor, jeugd	0,50	20,4	--	--	20,4
055	Crossmotor	0,80	20,4	--	--	20,4
066	Crossmotor	0,80	20,3	--	--	20,3
047	Crossmotor	0,80	20,2	--	--	20,2
048	Crossmotor	0,80	20,2	--	--	20,2
049	Crossmotor	0,80	20,1	--	--	20,1
062	Crossmotor	0,80	20,0	--	--	20,0
064	Crossmotor	0,80	20,0	--	--	20,0
053	Crossmotor	0,80	20,0	--	--	20,0
034	Crossmotor	0,80	19,9	--	--	19,9
050	Crossmotor	0,80	19,8	--	--	19,8
058	Crossmotor	0,80	19,8	--	--	19,8
Rest			34,9	--	--	34,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.10

26-11-2012 15:58:32

Rapport: Resultatentabel
 Model: PeutzNOVI2:Lar,lt zaterdag 90 uur
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 0002_A - Parallelweg 4
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
0002_A	Parallelweg 4	1,50	40,9	--	--	40,9
065	Crossmotor	0,80	28,2	--	--	28,2
016	Crossmotor	0,80	26,4	--	--	26,4
015	Crossmotor	0,80	25,8	--	--	25,8
0002	Motorrijles	0,75	25,3	--	--	25,3
013	Crossmotor	0,80	25,1	--	--	25,1
014	Crossmotor	0,80	24,4	--	--	24,4
025	Crossmotor	0,80	24,3	--	--	24,3
010	Crossmotor	0,80	24,2	--	--	24,2
011	Crossmotor	0,80	24,0	--	--	24,0
005	Crossmotor	0,80	23,9	--	--	23,9
029	Crossmotor	0,80	23,8	--	--	23,8
028	Crossmotor	0,80	23,8	--	--	23,8
030	Crossmotor	0,80	23,7	--	--	23,7
012	Crossmotor	0,80	23,7	--	--	23,7
022	Crossmotor	0,80	23,5	--	--	23,5
034	Crossmotor	0,80	23,2	--	--	23,2
044	Crossmotor	0,80	23,1	--	--	23,1
062	Crossmotor	0,80	23,1	--	--	23,1
050	Crossmotor	0,80	22,8	--	--	22,8
063	Crossmotor	0,80	22,2	--	--	22,2
064	Crossmotor	0,80	22,1	--	--	22,1
061	Crossmotor	0,80	22,1	--	--	22,1
051	Crossmotor	0,80	22,1	--	--	22,1
049	Crossmotor	0,80	22,1	--	--	22,1
059	Crossmotor	0,80	22,1	--	--	22,1
060	Crossmotor	0,80	22,1	--	--	22,1
048	Crossmotor	0,80	22,0	--	--	22,0
066	Crossmotor	0,80	22,0	--	--	22,0
204	Crossmotor, jeugd	0,50	22,0	--	--	22,0
054	Crossmotor	0,80	22,0	--	--	22,0
Rest			37,1	--	--	37,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.10

26-11-2012 15:55:46

Rapport:		Resultatentabel				
Model:		Peutznovi2:Lar,lt woensdag 40 uur				
Laeq bij Bron voor toetspunt:		0002_A - Parallelweg 4				
Groep:		(hoofdgroep)				
Groepsreductie:		Nee				
Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
0002_A	Parallelweg 4	1,50	37,9	--	--	37,9
0002	Motorrijles	0,75	25,3	--	--	25,3
065	Crossmotor	0,80	24,7	--	--	24,7
016	Crossmotor	0,80	22,9	--	--	22,9
015	Crossmotor	0,80	22,3	--	--	22,3
204	Crossmotor, jeugd	0,50	22,0	--	--	22,0
013	Crossmotor	0,80	21,6	--	--	21,6
201	Crossmotor, jeugd	0,50	20,9	--	--	20,9
014	Crossmotor	0,80	20,9	--	--	20,9
025	Crossmotor	0,80	20,8	--	--	20,8
202	Crossmotor, jeugd	0,50	20,7	--	--	20,7
010	Crossmotor	0,80	20,7	--	--	20,7
203	Crossmotor, jeugd	0,50	20,6	--	--	20,6
205	Crossmotor, jeugd	0,50	20,5	--	--	20,5
011	Crossmotor	0,80	20,5	--	--	20,5
005	Crossmotor	0,80	20,3	--	--	20,3
029	Crossmotor	0,80	20,3	--	--	20,3
028	Crossmotor	0,80	20,2	--	--	20,2
030	Crossmotor	0,80	20,2	--	--	20,2
012	Crossmotor	0,80	20,2	--	--	20,2
022	Crossmotor	0,80	19,9	--	--	19,9
034	Crossmotor	0,80	19,7	--	--	19,7
044	Crossmotor	0,80	19,6	--	--	19,6
062	Crossmotor	0,80	19,5	--	--	19,5
050	Crossmotor	0,80	19,2	--	--	19,2
063	Crossmotor	0,80	18,6	--	--	18,6
064	Crossmotor	0,80	18,6	--	--	18,6
061	Crossmotor	0,80	18,6	--	--	18,6
051	Crossmotor	0,80	18,6	--	--	18,6
049	Crossmotor	0,80	18,6	--	--	18,6
059	Crossmotor	0,80	18,6	--	--	18,6
Rest			33,9	--	--	33,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.10

26-11-2012 16:00:20

Rapport: Resultatentabel
 Model: PeutzNOV12:Lar,lt zaterdag 90 uur
 Laeq bij Bron voor toetspunt: 0003_A - De Haar 3
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
0003_A	De Haar 3	1,50	44,0	--	--	44,0
002	Crossmotor	0,80	28,3	--	--	28,3
043	Crossmotor	0,80	27,8	--	--	27,8
003	Crossmotor	0,80	27,7	--	--	27,7
057	Crossmotor	0,80	27,7	--	--	27,7
056	Crossmotor	0,80	27,6	--	--	27,6
045	Crossmotor	0,80	27,4	--	--	27,4
001	Crossmotor	0,80	27,2	--	--	27,2
006	Crossmotor	0,80	27,0	--	--	27,0
061	Crossmotor	0,80	26,9	--	--	26,9
062	Crossmotor	0,80	26,8	--	--	26,8
063	Crossmotor	0,80	26,6	--	--	26,6
004	Crossmotor	0,80	26,6	--	--	26,6
038	Crossmotor	0,80	26,6	--	--	26,6
039	Crossmotor	0,80	26,6	--	--	26,6
064	Crossmotor	0,80	26,4	--	--	26,4
060	Crossmotor	0,80	26,2	--	--	26,2
037	Crossmotor	0,80	26,2	--	--	26,2
065	Crossmotor	0,80	26,2	--	--	26,2
040	Crossmotor	0,80	26,2	--	--	26,2
021	Crossmotor	0,80	26,2	--	--	26,2
051	Crossmotor	0,80	26,2	--	--	26,2
050	Crossmotor	0,80	26,0	--	--	26,0
052	Crossmotor	0,80	26,0	--	--	26,0
059	Crossmotor	0,80	25,9	--	--	25,9
027	Crossmotor	0,80	25,9	--	--	25,9
036	Crossmotor	0,80	25,9	--	--	25,9
030	Crossmotor	0,80	25,9	--	--	25,9
041	Crossmotor	0,80	25,9	--	--	25,9
049	Crossmotor	0,80	25,8	--	--	25,8
053	Crossmotor	0,80	25,8	--	--	25,8
Rest			40,4	--	--	40,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.10

26-11-2012 15:56:08

Rapport: Resultatentabel
 Model: Peutznov12:Lar,lt woensdag 40 uur
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 0003_A - De Haar 3
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
0003_A	De Haar 3	1,50	40,6	--	--	40,6
002	Crossmotor	0,80	24,8	--	--	24,8
043	Crossmotor	0,80	24,3	--	--	24,3
003	Crossmotor	0,80	24,2	--	--	24,2
057	Crossmotor	0,80	24,2	--	--	24,2
056	Crossmotor	0,80	24,1	--	--	24,1
045	Crossmotor	0,80	23,9	--	--	23,9
001	Crossmotor	0,80	23,7	--	--	23,7
006	Crossmotor	0,80	23,5	--	--	23,5
061	Crossmotor	0,80	23,4	--	--	23,4
062	Crossmotor	0,80	23,2	--	--	23,2
063	Crossmotor	0,80	23,1	--	--	23,1
004	Crossmotor	0,80	23,1	--	--	23,1
038	Crossmotor	0,80	23,1	--	--	23,1
039	Crossmotor	0,80	23,0	--	--	23,0
064	Crossmotor	0,80	22,9	--	--	22,9
060	Crossmotor	0,80	22,7	--	--	22,7
037	Crossmotor	0,80	22,7	--	--	22,7
065	Crossmotor	0,80	22,7	--	--	22,7
040	Crossmotor	0,80	22,7	--	--	22,7
021	Crossmotor	0,80	22,7	--	--	22,7
051	Crossmotor	0,80	22,7	--	--	22,7
050	Crossmotor	0,80	22,5	--	--	22,5
052	Crossmotor	0,80	22,5	--	--	22,5
059	Crossmotor	0,80	22,4	--	--	22,4
027	Crossmotor	0,80	22,4	--	--	22,4
036	Crossmotor	0,80	22,4	--	--	22,4
030	Crossmotor	0,80	22,4	--	--	22,4
041	Crossmotor	0,80	22,4	--	--	22,4
049	Crossmotor	0,80	22,3	--	--	22,3
053	Crossmotor	0,80	22,3	--	--	22,3
Rest			37,3	--	--	37,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.10

26-11-2012 16:00:37

Rapport: Resultatentabel
 Model: PeutzNOV12:Lar,lt zaterdag 90 uur
 Laeq bij Bron voor toetspunt: 0004_A - Vlietskade 60
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
0004_A	Vlietskade 60	1,50	48,8	--	--	48,8
056	Crossmotor	0,80	33,0	--	--	33,0
045	Crossmotor	0,80	32,9	--	--	32,9
007	Crossmotor	0,80	32,1	--	--	32,1
006	Crossmotor	0,80	32,0	--	--	32,0
046	Crossmotor	0,80	32,0	--	--	32,0
055	Crossmotor	0,80	31,9	--	--	31,9
054	Crossmotor	0,80	31,9	--	--	31,9
053	Crossmotor	0,80	31,8	--	--	31,8
057	Crossmotor	0,80	31,6	--	--	31,6
052	Crossmotor	0,80	31,6	--	--	31,6
034	Crossmotor	0,80	31,5	--	--	31,5
058	Crossmotor	0,80	31,5	--	--	31,5
059	Crossmotor	0,80	31,5	--	--	31,5
040	Crossmotor	0,80	31,5	--	--	31,5
065	Crossmotor	0,80	31,4	--	--	31,4
008	Crossmotor	0,80	31,3	--	--	31,3
041	Crossmotor	0,80	31,3	--	--	31,3
064	Crossmotor	0,80	31,2	--	--	31,2
043	Crossmotor	0,80	31,2	--	--	31,2
036	Crossmotor	0,80	31,1	--	--	31,1
042	Crossmotor	0,80	31,0	--	--	31,0
063	Crossmotor	0,80	31,0	--	--	31,0
020	Crossmotor	0,80	31,0	--	--	31,0
066	Crossmotor	0,80	30,9	--	--	30,9
035	Crossmotor	0,80	30,9	--	--	30,9
003	Crossmotor	0,80	30,9	--	--	30,9
009	Crossmotor	0,80	30,8	--	--	30,8
004	Crossmotor	0,80	30,8	--	--	30,8
062	Crossmotor	0,80	30,8	--	--	30,8
067	Crossmotor	0,80	30,7	--	--	30,7
Rest			45,2	--	--	45,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.10

26-11-2012 15:56:29

Rapport: Resultatentabel
 Model: Peutznov12:Lar,lt woensdag 40 uur
 Laeq bij Bron voor toetspunt: 0004_A - Vlietskade 60
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
0004_A	Vlietskade 60	1,50	45,4	--	--	45,4
056	Crossmotor	0,80	29,5	--	--	29,5
045	Crossmotor	0,80	29,4	--	--	29,4
007	Crossmotor	0,80	28,6	--	--	28,6
006	Crossmotor	0,80	28,5	--	--	28,5
046	Crossmotor	0,80	28,5	--	--	28,5
055	Crossmotor	0,80	28,4	--	--	28,4
054	Crossmotor	0,80	28,4	--	--	28,4
053	Crossmotor	0,80	28,2	--	--	28,2
057	Crossmotor	0,80	28,1	--	--	28,1
052	Crossmotor	0,80	28,1	--	--	28,1
034	Crossmotor	0,80	28,0	--	--	28,0
058	Crossmotor	0,80	28,0	--	--	28,0
059	Crossmotor	0,80	28,0	--	--	28,0
040	Crossmotor	0,80	27,9	--	--	27,9
065	Crossmotor	0,80	27,9	--	--	27,9
008	Crossmotor	0,80	27,8	--	--	27,8
041	Crossmotor	0,80	27,8	--	--	27,8
064	Crossmotor	0,80	27,7	--	--	27,7
043	Crossmotor	0,80	27,7	--	--	27,7
036	Crossmotor	0,80	27,6	--	--	27,6
042	Crossmotor	0,80	27,5	--	--	27,5
063	Crossmotor	0,80	27,5	--	--	27,5
020	Crossmotor	0,80	27,4	--	--	27,4
066	Crossmotor	0,80	27,4	--	--	27,4
035	Crossmotor	0,80	27,4	--	--	27,4
003	Crossmotor	0,80	27,4	--	--	27,4
009	Crossmotor	0,80	27,3	--	--	27,3
004	Crossmotor	0,80	27,3	--	--	27,3
062	Crossmotor	0,80	27,2	--	--	27,2
067	Crossmotor	0,80	27,2	--	--	27,2
Rest			42,1	--	--	42,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.10

26-11-2012 16:00:57

Rapport: Resultatentabel
 Model: PeutzNOV12:Lar,lt zaterdag 90 uur
 Laeq bij Bron voor toetspunt: 0005_A - Onderweg 12
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
0005_A	Onderweg 12	1,50	34,2	--	--	34,2
065	Crossmotor	0,80	22,5	--	--	22,5
002	Crossmotor	0,80	22,0	--	--	22,0
067	Crossmotor	0,80	20,6	--	--	20,6
001	Crossmotor	0,80	19,8	--	--	19,8
063	Crossmotor	0,80	19,4	--	--	19,4
062	Crossmotor	0,80	19,4	--	--	19,4
064	Crossmotor	0,80	19,3	--	--	19,3
061	Crossmotor	0,80	17,4	--	--	17,4
005	Crossmotor	0,80	17,1	--	--	17,1
066	Crossmotor	0,80	17,1	--	--	17,1
013	Crossmotor	0,80	17,0	--	--	17,0
044	Crossmotor	0,80	16,3	--	--	16,3
027	Crossmotor	0,80	16,1	--	--	16,1
047	Crossmotor	0,80	16,1	--	--	16,1
018	Crossmotor	0,80	16,1	--	--	16,1
015	Crossmotor	0,80	16,0	--	--	16,0
048	Crossmotor	0,80	16,0	--	--	16,0
046	Crossmotor	0,80	15,9	--	--	15,9
016	Crossmotor	0,80	15,8	--	--	15,8
0002	Motorrijles	0,75	15,6	--	--	15,6
049	Crossmotor	0,80	15,5	--	--	15,5
055	Crossmotor	0,80	15,4	--	--	15,4
003	Crossmotor	0,80	15,4	--	--	15,4
025	Crossmotor	0,80	15,4	--	--	15,4
014	Crossmotor	0,80	15,3	--	--	15,3
045	Crossmotor	0,80	15,2	--	--	15,2
026	Crossmotor	0,80	15,0	--	--	15,0
054	Crossmotor	0,80	15,0	--	--	15,0
017	Crossmotor	0,80	15,0	--	--	15,0
050	Crossmotor	0,80	15,0	--	--	15,0
Rest			29,6	--	--	29,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.10

26-11-2012 15:57:09

Rapport:		Resultatentabel				
Model:		Peutznov12:Lar,lt woensdag 40 uur				
LAeq bij Bron voor toetspunt:		0005_A - Onderweg 12				
Groep:		(hoofdgroep)				
Groepsreductie:		Nee				
Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
0005_A	Onderweg 12	1,50	31,1	--	--	31,1
065	Crossmotor	0,80	19,0	--	--	19,0
002	Crossmotor	0,80	18,4	--	--	18,4
067	Crossmotor	0,80	17,1	--	--	17,1
001	Crossmotor	0,80	16,3	--	--	16,3
063	Crossmotor	0,80	15,9	--	--	15,9
062	Crossmotor	0,80	15,9	--	--	15,9
064	Crossmotor	0,80	15,8	--	--	15,8
0002	Motorrijles	0,75	15,6	--	--	15,6
069	Warmdraaien, 2 motoren	0,80	14,5	--	--	14,5
061	Crossmotor	0,80	13,8	--	--	13,8
069	Warmdraaien, 2 motoren	0,80	13,8	--	--	13,8
202	Crossmotor, jeugd	0,50	13,7	--	--	13,7
005	Crossmotor	0,80	13,5	--	--	13,5
066	Crossmotor	0,80	13,5	--	--	13,5
013	Crossmotor	0,80	13,5	--	--	13,5
044	Crossmotor	0,80	12,8	--	--	12,8
027	Crossmotor	0,80	12,6	--	--	12,6
047	Crossmotor	0,80	12,6	--	--	12,6
018	Crossmotor	0,80	12,5	--	--	12,5
015	Crossmotor	0,80	12,5	--	--	12,5
048	Crossmotor	0,80	12,4	--	--	12,4
046	Crossmotor	0,80	12,4	--	--	12,4
016	Crossmotor	0,80	12,2	--	--	12,2
069	Warmdraaien, 2 motoren	0,80	12,2	--	--	12,2
201	Crossmotor, jeugd	0,50	12,1	--	--	12,1
049	Crossmotor	0,80	12,0	--	--	12,0
055	Crossmotor	0,80	11,9	--	--	11,9
003	Crossmotor	0,80	11,9	--	--	11,9
025	Crossmotor	0,80	11,8	--	--	11,8
014	Crossmotor	0,80	11,8	--	--	11,8
Rest			26,7	--	--	26,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.10

26-11-2012 16:01:13

Rapport: Resultatentabel
 Model: PeutzNOV12:Lar,lt zaterdag 90 uur
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 0006_A - Vlietskade 1076
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
0006_A	Vlietskade 1076	1,50	55,3	--	--	55,3
016	Crossmotor	0,80	42,8	--	--	42,8
014	Crossmotor	0,80	42,4	--	--	42,4
026	Crossmotor	0,80	42,2	--	--	42,2
015	Crossmotor	0,80	42,2	--	--	42,2
013	Crossmotor	0,80	42,1	--	--	42,1
025	Crossmotor	0,80	42,0	--	--	42,0
012	Crossmotor	0,80	40,8	--	--	40,8
002	Crossmotor	0,80	39,9	--	--	39,9
024	Crossmotor	0,80	39,6	--	--	39,6
201	Crossmotor, jeugd	0,50	39,6	--	--	39,6
001	Crossmotor	0,80	39,2	--	--	39,2
046	Crossmotor	0,80	38,7	--	--	38,7
205	Crossmotor, jeugd	0,50	38,7	--	--	38,7
202	Crossmotor, jeugd	0,50	38,4	--	--	38,4
067	Crossmotor	0,80	38,3	--	--	38,3
023	Crossmotor	0,80	38,2	--	--	38,2
027	Crossmotor	0,80	38,1	--	--	38,1
204	Crossmotor, jeugd	0,50	37,9	--	--	37,9
047	Crossmotor	0,80	37,9	--	--	37,9
066	Crossmotor	0,80	37,5	--	--	37,5
010	Crossmotor	0,80	37,5	--	--	37,5
044	Crossmotor	0,80	37,3	--	--	37,3
005	Crossmotor	0,80	37,3	--	--	37,3
048	Crossmotor	0,80	37,2	--	--	37,2
065	Crossmotor	0,80	36,8	--	--	36,8
011	Crossmotor	0,80	36,7	--	--	36,7
203	Crossmotor, jeugd	0,50	36,7	--	--	36,7
064	Crossmotor	0,80	36,4	--	--	36,4
049	Crossmotor	0,80	36,2	--	--	36,2
050	Crossmotor	0,80	35,8	--	--	35,8
Rest			49,0	--	--	49,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.10

26-11-2012 15:57:41

Rapport: Resultatentabel
 Model: Peutznov12:Lar,lt woensdag 40 uur
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 0006_A - Vlietskade 1076
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
0006_A	Vlietskade 1076	1,50	52,4	--	--	52,4
201	Crossmotor, jeugd	0,50	39,6	--	--	39,6
016	Crossmotor	0,80	39,3	--	--	39,3
014	Crossmotor	0,80	38,8	--	--	38,8
026	Crossmotor	0,80	38,7	--	--	38,7
205	Crossmotor, jeugd	0,50	38,7	--	--	38,7
015	Crossmotor	0,80	38,7	--	--	38,7
013	Crossmotor	0,80	38,6	--	--	38,6
025	Crossmotor	0,80	38,5	--	--	38,5
202	Crossmotor, jeugd	0,50	38,4	--	--	38,4
204	Crossmotor, jeugd	0,50	37,9	--	--	37,9
012	Crossmotor	0,80	37,3	--	--	37,3
203	Crossmotor, jeugd	0,50	36,7	--	--	36,7
002	Crossmotor	0,80	36,3	--	--	36,3
024	Crossmotor	0,80	36,1	--	--	36,1
0002	Motorrijles	0,75	35,8	--	--	35,8
001	Crossmotor	0,80	35,7	--	--	35,7
046	Crossmotor	0,80	35,2	--	--	35,2
067	Crossmotor	0,80	34,8	--	--	34,8
023	Crossmotor	0,80	34,7	--	--	34,7
027	Crossmotor	0,80	34,6	--	--	34,6
047	Crossmotor	0,80	34,4	--	--	34,4
066	Crossmotor	0,80	34,0	--	--	34,0
010	Crossmotor	0,80	34,0	--	--	34,0
044	Crossmotor	0,80	33,8	--	--	33,8
005	Crossmotor	0,80	33,7	--	--	33,7
048	Crossmotor	0,80	33,7	--	--	33,7
065	Crossmotor	0,80	33,3	--	--	33,3
011	Crossmotor	0,80	33,2	--	--	33,2
0103	Trekker+shovel	1,50	33,0	--	--	33,0
064	Crossmotor	0,80	32,9	--	--	32,9
Rest			45,8	--	--	45,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.10

26-11-2012 16:01:35

Rapport: Resultatentabel
 Model: PeutzNOV12:Lar,lt incidenteel 135 uur
 Laeq bij Bron voor toetspunt: 0001_A - Kersendreef 2
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
0001_A	Kersendreef 2	1,50	46,7	--	--	46,7
065	Crossmotor	0,80	34,5	--	--	34,5
026	Crossmotor	0,80	32,2	--	--	32,2
013	Crossmotor	0,80	32,2	--	--	32,2
067	Crossmotor	0,80	31,4	--	--	31,4
010	Crossmotor	0,80	31,2	--	--	31,2
011	Crossmotor	0,80	31,1	--	--	31,1
028	Crossmotor	0,80	30,8	--	--	30,8
012	Crossmotor	0,80	30,8	--	--	30,8
029	Crossmotor	0,80	30,7	--	--	30,7
005	Crossmotor	0,80	30,7	--	--	30,7
015	Crossmotor	0,80	30,3	--	--	30,3
023	Crossmotor	0,80	30,2	--	--	30,2
044	Crossmotor	0,80	29,9	--	--	29,9
027	Crossmotor	0,80	29,1	--	--	29,1
054	Crossmotor	0,80	28,7	--	--	28,7
055	Crossmotor	0,80	28,6	--	--	28,6
066	Crossmotor	0,80	28,5	--	--	28,5
047	Crossmotor	0,80	28,5	--	--	28,5
048	Crossmotor	0,80	28,5	--	--	28,5
049	Crossmotor	0,80	28,3	--	--	28,3
062	Crossmotor	0,80	28,3	--	--	28,3
064	Crossmotor	0,80	28,3	--	--	28,3
053	Crossmotor	0,80	28,3	--	--	28,3
034	Crossmotor	0,80	28,2	--	--	28,2
050	Crossmotor	0,80	28,1	--	--	28,1
058	Crossmotor	0,80	28,1	--	--	28,1
063	Crossmotor	0,80	28,1	--	--	28,1
042	Crossmotor	0,80	27,9	--	--	27,9
001	Crossmotor	0,80	27,9	--	--	27,9
052	Crossmotor	0,80	27,8	--	--	27,8
Rest			42,3	--	--	42,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.10

26-11-2012 16:03:05

Rapport: Resultatentabel
 Model: PeutzNOVI2:Lar,lt incidenteel 135 uur
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 0002_A - Parallelweg 4
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
0002_A	Parallelweg 4	1,50	45,4	--	--	45,4
065	Crossmotor	0,80	32,9	--	--	32,9
016	Crossmotor	0,80	31,2	--	--	31,2
015	Crossmotor	0,80	30,6	--	--	30,6
013	Crossmotor	0,80	29,9	--	--	29,9
014	Crossmotor	0,80	29,1	--	--	29,1
025	Crossmotor	0,80	29,1	--	--	29,1
010	Crossmotor	0,80	28,9	--	--	28,9
011	Crossmotor	0,80	28,7	--	--	28,7
005	Crossmotor	0,80	28,6	--	--	28,6
029	Crossmotor	0,80	28,6	--	--	28,6
028	Crossmotor	0,80	28,5	--	--	28,5
030	Crossmotor	0,80	28,5	--	--	28,5
012	Crossmotor	0,80	28,5	--	--	28,5
022	Crossmotor	0,80	28,2	--	--	28,2
034	Crossmotor	0,80	28,0	--	--	28,0
044	Crossmotor	0,80	27,9	--	--	27,9
062	Crossmotor	0,80	27,8	--	--	27,8
050	Crossmotor	0,80	27,5	--	--	27,5
063	Crossmotor	0,80	26,9	--	--	26,9
064	Crossmotor	0,80	26,9	--	--	26,9
061	Crossmotor	0,80	26,9	--	--	26,9
051	Crossmotor	0,80	26,9	--	--	26,9
049	Crossmotor	0,80	26,8	--	--	26,8
059	Crossmotor	0,80	26,8	--	--	26,8
060	Crossmotor	0,80	26,8	--	--	26,8
048	Crossmotor	0,80	26,8	--	--	26,8
066	Crossmotor	0,80	26,8	--	--	26,8
054	Crossmotor	0,80	26,8	--	--	26,8
067	Crossmotor	0,80	26,8	--	--	26,8
001	Crossmotor	0,80	26,8	--	--	26,8
Rest			41,4	--	--	41,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.10

26-11-2012 16:03:32

Rapport: Resultatentabel
 Model: PeutzNOV12:Lar,lt incidenteel 135 uur
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 0003_A - De Haar 3
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
0003_A	De Haar 3	1,50	48,6	--	--	48,6
002	Crossmotor	0,80	33,0	--	--	33,0
043	Crossmotor	0,80	32,5	--	--	32,5
003	Crossmotor	0,80	32,5	--	--	32,5
057	Crossmotor	0,80	32,5	--	--	32,5
056	Crossmotor	0,80	32,4	--	--	32,4
045	Crossmotor	0,80	32,1	--	--	32,1
001	Crossmotor	0,80	31,9	--	--	31,9
006	Crossmotor	0,80	31,8	--	--	31,8
061	Crossmotor	0,80	31,7	--	--	31,7
062	Crossmotor	0,80	31,5	--	--	31,5
063	Crossmotor	0,80	31,4	--	--	31,4
004	Crossmotor	0,80	31,3	--	--	31,3
038	Crossmotor	0,80	31,3	--	--	31,3
039	Crossmotor	0,80	31,3	--	--	31,3
064	Crossmotor	0,80	31,2	--	--	31,2
060	Crossmotor	0,80	31,0	--	--	31,0
037	Crossmotor	0,80	31,0	--	--	31,0
065	Crossmotor	0,80	31,0	--	--	31,0
040	Crossmotor	0,80	31,0	--	--	31,0
021	Crossmotor	0,80	30,9	--	--	30,9
051	Crossmotor	0,80	30,9	--	--	30,9
050	Crossmotor	0,80	30,8	--	--	30,8
052	Crossmotor	0,80	30,7	--	--	30,7
059	Crossmotor	0,80	30,7	--	--	30,7
027	Crossmotor	0,80	30,7	--	--	30,7
036	Crossmotor	0,80	30,7	--	--	30,7
030	Crossmotor	0,80	30,7	--	--	30,7
041	Crossmotor	0,80	30,6	--	--	30,6
049	Crossmotor	0,80	30,6	--	--	30,6
053	Crossmotor	0,80	30,5	--	--	30,5
Rest			45,0	--	--	45,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.10

26-11-2012 16:03:50

Rapport: Resultatentabel
 Model: PeutzNOV12:Lar,lt incidenteel 135 uur
 Laeq bij Bron voor toetspunt: 0004_A - Vlietskade 60
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
0004_A	Vlietskade 60	1,50	53,5	--	--	53,5
056	Crossmotor	0,80	37,8	--	--	37,8
045	Crossmotor	0,80	37,7	--	--	37,7
007	Crossmotor	0,80	36,9	--	--	36,9
006	Crossmotor	0,80	36,8	--	--	36,8
046	Crossmotor	0,80	36,8	--	--	36,8
055	Crossmotor	0,80	36,7	--	--	36,7
054	Crossmotor	0,80	36,6	--	--	36,6
053	Crossmotor	0,80	36,5	--	--	36,5
057	Crossmotor	0,80	36,4	--	--	36,4
052	Crossmotor	0,80	36,4	--	--	36,4
034	Crossmotor	0,80	36,3	--	--	36,3
058	Crossmotor	0,80	36,3	--	--	36,3
059	Crossmotor	0,80	36,3	--	--	36,3
040	Crossmotor	0,80	36,2	--	--	36,2
065	Crossmotor	0,80	36,1	--	--	36,1
008	Crossmotor	0,80	36,1	--	--	36,1
041	Crossmotor	0,80	36,1	--	--	36,1
064	Crossmotor	0,80	36,0	--	--	36,0
043	Crossmotor	0,80	36,0	--	--	36,0
036	Crossmotor	0,80	35,9	--	--	35,9
042	Crossmotor	0,80	35,8	--	--	35,8
063	Crossmotor	0,80	35,7	--	--	35,7
020	Crossmotor	0,80	35,7	--	--	35,7
066	Crossmotor	0,80	35,7	--	--	35,7
035	Crossmotor	0,80	35,7	--	--	35,7
003	Crossmotor	0,80	35,6	--	--	35,6
009	Crossmotor	0,80	35,6	--	--	35,6
004	Crossmotor	0,80	35,6	--	--	35,6
062	Crossmotor	0,80	35,5	--	--	35,5
067	Crossmotor	0,80	35,5	--	--	35,5
Rest			49,8	--	--	49,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.10

26-11-2012 16:04:19

Rapport: Resultatentabel
 Model: PeutzNOV12:Lar,lt incidenteel 135 uur
 Laeq bij Bron voor toetspunt: 0005_A - Onderweg 12
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
0005_A	Onderweg 12	1,50	38,7	--	--	38,7
065	Crossmotor	0,80	27,3	--	--	27,3
002	Crossmotor	0,80	26,7	--	--	26,7
067	Crossmotor	0,80	25,4	--	--	25,4
001	Crossmotor	0,80	24,5	--	--	24,5
063	Crossmotor	0,80	24,2	--	--	24,2
062	Crossmotor	0,80	24,1	--	--	24,1
064	Crossmotor	0,80	24,1	--	--	24,1
061	Crossmotor	0,80	22,1	--	--	22,1
005	Crossmotor	0,80	21,8	--	--	21,8
066	Crossmotor	0,80	21,8	--	--	21,8
013	Crossmotor	0,80	21,7	--	--	21,7
044	Crossmotor	0,80	21,1	--	--	21,1
027	Crossmotor	0,80	20,9	--	--	20,9
047	Crossmotor	0,80	20,9	--	--	20,9
018	Crossmotor	0,80	20,8	--	--	20,8
015	Crossmotor	0,80	20,8	--	--	20,8
048	Crossmotor	0,80	20,7	--	--	20,7
046	Crossmotor	0,80	20,6	--	--	20,6
016	Crossmotor	0,80	20,5	--	--	20,5
049	Crossmotor	0,80	20,3	--	--	20,3
055	Crossmotor	0,80	20,2	--	--	20,2
003	Crossmotor	0,80	20,1	--	--	20,1
025	Crossmotor	0,80	20,1	--	--	20,1
014	Crossmotor	0,80	20,1	--	--	20,1
045	Crossmotor	0,80	19,9	--	--	19,9
026	Crossmotor	0,80	19,8	--	--	19,8
054	Crossmotor	0,80	19,8	--	--	19,8
017	Crossmotor	0,80	19,7	--	--	19,7
050	Crossmotor	0,80	19,7	--	--	19,7
056	Crossmotor	0,80	19,7	--	--	19,7
Rest			33,8	--	--	33,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.10

26-11-2012 16:04:49

Rapport: Resultatentabel
 Model: PeutzNOV12:Lar,lt incidenteel 135 uur
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 0006_A - Vlietskade 1076
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
0006_A	Vlietskade 1076	1,50	59,7	--	--	59,7
016	Crossmotor	0,80	47,6	--	--	47,6
014	Crossmotor	0,80	47,1	--	--	47,1
026	Crossmotor	0,80	47,0	--	--	47,0
015	Crossmotor	0,80	46,9	--	--	46,9
013	Crossmotor	0,80	46,9	--	--	46,9
025	Crossmotor	0,80	46,8	--	--	46,8
012	Crossmotor	0,80	45,6	--	--	45,6
002	Crossmotor	0,80	44,6	--	--	44,6
024	Crossmotor	0,80	44,4	--	--	44,4
001	Crossmotor	0,80	44,0	--	--	44,0
046	Crossmotor	0,80	43,5	--	--	43,5
067	Crossmotor	0,80	43,1	--	--	43,1
023	Crossmotor	0,80	42,9	--	--	42,9
027	Crossmotor	0,80	42,8	--	--	42,8
047	Crossmotor	0,80	42,7	--	--	42,7
066	Crossmotor	0,80	42,3	--	--	42,3
010	Crossmotor	0,80	42,2	--	--	42,2
044	Crossmotor	0,80	42,1	--	--	42,1
005	Crossmotor	0,80	42,0	--	--	42,0
048	Crossmotor	0,80	42,0	--	--	42,0
065	Crossmotor	0,80	41,6	--	--	41,6
011	Crossmotor	0,80	41,5	--	--	41,5
064	Crossmotor	0,80	41,2	--	--	41,2
049	Crossmotor	0,80	41,0	--	--	41,0
050	Crossmotor	0,80	40,6	--	--	40,6
063	Crossmotor	0,80	40,4	--	--	40,4
009	Crossmotor	0,80	40,3	--	--	40,3
055	Crossmotor	0,80	40,1	--	--	40,1
062	Crossmotor	0,80	40,1	--	--	40,1
051	Crossmotor	0,80	40,1	--	--	40,1
Rest			53,1	--	--	53,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.10

26-11-2012 16:05:08

[illegible]

Naam	GeenDemping	GeenProces	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
001	Nee	Nee	109,10	125,00	127,70	126,70	128,90	128,10	124,30	119,10	134,99
002	Nee	Nee	109,10	125,00	127,70	126,70	128,90	128,10	124,30	119,10	134,99
003	Nee	Nee	109,10	125,00	127,70	126,70	128,90	128,10	124,30	119,10	134,99
004	Nee	Nee	109,10	125,00	127,70	126,70	128,90	128,10	124,30	119,10	134,99
005	Nee	Nee	109,10	125,00	127,70	126,70	128,90	128,10	124,30	119,10	134,99
006	Nee	Nee	109,10	125,00	127,70	126,70	128,90	128,10	124,30	119,10	134,99
007	Nee	Nee	109,10	125,00	127,70	126,70	128,90	128,10	124,30	119,10	134,99
008	Nee	Nee	109,10	125,00	127,70	126,70	128,90	128,10	124,30	119,10	134,99
009	Nee	Nee	109,10	125,00	127,70	126,70	128,90	128,10	124,30	119,10	134,99
010	Nee	Nee	109,10	125,00	127,70	126,70	128,90	128,10	124,30	119,10	134,99
011	Nee	Nee	109,10	125,00	127,70	126,70	128,90	128,10	124,30	119,10	134,99
012	Nee	Nee	109,10	125,00	127,70	126,70	128,90	128,10	124,30	119,10	134,99
013	Nee	Nee	109,10	125,00	127,70	126,70	128,90	128,10	124,30	119,10	134,99
014	Nee	Nee	109,10	125,00	127,70	126,70	128,90	128,10	124,30	119,10	134,99
015	Nee	Nee	109,10	125,00	127,70	126,70	128,90	128,10	124,30	119,10	134,99
016	Nee	Nee	109,10	125,00	127,70	126,70	128,90	128,10	124,30	119,10	134,99
017	Nee	Nee	109,10	125,00	127,70	126,70	128,90	128,10	124,30	119,10	134,99
018	Nee	Nee	109,10	125,00	127,70	126,70	128,90	128,10	124,30	119,10	134,99
019	Nee	Nee	109,10	125,00	127,70	126,70	128,90	128,10	124,30	119,10	134,99
020	Nee	Nee	109,10	125,00	127,70	126,70	128,90	128,10	124,30	119,10	134,99
021	Nee	Nee	109,10	125,00	127,70	126,70	128,90	128,10	124,30	119,10	134,99
022	Nee	Nee	109,10	125,00	127,70	126,70	128,90	128,10	124,30	119,10	134,99
023	Nee	Nee	109,10	125,00	127,70	126,70	128,90	128,10	124,30	119,10	134,99
024	Nee	Nee	109,10	125,00	127,70	126,70	128,90	128,10	124,30	119,10	134,99
025	Nee	Nee	109,10	125,00	127,70	126,70	128,90	128,10	124,30	119,10	134,99
026	Nee	Nee	109,10	125,00	127,70	126,70	128,90	128,10	124,30	119,10	134,99
027	Nee	Nee	109,10	125,00	127,70	126,70	128,90	128,10	124,30	119,10	134,99
028	Nee	Nee	109,10	125,00	127,70	126,70	128,90	128,10	124,30	119,10	134,99

Rapport: Resultatentabel
 Model: PeutzNOV12:LAMAX, representatief
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 0001_A - Kersendreef 2
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
0001_A	Kersendreef 2	1,50	72,7	--	--	72,7
065	Groep, 10 motoren	0,80	60,2	--	--	60,2
068	Start, 30 motoren	0,80	59,6	--	--	59,6
026	Groep, 10 motoren	0,80	57,9	--	--	57,9
013	Groep, 10 motoren	0,80	57,9	--	--	57,9
067	Groep, 10 motoren	0,80	57,1	--	--	57,1
010	Groep, 10 motoren	0,80	56,9	--	--	56,9
011	Groep, 10 motoren	0,80	56,9	--	--	56,9
028	Groep, 10 motoren	0,80	56,6	--	--	56,6
012	Groep, 10 motoren	0,80	56,6	--	--	56,6
029	Groep, 10 motoren	0,80	56,5	--	--	56,5
005	Groep, 10 motoren	0,80	56,4	--	--	56,4
015	Groep, 10 motoren	0,80	56,1	--	--	56,1
023	Groep, 10 motoren	0,80	56,0	--	--	56,0
044	Groep, 10 motoren	0,80	55,6	--	--	55,6
027	Groep, 10 motoren	0,80	54,9	--	--	54,9
054	Groep, 10 motoren	0,80	54,5	--	--	54,5
055	Groep, 10 motoren	0,80	54,4	--	--	54,4
066	Groep, 10 motoren	0,80	54,3	--	--	54,3
069	Warmdraaien, 2 motoren	0,80	54,2	--	--	54,2
047	Groep, 10 motoren	0,80	54,2	--	--	54,2
048	Groep, 10 motoren	0,80	54,2	--	--	54,2
049	Groep, 10 motoren	0,80	54,1	--	--	54,1
062	Groep, 10 motoren	0,80	54,1	--	--	54,1
064	Groep, 10 motoren	0,80	54,0	--	--	54,0
053	Groep, 10 motoren	0,80	54,0	--	--	54,0
034	Groep, 10 motoren	0,80	54,0	--	--	54,0
050	Groep, 10 motoren	0,80	53,9	--	--	53,9
058	Groep, 10 motoren	0,80	53,8	--	--	53,8
063	Groep, 10 motoren	0,80	53,8	--	--	53,8
042	Groep, 10 motoren	0,80	53,6	--	--	53,6
Rest			68,3	--	--	68,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.10

27-11-2012 14:07:11

Rapport: Resultatentabel
 Model: PeutzNOV12:LAMAX, representatief
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 0002_A - Parallelweg 4
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
0002_A	Parallelweg 4	1,50	71,3	--	--	71,3
065	Groep, 10 motoren	0,80	58,7	--	--	58,7
068	Start, 30 motoren	0,80	57,7	--	--	57,7
016	Groep, 10 motoren	0,80	56,9	--	--	56,9
015	Groep, 10 motoren	0,80	56,3	--	--	56,3
013	Groep, 10 motoren	0,80	55,6	--	--	55,6
014	Groep, 10 motoren	0,80	54,9	--	--	54,9
025	Groep, 10 motoren	0,80	54,9	--	--	54,9
010	Groep, 10 motoren	0,80	54,7	--	--	54,7
011	Groep, 10 motoren	0,80	54,5	--	--	54,5
005	Groep, 10 motoren	0,80	54,4	--	--	54,4
029	Groep, 10 motoren	0,80	54,3	--	--	54,3
028	Groep, 10 motoren	0,80	54,3	--	--	54,3
030	Groep, 10 motoren	0,80	54,2	--	--	54,2
012	Groep, 10 motoren	0,80	54,2	--	--	54,2
022	Groep, 10 motoren	0,80	54,0	--	--	54,0
034	Groep, 10 motoren	0,80	53,7	--	--	53,7
044	Groep, 10 motoren	0,80	53,6	--	--	53,6
062	Groep, 10 motoren	0,80	53,6	--	--	53,6
050	Groep, 10 motoren	0,80	53,3	--	--	53,3
063	Groep, 10 motoren	0,80	52,7	--	--	52,7
064	Groep, 10 motoren	0,80	52,7	--	--	52,7
061	Groep, 10 motoren	0,80	52,6	--	--	52,6
051	Groep, 10 motoren	0,80	52,6	--	--	52,6
049	Groep, 10 motoren	0,80	52,6	--	--	52,6
059	Groep, 10 motoren	0,80	52,6	--	--	52,6
060	Groep, 10 motoren	0,80	52,6	--	--	52,6
048	Groep, 10 motoren	0,80	52,6	--	--	52,6
066	Groep, 10 motoren	0,80	52,6	--	--	52,6
054	Groep, 10 motoren	0,80	52,5	--	--	52,5
067	Groep, 10 motoren	0,80	52,5	--	--	52,5
Rest			67,1	--	--	67,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.10

27-11-2012 14:07:39

Rapport: Resultatentabel
 Model: PeutzNOV12:LAMAX, representatief
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 0003_A - De Haar 3
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
0003_A	De Haar 3	1,50	74,6	--	--	74,6
068	Start, 30 motoren	0,80	61,4	--	--	61,4
002	Groep, 10 motoren	0,80	58,8	--	--	58,8
043	Groep, 10 motoren	0,80	58,3	--	--	58,3
003	Groep, 10 motoren	0,80	58,2	--	--	58,2
057	Groep, 10 motoren	0,80	58,2	--	--	58,2
056	Groep, 10 motoren	0,80	58,1	--	--	58,1
045	Groep, 10 motoren	0,80	57,9	--	--	57,9
001	Groep, 10 motoren	0,80	57,7	--	--	57,7
006	Groep, 10 motoren	0,80	57,5	--	--	57,5
061	Groep, 10 motoren	0,80	57,4	--	--	57,4
062	Groep, 10 motoren	0,80	57,3	--	--	57,3
063	Groep, 10 motoren	0,80	57,1	--	--	57,1
004	Groep, 10 motoren	0,80	57,1	--	--	57,1
038	Groep, 10 motoren	0,80	57,1	--	--	57,1
039	Groep, 10 motoren	0,80	57,1	--	--	57,1
064	Groep, 10 motoren	0,80	56,9	--	--	56,9
060	Groep, 10 motoren	0,80	56,8	--	--	56,8
037	Groep, 10 motoren	0,80	56,7	--	--	56,7
065	Groep, 10 motoren	0,80	56,7	--	--	56,7
040	Groep, 10 motoren	0,80	56,7	--	--	56,7
021	Groep, 10 motoren	0,80	56,7	--	--	56,7
051	Groep, 10 motoren	0,80	56,7	--	--	56,7
050	Groep, 10 motoren	0,80	56,5	--	--	56,5
052	Groep, 10 motoren	0,80	56,5	--	--	56,5
059	Groep, 10 motoren	0,80	56,4	--	--	56,4
027	Groep, 10 motoren	0,80	56,4	--	--	56,4
036	Groep, 10 motoren	0,80	56,4	--	--	56,4
030	Groep, 10 motoren	0,80	56,4	--	--	56,4
041	Groep, 10 motoren	0,80	56,4	--	--	56,4
049	Groep, 10 motoren	0,80	56,3	--	--	56,3
Rest			70,9	--	--	70,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.10

27-11-2012 14:08:07

Rapport: Resultatentabel
 Model: PeutzNOV12:LAMAX, representatief
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 0004_A - Vlietskade 60
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
0004_A	Vlietskade 60	1,50	79,5	--	--	79,5
068	Start, 30 motoren	0,80	67,3	--	--	67,3
056	Groep, 10 motoren	0,80	63,5	--	--	63,5
045	Groep, 10 motoren	0,80	63,4	--	--	63,4
007	Groep, 10 motoren	0,80	62,6	--	--	62,6
006	Groep, 10 motoren	0,80	62,5	--	--	62,5
046	Groep, 10 motoren	0,80	62,5	--	--	62,5
055	Groep, 10 motoren	0,80	62,5	--	--	62,5
054	Groep, 10 motoren	0,80	62,4	--	--	62,4
053	Groep, 10 motoren	0,80	62,3	--	--	62,3
057	Groep, 10 motoren	0,80	62,2	--	--	62,2
052	Groep, 10 motoren	0,80	62,1	--	--	62,1
034	Groep, 10 motoren	0,80	62,1	--	--	62,1
058	Groep, 10 motoren	0,80	62,0	--	--	62,0
059	Groep, 10 motoren	0,80	62,0	--	--	62,0
040	Groep, 10 motoren	0,80	62,0	--	--	62,0
065	Groep, 10 motoren	0,80	61,9	--	--	61,9
008	Groep, 10 motoren	0,80	61,8	--	--	61,8
041	Groep, 10 motoren	0,80	61,8	--	--	61,8
064	Groep, 10 motoren	0,80	61,7	--	--	61,7
043	Groep, 10 motoren	0,80	61,7	--	--	61,7
036	Groep, 10 motoren	0,80	61,6	--	--	61,6
042	Groep, 10 motoren	0,80	61,5	--	--	61,5
063	Groep, 10 motoren	0,80	61,5	--	--	61,5
020	Groep, 10 motoren	0,80	61,5	--	--	61,5
066	Groep, 10 motoren	0,80	61,5	--	--	61,5
035	Groep, 10 motoren	0,80	61,4	--	--	61,4
003	Groep, 10 motoren	0,80	61,4	--	--	61,4
009	Groep, 10 motoren	0,80	61,3	--	--	61,3
004	Groep, 10 motoren	0,80	61,3	--	--	61,3
062	Groep, 10 motoren	0,80	61,3	--	--	61,3
Rest			75,8	--	--	75,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.10

27-11-2012 14:08:25



Rapport: Resultatentabel
Model: PeutzNOV12:LAMAX, representatief
LAeq bij Bron voor toetspunt: 0005_A - Onderweg 12
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
0005_A	Onderweg 12	1,50	65,5	--	--	65,5
068	Start, 30 motoren	0,80	57,6	--	--	57,6
065	Groep, 10 motoren	0,80	53,1	--	--	53,1
002	Groep, 10 motoren	0,80	52,5	--	--	52,5
067	Groep, 10 motoren	0,80	51,1	--	--	51,1
001	Groep, 10 motoren	0,80	50,3	--	--	50,3
069	Warmdraaien, 2 motoren	0,80	50,1	--	--	50,1
063	Groep, 10 motoren	0,80	50,0	--	--	50,0
062	Groep, 10 motoren	0,80	49,9	--	--	49,9
064	Groep, 10 motoren	0,80	49,8	--	--	49,8
069	Warmdraaien, 2 motoren	0,80	49,3	--	--	49,3
061	Groep, 10 motoren	0,80	47,9	--	--	47,9
069	Warmdraaien, 2 motoren	0,80	47,8	--	--	47,8
005	Groep, 10 motoren	0,80	47,6	--	--	47,6
066	Groep, 10 motoren	0,80	47,6	--	--	47,6
013	Groep, 10 motoren	0,80	47,5	--	--	47,5
044	Groep, 10 motoren	0,80	46,8	--	--	46,8
027	Groep, 10 motoren	0,80	46,7	--	--	46,7
047	Groep, 10 motoren	0,80	46,6	--	--	46,6
018	Groep, 10 motoren	0,80	46,6	--	--	46,6
015	Groep, 10 motoren	0,80	46,5	--	--	46,5
048	Groep, 10 motoren	0,80	46,5	--	--	46,5
069	Warmdraaien, 2 motoren	0,80	46,4	--	--	46,4
046	Groep, 10 motoren	0,80	46,4	--	--	46,4
016	Groep, 10 motoren	0,80	46,3	--	--	46,3
049	Groep, 10 motoren	0,80	46,0	--	--	46,0
055	Groep, 10 motoren	0,80	46,0	--	--	46,0
003	Groep, 10 motoren	0,80	45,9	--	--	45,9
025	Groep, 10 motoren	0,80	45,9	--	--	45,9
014	Groep, 10 motoren	0,80	45,8	--	--	45,8
045	Groep, 10 motoren	0,80	45,7	--	--	45,7
Rest			59,8	--	--	59,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.10

27-11-2012 14:08:45

Rapport: Resultatentabel
 Model: PeutzNOV12:LAMAX, representatief
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 0006_A - Vlietskade 1076
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
0006_A	Vlietskade 1076	1,50	85,5	--	--	85,5
016	Groep, 10 motoren	0,80	73,4	--	--	73,4
014	Groep, 10 motoren	0,80	72,9	--	--	72,9
068	Start, 30 motoren	0,80	72,9	--	--	72,9
026	Groep, 10 motoren	0,80	72,7	--	--	72,7
015	Groep, 10 motoren	0,80	72,7	--	--	72,7
013	Groep, 10 motoren	0,80	72,6	--	--	72,6
025	Groep, 10 motoren	0,80	72,5	--	--	72,5
012	Groep, 10 motoren	0,80	71,3	--	--	71,3
002	Groep, 10 motoren	0,80	70,4	--	--	70,4
024	Groep, 10 motoren	0,80	70,1	--	--	70,1
001	Groep, 10 motoren	0,80	69,7	--	--	69,7
046	Groep, 10 motoren	0,80	69,2	--	--	69,2
067	Groep, 10 motoren	0,80	68,8	--	--	68,8
023	Groep, 10 motoren	0,80	68,7	--	--	68,7
027	Groep, 10 motoren	0,80	68,6	--	--	68,6
047	Groep, 10 motoren	0,80	68,4	--	--	68,4
066	Groep, 10 motoren	0,80	68,0	--	--	68,0
010	Groep, 10 motoren	0,80	68,0	--	--	68,0
044	Groep, 10 motoren	0,80	67,8	--	--	67,8
005	Groep, 10 motoren	0,80	67,8	--	--	67,8
048	Groep, 10 motoren	0,80	67,7	--	--	67,7
065	Groep, 10 motoren	0,80	67,3	--	--	67,3
011	Groep, 10 motoren	0,80	67,2	--	--	67,2
064	Groep, 10 motoren	0,80	66,9	--	--	66,9
049	Groep, 10 motoren	0,80	66,7	--	--	66,7
050	Groep, 10 motoren	0,80	66,3	--	--	66,3
063	Groep, 10 motoren	0,80	66,2	--	--	66,2
009	Groep, 10 motoren	0,80	66,0	--	--	66,0
055	Groep, 10 motoren	0,80	65,9	--	--	65,9
062	Groep, 10 motoren	0,80	65,8	--	--	65,8
Rest			78,4	--	--	78,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.10

27-11-2012 14:09:28

Rapport: Resultatentabel
 Model: PeutzNOV12:LAMAX, representatief
 LAeq bij Bron voor toetspunt: A_A - Controlepositie A
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
A_A	Controlepositie A	1,50	75,6	--	--	75,6
068	Start, 30 motoren	0,80	67,3	--	--	67,3
065	Groep, 10 motoren	0,80	63,0	--	--	63,0
005	Groep, 10 motoren	0,80	60,0	--	--	60,0
010	Groep, 10 motoren	0,80	59,2	--	--	59,2
011	Groep, 10 motoren	0,80	59,2	--	--	59,2
026	Groep, 10 motoren	0,80	59,1	--	--	59,1
012	Groep, 10 motoren	0,80	58,9	--	--	58,9
066	Groep, 10 motoren	0,80	58,9	--	--	58,9
028	Groep, 10 motoren	0,80	58,9	--	--	58,9
029	Groep, 10 motoren	0,80	58,8	--	--	58,8
044	Groep, 10 motoren	0,80	58,8	--	--	58,8
015	Groep, 10 motoren	0,80	58,5	--	--	58,5
023	Groep, 10 motoren	0,80	58,4	--	--	58,4
067	Groep, 10 motoren	0,80	58,0	--	--	58,0
013	Groep, 10 motoren	0,80	57,5	--	--	57,5
047	Groep, 10 motoren	0,80	57,4	--	--	57,4
048	Groep, 10 motoren	0,80	57,3	--	--	57,3
027	Groep, 10 motoren	0,80	57,2	--	--	57,2
053	Groep, 10 motoren	0,80	57,2	--	--	57,2
069	Warmdraaien, 2 motoren	0,80	57,1	--	--	57,1
064	Groep, 10 motoren	0,80	57,0	--	--	57,0
001	Groep, 10 motoren	0,80	56,9	--	--	56,9
055	Groep, 10 motoren	0,80	56,9	--	--	56,9
054	Groep, 10 motoren	0,80	56,7	--	--	56,7
049	Groep, 10 motoren	0,80	56,7	--	--	56,7
062	Groep, 10 motoren	0,80	56,4	--	--	56,4
034	Groep, 10 motoren	0,80	56,3	--	--	56,3
046	Groep, 10 motoren	0,80	56,2	--	--	56,2
063	Groep, 10 motoren	0,80	56,2	--	--	56,2
050	Groep, 10 motoren	0,80	56,2	--	--	56,2
Rest			70,6	--	--	70,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.10

27-11-2012 14:09:54

Rapport: Resultatentabel
 Model: PeutzNOV12:LAMAX, representatief
 LAeq bij Bron voor toetspunt: B_A - Controlepositie B
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
B_A	Controlepositie B	1,50	71,4	--	--	71,4
068	Start, 30 motoren	0,80	57,7	--	--	57,7
065	Groep, 10 motoren	0,80	57,6	--	--	57,6
015	Groep, 10 motoren	0,80	57,1	--	--	57,1
016	Groep, 10 motoren	0,80	56,9	--	--	56,9
013	Groep, 10 motoren	0,80	55,7	--	--	55,7
025	Groep, 10 motoren	0,80	55,2	--	--	55,2
014	Groep, 10 motoren	0,80	55,0	--	--	55,0
010	Groep, 10 motoren	0,80	54,8	--	--	54,8
011	Groep, 10 motoren	0,80	54,6	--	--	54,6
005	Groep, 10 motoren	0,80	54,4	--	--	54,4
029	Groep, 10 motoren	0,80	54,4	--	--	54,4
026	Groep, 10 motoren	0,80	54,4	--	--	54,4
028	Groep, 10 motoren	0,80	54,4	--	--	54,4
012	Groep, 10 motoren	0,80	54,4	--	--	54,4
030	Groep, 10 motoren	0,80	54,3	--	--	54,3
022	Groep, 10 motoren	0,80	54,1	--	--	54,1
034	Groep, 10 motoren	0,80	53,9	--	--	53,9
044	Groep, 10 motoren	0,80	53,7	--	--	53,7
062	Groep, 10 motoren	0,80	53,6	--	--	53,6
050	Groep, 10 motoren	0,80	53,4	--	--	53,4
063	Groep, 10 motoren	0,80	52,7	--	--	52,7
061	Groep, 10 motoren	0,80	52,7	--	--	52,7
064	Groep, 10 motoren	0,80	52,7	--	--	52,7
001	Groep, 10 motoren	0,80	52,7	--	--	52,7
059	Groep, 10 motoren	0,80	52,7	--	--	52,7
060	Groep, 10 motoren	0,80	52,7	--	--	52,7
049	Groep, 10 motoren	0,80	52,7	--	--	52,7
067	Groep, 10 motoren	0,80	52,6	--	--	52,6
066	Groep, 10 motoren	0,80	52,6	--	--	52,6
039	Groep, 10 motoren	0,80	52,6	--	--	52,6
Rest			67,2	--	--	67,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.10

27-11-2012 14:10:15

Rapport: Resultatentabel
 Model: PeutzNOV12:LAMAX, representatief
 LAeq bij Bron voor toetspunt: C_A - Controlepositie C
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
C_A	Controlepositie C	1,50	86,1	--	--	86,1
016	Groep, 10 motoren	0,80	75,7	--	--	75,7
025	Groep, 10 motoren	0,80	74,5	--	--	74,5
015	Groep, 10 motoren	0,80	74,4	--	--	74,4
014	Groep, 10 motoren	0,80	74,3	--	--	74,3
026	Groep, 10 motoren	0,80	74,2	--	--	74,2
068	Start, 30 motoren	0,80	73,7	--	--	73,7
013	Groep, 10 motoren	0,80	72,2	--	--	72,2
002	Groep, 10 motoren	0,80	71,3	--	--	71,3
001	Groep, 10 motoren	0,80	70,6	--	--	70,6
024	Groep, 10 motoren	0,80	70,4	--	--	70,4
046	Groep, 10 motoren	0,80	70,0	--	--	70,0
023	Groep, 10 motoren	0,80	69,8	--	--	69,8
067	Groep, 10 motoren	0,80	69,7	--	--	69,7
047	Groep, 10 motoren	0,80	69,2	--	--	69,2
005	Groep, 10 motoren	0,80	69,1	--	--	69,1
066	Groep, 10 motoren	0,80	68,8	--	--	68,8
012	Groep, 10 motoren	0,80	68,5	--	--	68,5
044	Groep, 10 motoren	0,80	68,4	--	--	68,4
029	Groep, 10 motoren	0,80	68,1	--	--	68,1
069	Warmdraaien, 2 motoren	0,80	68,1	--	--	68,1
065	Groep, 10 motoren	0,80	68,0	--	--	68,0
064	Groep, 10 motoren	0,80	67,2	--	--	67,2
050	Groep, 10 motoren	0,80	67,1	--	--	67,1
048	Groep, 10 motoren	0,80	67,0	--	--	67,0
049	Groep, 10 motoren	0,80	66,9	--	--	66,9
063	Groep, 10 motoren	0,80	66,9	--	--	66,9
018	Groep, 10 motoren	0,80	66,8	--	--	66,8
010	Groep, 10 motoren	0,80	66,7	--	--	66,7
062	Groep, 10 motoren	0,80	66,6	--	--	66,6
027	Groep, 10 motoren	0,80	65,6	--	--	65,6
Rest			77,6	--	--	77,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.10

27-11-2012 14:10:53

Rapport: Resultatentabel
 Model: PeutzNOV12:LAMAX, representatief
 LAeq bij Bron voor toetspunt: D_A - Controlepunt JR1
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
D_A	Controlepunt JR1	1,50	86,9	--	--	86,9
068	Start, 30 motoren	0,80	73,1	--	--	73,1
038	Groep, 10 motoren	0,80	72,5	--	--	72,5
039	Groep, 10 motoren	0,80	72,3	--	--	72,3
061	Groep, 10 motoren	0,80	72,0	--	--	72,0
037	Groep, 10 motoren	0,80	71,4	--	--	71,4
062	Groep, 10 motoren	0,80	71,3	--	--	71,3
060	Groep, 10 motoren	0,80	71,3	--	--	71,3
040	Groep, 10 motoren	0,80	71,2	--	--	71,2
051	Groep, 10 motoren	0,80	70,9	--	--	70,9
043	Groep, 10 motoren	0,80	70,8	--	--	70,8
063	Groep, 10 motoren	0,80	70,5	--	--	70,5
036	Groep, 10 motoren	0,80	70,4	--	--	70,4
059	Groep, 10 motoren	0,80	70,3	--	--	70,3
052	Groep, 10 motoren	0,80	70,3	--	--	70,3
041	Groep, 10 motoren	0,80	70,2	--	--	70,2
006	Groep, 10 motoren	0,80	70,1	--	--	70,1
050	Groep, 10 motoren	0,80	70,1	--	--	70,1
002	Groep, 10 motoren	0,80	69,9	--	--	69,9
064	Groep, 10 motoren	0,80	69,7	--	--	69,7
008	Groep, 10 motoren	0,80	69,6	--	--	69,6
058	Groep, 10 motoren	0,80	69,5	--	--	69,5
053	Groep, 10 motoren	0,80	69,5	--	--	69,5
042	Groep, 10 motoren	0,80	69,4	--	--	69,4
045	Groep, 10 motoren	0,80	69,4	--	--	69,4
007	Groep, 10 motoren	0,80	69,3	--	--	69,3
049	Groep, 10 motoren	0,80	69,3	--	--	69,3
004	Groep, 10 motoren	0,80	68,8	--	--	68,8
009	Groep, 10 motoren	0,80	68,8	--	--	68,8
057	Groep, 10 motoren	0,80	68,8	--	--	68,8
054	Groep, 10 motoren	0,80	68,7	--	--	68,7
Rest			81,8	--	--	81,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.10

27-11-2012 14:11:10

430400

430200

430000

127600

127200

0006

C

wielersbaan

00002

016 017 018 019 020

025 024 023 022 021 031

015 026 027 028 029 030 032

014 013 012 011 010 009 034

001 002 003 004 005 006 007 008 035

046 045 044 043 042 041 036

067 056 057 058 059 040 037

047 055 054 053 052 060 039 038

068 066 048 049 050 051 061

065 064 063 062

069 069 069 069

0010 0011 0012

0001

0003

0004

0005

0006

0007

0008

0009

0010

0011

0012

0013

0014

0015

0016

0017

0018

0019

0020

0021

0022

0023

0024

0025

0026

0027

0028

0029

0030

0031

0032

0033

0034

0035

0036

0037

0038

0039

0040

0041

0042

0043

0044

0045

0046

0047

0048

0049

0050

0051

0052

0053

0054

0055

0056

0057

0058

0059

0060

0061

0062

0063

0064

0065

0066

0067

0068

0069

0070

0071

0072

0073

0074

0075

0076

0077

0078

0079

0080

0081

0082

0083

0084

0085

0086

0087

0088

0089

0090

0091

0092

0093

0094

0095

0096

0097

0098

0099

0100

0101

0102

0103

0104

0105

0106

0107

0108

0109

0110

0111

0112

0113

0114

0115

0116

0117

0118

0119

0120

0121

0122

0123

0124

0125

0126

0127

0128

0129

0130

0131

0132

0133

0134

0135

0136

0137

0138

0139

0140

0141

0142

0143

0144

0145

0146

0147

0148

0149

0150

0151

0152

0153

0154

0155

0156

0157

0158

0159

0160

0161

0162

0163

0164

0165

0166

0167

0168

0169

0170

0171

0172

0173

0174

0175

0176

0177

0178

0179

0180

0181

0182

0183

0184

0185

0186

0187

0188

0189

0190

0191

0192

0193

0194

0195

0196

0197

0198

0199

0200

0201

0202

0203

0204

0205

0206

0207

0208

0209

0210

0211

0212

0213

0214

0215

0216

0217

0218

0219

0220

0221

0222

0223

0224

0225

0226

0227

0228

0229

0230

0231

0232

0233

0234

0235

0236

0237

0238

0239

0240

0241

0242

0243

0244

0245

0246

0247

0248

0249

0250

0251

0252

0253

0254

0255

0256

0257

0258

0259

0260

0261

0262

0263

0264

0265

0266

0267

0268

0269

0270

0271

0272

0273

0274

0275

0276

0277

0278

0279

0280

0281

0282

0283

0284

0285

0286

0287

0288

0289

0290

0291

0292

0293

0294

0295

0296

0297

0298

0299

0300

0301

0302

0303

0304

0305

0306

0307

0308

0309

0310

0311

0312

0313

0314

0315

0316

0317

0318

0319

0320

0321

0322

0323

0324

0325

0326

0327

0328

0329

0330

0331

0332

0333

0334

0335

0336

0337

0338

0339

0340

Model: PeutzOKT12:Lar,lt Indirecte Hinder
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Lengte	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500
0001	Bestelbussen	0,75	0,00	Relatief	67	--	--	780,14	74,80	81,90	87,40	92,80
0002	Motorrijles	0,75	0,00	Relatief	48	--	--	782,56	79,00	87,10	94,60	97,00

Model: PeutzOKT12:Lar,lt Indirecte Hinder
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
0001	95,00	94,20	88,00	77,90	99,60
0002	93,40	92,90	90,00	84,70	101,44

Rapport: Resultatentabel
 Model: Peutz0KT12:Lar,lt Indirecte Hinder
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

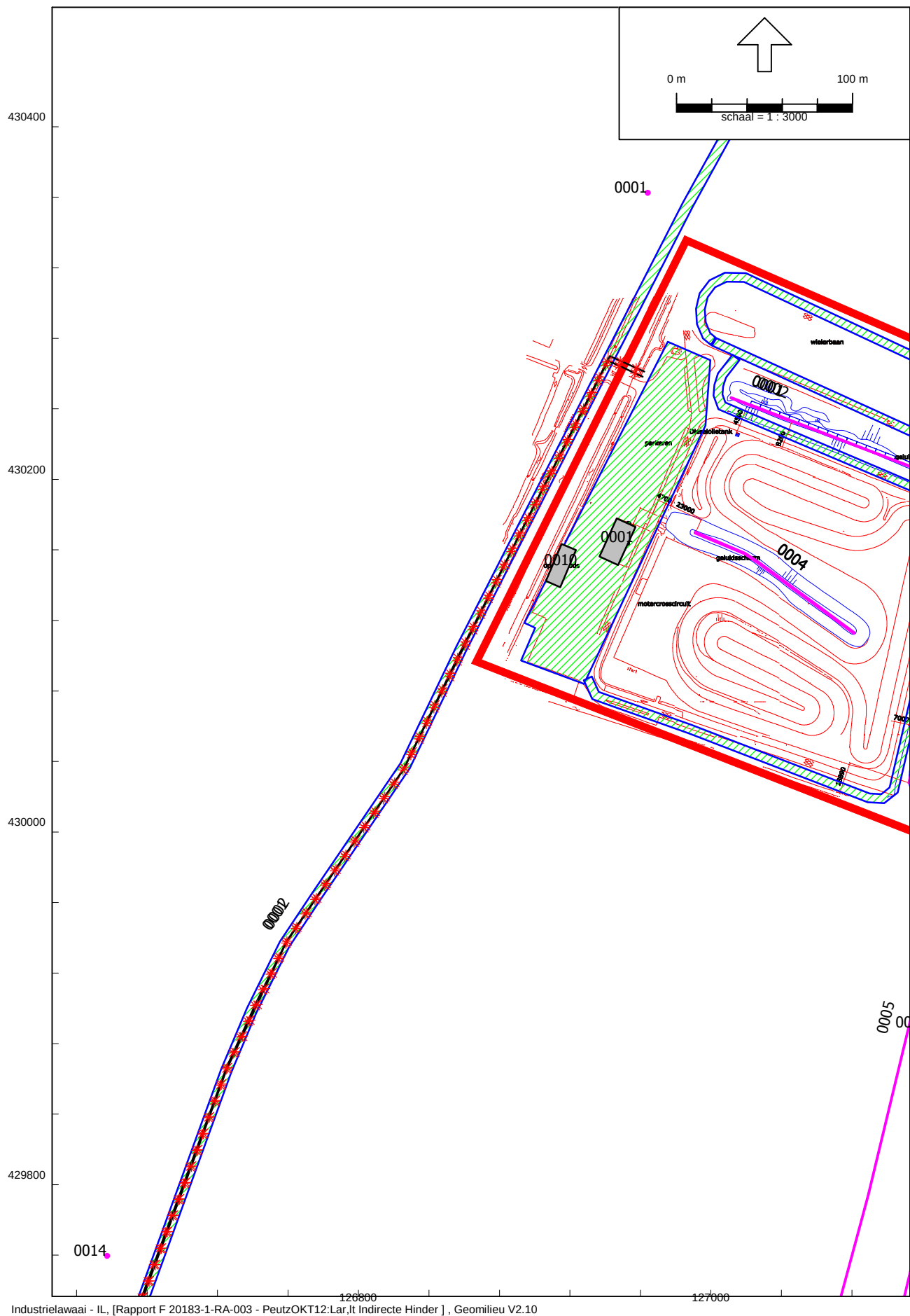
Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
0001_A	Kersendreef 2	1,50	14,1	--	--	14,1
0002_A	Parallelweg 4	1,50	14,9	--	--	14,9
0003_A	De Haar 3	1,50	13,9	--	--	13,9
0004_A	Vlietskade 60	1,50	38,2	--	--	38,2
0005_A	Onderweg 12	1,50	7,7	--	--	7,7
0006_A	Vlietskade 1076	1,50	25,8	--	--	25,8
D_A	Controlepunt JR1	1,50	19,7	--	--	19,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

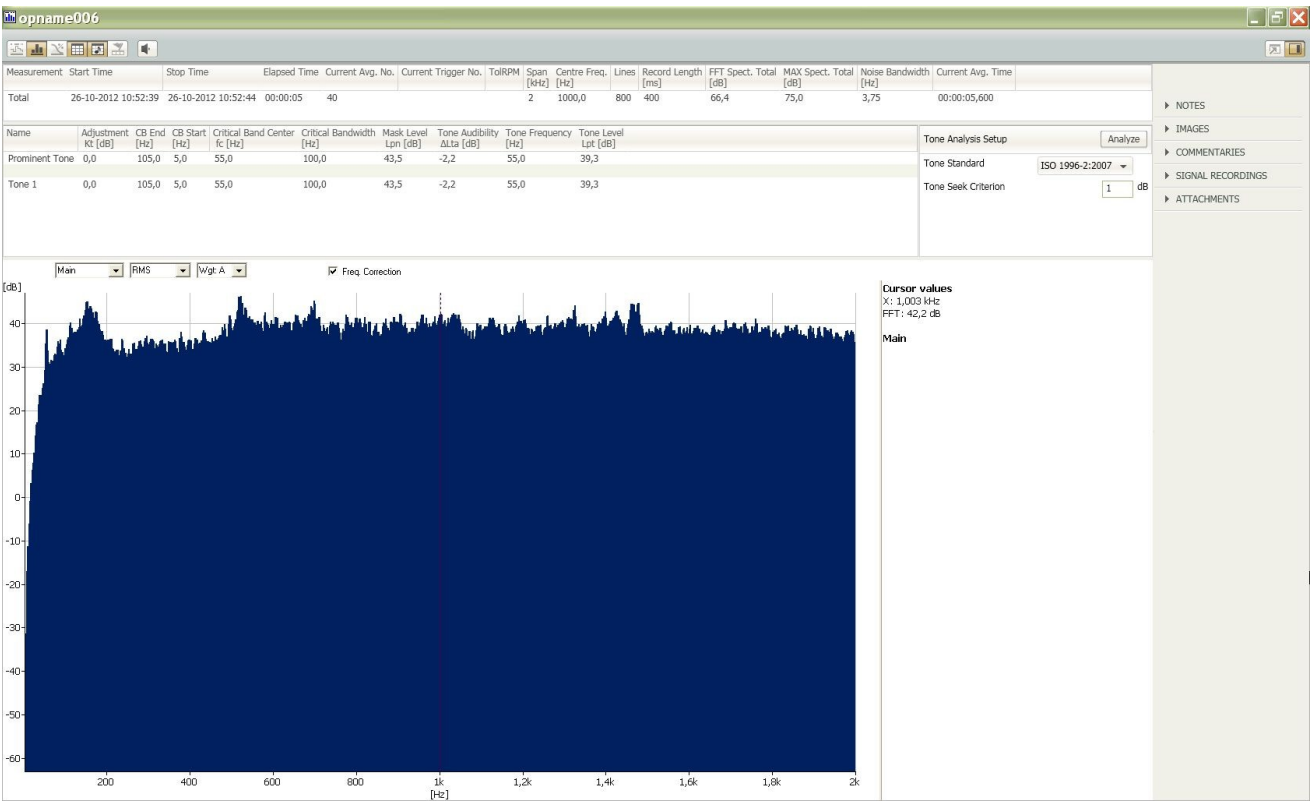
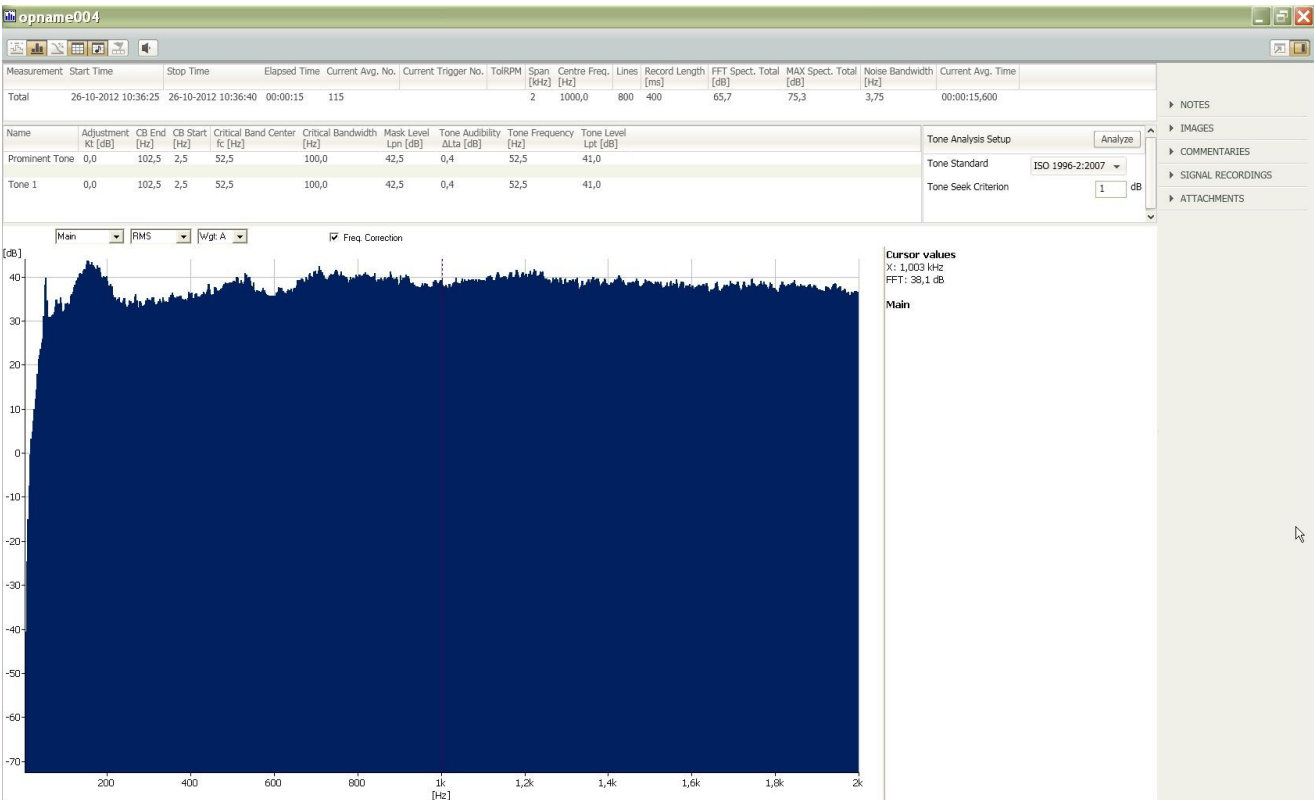
Geomilieu V2.10

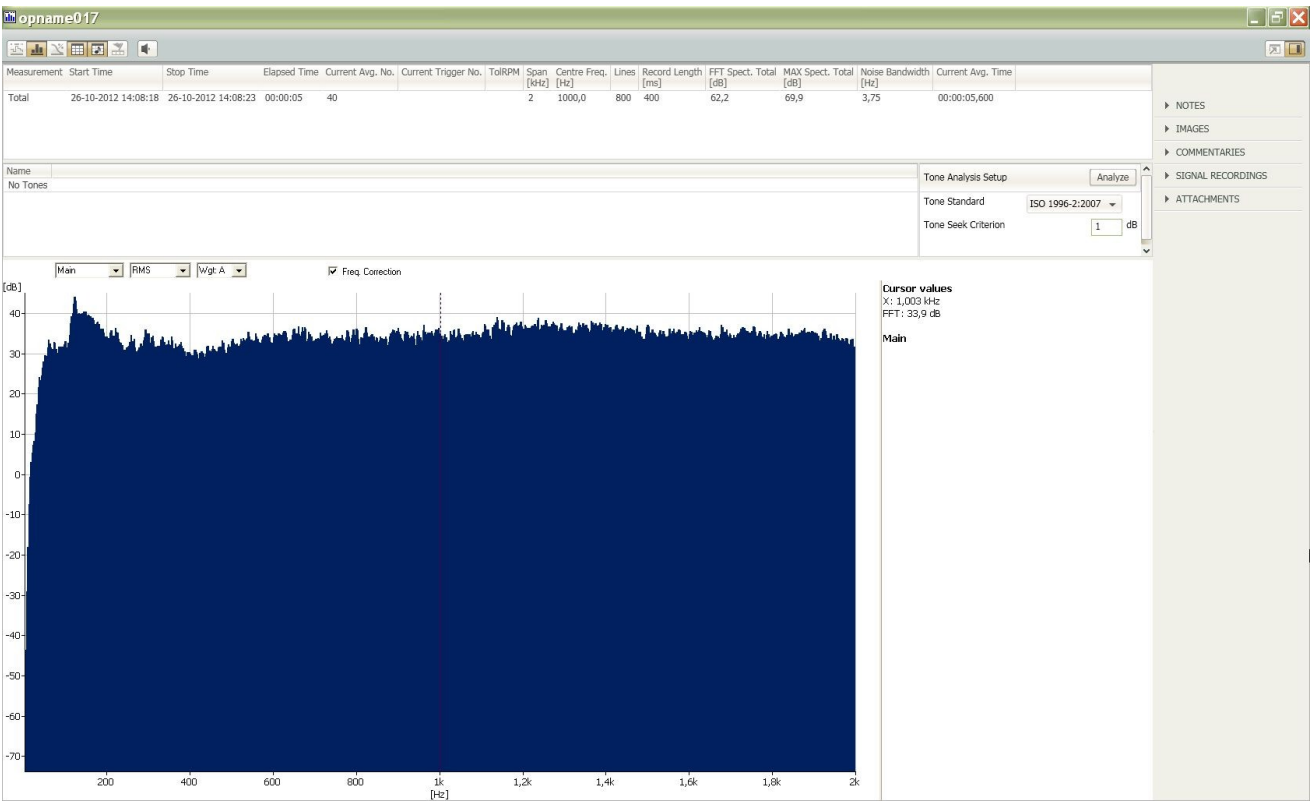
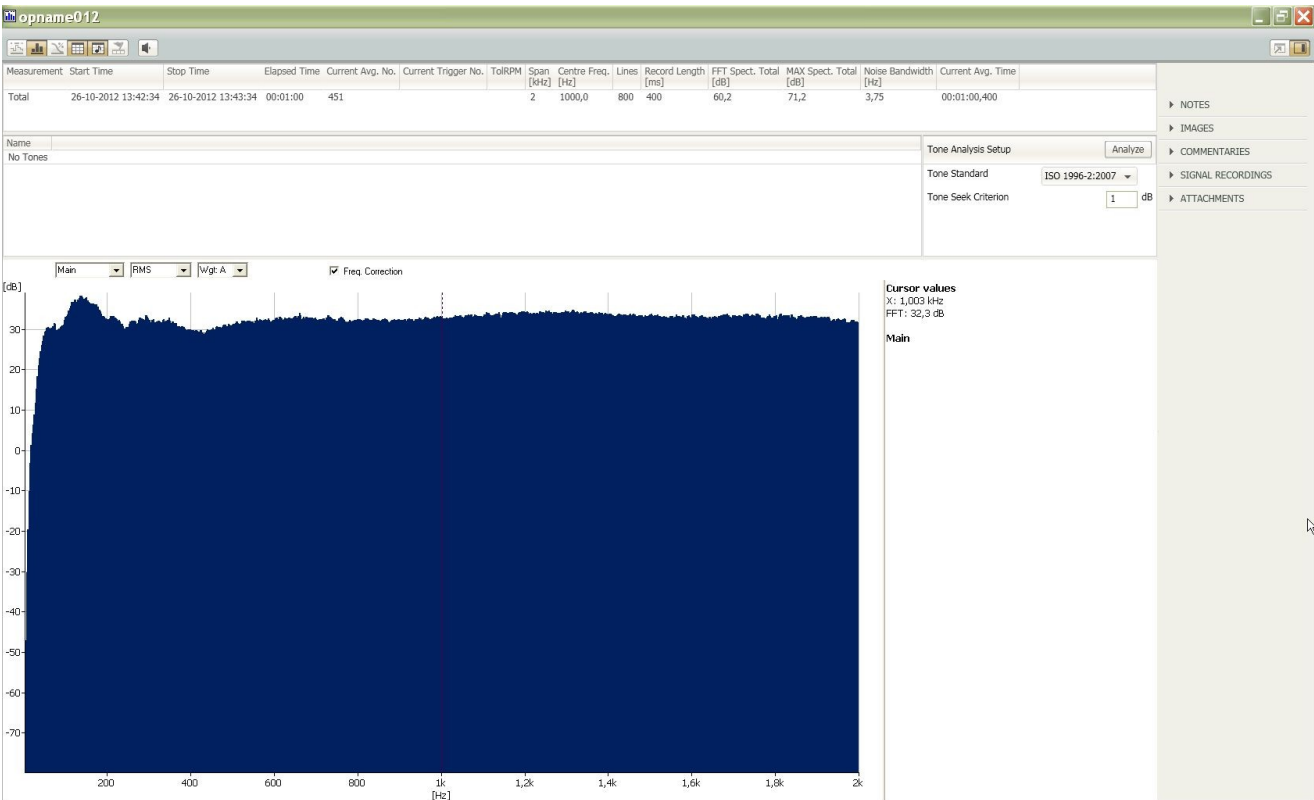
06-11-2012 12:21:57

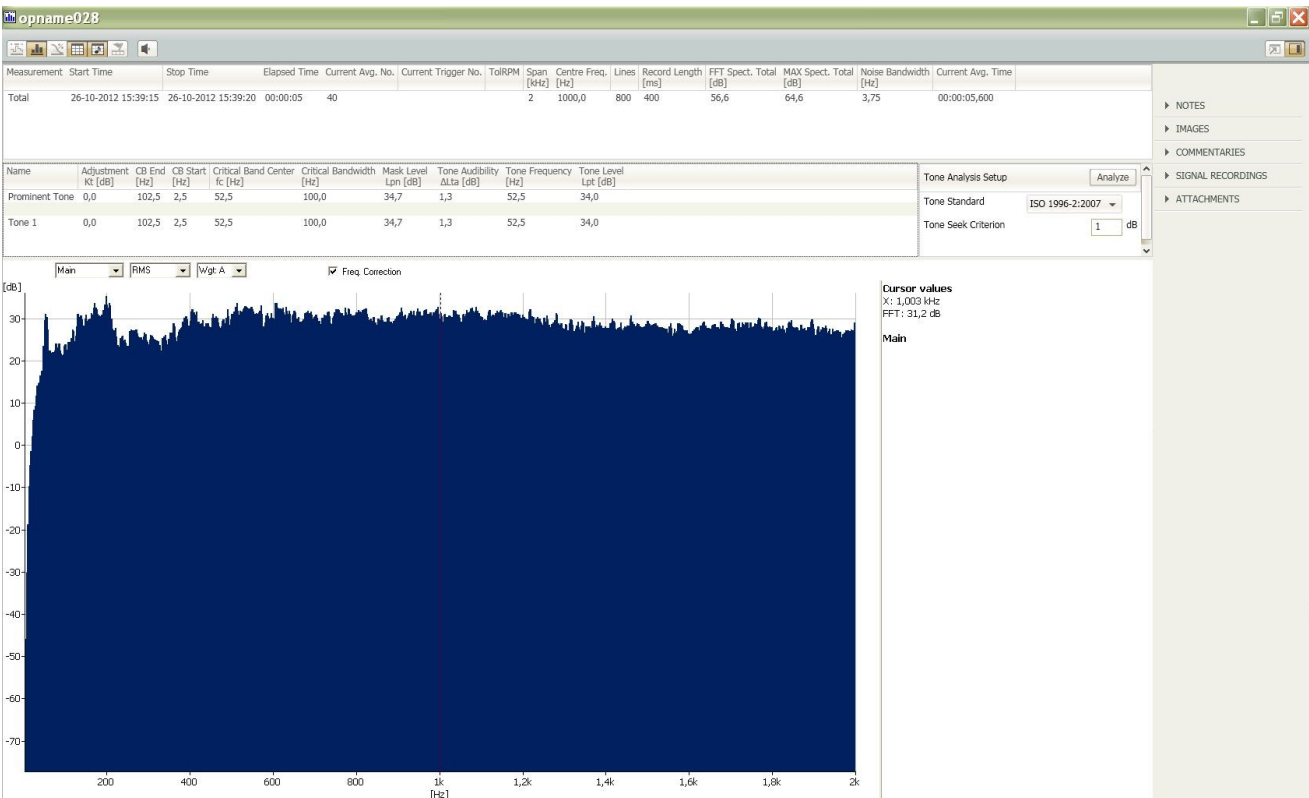
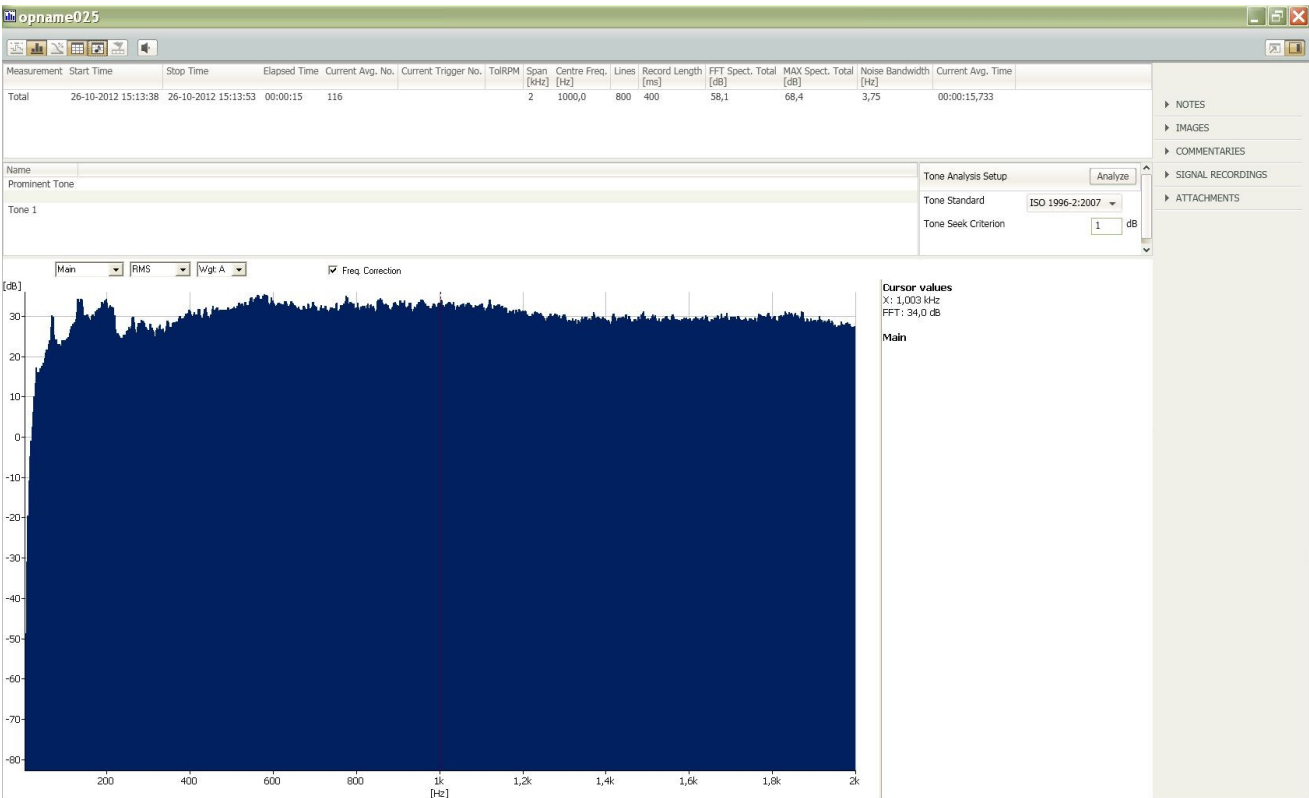
Overzicht beschouwde route, indirecte hinder

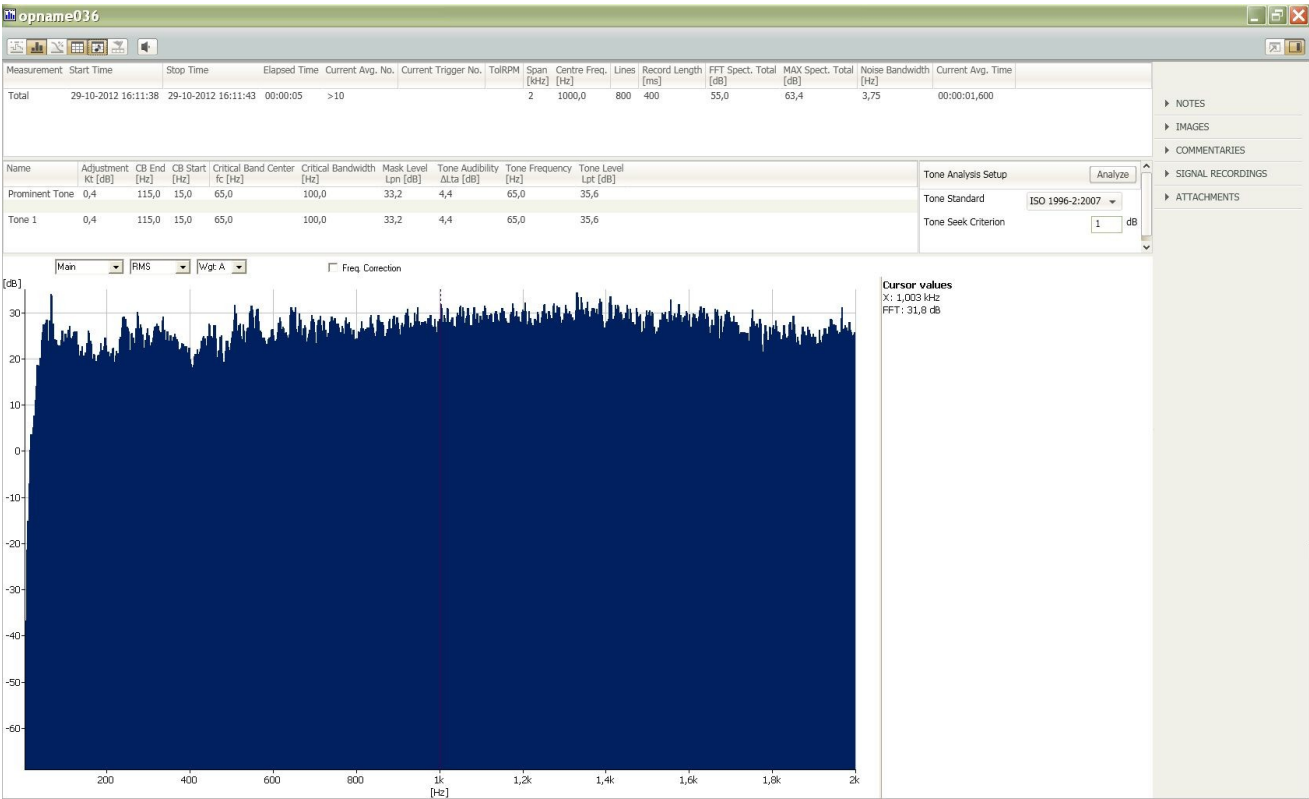
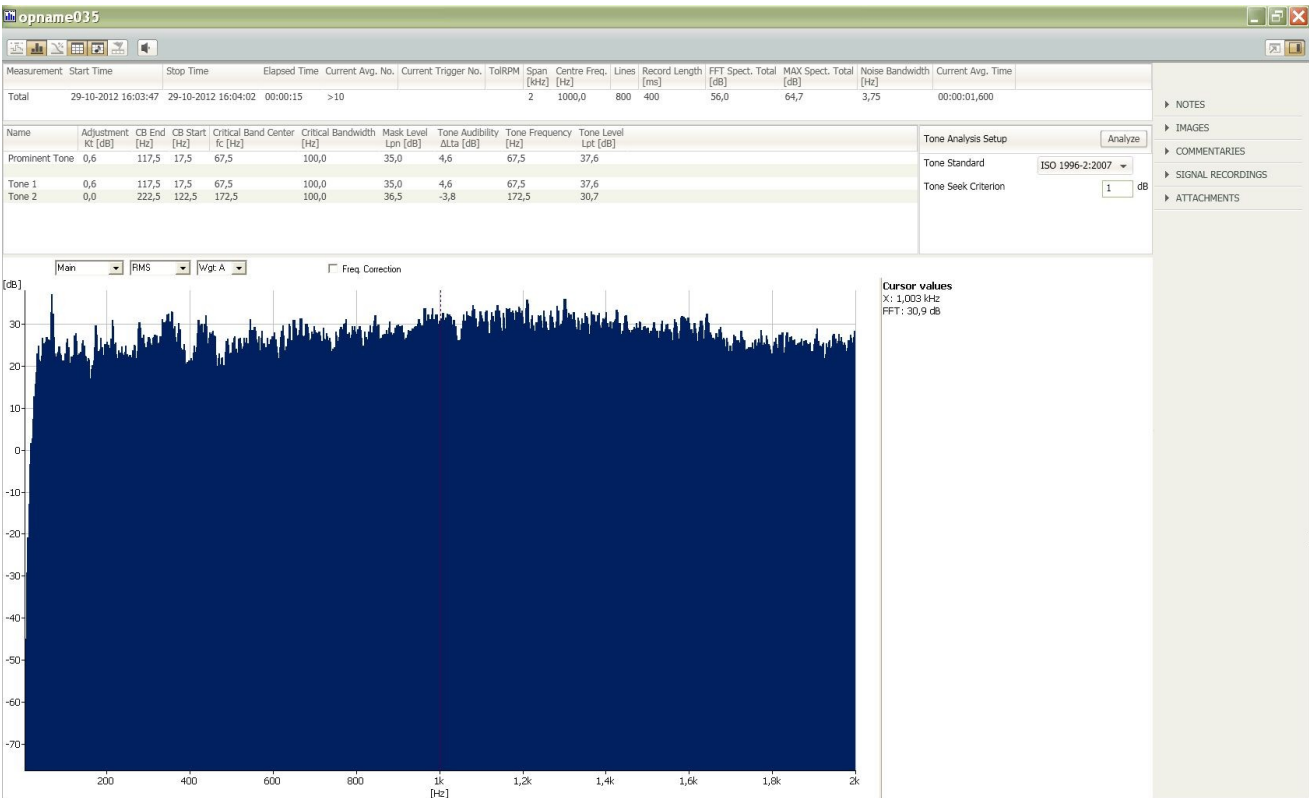


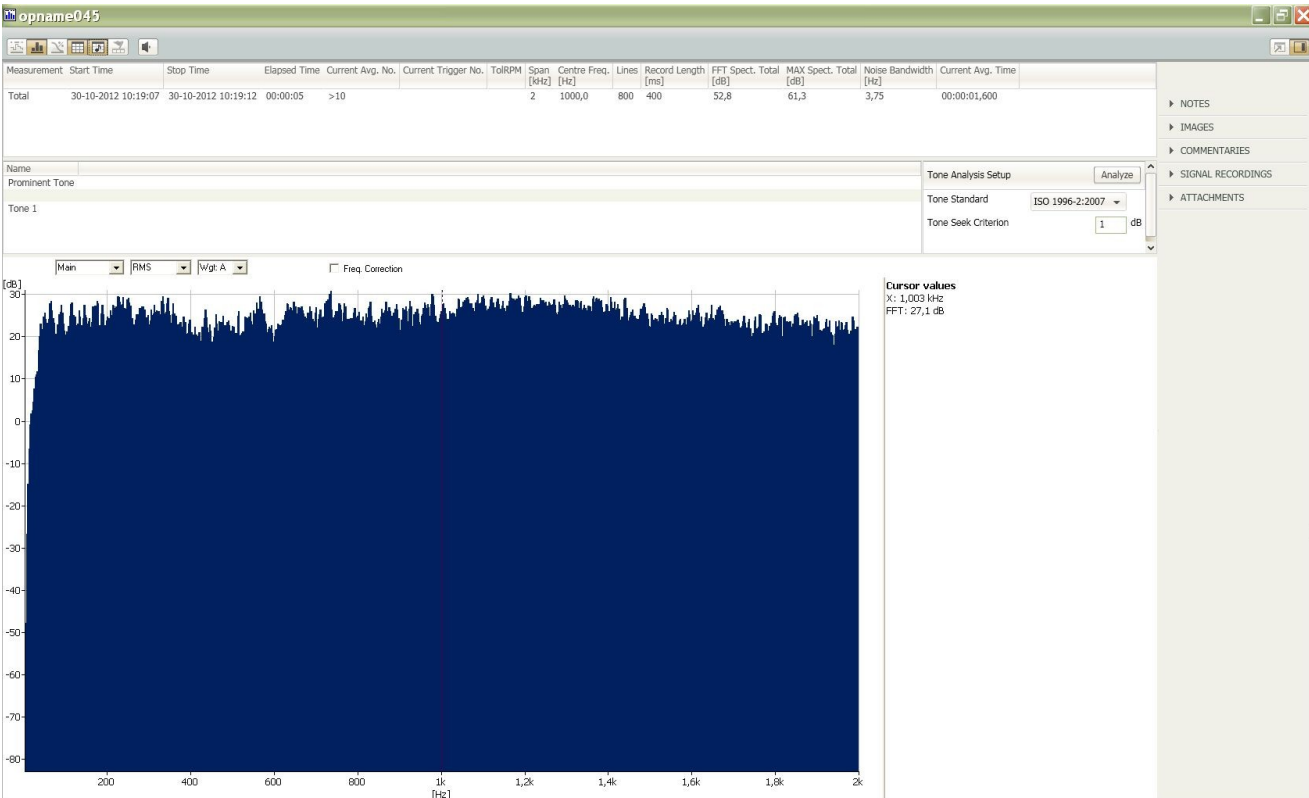
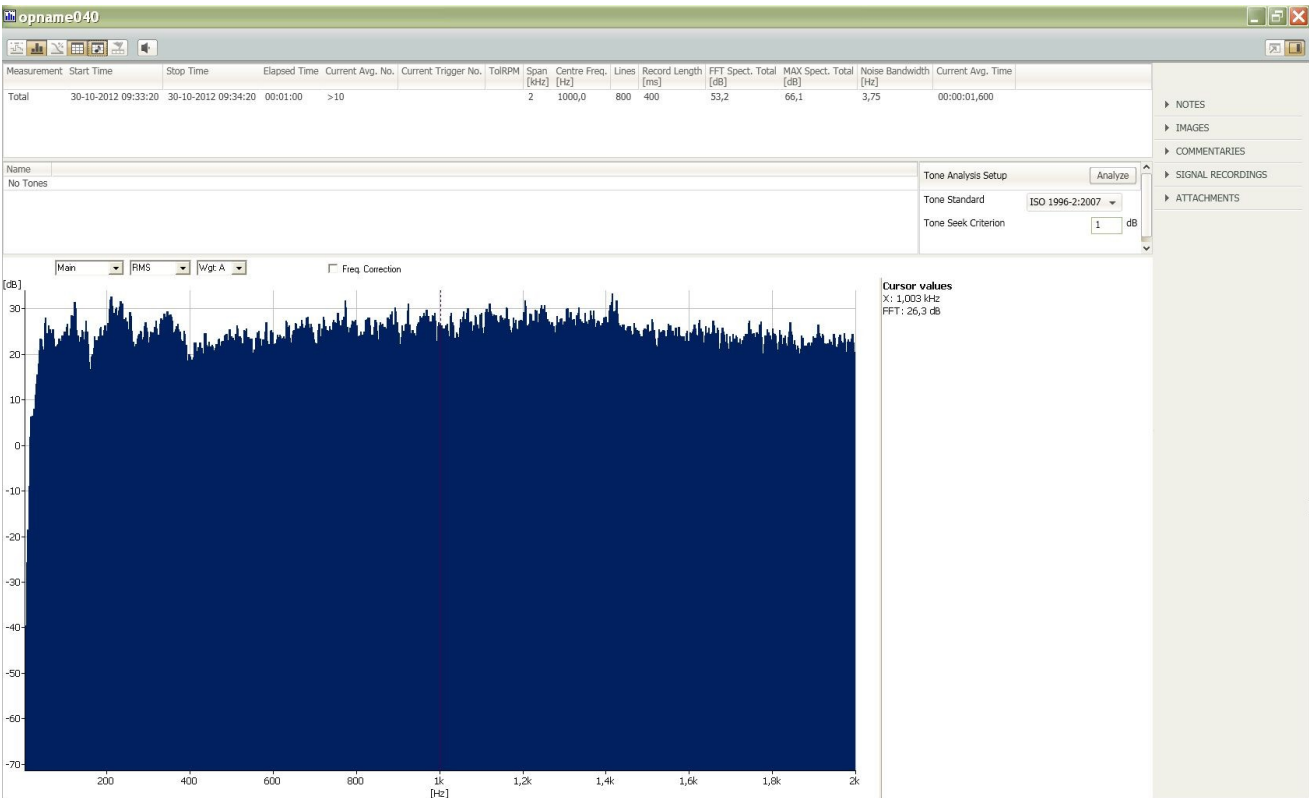
Industrielawaai - IL, [Rapport F 20183-1-RA-003 - PeutzOKT12:Lar,It Indirecte Hinder] , Geomilieu V2.10

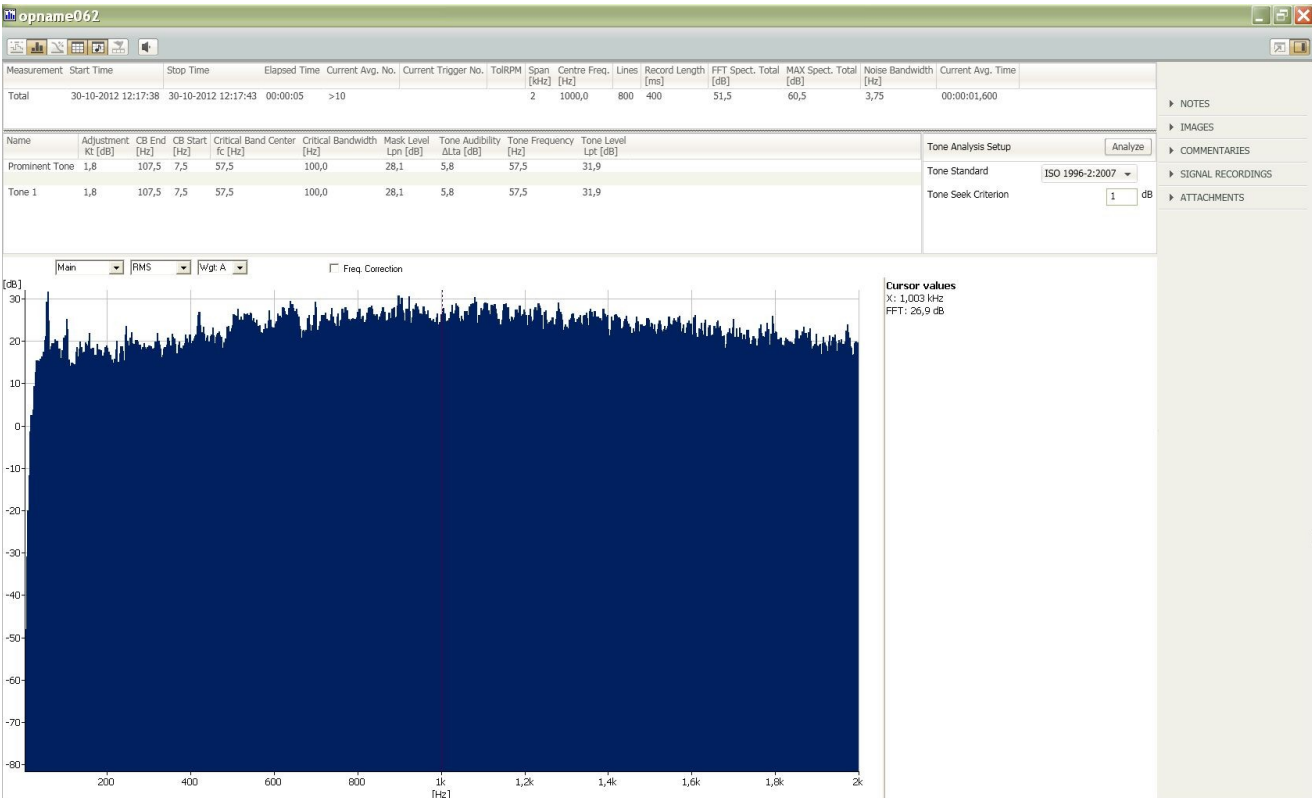
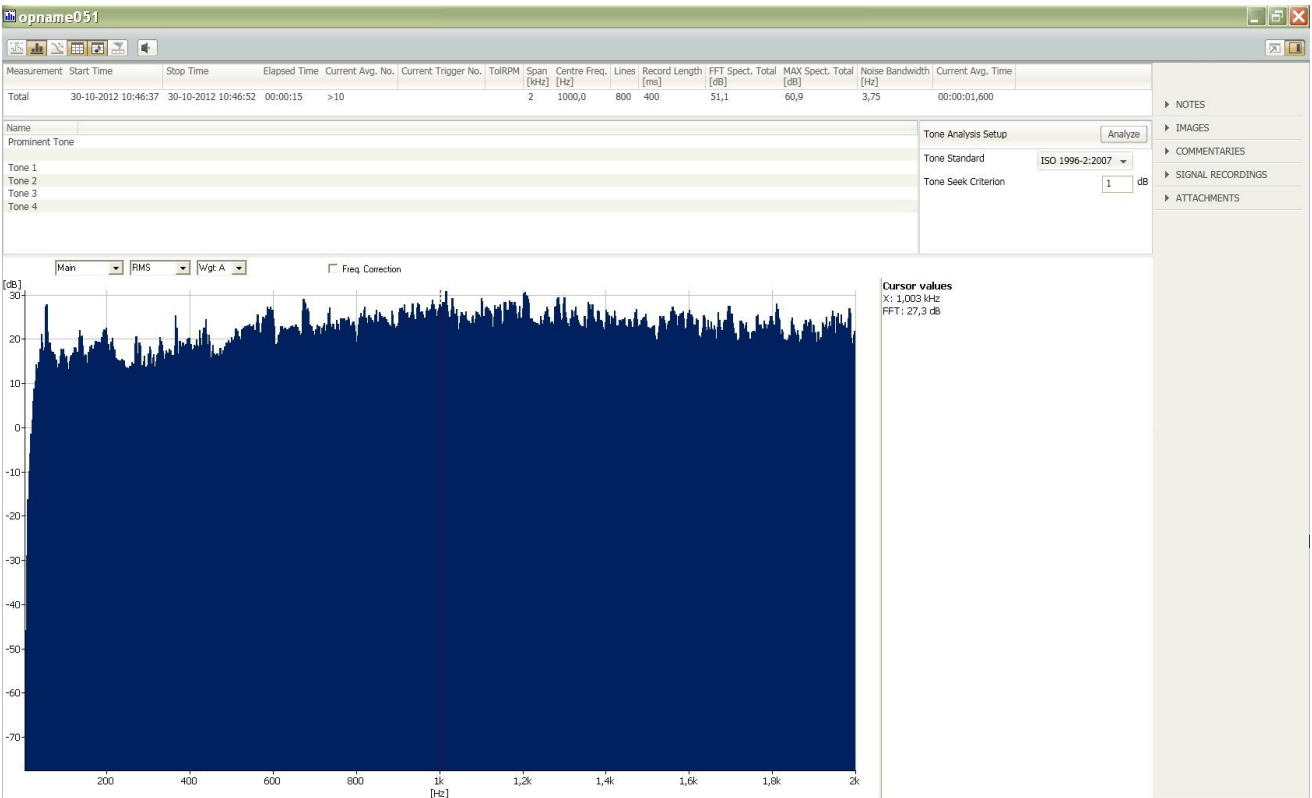


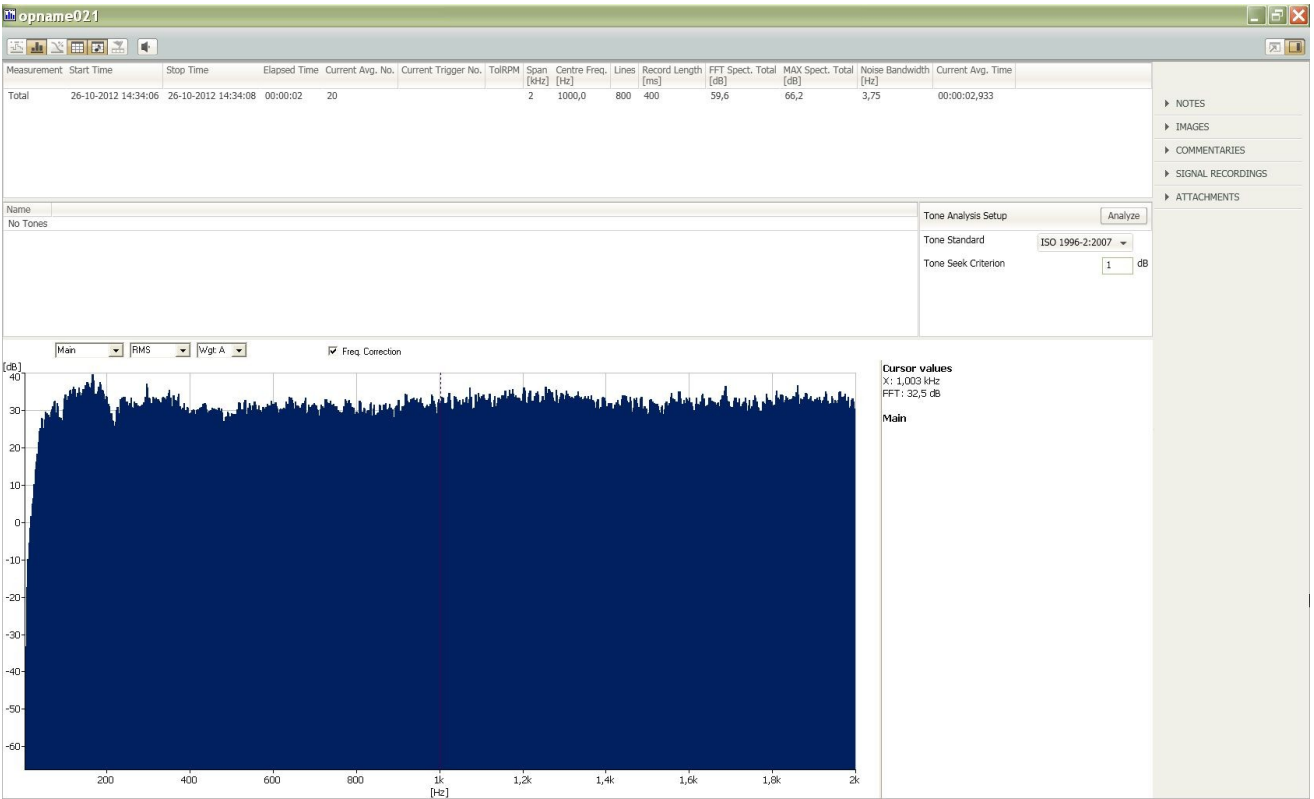
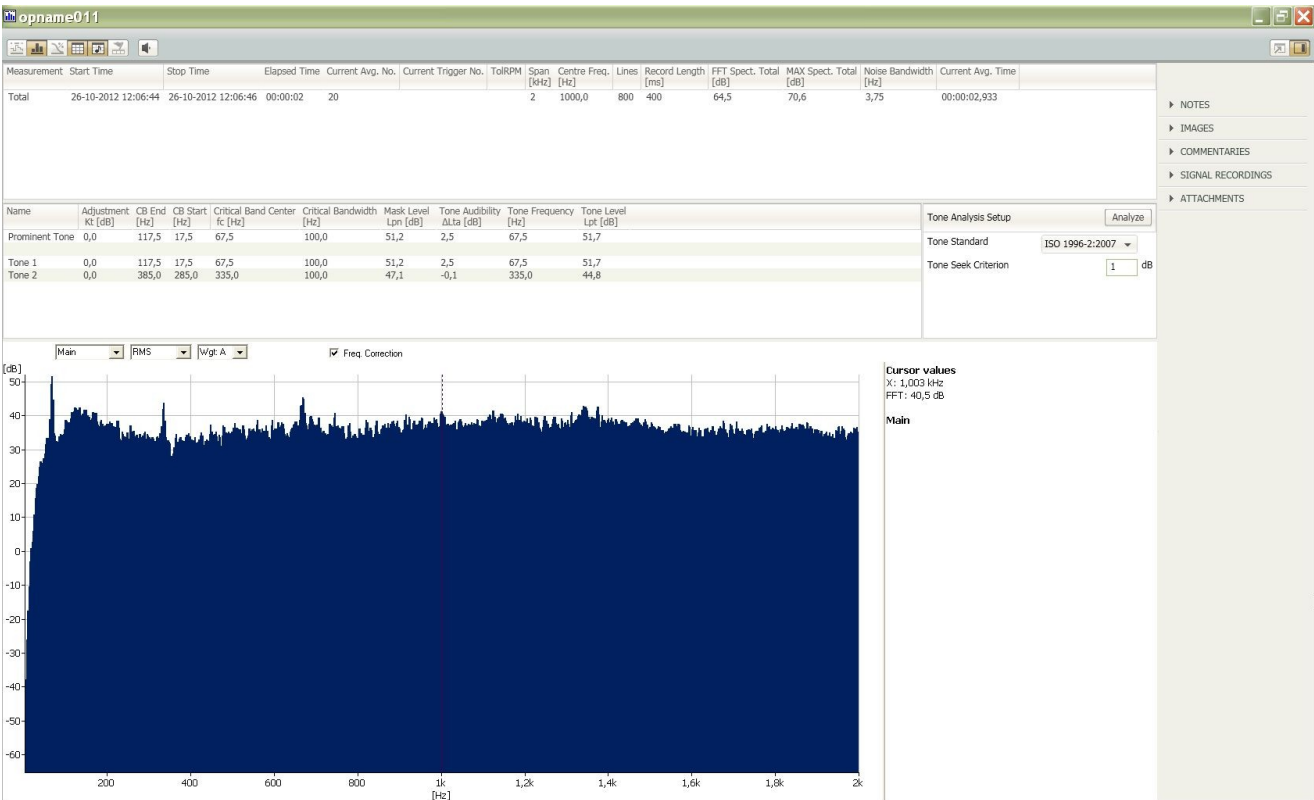


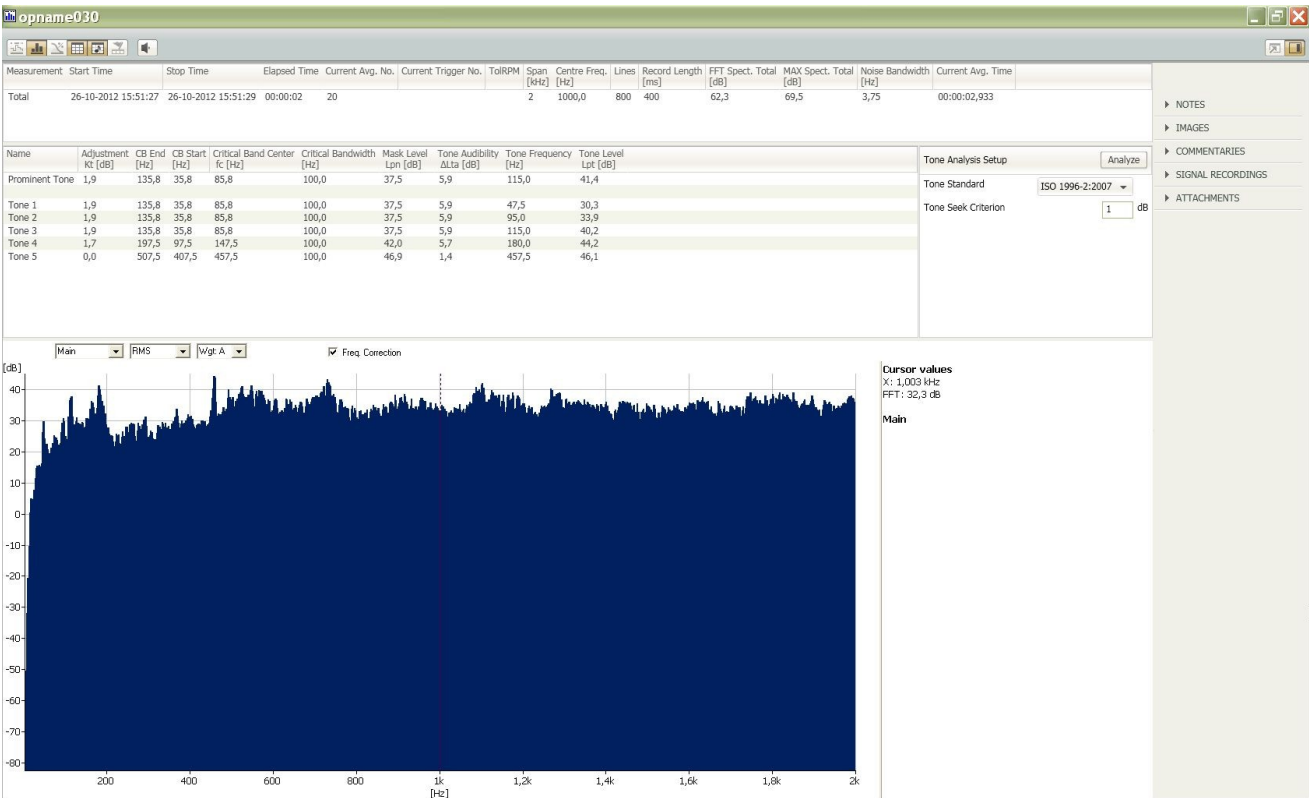


















Bijlage 5

Rapportage van Vliex Akoestiek en Lawaai beheersing

Meetverslag

Bepaling van de geluidimmissie vanwege het motorcrossterrein van RES Axel Lageweg 4 te Axel

Inleiding

In opdracht van de RUD Zeeland zijn op zaterdag 1 november 2014 geluidmetingen verricht met als doel de geluidimmissies vanwege het crossen met motoren op het terrein van RES Axel, gelegen aan de Lageweg 4 te Axel, te bepalen. Op zaterdag 1 november jongstleden werd op het terrein van RES Axel een motorcrosswedstrijd gehouden.

Om de geluidimmissie vanwege het crossen met motoren op het circuit van RES Axel (hierna genoemd als: de inrichting) ter plaatse van de maatgevende vergunningpunten te kunnen bepalen, zijn in de relatieve nabijheid van de inrichting geluidmetingen verricht. De geluidmetingen zijn verricht op een positie op een afstand van ca. 438 m uit het bronmiddelpunt van de inrichting. De meetpositie en de ligging van de inrichting zijn grafisch aangeduid in figuur 1. De geluidimmissies vanwege de inrichting ter plaatse van de vergunningpunten zijn bepaald met een zogenoemd geluidoverdrachtsmodel. In een dergelijk overdrachtsmodel worden alle relevante gegevens (zoals geluidbronnen, objecten, bodemgebieden, waarneempunten en dergelijke) ingevoerd met als doel de werkelijke situatie zo goed mogelijk te benaderen. Het overdrachtmodel is op 3 november jongstleden verkregen van Peutz en is opgesteld in het programma 'GeoMilieu' versie V2.61 van DGMR. Dit programma rekent conform de methode II.8 uit de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (1999). Het overdrachtsmodel is afgestemd op de resultaten van de uitgevoerde geluidmetingen, waarna de geluidbelasting ter plaatse van de vergunningpunten berekend is.

Bij besluit van 16 december 2008 is aan RES Axel een nieuwe, de gehele inrichting omvattende, Wabo-vergunning voor de activiteit milieu verleend. In deze vergunning zijn geluidvoorschriften opgenomen, die op de gehele inrichting van toepassing zijn. De verleende vergunning is integraal opgenomen in bijlage I.

Meetomstandigheden

Tijdens de metingen was voor het vaststellen van de geluidniveaus vanwege de motorcross sprake van een goede signaal-ruisverhouding. Tijdens optredend stoorgeluid tijdens de uitgevoerde geluidmetingen is gebruik gemaakt van de zogenoemde 'back erase' functie, waarbij de laatste 5 seconden van het laatst gemeten geluidsignaal gewist worden.

Tijdens de metingen was sprake van een overheersend zuidenwind (190°). Voor de gemiddelde weersomstandigheden op zaterdag 1 november 2014 wordt verwezen naar bijlage II.

De microfoon van de geluidmeter bevond zich tijdens de meting op een hoogte van 5 m ten opzichte van het plaatselijke maaiveld. De metingen zijn verricht zonder de invloed van gevelreflectie. De metingen zijn uitgevoerd conform de methode II.1 uit de Handleiding meten en rekenen industrielawaai van april 1999.

Meetapparatuur

Ten behoeve van de metingen is gebruik gemaakt van de volgende meetapparatuur:

- RION, type 1 geluidniveaumeter met 1/3 octaafbandanalysator NA-27;
- microfoonvoorversterker RION, NH-20;
- ½ inch microfoon RION, UC-53;
- geluidkalibrator RION, type NC-74, type 1
- Wave/MP3 recorder Roland R-05.

De kalibratiecertificaten van de gehanteerde geluidniveaumeter en kalibrator zijn opgenomen in respectievelijk bijlage III en bijlage IV.

Voorafgaand aan en na beëindiging van de metingen is het meetsysteem gekalibreerd, daarbij zijn geen afwijkingen geconstateerd.

Meetresultaten

In bijlage V zijn de meetresultaten van de verschillende metingen opgenomen. In tabel 1 zijn de overall-waarden van de meetresultaten van de verschillende metingen weergegeven.

Tabel 1: overall-waarden van de gemeten equivalente geluidniveaus in dB(A)

Meetadres	Tijdstip	Meettijd	L _{Aeq}	Bron
80	11.29 uur	126 s	62,4	MX2-2takt training
81	11.32 uur	550 s	62,6	MX2-2takt training
82	11.59 uur	151 s	59,8	Veteranen training
86	13.00 uur	291 s	46,9	65 CC eerste manche
87	13.07 uur	142 s	46,4	65 CC eerste manche
89	13.12 uur	677 s	54,6	85 CC eerste manche
91	13.31 uur	143 s	58,2	MX2-2takt eerste manche
92	13.34 uur	648 s	60,6	MX2-2takt eerste manche
93	13.53 uur	116 s	56,9	Veteranen eerste manche
94	13.55 uur	780 s	58,5	Veteranen eerste manche
96	14.15 uur	915 s	61,1	MX2-4takt eerste manche
98	14.37 uur	56 s	59,5	MX1 eerste manche
99	14.44 uur	396 s	59,0	MX1 eerste manche
101	15.32 uur	104 s	54,0	65 CC tweede manche
103	15.37 uur	499 s	54,3	65 CC tweede manche
105	15.51 uur	781 s	59,5	85 CC tweede manche
106	16.11 uur	589 s	58,2	Veteranen tweede manche
107	16.30 uur	720 s	61,3	MX2-4takt tweede manche
109	16.53 uur	78 s	60,2	MX1 tweede manche
195	11.56 uur	120 s	57,3	MX2-4takt training
196	16.55 uur	600 s	60,3	MX1 tweede manche

Tijdens de metingen is geconstateerd dat het geluid van de 85 CC en de MX2-2takt motoren een tonaal karakter heeft. Dit is bepaald op gehoor ter plaatse van het meetpunt en achteraf bepaald door middel van een analyse van het tijdens de metingen opgenomen geluid (gehoor en spectumanalyse). Op het meetpunt zijn vanwege de inrichting maximale geluidniveaus gemeten van ten hoogste 71 dB(A) (meetadres 93).

Van de meetresultaten van de metingen behorende bij de in tabel 1 behorende meetadressen 80 tot en met 109 zijn de SEL-waarden¹ gebruikt om de totale geluidimmissie op het meetpunt te bepalen. De gemeten en berekende SEL-waarden zijn gecorrigeerd voor de totale tijd dat bepaalde crossmotoren die dag binnen de inrichting gereden hebben. In de SEL is tevens het geluid van de omroepinstallatie meegenomen. Op het meetpunt is het geluid van andere bronnen dan de stationair draaiende en rijdende motoren en de omroepinstallatie binnen de inrichting niet waargenomen. Bij de berekening van de totale SEL-waarden is rekening gehouden met de totale

1 De SEL (Sound Exposure Level) is het geluidsdrukkniveau dat gedurende één seconde dezelfde hoeveelheid energie heeft als het werkelijke geluid in de tijd T in seconden. In de SEL is als het ware al het geluid dat gemeten is gedurende de tijd T gecompriëerd in één seconde. Zie bijvoorbeeld meetstaat 80. Het Leq (equivalente geluidniveau) bedroeg tijdens een 128 seconden (T) durende meting 62,4 dB(A). De Le (SEL) bedroeg tijdens deze meting 83,5 dB(A). De SEL is als volgt bepaald: $Leq + 10\log(T) = 62,4 + 10\log(128) = 83,5$ dB. Om vanuit een SEL het equivalente geluidniveau over een beoordelingsperiode te verkrijgen, dient het SEL gecorrigeerd te worden voor de tijd van die beoordelingsperiode. Voor de dagperiode bedraagt deze tijd het aantal seconden tussen 07.00 en 19.00 uur, hetgeen 43.200 seconden bedraagt. De correctie op de SEL bedraagt zodoende $10\log(1/43.200) = -46,4$ dB. Voor de avond- en de nachtperiode bedraagt de correctie 41,6 dB respectievelijk 44,6 dB.

tijd dat het geluid vanwege de geluidbronnen optrad.

In tabel 2 zijn de totale SEL-niveaus vanwege de metingen gepresenteerd en berekend naar een L_i -niveau². Bij de SEL-niveaus vanwege de MX2-2takt en de 85 CC motoren is een additie van 5 dB toegepast vanwege het tonale karakter dat tijdens het rijden van deze motoren op het meetpunt duidelijk hoorbaar was. Omdat het meetpunt nagenoeg overeenkomt met de ligging van controlepunt 1 uit de vigerende vergunning, dient op zijn minst rekening gehouden te worden met de additie van 5 dB (vanwege het tonale karakter van het geluid) bij de bepaling van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ter plaatse van controlepunt 1. Omdat de andere controlepunten uit de vigerende vergunning op vergelijkbare afstanden als controlepunt 1 van het bronmiddenpunt gelegen zijn, ligt het voor de hand dat ook ter plaatse van die beoordelingspunten het tonale karakter vanwege de MX2-2takt en de 85 CC motoren tijdens de metingen waarneembaar was, zodat ook ter plaatse van die controlepunten een additie van 5 dB toegepast dient te worden. Het in tabel 2 gepresenteerde L_i -niveau is spectraal vertaald in het overdrachtsmodel, dat door Peutz ter beschikking is gesteld, waarna de geluidbelasting (i.c. het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau) berekend is ter plaatse van de vergunningpunten, de toetspunten en het meetpunt. In tabel 3 zijn de rekenresultaten van deze overdrachtsberekening gepresenteerd. De in het overdrachtsmodel ingevoerde gegevens zijn opgenomen in bijlage VI. De rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage VII.

Uit de tabellen twee en drie is te herleiden dat het verschil tussen het gemeten en het berekende geluidniveau ter plaatse van het meetpunt 0,2 dB bedraagt. Op grond hiervan kunnen de berekende waarde uit tabel drie gehanteerd worden ter toetsing aan de vigerende grenswaarden.

Tabel 2: berekend L_i -niveau op basis van de meetresultaten

Meetadres	Tijdstip	Meettijd	SEL	Bron	totale tijd in seconden	SEL gecorrigeerd In dB(A)
80	11.29 uur	126	83,5	MX2-2takt training	840,4	96,7
81	11.32 uur	550	90,0	MX2-2takt training	840,4	96,8
82	11.59 uur	151	81,6	Veteranen training	840,4	89,1
86	13.00 uur	291	71,5	65 CC eerste manche	659,9	75,1
87	13.07 uur	142	67,9	65 CC eerste manche	659,9	74,6
89	13.12 uur	677	82,9	85 CC eerste manche	840,4	88,8
91	13.31 uur	143	79,8	MX2-2takt eerste manche	1019,7	88,3
92	13.34 uur	648	88,7	MX2-2takt eerste manche	1019,7	90,7
93	13.53 uur	116	77,6	Veteranen eerste manche	960,5	86,8
94	13.55 uur	780	87,4	Veteranen eerste manche	960,5	88,3
96	14.15 uur	915	91,0	MX2-4takt eerste manche	1019,7	91,5
98	14.37 uur	56	77,0	MX1 eerste manche	1019,7	89,6
99	14.44 uur	396	85,0	MX1 eerste manche	1019,7	89,1
101	15.32 uur	104	74,2	65 CC tweede manche	1319,7	85,2
103	15.37 uur	499	80,8	65 CC tweede manche	1319,7	85,0
105	15.51 uur	781	88,4	85 CC tweede manche	840,4	93,7
106	16.11 uur	589	86,0	Veteranen tweede manche	960,5	88,1
107	16.30 uur	720	90,0	MX2-4takt tweede manche	2034,6	94,5
109	16.53 uur	78	79,1	MX1 tweede manche	1019,7	90,3
Totale SEL						104,0 dB(A)
L_i -niveau dagperiode						57,6 dB(A) ³

2 Het L_i -niveau is het gestandaardiseerd immissieniveau.

3 $L_i = SEL + 10\log(1/T_{dag})$
met $T_{dag} = 12 \times 60 \times 60 = 43.200$ seconden
 $L_i = 104,0 + 10\log(1/43.200) = 104,0 - 46,4 = 57,6$ dB(A)

Om het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau op het meetpunt te verkrijgen dient het L_i -niveau gecorrigeerd te worden voor de meteorocorrectie, die gemiddeld 4,3 dB bedraagt. Op het meetpunt bedroeg het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau zodoende 53,3 dB(A).

Tabel 3: langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus in dB(A) vanwege De wedstrijd bij RES Axel op 1 november 2014

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag
1_A	woning Lageweg 1 (zuidwest)	5,0	50,0
2_A	woning Lageweg 2 (zuidwest)	5,0	51,8
3_A	woning Buthdijk (noord)	5,0	47,5
4_A	woningen Churchillaan 1-23 (noord)	5,0	47,0
5_A	woningen Zuidsingel 16-40 (noordoost)	5,0	46,9
6_A	woningen Zuidsingel (noordoost)	5,0	46,0
7_A	woningen Kinderdijk (zuidoost)	5,0	42,1
C 1_A	controlepunt 1 (5 en 10 m)	5,0	54,6
C 1_B	controlepunt 1 (5 en 10 m)	10,0	56,1
C 2_A	controlepunt 2 (01.02) zuidwest (5 m)	5,0	56,1
C 2_B	controlepunt 2 (01.02) zuidwest (5 m)	10,0	57,0
C 3_A	controlepunt 3 (01.03) zuid (5 m)	5,0	55,8
C 4_A	controlepunt 4 (5 en 10 m)	5,0	51,8
C 4_B	controlepunt 4 (5 en 10 m)	10,0	52,7
Meetpunt_A		5,0	53,5

Opgemerkt wordt dat de in tabel 3 gepresenteerde langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ter plaatse van de gevels van woningen van derden inclusief de correctie voor tonaal geluid zijn gepresenteerd. Ten tijde van de metingen hebben ter plaatse van de betreffende woningen geen waarnemingen plaatsgevonden, waarbij geconstateerd is dat het geluid vanwege de MX2-2tack en de 85 CC motoren als tonaal geluid aangemerkt dient te worden. Het feitelijke langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ter plaatse van de woningen kan zodoende lager zijn dan in tabel 3 gepresenteerd.

Normstelling

Zoals vermeld, is voor de inrichting op 16 december 2008 een Wabo-vergunning voor de activiteit milieu verleend. In deze vergunning zijn geluidvoorschriften opgenomen, waarin ook geluidgrenswaarden vastgelegd zijn. In de overwegingen, behorende tot de verleende vergunning is aangegeven hoe de geluidgrenswaarden tot stand gekomen zijn. Onderstaand zijn de voor dit onderzoek meest belangrijke voorschriften opgenomen.

3.1

Voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$), veroorzaakt door de binnen de inrichting aanwezige geluidbronnen bedraagt op de bij deze vergunning gevoegde tekening (MGE 500) aangegeven controlepunten, niet meer dan:

Controlepunt	Rijksdriehoek-coördinaat	Meethoogte	07.00 tot 19.00 uur	19.00 tot 20.00 uur
1	$x = 50.717$; $y = 364.820$	5 meter	61 dB(A)	52 dB(A)
1	$x = 50.717$; $y = 364.820$	10 meter	62 dB(A)	54 dB(A)
2	$x = 50.156$; $y = 364.296$	5 meter	59 dB(A)	51 dB(A)
2	$x = 50.156$; $y = 364.296$	10 meter	60 dB(A)	52 dB(A)
3	$x = 50.657$; $y = 364.030$	5 meter	60 dB(A)	52 dB(A)
4	$x = 51.103$; $y = 364.562$	5 meter	58 dB(A)	50 dB(A)
4	$x = 51.103$; $y = 364.562$	10 meter	59 dB(A)	51 dB(A)

3.1.a

Maximale geluidsniveaus ($L_{Amax} = L_i - C_m$), gemeten in de meterstand 'fast', veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties, alsmede door de binnen de inrichting uitgevoerde

werkzaamheden zijn op de gevels van de woningen aan de Lageweg 1 en 2, Zuidsingel 16 t/m 40 en Churchillaan 1 t/m 23 niet hoger dan:

- 75 dB(A) op wedstrijddagen in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur;
- 70 dB(A) op trainingsdagen in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur;
- 65 dB(A) op trainingsdagen in de periode tussen 19.00 en 20.00 uur.

3.2

Meting en beoordeling van de geluidsniveaus geschiedt volgens module C methode II. uit de "Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai", uitgave 1999.

Toetsing rekenresultaten

In tabel 4 zijn de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ter plaatse van de controlepunten 1 tot en met 4 getoetst aan de grenswaarden uit de vigerende Wabo-vergunning.

Tabel 4: toetsing van de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Controlepunt	Meethoogte	Grenswaarde 07.00 tot 19.00 uur	Berekend $L_{A,T}$	Overschrijding
1	5 meter	61 dB(A)	55 dB(A)	--
1	10 meter	62 dB(A)	56 dB(A)	--
2	5 meter	59 dB(A)	56 dB(A)	--
2	10 meter	60 dB(A)	57 dB(A)	--
3	5 meter	60 dB(A)	56 dB(A)	--
4	5 meter	58 dB(A)	52 dB(A)	--
4	10 meter	59 dB(A)	53 dB(A)	--

Conclusies

Naar aanleiding van de op 1 november jl. uitgevoerde geluidmetingen ter bepaling van de geluidimmissies van een motorcross wedstrijd bij RES Axel kan geconcludeerd worden dat de geluidgrenswaarden uit de vigerende vergunning die dag niet overschreden werden.

Op de controlepunten, die opgenomen zijn in voorschrift 3.1 in de vigerende vergunning bedroeg het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ten minste 3 dB minder dan de vergunde waarde.

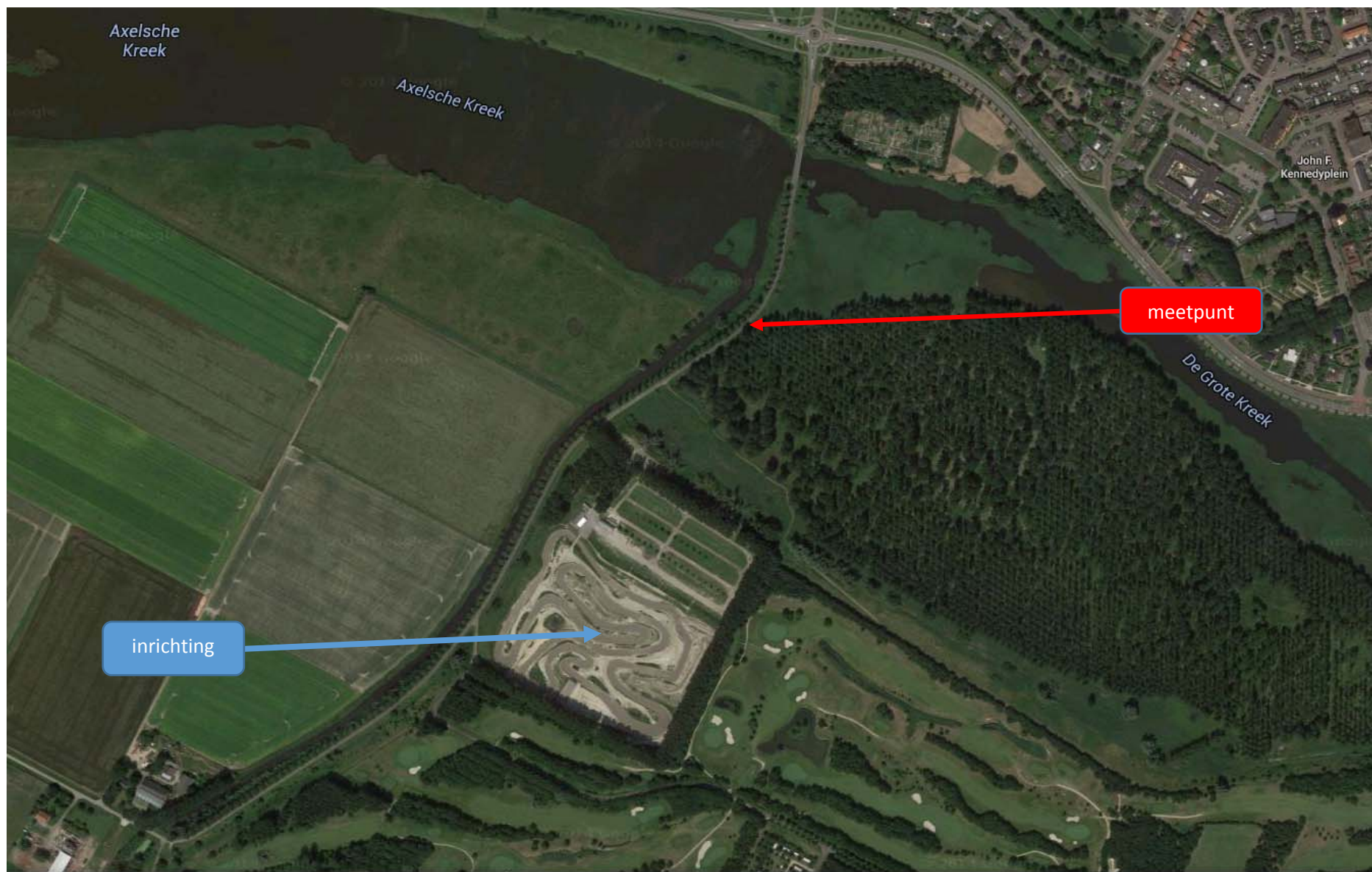
Omdat ter plaatse van het meetpunt vanwege de inrichting een maximaal geluidniveau vanwege de inrichting is gemeten van ten hoogste 71 dB(A) werd te allen tijde voldaan aan de grenswaarde voor het maximale geluidniveau, zoals opgenomen in voorschrift 3.1.a uit de vigerende vergunning.

Aldus naar waarheid opgemaakt.
Roosendaal, 25 november 2014,
aangepast 12 maart 2015,



R.E.S.S. Vliex

Figuur 1
Grafisch overzicht ligging inrichting en
meetpunt



Bijlage I
Vigerende vergunning

Middelburg, 16 december 2008
Nummer 08036263
Afdeling milieuhygiëne

BESCHIKKING VAN GEDEPUTEERDE STATEN VAN ZEELAND

Op 5 juli 2005 is een verzoek ingekomen van Stichting Recreatieve Exploitaties Smitsschorre (Stichting RES) te Axel om een vergunning als bedoeld in artikel 8.4 van de Wet milieubeheer. In aanvulling op dit verzoek hebben wij op 21 oktober 2005 een aanmeldingsnotitie ontvangen in het kader van de MER beoordelingsplicht. Op grond van artikel 7.8a Wm, hebben wij per brief van 1 november 2005 besloten dat het opstellen van een MER niet noodzakelijk is.

Na een aanvulling op 10 januari 2006 hebben wij op 22 augustus 2006 het besluit genomen vergunning te verlenen, waarin de gevraagde uitbreidingen zijn geweigerd en daarmee uitsluitend de reeds bestaande activiteiten toe te staan. Tegen dit besluit is beroep aangetekend. Op 5 september 2007 is het besluit vernietigd door de Raad van State. De vergunningen uit 1986 en 1999 zijn hiermee opnieuw in werking getreden. Op de aanvraag uit 2005 dienen wij een nieuw besluit te nemen, hetgeen met onderhavig besluit tot uitvoering wordt gebracht.

Op 19 juni 2008 is door de Stichting RES een aanvulling ingediend op de op 5 juli 2005 ingediende aanvraag. Met deze aanvulling komen het akoestisch rapport uit 2005 als ook de aanvulling van 10 januari 2006 te vervallen.

Op basis van deze aanvulling is het voor ons mogelijk, rekening houdend met alle belangen, om de aanvraag te honoreren onder het stellen van voorschriften.

1 AANVRAAG

De aanvraag heeft betrekking op het veranderen en in werking hebben na die verandering (revisie) van een inrichting bestemd voor motorsportactiviteiten. Het betreft motorcross (waaronder ook zijspannen en Quads) en trial, zowel trainingen als wedstrijden. De activiteiten vinden plaats aan de Lageweg 4 te Axel, kadastraal bekend gemeente Terneuzen, sectie B, nr 143.

Het motorsportterrein bestaat uit een motorcrossbaan en diverse faciliteiten zoals een juryhuis, omroepinstallatie, kantine, romney-loods voor de opslag van materiaal, afsputplaats voor crossmotoren, sproeiinstallatie, waterreservoir en parkeerruimte voor auto's.

De inrichting wordt op vaste dagen en tijdstippen opengesteld voor trainingen en wedstrijden. Ten opzichte van de vergunning uit 1999 houdt de aanvraag op hoofdlijnen het volgende in:

- het aantal renners in de baan bedraagt maximaal 40 (zowel tijdens trainingen als tijdens wedstrijden);
- aantal openingsuren blijft bij benadering gelijk;
- Verzocht wordt om in de wintermaanden 5 zondagmiddagen voor trainingen te vergunnen.

Kleinere veranderingen betreffen het formaliseren van een juniorencrossbaan, een flexibele indeling van het circuit (alleen de startpositie kan niet worden gewijzigd) en de aanleg van geluidwerende voorzieningen in de vorm van grondwallen.

Vergunnings situatie

De inrichting beschikt over een oprichtingsvergunning van 16 december 1986. Daarnaast zijn er in de loop der jaren meerdere veranderingen geformaliseerd met meldingen en vergunningen.

2 PROCEDURE

Voor de voorbereiding van de beschikking is de procedure als bedoeld in afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht en afdeling 13.2 van de Wet milieubeheer gevolgd.

3 MER

In het Besluit milieueffectrapportage is een opsomming van activiteiten opgenomen waarvoor het opstellen van een milieueffectrapport of het uitvoeren van een mer-beoordelingsplicht verplicht is.

Op grond van categorie 43 onderdeel D van het Besluit milieu-effectrapportage 1994 dient voor "de aanleg, wijziging of uitbreiding van een terrein niet zijnde een openbare weg, bestemd of ingericht voor het in wedstrijdverband of ter voorbereiding daarvan dan wel voor recreatieve doeleinden rijden met gemotoriseerde voertuigen" beoordeeld te worden of de activiteit MER plichtig is.

Aan de hand van de aanmeldingsnotitie, die wij op 21 oktober 2005 hebben ontvangen, hebben wij beoordeeld of er op grond van artikel 7.8b van de Wet milieubeheer sprake is van omstandigheden die een MER- procedure noodzakelijk kunnen maken. Omstandigheden die in het bijzonder in overweging moeten worden genomen, zijn de kenmerken van de activiteit, de plaats van de activiteit, de samenhang met andere activiteiten ter plaatse en de kenmerken van de belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu die de activiteit kan hebben.

In de aanmeldingsnotitie is het aanleggen van een grondwal als geluidwerende voorziening, de aanleg van een juniorenbaan en de mogelijkheid om de ligging van de motorsportbaan aan te passen beschreven. De juniorenbaan is tegen de motorsportbaan aan gelegen en kan daarmee als een geheel met de grote baan worden gezien.

Met de mogelijkheid van een flexibele indeling van de motorsportbaan wordt bedoeld dat de baan binnen de bestaande begrenzingen aangepast en verlegd kan worden. Omdat de inrichting bij de vergunningverlening als puntbron kan worden beschouwd, zullen wijzigingen van de motorsportbaan binnen de buitengrenzen geen effecten met zich meebrengen in de geluidsbelasting op de zonegrens en de woningen.

Beoordeling locatie

Het motorcrosscircuit is reeds vele jaren gevestigd op onderhavige locatie. Een beoordeling van de locatie is in het kader van dit besluit derhalve niet aan de orde.

Toegevoegde waarde MER

Zoals we in ons besluit van 1 november 2005, kenmerk 0510938 aan de Stichting RES hebben medegedeeld, zijn wij van mening dat geen van de genoemde factoren aanleiding geeft voor het opstellen van een milieueffectrapport.

Alle milieueffecten zullen in deze vergunning voldoende aan de orde komen en zijn door het opnemen van voorschriften in de vergunning voldoende te beperken/voorkomen. De emissie van geluid zal daarbij extra aandacht vergen.

De toegevoegde waarde van een milieueffectrapport is in dit verband niet aanwezig.

4 MILIEUZORGSYSTEEM

Het landelijke en ook ons beleid is erop gericht dat bedrijven worden gestimuleerd om, ten behoeve van de vertaling van de milieuregelgeving naar de actuele bedrijfssituatie en het streven naar een zo gering mogelijke milieubelasting van de bedrijfsactiviteiten, bedrijfsinterne milieuzorgsystemen te implementeren.

Uit de aanvraag van de Stichting RES blijkt dat Kwaliteit Arbo en Milieu (KAM) een vast punt is op de agenda van de bestuursvergadering. De Stichting RES streeft hierbij naar een continue verbetering van KAM aspecten. Gezien de aard van de activiteiten en het feit dat binnen de inrichting uitsluitend met vrijwilligers wordt gewerkt, zijn wij van mening dat het opzetten en implementeren van een milieuzorgsysteem een te zware belasting is voor de Stichting RES en ook niet tot het gewenste doel zal leiden. Wij zijn echter wel van mening dat voor diverse milieu compartimenten het meten en registreren van relevante parameters noodzakelijk is om te kunnen streven naar reductie van milieubelasting. Om deze reden worden voor de milieurelevante items –het betreffen bodem, afval en geluid– meet- en

registratie verplichtingen voorgeschreven. In de considerans zijn de voorgeschreven registraties per relevant milieucompartiment nader gemotiveerd.

5 OVERWEGINGEN MET BETREKKING TOT DE AANVRAAG IN RELATIE TOT HET WETTELIJK TOETSINGSKADER

De onderhavige aanvraag is getoetst aan het wettelijk toetsingskader.

- ☐ Bij de beoordeling op milieuhygiënische aspecten zijn betrokken:
 - de bestaande toestand van het milieu, voor zover de inrichting daarvoor gevolgen kan veroorzaken;
 - de gevolgen voor het milieu, mede in hun onderlinge samenhang bezien, die de inrichting kan veroorzaken, mede gezien haar technische kenmerken en haar geografische ligging;
 - de mogelijkheden tot bescherming van het milieu en de ontwikkelingen;
 - het systeem van met elkaar samenhangende technische, administratieve en organisatorische maatregelen om de gevolgen die de inrichting voor het milieu veroorzaakt, te monitoren, te beheersen en, voor zover het nadelige gevolgen betreft, te verminderen, dat degene die de inrichting drijft, met betrekking tot de inrichting toepast, alsmede het milieubeleid dat hij met betrekking tot de inrichting voert.
- ☐ Bij de beoordeling op milieuhygiënische aspecten is rekening gehouden met de beleidsuitgangspunten en met de geldende richtwaarden (voor zover van toepassing).
- ☐ Bij de beoordeling op milieuhygiënische aspecten zijn de geldende grenswaarden, de regels gesteld in een instructie AMvB, de in de provinciale milieuverordening opgenomen instructieregels en de aanwijzingen die met betrekking tot de beslissing op de aanvraag door de Minister zijn gegeven, in acht genomen (voor zover van toepassing).

Dit heeft geleid tot het volgende.

5.1 Algemeen

De Stichting RES heeft als doel het behartigen van de motorsportrecreatie. Hieronder wordt verstaan het openstellen van een motorsportterrein ten behoeve van motorcrosstrainingen en het organiseren van wedstrijden. Voor deze activiteiten beschikt de Stichting RES over een motorcrossterrein aan de Lageweg 4 te Axel.

5.2 Best beschikbare technieken

Uit de Wet milieubeheer volgt dat het van belang is om een hoog niveau van bescherming van het milieu te bereiken. Dat wordt gerealiseerd door aan deze vergunning voorschriften te verbinden, die nodig zijn om de nadelige gevolgen die de inrichting voor het milieu kan veroorzaken, te voorkomen of, indien dat niet mogelijk is, zoveel mogelijk - bij voorkeur bij de bron - te beperken en ongedaan te maken. Daarbij wordt ervan uitgegaan dat in de inrichting ten minste de voor de inrichting in aanmerking komende beste beschikbare technieken worden toegepast. Bij de bepaling van de beste beschikbare technieken voor onderhavige inrichting, zijn de in artikel 5a.1 van het Inrichtingen- en vergunningenbesluit milieubeheer (Ivb) vermelde punten speciaal in aanmerking genomen. Daarbij is rekening gehouden met de voorzienbare kosten en baten van maatregelen, en met het voorzorg- en het preventiebeginsel.

Daarnaast zijn bij ministeriële regeling de documenten aangewezen, waarmee het bevoegd gezag bij de bepaling van de beste beschikbare technieken (BBT) in het kader van de vergunningverlening rekening moet houden. De bijlage van deze 'Regeling aanwijzing BBT-documenten' bevat twee tabellen. Tabel 1 is van toepassing op installaties die vallen onder de Europese richtlijn 96/61/EG Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC-richtlijn). Tabel 2 van de bijlage bevat een lijst van thans in Nederland toegepaste richtlijnen die kunnen worden aangemerkt als een adequate en actuele invulling van BBT.

De IPPC-richtlijn bevat maatregelen ter voorkoming en/of beperking van emissies door daartoe aangewezen activiteiten naar lucht, water en bodem, met inbegrip van maatregelen ten aanzien van afvalstoffen. In Bijlage I van de richtlijn worden drempelwaarden aangegeven voor categorieën van bedrijven om te bepalen of zij onder de richtlijn vallen. Uit een toetsing aan de bijlage blijkt dat de IPPC-

richtlijn niet van toepassing is op de inrichting. Bij het bepalen van de BBT voor onderhavige inrichting zijn de volgende documenten uit tabel 2 van de Regeling geraadpleegd:

- NeR Nederlandse emissierichtlijn Lucht;
- Nederlandse richtlijn bodembescherming.

5.3 Bodem en grondwater

De Nederlandse Richtlijn Bodembescherming (NRB) is van toepassing op potentieel bodembedreigende bedrijfsmatige activiteiten binnen inrichtingen als bedoeld in de Wet milieubeheer. De NRB beschrijft het beleid met betrekking tot maatregelen en voorzieningen gebaseerd op de stand der wetenschap en techniek waarbij als uitgangspunt wordt gehanteerd dat door een doelmatige combinatie van maatregelen en vloeistofdichte voorzieningen een verwaarloosbaar risico wordt gerealiseerd. Hiervoor zijn in de NRB een aantal bedrijfsactiviteiten beschreven. Afhankelijk van de aanwezige bodembeschermende voorzieningen dient de betreffende bedrijfsactiviteit in een bodemrisicocategorie te worden ondergebracht.

Binnen de inrichting vinden de volgende relevante potentieel bodembedreigende activiteiten plaats:

- het opslaan van diverse (K3) vloeistoffen;
- het aftanken van diesel voor eigen materieel;
- het uitvoeren van onderhoudswerkzaamheden aan eigen materieel;
- het uitvoeren van sleutelwerkzaamheden aan motoren in het rennerskwartier;
- het afsputten van crossmotoren

Zoals uit de aanvraag blijkt, zijn de volgende voorzieningen of maatregelen getroffen ter voorkoming van bodemverontreiniging:

- De opslag en afgifte van diesel aan het eigen materieel voldoet aan de PGS 30.
- De opslag van de diverse vloeistoffen vindt plaats in jerrycans of drums, welke boven een lekbak zijn geplaatst.
- Bij het vervangen van oliën van het eigen materieel wordt de olie opgevangen in opvangbakken met voldoende opvangcapaciteit.
- Werkzaamheden aan motoren in het rennerskwartier vinden plaats boven zogenaamde milieumatten.
- Ten behoeve van het afsputten van motoren is een specifiek hiertoe ingerichte wasplaats gerealiseerd, welke voorzien is van een vloeistofdichte betonnen bak met een olie-water afscheider.

De in potentie bodembedreigende, aangevraagde activiteiten zijn getoetst aan de systematiek van de NRB. Uitgaande van de bovenbeschreven voorzieningen in aanvulling met de gestelde voorschriften (kerende vloer in romney-loods, het beschikbaar hebben van absorptiekorrels binnen de inrichting en faciliteiten en personeel) is conform de NRB sprake van een verwaarloosbaar risico. In de voorschriften in hoofdstuk 2 is het gewenste voorzieningenniveau vastgelegd.

5.4 Lucht, stof en stank

In droge perioden kan als gevolg van de crossactiviteiten binnen de inrichting emissie van stof plaatsvinden. Uit de aanvraag blijkt dat de Stichting RES voor deze situaties een stationaire sproei-installatie heeft aangelegd. Door de baan vochtig te houden tijdens wedstrijden en trainingen, wordt stofemissie naar de omgeving voorkomen. In voorschrift 6.1 is dit vastgelegd.

Voorts is in voorschrift 6.2 bepaald dat de verwarmingsinstallatie van de kantine periodiek onderhouden dient te worden. Van dit onderhoud, alsmede van tussendoor uitgevoerde reparaties, wordt een logboek bijgehouden.

Uit de aanvraag blijkt dat in de kantine een koelcel aanwezig is. Deze cel heeft minder dan 3 kg koudemiddel inhoud. Uit de aanvraag blijkt dat de koeling door een STEK erkende monteur wordt onderhouden en dat er een logboek van aanwezig is. Voor koelapparatuur is het Besluit broeikasgassen Wms 2003 van kracht. Dit besluit is rechtstreeks werkende regelgeving, zodat aanvullende voorschriften hieromtrent onnodig zijn.

Regeling beoordeling luchtkwaliteit

De grenswaarden voor de luchtkwaliteit uit het RBL 2007, betreffende de stoffen zwaveldioxide, stikstofdioxide, koolmonoxide, zwevende deeltjes (PM10), lood en benzeen in de lucht worden door ons als toetsingscriterium gehanteerd.

De immissies van zwaveldioxide, koolmonoxide, lood en benzeen veroorzaken in Zeeland geen overschrijding van de luchtkwaliteitswaarden. Ter hoogte van het onderzoeksgebied kan voor deze stoffen zonder verder onderzoek worden geconcludeerd dat voldaan wordt aan de grenswaarden zoals opgenomen in de Wet Milieubeheer.

Bij de volgende activiteiten binnen de inrichting komen fijn stof (PM10) en/of stikstofoxiden vrij:

- Verbrandingsemissies crossmotoren;
- Opgeworpen bodemstof door banden van crossmotoren;
- Verbrandingsemissies van de voertuigen van bezoekers.

Voor de bepaling van de immissie van PM10 en stikstofdioxide heeft de aanvrager een onderzoeksrapport overgelegd. Hierin zijn de gevolgen voor de luchtkwaliteit in de nabije omgeving bepaald door eerst de emissies te bepalen en vervolgens daaruit de immissie van deze stoffen in de nabije omgeving van de inrichting af te leiden. De berekening is uitgevoerd met het programma PluimPlus versie 3.6 van TNO dat is gebaseerd op het Nieuw Nationaal Model (NNM). In het onderzoek is tevens de immissie tengevolge van de verkeersaantrekkende werking van bezoekers van het crossterrein berekend met het programma van CAR II versie 7,0 van TNO. Bij de bepaling van de immissie zijn tevens de heersende achtergrondconcentraties meegerekend.

Uit de optelling van de verschillende bronnen is gebleken dat de bijdrage aan de immissie van fijn stof (PM10) respectievelijk stikstofdioxide door het in werking zijn van de inrichting niet leidt tot een overschrijding van de grenswaarden in het RBL 2007. Daarbij zij opgemerkt dat de fijn stof emissie van het opgeworpen bodemstof in de aannames sterk overschat wordt. Ten eerste is een droge, onverharde weg niet zonder meer te vergelijken met een motorsportbaan. Ten tweede wordt stofverspreiding bij de RES voorkomen door het besproeien van de baan. De RES heeft hiertoe een stationaire sproei-installatie in bedrijf. Door het sproeien wordt stofverspreiding doelmatig tegengegaan en zal de hoeveelheid fijn stof (PM10) die veroorzaakt wordt door opgeworpen bodemstof worden beperkt.

5.5 Geluid

Geschiedenis

Rond het motorcrossterrein aan de Lageweg te Axel is op 10 oktober 1990 bij Koninklijk Besluit een geluidszone vastgesteld.

Bij de vaststelling van de geluidzone is gebleken dat er sprake was van een sanerings situatie. Teneinde deze saneringssituatie op te lossen is op 5 september 1997 door het college van Gedeputeerde Staten een programma van maatregelen vastgesteld. Dit programma van maatregelen is aan het ministerie van VROM gezonden teneinde op de saneringswoningen een maximale toelaatbare grenswaarde (MTG) vast te stellen.

Ingevolge artikel 72, tweede lid, van de Wet geluidhinder heeft de minister bij beschikking van 16 oktober 1999, voor de gevels van de woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen waarop het programma van maatregelen betrekking heeft hogere grenswaarden van de geluidsbelasting vastgesteld. Naar aanleiding van het saneringsprogramma is op 27 mei 1999 de vergunning van het motorcrossterrein gewijzigd. De saneringsmaatregelen zijn hierin verwerkt. Na afronding van de sanering is de geluidbelasting op alle in de geluidzone gelegen woningen maximaal 55 dB(A). Een groot deel van de woningen in de kern Axel zijn gelegen binnen de geluidzone.

Openingstijden en aantallen motoren

In de aanvulling van 19 juni 2008 zijn de veranderingen ten opzichte van de aanvraag van 5 juli 2005 beschreven. Zoals reeds in hoofdstuk 1 van deze vergunning gesteld betreffen de relevante veranderingen ten opzichte van de vergunde situatie (1999) de openingstijden en de aantallen renners in de baan.

Ten opzichte van de vergunde situatie 1999 zal het circuit bij benadering een gelijk aantal uren opengesteld zijn voor trainingen danwel wedstrijden. De openingstijden wijzigen in beperkte mate. In het eerste kwartaal van het jaar wordt de motorsportbaan opengesteld voor 5 zondagen van 12.00 tot 17.00

uur. In de wintermaanden wordt de openingstijd op de woensdagen ingeperkt. Op de zondagen worden geen wedstrijden georganiseerd. In voorschrift 3.8 zijn de openingstijden vastgelegd.

Daarnaast heeft de Stichting RES aangevraagd om 40 renners tegelijk in de baan toe te laten, zowel tijdens trainingen als tijdens wedstrijden. Uit het akoestisch onderzoek is gebleken dat met de toename van het aantal renners tijdens de trainingen voldaan kan worden aan de op de grond van de Wet geluidhinder gestelde grenswaarden.

De aanvrager heeft gebruik gemaakt van een rekenmodel waarbij onder andere de gebruikte maaiveldhoogten van de ontvangers en het gebied tussen de inrichting en de ontvanger, het zogenaamde overdrachtsgebied, zijn ingevoerd. In het overdrachtsgebied gaat het daarbij met name om in de omgeving van de inrichting aanwezige watergebieden.

Bronvermogens crossmotoren

In het akoestisch rapport van de aanvulling van 19 juni 2008 is uitgegaan van een gemiddeld bronvermogen van 118 dB(A). In het vernietigde besluit was uitgegaan van bronvermogens variërend van 112 tot 115 dB(A). Uit recente metingen in opdracht van de KNMV (Koninklijke Nederlandse Motorsport Vereniging) is echter gebleken dat deze bronvermogens gemiddeld gezien niet gehaald worden en zijn om deze reden bijgesteld. Als maximaal bronvermogen wordt per crossmotor een bronsterkte van 128 dB(A) gehanteerd. Wij gaan akkoord met deze wijziging in uitgangspunten.

Aangaande het verschil tussen 2- en 4-takt-motoren is door aanvrager onderbouwd dat bij uitsluitend gebruik van 4-takt-motoren de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus lager uitvallen dan in het akoestisch rapport behorend bij de aanvraag van 5 juli 2005 zijn berekend. Het gebruik van 4-takt motoren op de motorsportbaan geeft dan ook geen aanleiding tot het opnemen van andere geluidsniveaus.

Met betrekking tot trialmotoren merken wij op dat deze een verwaarloosbaar aandeel hebben in de geluidsuitstraling van de inrichting. In het akoestisch onderzoek zijn trailmotoren dan ook niet beschouwd.

Omroepinstallatie

Uit de aanvraag blijkt dat aanvrager tijdens wedstrijden gebruik wil maken van de omroepinstallatie. Het gaat om een omroepsysteem, dat bestaat uit 10 speakers op een hoogte van 3 meter boven het maaiveld. De bronsterkte bedraagt per speaker maximaal 109 dB(A). Het omroepsysteem wordt uitsluitend gebruikt om mededelingen tijdens wedstrijden te doen. In het akoestisch rapport is hiervoor uitgegaan van een bedrijfstijd van 25 %. In de voorschriften 3.11 en 3.12 zijn bepalingen opgenomen waar de omroepinstallatie aan dient te voldoen. Bij het bepalen van de geluidbelasting tijdens de wedstrijden is het geluid van de omroepinstallatie meegenomen. De geluidbelasting van de omroepinstallatie is verwaarloosbaar ten opzichte van het geluid van de crossmotoren. De omroepinstallatie wordt alleen gebruikt tijdens de wedstrijden voor het doen van noodzakelijke mededelingen. De geluidbelasting van de omroepinstallatie is op alle punten minimaal 15 dB(A) lager dan de geluidbelasting van de crossmotoren. De geluidbelasting van de omroepinstallatie is maximaal 39 dB(A) op de gevel van de woning aan de Lageweg 2 en maximaal 37 dB(A) op de gevel van de woning aan de Lageweg 1.

Juniorenbaan

Naast de hoofdbaan is een juniorenbaan ingericht. Deze baan wordt opengesteld tijdens de reguliere openingstijden voor maximaal 15 renners. Op de baan zijn motoren toegestaan die een gemiddeld bronvermogen hebben van 108 dB(A). Dit komt (momenteel) overeen met motoren met een cilinderinhoud van 80 cc. De geluidbelasting van de juniorenbaan is verwaarloosbaar (meer dan 15 dB(A) lager) ten opzichte van de geluidbelasting van de motorcrossbaan.

Zonetoets en toets maximaal toelaatbare geluidbelasting op gevels van woningen

Bij het beoordelen van de aanvraag is de door Stichting RES aangevraagde "geluidsruimte" ten gevolge van de representatieve bedrijfssituatie getoetst aan de zonegrens, en aan de vastgestelde MTG's op de gevels van in de zone liggende woningen. Als representatieve bedrijfssituatie hebben wij, overeenkomstig het akoestisch rapport van 19 juni 2008, situatie 3 (bondswedstrijd) inclusief maatregelen gehanteerd. In deze bedrijfssituatie is ook de juniorenbaan alsmede de omroepinstallatie in

gebruik. Tevens is als uitgangspunt voor de zonetoets meegenomen de flexibele inrichting (met uitzondering van de start) van de motorsportbaan.

Uit de uitgevoerde toets is gebleken dat de inrichting een bijdrage op de zonegrens levert van maximaal 50 dB(A). Op de gevels van de meest nabij gelegen woning in de zone bedraagt de geluidsbelasting ten gevolge van de inrichting maximaal 55 dB(A). Beide waarden zijn inpasbaar binnen de zonegrens en de voor de binnen de zone liggende woningen vastgestelde hogere grenswaarden. De bijdrage van het motorcrossterrein zorgt dan ook niet voor een overschrijding van de zonegrens of de vastgestelde maximaal toelaatbare grenswaarde op de gevels van woningen.

Conform de "Circulaire geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting" van 29 februari 1996, worden voertuigpassages buiten de inrichtingsgrenzen niet beoordeeld voor inrichtingen gelegen op gezoneerde industrieterreinen.

Controlemetingen

Door de provincie worden rondom het motorcrossterrein regelmatig controlemetingen gedaan. Deze metingen worden uitgevoerd op de controlepunten 1, 2 en 3. De controlemetingen hebben alle plaatsgevonden onder vergelijkbare bedrijfssituaties, namelijk tijdens wedstrijden. Tijdens de wedstrijden op 25 mei 2006, 21 juli 2006, 28 oktober 2006 en 27 oktober 2007 was geen sprake van tonaal geluid. Om deze reden is voor deze dagen geen toeslag voor het tonale karakter in rekening gebracht. Op 21 juli 2007 was gedurende (een gedeelte) van de wedstrijd sprake van tonaal geluid, om deze reden is voor deze dag een toeslag in rekening gebracht. Onderstaande tabel zijn de resultaten van de meest recente metingen op controlepunt 1 (10 meter hoog) weergegeven.

Meting	Li	Cm	Cb	Correctie tonaal geluid	Laeq
25 mei 2006	66,7 dB(A)	3,6	1,9		61 dB(A)
21 juli 2006	60,9 dB(A)	3,6	1,9		55 dB(A)
28 oktober 2006					57 dB(A)
21 juli 2007	64,0 dB(A)	3,6	1,8	+5	64 dB(A)
27 oktober 2007	61,8 dB(A)	3,6	3,0		55 dB(A)
Energetisch gemiddelde waarde :					60 dB(A)

Door Peutz is op dit meetpunt (meetpunt 1) een geluidbelasting van 61 dB(A) berekend. De metingen komen goed overeen met de op dit meetpunt berekende geluidbelasting. Op 20 juli 2008 is een meting op meetpunt 3 verricht; tijdens deze meting was geen sprake van tonaal geluid. Het beoordelingsniveau tijdens deze meting bedroeg 59 dB(A). De vergunde waarde op dit punt is 60 dB(A). Ook deze meting komt overeen met de door Peutz berekende waarde.

Controlepunten

Er is gekozen voor het opnemen van 4 controlepunten in de directe nabijheid van de inrichting. Op deze controlepunten zijn grenswaarden voor het langtijdgemiddelde geluidsniveau opgenomen. De controlepunten 2 en 3 zijn gelijk aan de punten waar de provincie de afgelopen jaren metingen heeft verricht. De controlepunten 1 en 4 zijn gewijzigd danwel nieuw ten opzichte van de vorige vergunning. Het vierde vergunningpunt in de richting van de kern Axel is opgenomen om een breder meteoraam te bestrijken waar gemeten kan worden. In voorschrift 3.1 zijn de rijksdriehoekcoördinaten van de meetpunten 1 t/m 4 opgenomen. Tenslotte is als bijlage bij deze vergunning een kaart opgenomen met daarop de meetpunten weergegeven.

Flexibele indeling motorsportbaan

De Stichting RES vraagt de mogelijkheid aan om de motorsportbaan binnen de aangegeven buitengrenzen te kunnen veranderen. Hierbij wordt bedoeld op de loop of vorm van de baan. Als motorsportbaan wordt het gedeelte van de inrichting bestempeld dat is ingericht voor het crossen. De jeugdbaai, indien als zodanig ingericht door vergunninghouder, behoort ook de motorsportbaan. De startpositie zal niet gewijzigd worden.

In het akoestisch rapport is onderbouwd dat wijzigingen in de baanvorm een uiterst beperkt effect heeft op de geluidsemissieniveau's. Op basis van de bijgevoegde berekening onderstrepen wij deze onderbouwing en stemmen we in met de mogelijkheid voor de Stichting RES om de motorcrossbaan binnen de begrenzingen te wijzigen en hebben de hiervoor benodigde geluidruimte van maximaal 1 dB(A), zoals onderbouwd in de akoestische rapportage, op de controlepunten 1 en 4 in de voorschriften verwerkt. Voor

de controlepunten 2 en 3 daalt het geluidniveau met enkele tienden van dB(A)'s, zodat deze geluidsniveaus niet aangepast worden. Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat de motorcrossbaan inclusief de extra benodigde geluidruimte binnen de vastgestelde maximaal toelaatbare geluidbelasting op de gevels van de woningen kan blijven. Ook de zonegrens wordt bij een flexibele invulling van de baan niet overschreden. In voorschrift 3.6 is de mogelijkheid om de vorm van de motorsportbaan binnen de aangegeven buitengrenzen te veranderen vastgelegd. De startpositie mag niet worden gewijzigd.

Tonaal geluid

In het verleden is geluid van een motorcrosssterrein per definitie beoordeeld als zijnde tonaal. Dit omdat de crossmotoren in het verleden altijd 2 takt motoren waren en deze in het algemeen tonaal zijn. De laatste jaren worden de 2 takt motoren meer en meer vervangen door 4 takt motoren en hebben we geconstateerd dat niet meer bij elke meting sprake is van tonaal geluid. In het akoestisch rapport is hier rekening mee te houden door de wedstrijden (welke gelden als representatieve bedrijfssituatie) voor zover gereden wordt met de lichtere klassen (80 t/m 125 cc) een tonale toeslag te berekenen. Het betreft circa de helft van de tijd dat deze klassen in de baan zijn (4,5 uur). Onderaan pagina 12 van de akoestische rapportage is onderbouwd op welke wijze dit gedaan is. Door ons zal bij elke controlemeting moeten worden bepaald of er sprake is van tonaal geluid, en in het geval van tonaal geluid bij diverse manches zal dit ook verrekend worden. Dit is in de voorschriften verwerkt.

In voorschrift 3.2 hebben wij aangegeven op welke wijze meting en beoordeling van de in de vergunning aangegeven geluidsniveaus plaats moet vinden. Daarbij merken wij op dat:

- het geluid van het motorcrosssterrein niet standaard als tonaal kan worden aangemerkt. Dit zal per meting moeten worden beoordeeld.
- de controlepunten niet ter plaatse van woningen zijn gesitueerd
- de in de vergunning opgenomen geluidsniveaus zijn bepaald met behulp van het computerprogramma Geonoise van DGMR raadgevende ingenieurs b.v.

Piekgeluiden

Ten aanzien van de piekgeluiden wordt in de vergunning aangesloten bij de maximale waarden uit de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening. Op bladzijde 18 en 19 van deze handreiking is de volgende tekst opgenomen:

"Op basis van de beschikbare kennis omtrent hinder door maximale geluidsniveaus (L_{max}) wordt sterk aanbevolen dat de maximale geluidsniveaus (L_{max}) echter niet hoger mogen zijn dan de volgende grenswaarden:

70 dB(A) voor de dagperiode (7.00 uur - 19.00 uur);

65 dB(A) voor de avondperiode (19.00 uur - 23.00 uur);

60 dB(A) voor de nachtperiode (23.00 uur - 7.00 uur).

Op de vorenbedoelde grenswaarden kunnen zich nog de volgende ontheffingsmogelijkheden voordoen.

Dagperiode:

in het geval dat er sprake is van een voor de bedrijfsvoering onvermijdbare situatie waarin technische noch organisatorische maatregelen soelaas bieden om het geluidsniveau te beperken, zou los van het bovenstaande de grenswaarde van 70 dB(A) voor de dagperiode met ten hoogste 5 dB mogen worden overschreden. Deze uitzonderlijke bedrijfssituaties dienen in de vergunning te worden aangegeven. Uiteraard is de uitzondering ter beoordeling van de vergunningverlenende instantie. Het gebruik van de ontheffingsmogelijkheid dient te worden gemotiveerd."

In dit geval is van de maximale piekgeluiden afgeweken voor de wedstrijddagen. Dit omdat tijdens de wedstrijddagen op basis van de rapportage van Peutz piekgeluiden kunnen optreden van maximaal 75 dB(A). Deze piekgeluiden treden alleen op aan de start van een manche en zijn beperkt in aantal. Het treffen van maatregelen hieraan is niet mogelijk omdat de motoren tijdens een wedstrijd nu eenmaal allemaal tegelijk moeten starten. Voor de wedstrijden is derhalve een grenswaarde voor piekgeluiden opgenomen van 75 dB(A). De uitzondering is vergunbaar omdat wij van mening zijn dat deze piekgeluiden slechts een beperkt aantal dagen per jaar voorkomen, namelijk alleen tijdens de 20 wedstrijddagen en tijdens die wedstrijddagen ook nog alleen bij de start van een manche.

Provinciaal beleid

In artikel 8.8, tweede lid van de Wet milieubeheer wordt aangegeven dat het bevoegd gezag bij de beslissing op de aanvraag, onder meer rekening dient te houden met het voor hem geldende milieubeleidsplan.

In Zeeland is het milieubeleidsplan "Groen Licht" voor de periode van 2001 tot 2006 vastgesteld. In Groen Licht is op pagina 53 aangegeven dat ten aanzien van lawaaisporten een terughoudend beleid gevoerd wordt. Dit is in het streekplan als volgt gespecificeerd: "Het terughoudende beleid dient een verdere concentratie van activiteiten te voorkomen. Vanwege de hinder voor mens en natuur dient verdere groei van activiteiten te worden voorkomen".

In 2006 is het integraal omgevingsplan 2006-2010 (IOP) in werking getreden. In het IOP wordt het beleid uit Groen Licht en het streekplan gecontinueerd. In het IOP is ten aanzien van de lawaaisporten het volgende opgenomen:

"Het terughoudende beleid voor lawaaisporten (zoals waterscooters, motorcross etc.) en gemotoriseerde luchtsporten (zoals modelvliegtuigen, MLA's, e.d) wordt gecontinueerd. Activiteiten in het verlengde hiervan moeten geconcentreerd plaatsvinden. Er worden geen mogelijkheden geboden voor nieuwvestiging of uitbreiding, tenzij er sprake is van verplaatsing teneinde een betere concentratie of een optimalisering in het beperken van de geluidsoverlast te bereiken. Bij de concentratie Bath kan de vestiging van een kartbaan worden ingepast."

Op basis van het provinciale beleid is een toename van lawaaisporten niet gewenst, voor zover deze extra hinder voor de omgeving veroorzaken. Uit de uitspraak van de Raad van State (200607346/1, d.d. 5 september 2007) blijkt dat deze beleidslijn uit het Provinciale beleidsplan te algemeen geformuleerd is, om voor de inrichting geldende grenswaarden niet in acht te nemen. Omdat de aangevraagde uitbreiding van aantallen renners binnen de grenswaarden uit de Wet geluidhinder past, is het niet mogelijk om op basis van het IOP deze gevraagde uitbreiding te weigeren. Wij concluderen dat voor zover de gevraagde activiteiten en uitbreiding strijdig zijn met ons provinciaal milieubeleidsplan, het niet mogelijk is deze uitbreiding te verbieden. De Wet geluidhinder verzet zich hier immers tegen, omdat de gevraagde uitbreidingen binnen de Wet geluidhinder vergunbaar zijn. Wel hebben we met deze vergunning beoogd zoveel mogelijk invulling te geven aan ons beleid door, in overleg met de aanvrager, geen uitbreiding van het aantal crossuren te vergunnen.

Metingen

In de aanvraag is op pagina 17 aangegeven dat indicatief tijdens wedstrijden en trainingen geluidsmetingen worden uitgevoerd. Dit is verder niet concreet uitgewerkt. Wij zijn van mening dat controle op bronvermogens wel noodzakelijk is. Wij achten de door de KNMV gestelde baannorm de strengst haalbare norm voor dit moment. Het uitvoeren van indicatieve metingen op momenten die vergunninghouder zelf vooraf bepaald is naar onze mening echter onvoldoende. Wij zijn van mening dat het continu uitvoeren van metingen zou moeten plaats vinden om te garanderen dat te luide motoren uit het circuit verwijderd worden. In de voorschriften hebben we opgenomen dat de St RES moet onderzoeken op welke wijze de motoren in de toekomst gemeten zullen gaan worden, waarbij de baannorm en de dynamische methode uit het reglement van de KNMV als uitgangspunt geldt. Het bovenstaande is in voorschrift 3.13 tot en met 3.15 vastgelegd.

Conclusie

Het rekenmodel en het opgestelde akoestisch onderzoek voldoen aan de handleiding meten en rekenen industrielawaai uit 1999.

Na uitbreiding van de inrichting kan worden voldaan aan het gestelde in de wet geluidhinder. De maximaal toelaatbaren geluidbelasting op de gevels van de woningen wordt niet overschreden. De zonegrens wordt niet overschreden.

5.6 Oppervlaktewater / afvalwater

Op de lozing van afvalwater is de "Instructie-regeling lozingsvoorschriften milieubeheer" van 15 maart 1996 van toepassing. In het kader van die regeling dienen regels gesteld te worden met het oog op de kwaliteit van het op het openbaar riool te lozen bedrijfsafvalwater.

Volgens artikel 2, eerste lid, van die regeling moet aan een Wm-vergunning voor een inrichting van waaruit bedrijfsafvalwater wordt gebracht in een openbaar riool dat loost op een door een bestuursorgaan beheerd zuiveringstechnisch werk, in ieder geval de zogenaamde "vangnetbepaling" worden opgenomen. Dat houdt in dit geval in dat slechts bedrijfsafvalwater in het riool mag worden gebracht, indien door de samenstelling, eigenschappen of hoeveelheid ervan:

- a. de doelmatige werking niet wordt belemmerd van een openbaar riool, een door een bestuursorgaan beheerd zuiveringstechnisch werk, of de bij een zodanig openbaar riool of zuiveringstechnisch werk behorende apparatuur,

- b. de verwerking niet wordt belemmerd van slib, verwijderd uit een openbaar riool of een door een bestuursorgaan beheerd zuiveringstechnisch werk en
- c. de nadelige gevolgen voor de kwaliteit van het oppervlaktewater zoveel mogelijk worden beperkt.

Door voornoemde instructie op te nemen in hoofdstuk 4 van de voorschriften is deze instructie-AMvB voldoende in acht genomen.

5.7 Natuur en landschap

De raad van de Europese Gemeenschappen heeft in 1979 de Richtlijn 79/409/EEG vastgesteld inzake het behoud van de vogelstand (hierna Vogelrichtlijn). In 1992 is door deze raad de Richtlijn 92/43/EEG (hierna Habitatrichtlijn) vastgesteld. Het doel van deze richtlijn is omschreven als: *"bijdragen tot het waarborgen van de biologische diversiteit door het in stand houden van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna op het Europese grondgebied van de lidstaten waarop het Verdrag van toepassing is."*

Artikel 6 van de Habitatrichtlijn is een cruciaal onderdeel van het hoofdstuk "instandhouding van de natuurlijke habitats en habitats van soorten" van de Habitatrichtlijn. Het stelt het raamwerk voor betreffende natuurbehoud en -bescherming in "natura 2000"-gebieden en omvat voorschriften inzake pro-actieve, preventieve en procedurele maatregelen. Het slaat zowel op de uit hoofde van de Vogelrichtlijn aangewezen speciale beschermingszones als op de gebieden waarop de Habitatrichtlijn van toepassing is.

Artikel 6, eerste lid, van de Habitatrichtlijn voorziet in het treffen van de nodige instandhoudingsmaatregelen en is hoofdzakelijk gericht op positieve en pro-actieve ingrepen. Artikel 6, tweede lid, bepaalt dat kwaliteitsverlies van habitats en aanzienlijke verstoring van soorten moeten worden vermeden. De nadruk ligt op preventie. Artikel 6, derde en vierde lid, voorzien in een reeks procedurele en feitelijke waarborgen ten aanzien van plannen en projecten die significante gevolgen kunnen hebben voor een aangemeld c.q. aangewezen gebied.

Het dichtst bij gelegen aangewezen Habitatrichtlijngebied is de Canisvlietse Kreek en is gelegen ca 6 kilometer van het motorcrossterrein. Gezien de afstand zal dit niet leiden tot enige verstoring of enig ander effect op het beschermd gebied.

Ecologische hoofdstructuur.

De motorsportbaan is gelegen in de directe nabijheid van natuurgebieden die onderdeel uitmaken van de EHS. De natuurwaarden in deze gebieden hebben zich de laatste decennia ontwikkeld zoals ze nu zijn, mede onder invloed van de aanwezige motorsportbaan. De effecten die de motorsportbaan hierop heeft gehad, hebben de ontwikkelingen van de nu bestaande natuurwaarden van het gebied niet in de weg gestaan.

De omliggende gebieden zijn als voorlopige ganzenopvanggebied aangewezen. Middels een inventariserend onderzoek zijn (recent) de gebieden in Zeeland waar momenteel ganzen foerageren in kaart gebracht. Bij deze inventarisatie is gebleken dat ook in het betreffende gebied bij Axel ganzen foerageren. Hierbij geldt hetzelfde als voor de EHS; de effecten die de motorsportbaan heeft op foeragerende ganzen hebben deze vogels er blijkbaar niet van weerhouden in ieder geval de laatste jaren gebruik te maken van deze gebieden. Als de motorsport hier effect op heeft, betreft het in ieder geval geen significant, blijvend effect.

5.8 Verkeer

Als gevolg van de activiteiten binnen de inrichting vinden de volgende verkeersbewegingen plaats:

- tijdens trainingen 75 voertuigen per dag;
- tijdens clubwedstrijden 300 voertuigen per dag;
- bondswedstrijden 500 voertuigen per dag.

Om overlast van geparkeerde voertuigen zoveel als mogelijk te beperken, heeft de Stichting RES diverse parkeervoorzieningen binnen de inrichting gerealiseerd. Het oppervlak parkeerplaatsen bedraagt circa 10.000 m². Gezien het aantal verwachte verkeersbewegingen en de aanwezige infrastructuur zien wij geen aanleiding om voorschriften op te nemen met betrekking tot verkeersaspecten.

5.9 Energie

In de circulaire van de ministeries van EZ en VROM "Omgaan met energievoorschriften in het kader van de vergunningverlening op basis van de Wet milieubeheer" van 1999 is beschreven op welke wijze dit dient te gebeuren. Belangrijk uitgangspunt is dat, energetisch gezien, zoveel mogelijk de stand der techniek wordt toegepast.

Om te bepalen of er al dan niet voorschriften met betrekking tot energiebesparing opgenomen moeten worden, dient eerst te worden bepaald of energie een relevant onderwerp is. Het aspect energie is relevant als de inrichting jaarlijks meer dan 50.000 kWh elektriciteit of 25.000 m³ aardgas gebruikt. Het verbruik van energie in de onderhavige inrichting bestond in 2004 uit circa 11.000 kWh en 3.350 liter diesel.

Wij zien geen aanleiding om voorschriften op te nemen om het gebruik van energie te beperken.

5.10 Afvalstoffen

Uit de vergunningaanvraag blijkt dat jaarlijks een hoeveelheid gevaarlijk afval en bedrijfsafval ontstaat. Dit afval wordt binnen opgeslagen en afgevoerd naar hiervoor aangewezen bedrijven.

Uit de aanvraag blijkt dat er bij wedstrijden diverse afvalcontainers binnen de inrichting worden geplaatst. In hoofdstuk 7 van de voorschriften is bepaald dat afval op zodanige wijze moet worden verzameld en afgevoerd, dat geen negatieve effecten op treden naar het milieu.

Op 1 januari 2005 is het Besluit melden bedrijfsafvalstoffen en gevaarlijke afvalstoffen van kracht geworden. Hierin zijn regels opgenomen voor de afvoer van afval, de wijze van afvoer, de registratie en het melden hiervan. De directe afvoer van gevaarlijk afval is geregeld in hoofdstuk 10 van de Wet milieubeheer. Gezien de directe werking van deze regelgeving behoeven hierover in deze vergunning geen voorschriften te worden opgenomen.

5.11 Grond- en hulpstoffen

Onder punt 12.1 van de aanvraag is aangegeven welke stoffen waar en op welke wijze opgeslagen worden. Tevens is in de tabel ingevuld om welke hoeveelheden het gaat. Bij deze vergunning zijn diverse voorschriften (hoofdstuk 2 van de voorschriften) opgenomen met betrekking tot de wijze van opslag.

5.12 Externe veiligheid

De inrichting valt niet onder het Besluit risico's zware ongevallen 1999 (Brzo-1999). Binnen de inrichting zijn voldoende blusmiddelen aanwezig om een beginnende brand snel te blussen. Met betrekking tot de brandveiligheid zijn de voorschriften in hoofdstuk 8 opgenomen.

6 VOORSCHRIFTEN

We hebben overwogen dat de nadelige gevolgen van de inrichting voor het milieu, als bedoeld in artikel 8.8 van de Wet milieubeheer, kunnen worden voorkomen, c.q. beperkt door het stellen van de hierna genoemde voorschriften, zodat er geen bezwaren bestaan de vergunning te verlenen.

Wellicht ten overvloede wijzen wij er op dat wanneer er sprake is van bijzondere bedrijfsactiviteiten, die tijdelijk meer nadelige gevolgen voor het milieu kunnen hebben dan in deze vergunning is toegestaan, deze op grond van voorschrift 1.1 vooraf schriftelijk ter informatie aan de directie Ruimte, Milieu en Water worden meegedeeld. Ten aanzien van ongewone voorvallen, zoals calamiteiten, is het bepaalde in hoofdstuk 17 van de Wet milieubeheer van toepassing.

7 ZIENSWIJZEN NAAR AANLEIDING VAN DE ONTWERP-VERGUNNING

Op 11 september 2008 hebben wij zienswijzen ontvangen van dhr. en mevr. Bordewijk, dhr./mevr. Loechter, dhr./mevr. Maas en Willaert, dhr. en mevr. Bakker, dhr. en mevr. Ollefers. Op 16 september 2008 hebben we dezelfde zienswijzen ontvangen van dhr. en mevr. Smit, dhr./mevr. J. Hoefman, dhr./mevr. Van Meeuwen en dhr. en mevr. Vorst.

Hieronder volgen de zienswijzen met in het vet hebben onze reactie erop.

1.

Er is jarenlang, door uw college met de mond, beleden dat er geen uitbreiding van het motorcrossgebeuren in Axel zal plaatsvinden en dat het college de overlast voor de bevolking als een groot probleem beschouwde. Nu wordt echter een enorme uitbreiding van de geluidsoverlast toegestaan.

Het kwetst indieners zeer dat er in het ontwerp-besluit, anders dan in de vernietigde vergunning van 2005, niets meer over de overlast van omwonenden is opgenomen.

Naar aanleiding van de uitspraak van de Raad van State zijn wij gaan praten met de Stichting RES. Wij waren namelijk van mening dat, hoewel de door de Stichting RES in eerste instantie aangevraagde activiteiten vergunbaar waren, dit tot een voor de omwonenden onaanvaardbare situatie zouden leiden. Dit overleg heeft erin geresulteerd dat de Stichting RES een aanvulling/wijziging op de aanvraag heeft ingediend.

De overlast voor omwonenden is daarmee wel nadrukkelijk in de besluitvoering betrokken, en heeft concreet geleid tot de aanvulling van de Stichting RES. Deze overlast is de reden geweest voor de aanvrager om de wens tot de uitbreidingen die verband hielden met een toename van openingstijden te laten vervallen. In de vergunning wordt afgewogen of de activiteit vergunbaar is en niet leidt tot onaanvaardbare hinder in de omgeving. Hiervoor zijn wettelijke criteria om e.e.a. objectief te beoordelen. Deze aanvraag is getoetst aan de Wet milieubeheer en de Wet geluidhinder. Zie ook het gestelde onder 3

2.

Geëist wordt dat er geen enkele uitbreiding van de aangedane geluidsoverlast wordt toegestaan.

Wij zijn gehouden te beschikken op de aanvraag. Het weigeren van activiteiten is alleen toegestaan als het milieubelang zich hier tegen verzet. De aangevraagde activiteiten passen binnen de in de Wet Geluidhinder gestelde kaders, zodat van weigeren geen sprake kan zijn. Dit is gebleken uit de eerdere uitspraak van de Raad van State (nr. 200607346/1/M1).

3.

Op grond van het door de RES ingediende verzoek waarin staat dat er geen uitbreiding, maar zelfs een minimale reductie van de motorcrossactiviteiten plaats zal vinden, komt u tot dezelfde conclusie. Dat de RES niet kan rekenen valt u niet te verwijten, maar dat uw ambtenaren en zelfs uw college niet kunnen rekenen is gewoon onvoorstelbaar. Daarom dient de aanvraag afgewezen te worden.

De berekening van het aantal uren dat er gecrosst mag worden klopt niet. Op grond van de thans vigerende vergunning zijn 705 uren vergund; echter de feitelijk verrijdbare uren zijn 44 uur lager. Immers gedurende 22 weken (van oktober tot april) kan er vanwege de duisternis niet gereden worden. Deze worden door de RES graag ingeleverd voor 5 zondagen. U dient klip en klaar te verklaren dat het aantal feitelijk verrijdbare uren thans 661 uren is en dat het aantal uren in het nieuwe ontwerp dus met 104 uur toeneemt: 15% toename. Hoe verhoudt dit zicht tot het door uw voorgangers altijd voorgestane politiek van geen enkele uitbreiding van lawaaisporten.

Wij zijn voorstander van een stand still wat betreft de motorcrossactiviteiten in Zeeland. De Raad van State heeft echter aangegeven dat wij moeten toetsen aan de normen uit de Wet geluidhinder. De aangevraagde toename past binnen de normen uit de Wet geluidhinder. Formeel gezien hadden wij in 2006 positief moeten beschikken op de aanvraag. Omdat wij dat niet wilden zijn we in overleg getreden met de Stichting RES en zijn we een compromis overeengekomen. Uitgangspunt van het compromis is dat het aantal uren op papier ongeveer hetzelfde blijft. Zonder een wijziging van de geluidsvoorschriften uit de vergunning van 1999 kan de Stichting RES ook de openingstijden verruimen. Een voorbeeld hiervan is dat zij door het plaatsen van lichtmasten ook in de winter in de avondperiode door kunnen crossen.

Wij hebben de uren die zij nu vergund hebben bij elkaar opgeteld en zijn gekomen op 624 trainingsuren en 171 wedstrijduren. Op de volgende pagina zijn deze uren en de rekensom in tabelvorm weergegeven. Deze uren hebben gediend als uitgangspunt bij de ingediende wijziging op de vergunningaanvraag.

Wij beseffen goed dat in deze rekensom een tweetal aannames zitten, die er in de praktijk toe leiden dat de openingstijden afwijken van de weergegeven uren in de tabel.

- 1) het gegeven dat tot op heden in de winterperiode niet gecrost wordt na zonsondergang en

- 2) het gegeven dat in de nieuwe vergunning de wedstrijden niet meer per sé op trainingsdagen moeten worden georganiseerd.

Nu de Stichting RES de vrijheid heeft wedstrijden op willekeurige dagen te organiseren, ontstaan er extra momenten voor trainingen op het moment dat een wedstrijd niet op de zaterdag wordt georganiseerd. In hoofdstuk 1 en 5 van de considerans is de passage die stelt dat er sprake is van een afname van het aantal openingsuren verwijderd.

In de onderstaande tabel zijn theoretische openingsuren voor wedstrijden en trainingen uitgewerkt.

Huidige situatie					Wijzigingsaanvraag				
start	eind	totaal	aantal	totaal (uur/j)	start	eind	totaal	aantal	totaal (uur/j)
Clubwedstrijden					Wedstrijden				
13	18	5	18	90	11	18	7	10	70
Bondswedstrijden									
9	18	9	9	81	9	18	9	10	90
				171					160
trainingen woensdag					trainingen woensdag				
13	20	7	52	364	13	20	7	30	210
trainingen zaterdag					trainingen zaterdag				
13	18	5	52	260	13	18	5	52	260
					12	17	5	5	25
				624					605

Omdat de openingstijden niet leiden tot overschrijdingen van de grenswaarden van de Wet geluidhinder, zien wij geen reden de aangevraagde wijzigingen in openingstijden en uren te weigeren of aan te passen.

4.

Ook het aantal dagen waarop gecrosst mag worden neemt drastisch toe van 113 dagen tot 129 dagen (dat is plus 16 dagen). Hieraan wordt geen woord vuil gemaakt in uw toelichting.

Dat u 5 zondagen in de aanbieding hebt gedaan tegen het laten vervallen van het niet meer mogen crossen op de woensdag tussen 18.00 en 20.00 uur gedurende de wintermaanden, waarop feitelijk niet gecrosst werd, toont dat u zich geheel op sleptouw heeft laten nemen door de RES en niet tot een zelfstandige oordeelsvorming, waarbij het belang van de bevolking van Axel ook meegewogen werd, bent toegekomen. Er is verzet tegen het crossen op 5 zondagen, temeer omdat al om 12.00 uur begonnen mag worden.

Zie het gestelde onder 1 en 3.

5.

Er is verzet tegen het toestaan van 10 wedstrijden per jaar op alle dagen behalve zondag van 11.00 tot 18.00 uur. Laat deze wedstrijden gewoon op woensdag en zaterdag verreden worden; dat scheelt 70 uur geluidsoverlast. In België zijn vele feestdagen. Deze worden thans al volledig benut in de 9 grote clubwedstrijden. Waarom moeten in Axel wedstrijden om het kampioenschap van Wallonië worden verreden?

Zie het gestelde onder 1 en 3.

M.b.t. de Belgische renners wordt geïmpliceerd dat GS een verbod zou moeten instellen voor Belgische motorsportbeoefenaars in Zeeland. Op basis van de Wet milieubeheer is het niet mogelijk te bepalen dat bijvoorbeeld alleen Nederlanders van het terrein gebruik mogen maken. Het is voor de omgeving ook niet van belang uit welk land de gebruikers van het crossterrein komen. Wij zullen dan ook geen bepaling opnemen ten aanzien van de nationaliteit van de gebruikers.

6.

In hoeverre heeft u rekening gehouden met de veranderende klimatologische omstandigheden in de wereld en met name de voorspelde toename van het aantal dagen met Westen en Zuidwestenwind.

Er is gerekend met de Handleiding meten en rekenen industrielawaai. Dit is in Nederland de handleiding die voor alle industrie gebruikt wordt. Wij zien geen reden om voor het motorcrossterrein af te wijken van hetgeen in de handleiding is opgenomen.

7.

Door uitbreiding van het aantal vergunde crossers in de baan tijdens trainingen van 25 naar 40 neemt de geluidsoverlast met ca. 2 à 3 dB(A) toe.

Uit het Peutz-rapport blijkt dat de geluidsbelasting tijdens trainingen beduidend lager is dan de geluidsbelasting als gevolg van wedstrijden (op controlepunt 1 56 dB(A) tijdens trainingen en 61 dB(A) tijdens wedstrijden). Toch is voor trainingen ook 61 dB(A) opgenomen. Er wordt dus meer geluidruimte vergund dan aangevraagd; er wordt dus afgeweken van de aanvraag. Het ontwerp-besluit kan daarom niet in stand blijven.

De vergunning is gebaseerd op de representatieve bedrijfssituatie. In de handleiding vergunningverlening en industrielawaai is ten aanzien van de representatieve bedrijfssituatie voor bedrijven met wisselende activiteiten en dergelijke het volgende opgenomen:

"De representatieve bedrijfssituatie zal in dat geval betrekking hebben op een voor de geluiduitstraling kenmerkende bedrijfsvoering bij volledige capaciteit van de inrichting".

Op basis van het bovenstaande zijn wij van mening dat de wedstrijden moeten worden aangemerkt als representatieve bedrijfssituatie. Zij zijn immers kenmerkend voor de inrichting. De voorschriften zijn vervolgens afgegeven op de representatieve bedrijfssituatie. Tijdens de trainingen zal het geluidniveau iets lager zijn maar beide situaties zijn mogelijk binnen de wettelijke grenzen.

8.

In de ontwerp-vergunning ontbreekt een geluidsnorm voor de piekwaarden (L_{max}). Het opleggen van een norm voor L_{max} is gebruikelijk in milieuvergunningen. Het is ook mogelijk voor een inrichting op een gezonde industrieterrein (ABRS 3 december 2003, nr. 200206534/1). In het vernietigde besluit was een norm van 65 dB(A) op omliggende gevels opgenomen. Ook in het Peutz-rapport is ingegaan op de piekgeluiden. Uit het rapport van DGMR blijkt dat aan de gevel van omliggende woningen geluidsniveaus worden verwacht van 74 dB(A).

Nu er ongemotiveerd is afgezien van een norm voor piekgeluid, zijn aan de vergunning niet de voorschriften verbonden die nodig zijn om de nadelige gevolgen die de inrichting kan veroorzaken te voorkomen of beperken. Het ligt verder in de rede om in ieder geval een hogere norm op te nemen dan de 65 dB(A) uit de vernietigde vergunning.

Mocht aan de gevels toch een hogere piekwaarde worden veroorzaakt, dan dienen maatregelen getroffen te worden teneinde de geluidsbelasting te verminderen.

Uit de rapportages van zowel Peutz als DGMR blijkt dat zowel tijdens de trainingen als tijdens de wedstrijden voldaan kan worden aan de maximaal toelaatbare piekgeluiden. Onbedoeld zijn in de ontwerp voorschriften geen piekgeluiden opgenomen. Er zal alsnog een voorschrift worden toegevoegd (voorschrift 3.1.a).

9.

Overeenkomstig voorschriften 3.13 en 3.14 moet de RES binnen 6 maanden een voorstel indienen voor continue automatische metingen aan de bron. Deze termijn is onnodig ruim. In de vernietigde vergunning was maar 3 maanden opgenomen. De RES heeft sindsdien alle tijd gehad zicht te beraden over de permanente meetopstelling. Onduidelijk is waarom er dan een nog ruimere termijn is opgenomen.

De vergunning wordt afgegeven in de winterperiode. In deze periode zijn de weersomstandigheden zodanig dat het niet altijd mogelijk is te crossen; in deze periode zijn er ook geen wedstrijden. Voor het verrichten van automatische metingen aan de bron en het opstellen van een haalbaar plan hiervoor lijkt het ons noodzakelijk dat de Stichting RES de kans krijgt in de praktijk te oefenen. Vandaar een termijn van 6 maanden.

10.

Er moet gemeten worden aan de bron. Het is echter onduidelijk welke norm voor het geluid van motoren geldt. Onduidelijk is ook waaraan het geluid van motoren getoetst wordt. In voorschrift 3.8 is een maximaal bronvermogen opgenomen, maar dat is alleen voor renners in de juniorenbaan. Een maximale norm voor het bronvermogen van motoren had niet achterwege kunnen blijven.

In de begrippenlijst (hoofdstuk 0 van de voorschriften) is bepaald dat de baannorm 102 dB(A) bedraagt.

11.

In het onderzoek van Peutz is uitgegaan van een optredend maximaal geluidniveau tijdens een massastart van 144 dB(A). In het rapport van DGMR wordt opgemerkt dat sprake is van een geluidbelasting van 146 dB(A). Dit is beduidend meer; de aanvraag gaat uit van onjuiste en te lage brongegevens. Dit heeft direct gevolgen voor de geluidsbelasting op de gevels van omliggende woningen en op de geluidsvoorschriften in de vergunning. Het is de vraag of de maximaal toelaatbare geluidswaarden binnen de zone en de geluidgrenswaarden in de vergunning kunnen worden gehaald.

Voor piekgeluiden gelden aparte regels. Piekgeluiden worden niet getoetst aan de geluidzone en de maximaal toelaatbare geluidbelasting. In de handleiding vergunningverlening en industrielawaai is het volgende opgenomen:

"Op basis van de beschikbare kennis omtrent hinder door maximale geluidsniveaus (L_{max}) wordt sterk aanbevolen dat de maximale geluidsniveaus (L_{max}) echter niet hoger mogen zijn dan de volgende grenswaarden:

70 dB(A) voor de dagperiode (7.00 uur - 19.00 uur);

65 dB(A) voor de avondperiode (19.00 uur - 23.00 uur);

60 dB(A) voor de nachtperiode (23.00 uur - 7.00 uur).

Het vergunnen van maximale geluidsniveaus (L_{max}) hoger dan de grenswaarden dient in de considerans van de vergunning te worden gemotiveerd. Tenminste moet worden aangegeven welke technische en/of organisatorische maatregelen zijn getroffen om de nadelige gevolgen voor het milieu te beperken, voorzover zij niet kunnen worden voorkomen.

Op de vorenbedoelde grenswaarden kunnen zich nog de volgende ontheffingsmogelijkheden voordoen.

Dagperiode:

in het geval dat er sprake is van een voor de bedrijfsvoering onvermijdbare situatie waarin technische noch organisatorische maatregelen soelaas bieden om het geluidsniveau te beperken, zou los van het bovenstaande de grenswaarde van 70 dB(A) voor de dagperiode met ten hoogste 5 dB mogen worden overschreden. Deze uitzonderlijke bedrijfssituaties dienen in de vergunning te worden aangegeven. Uiteraard is de uitzondering ter beoordeling van de vergunningverlenende instantie. Het gebruik van de ontheffingsmogelijkheid dient te worden gemotiveerd".

In dit geval is er naar onze mening sprake van een onvermijdelijke bedrijfsvoering omdat de hogere piekgeluiden optreden tijdens de start van de wedstrijden. Het is niet mogelijk hier maatregelen voor te treffen. In de considerans van de vergunning zal dit als toelichting worden toegevoegd.

12.

De normen in de ontwerp-vergunning zijn ruimer dan de geluidsbelasting van de activiteiten zoals aangevraagd. Met name op de controlepunten 1 en 4 is meer geluidruimte vergund. Volgens het Peutz-rapport heeft deze geluidruimte te maken met "kleine wijzigingen, waarvan niet geheel is uitgesloten dat deze in de toekomst in de baanvorm zullen optreden".

Er is dus maar een geringe kans op daadwerkelijke realisering van de wijzigingen. Van enige concrete ontwikkelingen is dus geen sprake, wat volgens vaste jurisprudentie wel zou moeten (ABRS 30 oktober 1998, JM 1999, 17). Het is ook volstrekt onduidelijk op welke wijzigingen in de baanvorm de aanvraag doelt.

Het wijzigen van de loop van de baan is als activiteit aangevraagd door de Stichting RES. In het akoestisch rapport is onderbouwd dat deze wijzigingen een gering effect hebben. Er is hier geen sprake van een geringe kans op daadwerkelijke realisatie. Deze activiteit is aangevraagd en in de praktijk wordt de loop van de baan ook periodiek aangepast en gewijzigd. Het gegeven dat de Stichting RES een shovel in werking heeft voor dit doel, onderstreept dit. De normen in de ontwerpvergunning zijn niet ruimer gesteld dan aangevraagd.

13.

Er is wederom een voorschrift opgenomen dat de omroepinstallatie niet in de richting van Axel mag zijn opgesteld. De Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State heeft destijds de vergunning mede vernietigd omdat een soortgelijk voorschrift niet was opgenomen voor woningen ten zuidwesten van de inrichting. Nu is dat weer niet gebeurd. Mogelijk heeft dat te maken met de constatering van DGMR dat het geluid van het omroepsysteem verwaarloosbaar is in verhouding tot het geluid van de motoren. Deze discussie is echter discutabel. De omroepinstallatie moet namelijk boven het geluid van de

motoren uitkomen om verstaanbaar te blijven. Verder bent u wel van mening dat het geluid van de omroepinstallatie relevant is, anders had u voorschrift 3.12 niet in de vergunning opgenomen.

Uit de contra expertise van DGMR is gebleken dat het geluid van de omroepinstallatie niet relevant is voor de geluiduitstraling van de inrichting. De omroepinstallatie wordt alleen gebruikt voor het doen van mededelingen in het algemeen en niet op het moment dat er volop wordt gecrosst. Gezien de contra expertise van DGMR en hetgeen in de rapportage van Peutz is opgenomen vinden wij het niet nodig nog extra aanvullende voorschriften voor de omroepinstallatie op te nemen.

Op 5 september hebben we de volgende zienswijzen ontvangen Stichting Golf Zeeuwsch Vlaanderen.

14.

De spelers op de holes direct grenzend aan het motorsportterrein ondervinden enorm veel hinder. Er is hier geen controlepunt geluid en juist de meest voorkomende west/zuidwesten wind voert veel lawaai aan. Het is zo hinderlijk dat op woensdag- en zaterdagmiddagen praktisch geen dagkaarten meer verkocht worden (niet-leden mijden de club). Dit dupeert de stichting in aanzienlijke mate.

Een golfterrein is geen geluidgevoelige bestemming in de zin van de Wet geluidhinder. Daarom geldt op grond van de Wet geluidhinder dat de geluidbelasting op het golfterrein niet mag worden getoetst.

15.

De waarden voor luchtkwaliteit moeten toch te meten zijn. In het bijzonder voor eerder genoemde holes is er in ruime mate stankoverlast voor de golfspelers (zeker tijdens de start). Dit zal alleen maar toenemen indien meer renners tegelijk in de baan worden toegestaan.

Geluidshinder en stankoverlast zullen toenemen doordat het aantal openingsuren voor trainingen en wedstrijden verspreid gaat worden over meerdere dagen, inclusief zondagen.

Het gestelde is correct, de luchtkwaliteit is te meten. Het meten van de luchtkwaliteit is echter een proces van vele jaren om te kunnen toetsen aan jaargemiddelde grenswaarden en is daardoor niet kosteneffectief. Het is in Nederland daarom geaccepteerd om met modellen te werken om de luchtkwaliteit te bepalen en te toetsen aan de grenswaarden. Op die manier is ook bij deze aanvraag gewerkt. De inrichting voldoet aan de grenswaarden uit de Regeling beoordeling luchtkwaliteit.

Op 5 september hebben we de volgende zienswijzen ontvangen van Golfvereniging De Woeste Kop.

16.

Ten opzichte van de vergunning van 1999 komen er 16 extra openingsdagen bij. Dit is niet acceptabel. De golfvereniging zal hierdoor minder inkomsten hebben, omdat er diverse spelers en gastspelers niet zullen komen. Vooral het verlies van inkomsten van de gastspelers is een te grote aderlating voor de financiën en exploitatie van de golfvereniging.

De uitbreiding met 16 wedstrijddagen is een "worst case" scenario. Dit zal in een extreem geval kunnen voorkomen. In het algemeen zullen er minder extra dagen zijn. Voor ons is het uitgangspunt altijd geweest dat het gebruik van het crossterrein voorspelbaar is, dwz op vaste dagen en dagen die vooraf opgegeven zijn. De omgeving kan hier dan rekening mee houden. De exploitatie van het golfterrein is geen afwegingskader in het kader van de Wet milieubeheer.

17.

Het nut van 5 extra zondagen voor trainingen wordt niet ingezien. Er moeten zeker geen extra zondagen gepland worden; de trainingstijd moet verplaatst worden naar zaterdag. Het is voor de vereniging te belastend, aangezien juist in het weekend veel leden en dagcontribuanten de golfbaan bezoeken.

Zie het gestelde onder 1 en 3.

18.

In plaats van 2960 renners mogen er nu 5160 renners per jaar worden toegelaten op het terrein van de RES (stijging is meer dan 70%). Het is niet voor te stellen dat dit niet resulteert in meer geluidshinder, stankoverlast en luchtverontreiniging; zeker voor de naastgelegen golfbaan.

De toename van het aantal renners zal, zoals in paragraaf 5.5 van de vergunning is gemotiveerd, leiden tot een toename van emissies van zowel geluid als luchtverontreiniging. De uitbreiding is echter mogelijk binnen de in de Wet milieubeheer en Wet geluidhinder gestelde grenswaarden.

19.

De heer Wiersma, milieugedeputeerde, stelde in zijn welkomstwoord op de informatieavond dat met de huidige wetenschap nooit een crossterrein was aangelegd op de huidige plaats in het gebied Smitsschorre. Hoe is het dan mogelijk dat er meer uitbreiding is in openingsdagen.

Zie het gestelde onder 3.

Op 5 september zijn anoniem de volgende zienswijzen ingediend.

20.

De afstand van mijn woonplaats tot startplaats van de crossmotoren is 1.700 meter. Gelegen in de heersende windrichting. Dat lijkt heel ver maar ook ik heb regelmatig geluidsoverlast van de crossers. Er is al jaren een vicieuze cirkel rondom de lawaaioverlast van het motorcrossterrein in Axel.



En de Axelse burger blijft geluidsoverlast ondervinden. Wie doorbreekt de vicieuze cirkel? De laatste jaren is er wat aan symptoombestrijding gedaan. Voorbeelden daarvan zijn de aangelegde zogenaamde geluidswallen op- en rond het crossterrein. Er is niets gedaan aan bestrijding van de geluidsproductie aan de bron, terwijl dat de enige juiste en zeer effectieve maatregel. Meer en betere dempers op de crossmotoren. De vergunning moet leiden tot een substantiële reductie van de geluidsoverlast. Het bestuurlijke Salomons-oordeel dat nu dreigt, volgens de verdeel en heers tactiek, is geen oplossing. Kennelijk deugen de vergunningsvereisten niet. Daarmee blijft het probleem bestaan.

Wij zien geen mogelijkheden deze cirkel te doorbreken. Het is correct dat het terrein voldoet aan de voorschriften. Dit blijkt zowel uit de door ons in het kader van de handhaving uitgevoerde metingen, als uit de rapportage van Peutz en de contra expertise van DGMR. Verplaatsing van het terrein is niet eenvoudig. Een globale verkenning naar een mogelijk alternatief heeft geen geschikte andere locatie opgeleverd.

21.

Al jaren.

6 jaar geleden bij het bezoek van Toine Poppelaars, moesten er volgens hem harten worden gelucht. Maar er is niet aan een oplossing gewerkt. Uitbreiding van het aantal gebruiksuren, zou een gemeentelijke zaak zijn tussen partijen. Het gedoogbeleid van de gemeente is juist de oorzaak van de langdurige overlast.

Technische aspecten:

Er zijn regels voor de geluidsproductie van een motor, brommer en auto op de openbare weg. Dat kan dus ook voor de crossmotoren op een allerm minst geluid dicht terrein.

De KNMV zou zich dat aan mogen trekken, bij situaties zoals in Axel, en de clubs verplichten de geluidsproductie drastisch te beperken. Dat hoeft niets af te doen aan de belevingswaarde van de motorcrossers.

Conclusie:

De overlast is er.

De mogelijkheden tot beperking van de lawaaioverlast zijn er. Provincie Zeeland, als de Raad van State u de kans niet geeft, grijp dan uw kans bij de volgende herziening van het Prov. Omgevingsplan Zeeland en haal het crossterrein daar weg. Het past niet vlak naast de woonomgeving.

Wij hebben getracht in het omgevingsplan aan te geven dat een uitbreiding van de lawaaisporten ongewenst is. De Raad van State heeft geoordeeld dat dat onvoldoende is om de vergunning op

te weigeren. Aangezien we opnieuw moeten beschikken op de eerder door de Stichting RES ingediende aanvraag is het niet mogelijk ons beleid hierop aan te passen. Daar er geen geschikte locatie voorhanden is, zullen wij geen actie ondernemen om het motorcrossterrein te verplaatsen.

Op 9 september hebben we van dhr en mevr. De Pooter de volgende zienswijzen ontvangen.

22.

Het motorsportterrein ligt op amper een kilometer van de bebouwde kom van Axel. Het is zaterdag vaak niet mogelijk rustig buiten te toeven; de windrichting is heel vaak w-zw. Binnen met deuren en ramen dicht, klinkt het lawaai nog door.

De waarde van 55 dB(A) plus eventuele verhogingen geeft nog meer overlast; 45 dB(A) geeft ook al overlast en stress.

In de Wet geluidhinder zijn objectieve grenzen aangegeven voor de geluidbelasting die op de gevels van geluidgevoelige bestemmingen mag optreden. De geluidbelasting veroorzaakt door de Stichting RES valt daar ruim binnen.

23.

De indruk bestaat dat er naar de RES verruimingen en concessies ten gunste van de beoefening van de motorsport zijn gedaan, nl. het verhogen van het aantal toegestane uren en/of dagen en daarbij de genoemde grenswaarden van geluidsterkte steeds verhogen zodat er zeker geen overschrijding kan voor komen. Dit geeft een verdachte indruk.

Zie ten eerste het gestelde onder 1 en 3. De geluidbelasting op de gevels van de nabij het industrieterrein gelegen woningen is sinds de vaststelling van de geluidzone iets afgenomen. Op de gevels van de nabij het industrieterrein gelegen woningen is op dit moment geen sprake meer van een saneringssituatie. Op alle in de geluidzone gelegen woningen wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 55 dB(A).

24.

Het terrein ligt te dicht bij de bebouwde kom van Axel. De afstand van het terrein tot de bebouwde kom dient minimaal 2,5 à 3 km te zijn.

Gegeven is de situatie zoals hij feitelijk is. De aangevraagde activiteiten passen binnen de gestelde grenswaarden die als toetsingskader gelden voor de Wm-vergunning.

Op 9 september hebben we van dhr./mevr. Th. J. Dröge de volgende zienswijzen ontvangen.

25.

Het is onbegrijpelijk dat in een relatief klein gebied, dit soort activiteiten, welke plezier geven aan weinigen, maar veel overlast bezorgen aan velen en bovendien zeer belastend zijn voor het milieu, mogen plaatsvinden.

Op 3 kilometer van de crossbaan is in de tuin, maar vaak ook in huis, het irritante geluid van de crossmotoren te horen. Waarom wordt het gebruik van dempers niet verplicht gesteld?

Het lawaai van woensdagen en zaterdag wordt nu ook uitgebreid naar zondagen. Juist dan, wanneer er minder achtergrondherrie is van het economische verkeer, zou deze rust weer verpest worden door een kleine groep lawaaimakers. Waarom wordt niet aan de Belgen voorgesteld om hun sport in eigen land uit te oefenen.

Zie het gestelde onder 1, 3 en 5.

26.

Waar economische activiteiten moeten worden vertraagd of afgeblazen vanwege luchtvervuiling en fijnstof, wordt hier, recreatief, door een beperkte groep mensen meerdere malen per week PM10 en NO2 uitgestoten. Het is zelfs zo dat in de vergunning geaccepteerd wordt dat de gemeten waarden tientallen keren per jaar zouden mogen worden overschreden.

Het is onze inziens een misverstand als gesteld wordt dat de grenswaarden overschreden mogen worden. Door de provincie wordt toegezien op naleving van de vergunning.

Als we overal bezig zijn met energiebesparing en CO2 vermindering, dan kun je toch niet accepteren dat er anderhalf miljoen kilometers recreatief gecrossd mag worden, met een verhoging van de CO2-uitstoot bij een bewoond gebied.

Dit is geen afwegingskader in de Wet milieubeheer.

27.

Bij alle activiteiten waar benzine en olie gebruikt wordt, wordt gemorst. Dit betekent een extra belasting voor de grond en het grondwater. Wie gaat aan het einde van de RES voor de kosten van de sanering van de grond opdraaien? De belastingbetaler en dus weer de mensen die al decennia lang hinder hebben ondervonden van de RES?

M.b.t. bodem wordt aan de best beschikbare techniek voldaan. Dit betekent dat redelijkerwijs kan worden uitgesloten dat de bodem wordt verontreinigd als gevolg van de activiteiten. Dit is met het opnemen van de voorschriften in hoofdstuk 2 geborgd.

28.

Het is een doorn in het oog van velen dat voor deze storende activiteit een locatie in een natuurgebied en zo dicht bij de bewoning is gekozen. Bovendien is het onbegrijpelijk dat er in deze hektische tijd, waarin rust een groot goed is, nog toestemming wordt gegeven voor uitbreiding van de activiteit.

Zie het gestelde onder 3.

Op 15 augustus 2008 en aangevuld op 9 september 2008 hebben we van de fam. A.C. Rinn-Faas de volgende zienswijzen ontvangen.

29.

Het opstellen van een MER is niet noodzakelijk. Wat een vreemde reactie. Het milieu gaat toch boven alles?

Zoals wij hebben gemotiveerd in hoofdstuk 3 van de vergunning zijn er ons inziens geen omstandigheden die een MER –procedure noodzakelijk maken.

30.

Hoe beoordeelt u dat het opstellen van een milieuzorgsysteem geen zin zal hebben?

De inrichting beschikt wel over een milieuzorgsysteem, maar dat beperkt zich tot het meten en registreren van relevante parameters. Omdat in onderhavige situatie sprake is van een weinig dynamische omgeving (de activiteiten zijn en blijven gelijk van aard) en menselijke ingrepen niet leiden tot grote verspillingen of calamiteiten, is deze beperkte opzet ons inziens gerechtvaardigd. De uitkomst van deze registraties komen aan de orde van de bestuursvergaderingen.

31.

Het hele terrein is vergiftigd. De eerste 10-15 jaar is hier nooit naar omgekeken en het stinkt naar kapotte vrachtwagens.

Het motorcrossterrein heeft al jaren een vigerende vergunning op grond van de Wet milieubeheer. Van een vergiftiging is ons niets bekend.

32.

In de loop der jaren is er gesjoemeld met waarden en zoneringen ten gunste van de motorcross. Hier zijn geen harde bewijzen voor aan te leveren, maar anders zou er op het terrein niet gecroost worden als dit legaal was geregeld.

Door al dat gereken en gedoe is de uitkomst dat we met 55 dB(A) tevreden mogen zijn, terwijl de krante koppen met "50 dBs geluidsbelasting geeft gezondheidsproblemen". Is dit dan geen aanleiding om nog eens goed na te denken of dit valt binnen het "vergunbare"?

In de Wet geluidhinder is aangegeven dat de voorkeursgrenswaarde voor woningen gelegen in de geluidzone 55 dB(A) is. Op geen van de in de geluidzone gelegen woningen wordt deze waarde overschreden. In het verleden is een geluidzone vastgesteld. Deze is tot op heden niet gewijzigd. Ook is de geluidbelasting op een aantal in de geluidzone gelegen woningen vastgesteld en tot op heden niet gewijzigd.

33.

Er is ook geen rekening gehouden met de klimaatverandering; steeds vaker hardere wind uit het zuid-westen.

Zie het gestelde onder 6.

34.

Het belang van grazende ganzen ligt aanzienlijk hoger dan onze belangen.

De grazende ganzen is ook één van de belangen waaraan getoetst is. Net zo goed als de geluidsemissies voldoen aan de gestelde grenswaarden voor bewoond gebied, leiden de

aangevraagde activiteiten niet tot dusdanige verstoring voor de grazende ganzen dat de aangevraagde activiteiten nader afgewogen dienen te worden in een vergunning in het kader van de Natuurbeschermingswet.

35.

Waarom is de RES eerder op de hoogte gebracht van het rapport van het contra expertise geluidsonderzoek van DGMR? Kwam een 1-tweetje wel goed uit?

De Stichting RES is niet eerder op de hoogte gebracht van de rapportage. Wel is na overleg met de Stichting RES contact opgenomen met Peutz. Aan Peutz is gevraagd een aantal onduidelijkheden die DGMR ontdekt had te verduidelijken. Dit is door DGMR beoordeeld en in de eindrapportage verwerkt. Peutz heeft vervolgens haar rapportage eveneens aangepast en opnieuw als aanvulling ingediend.

36.

De RES wordt beloond met 5 trainingszondagen in het eerste kwartaal waar ze een uurtje extra mogen crossen; nu vanaf 12 uur.

Zie het gestelde onder 3.

37.

Dat er na vijven in de wintermaanden niet mag worden gecrossed is geen inperking; er is namelijk nooit in het donker gereden. Dit is dus gewoon zoals het was.

Zie het gestelde onder 3.

38.

Krijgt de RES in plaats van negen zondagen nu 2*10 werkdagen? Op zijn minst zou hier de beperking moeten zijn dat ze nooit meer dan 2 dagen mogen crossen.

Zie het gestelde onder 3.

Meer ruimte geven, levert slachtoffers op bij omwonenden. Bovendien mag er geschoven worden met wedstrijden als er bijzondere omstandigheden zijn. Gaat u hier controleren en handhaven?

Wij zullen toezien op het gestelde in de vergunning.

39.

De hele ontwerp-vergunning is naar de cross toegeschreven. Zelfs de vermelding dat ook Belgen hier wedstrijden mogen houden is niet vergeten op papier te zetten. Vergeten is wel de overlast die de omwonenden al vele jaren ondervinden door aantasting van het woongenot, aantasting van de gezondheid, waardedaling van het huis.

Zie het gestelde onder 3 en 5.

40.

Jaren geleden werd er steeds gezegd dat grondwallen mbt geluidvermindering geen nut hebben. Bent u van inzicht veranderd. Momenteel liggen er twee dijken die op Deltahoogte zijn gebracht met grond, troep en puin. Wie heeft gecontroleerd of deze grond niet vervuild is? De op de dijk geplukte margrietten stinken naar strand en rotte eieren.

Grondwallen aanleggen heeft wel enig effect, maar op grotere afstand is het nauwelijks effectief te noemen. De kwaliteit van de grond is gecontroleerd en er is geconcludeerd dat deze grond voldoet aan de destijds geldende eisen uit het Bouwstoffenbesluit.

41.

U werkt nog steeds met het Peutz-rapport, terwijl onderzoek heeft aangetoond dat verkeerde gegevens gehanteerd worden o.a. met rijtijden. Een rekenfoutje dat aan uw aandacht was ontsnapt.

Het geconstateerde gebrek in de rapportage van Peutz is aangepast.

42.

Het lijkt er op dat u ergens bang voor bent, maar voor wat? Het heeft wel veel invloed gehad op de totstandkoming van het ontwerp.

Zie het gestelde onder 3.

43.

Is het nog waard om een nieuwe vergunning af te geven? Statenlid Wiersma heeft nl. 15 oktober 2007 aangegeven dat uitgekeken wordt naar een andere locatie.

Ons college van GS, waarvan de heer Wiersma in deze periode deel van uit maakt, is gehouden te beslissen op de voorliggende aanvraag. Een locatiekeuze is hierbij niet aan de orde.

44.

De heer Wiersma heeft op de hoorzitting terecht aangegeven dat in deze tijd van vestiging van een motorsportterrein op de huidige locatie geen sprake meer zou kunnen zijn. Dat impliceert dat het terrein als een ongeneeslijk kankergezwel in een natuurgebied ligt. Ze zijn er, maar ze horen er niet en als het terrein in gebruik is begaan ze een misdaad, want ze tasten de gezondheid van velen aan.

De gekozen typering delen wij niet. Wel is het zo dat de belangen en feiten zijn zoals ze er liggen. De Stichting RES pleegt met haar aanvraag voor een Wet milieubeheer geen misdaad, maar maakt gebruik van haar rechten. De term 'misdad' is ons inziens dan ook misplaatst in dit kader.

Op 11 september hebben we van dhr./mevr. P.A. Gommers de volgende zienswijzen ontvangen.

45.

Het feit dat er in 1986 al een vergunning is verstrekt mag geen reden zijn een nieuwe vergunning te verstrekken. De tijden zijn drastisch veranderd. Milieu- en energieproblemen nopen ons tot een andere levensstijl.

De aanvraag en de vergunning passen binnen de nu geldende wet en regelgeving.

46.

795 uur, d.w.z. circa om de 3 dagen worden we 8 uur lang geterroriseerd door een groep die zoveel mogelijk lawaai wil maken.

Zie het gestelde onder 3.

47.

Het crossterrein bevindt zich op ca. 500 meter van de bebouwde kom en maar liefst 4 à 5 meter boven maaiveld. In de zomer is de stank te ruiken van de uitlaatgassen. In de winter zijn ze te zien vanuit de slaapkamer.

Zie het gestelde onder 3 en 15.

48.

Verder is er twijfel over het rekenmodel van Peutz. Wanneer is dit voor het laatst geupdated. Voordat je begint moet je een geluidsprognose maken. Hier zijn verschillende bureaus voor die in dit soort berekeningen zijn gespecialiseerd.

De vraag is of de rekenmethode van Peutz voldoende rekening houdt met windkracht, windrichting (bijna altijd in onze richting), gebouwen (terugkaatsing op gebouwen) en aard van het geluid (dit is een grote boosdoener). Uit eigen metingen van een paar jaar geleden blijkt dat regelmatig over de toegestane grens wordt gegaan. Het crossterrein hoort daar niet.

De berekening van Peutz is uitgevoerd volgens het gestelde in de Handleiding meten en rekenen industriellawaai. Peutz maakt gebruik van het enige in Nederland beschikbare model voor het uitvoeren van berekeningen. Ook andere adviesbureaus en de provincie gebruiken dit rekenmodel dat voldoet aan de handleiding meten en rekenen industriellawaai. Uit onze eigen controlemetingen is gebleken dat het motorcrossterrein voldoet aan de in de vergunningsvoorschriften opgenomen grenswaarden.

49.

Het is niet nodig om in de ergernis te zitten. Er zijn namelijk oplossingen om het menselijker te maken, nl.

- Het geluid van de crossmotor kan technisch gezien door demping naar beneden gebracht worden;
- Een van stenen gestapelde geluidswal aanbrengen tussen het crossterrein en Axel die hoog en gesloten is.
- Continu geluidsmeting tijdens crossen moet mogelijk zijn met de huidige digitale techniek. Hier voorkom je wel en nietes tussen de partijen. Op sommige circuits in Nederland kom je niet aan de start als de auto teveel geluid maakt.

Het motorcrossterrein wordt alleen gebruikt door motoren die voldoen aan de richtlijnen van de KNMV. Hiermee is voldoende gewaarborgd dat de motoren voldoen aan de best beschikbare techniek. De KNMV stelt de geluidseisen van de motoren iedere paar jaar naar beneden bij zodat de motoren iedere keer stiller worden. Op dit moment is er al een aarden wal tussen het motorcrossterrein en de kern Axel. Het heeft geen extra geluiddempende werking als deze

vervangen wordt door een stenen wal. Voor het uitvoeren van metingen hebben wij voorschrift 3.13 tot en met 3.15 opgenomen.

8 BESLUIT

Wij hebben op grond van het bovenstaande besloten om aan Stichting Recreatieve Exploitatie Smitsschorre de gevraagde vergunning te verlenen overeenkomstig de aanvraag en de daarbij overgelegde stukken, die bij dit besluit behoren en als zodanig zijn gewaarmerkt, voor zover daarvan niet wordt afgeweken.

Aan deze vergunning verbinden wij de volgende voorschriften.

Voorschriften behorende bij de revisievergunning voor de Stichting Recreatieve Exploitatie Smitsschorre te Axel, voor de inrichting aan de Lageweg 4 te Axel.

INHOUDSOPGAVE

0	Begrippen	23
1	Algemeen	24
2	Bodem	25
3	Geluid	26
4	Indirecte lozingen	29
5	Beëindigen bedrijfsactiviteiten	30
6	Lucht	30
7	Afval	30
8	Brandveiligheid	31
9	Registraties	31

0 BEGRIPPEN

Baannorm

De baannorm bedraagt 102 dB(A), gemeten volgens de dynamische methode.

Bondswedstrijd:

Wedstrijd met maximaal 40 motorcrossers in de motorsportbaan. Bondswedstrijden kunnen worden georganiseerd door de Stichting RES maar ook door derden zoals de KNMV of een partij uit bijvoorbeeld België.

Circuit

Zie motorsportbaan.

Dynamische methode

Het uitvoeren van geluidsmetingen van individueel voorbijkomende motoren op een acceleratiepunt langs de motorsportbaan. De microfoon is geplaatst op 7,5 m uit het hart van het hoofdrijspoor en onder een hoek van 45 graden in de rijrichting.

Bovenstaande metingen dienen aan de volgende meetvoorwaarden te voldoen:

- Gedurende de keuring mag het omgevingsgeluid binnen een straal van 5 meter van de microfoon niet hoger zijn dan 90 dB(A).
- De instrumenten voor geluidscntrole moeten voldoen aan de internationale norm IEC 651, type 1 of type 2. De geluidsmeter moet regelmatig worden gekalibreerd voor controle en afregeling van de meter tijdens de gebruikperiode.
- Er wordt in de stand "slow" gemeten. Een geluidskeuring moet niet plaatsvinden in de regen. Motoren worden gemeten met de windrichting afzijdig van de microfoon.
- Als gevolg van de invloed van de omgevingstemperatuur op de geluidstesten is bij 20° de aanwijzing correct. Voor controles, uitgevoerd bij temperaturen beneden de 10°, is er een tolerantie van + 1 dB(A) en voor controles beneden 0° is de tolerantie + 2 dB(A).

Junioren baan

Zie motorsportbaan.

KAM

Kwaliteit, Arbo en Milieu.

KNMV

Koninklijke Nederlandse Motorrijders Vereniging.

Milieumat

De minimale grootte van de milieumat dient zodanig te zijn dat de motorfiets er volledig op kan staan. Het opnamevermogen dient ca. 1,5 liter olie per vierkante meter matoppervlak te zijn. De rug van de mat dient van kunststof te zijn welke bestand is tegen de in- en bij de motor gebruikte vloeistoffen en moet trek- en scheurvast te zijn. De mat mag niet doorlekken. Een mat met scheuren of gaten mag niet worden gebruikt.

Motorsportbaan

Het deel van de inrichting dat is specifiek ingericht voor de motorcross (de startplaats, de baan met bijbehorende springschansen). De motorsportbaan bestaat uit twee delen, te weten de hoofdbaan en de juniorenbaan. De juniorenbaan wordt gebruikt voor kleine motoren, de hoofdbaan kan voor alle motorklassen gebruikt worden. Op de kaartbijlage (kaartnummer MGE 500) van deze beschikking zijn de grenzen van de motorsportbaan weergegeven. De hierop afgebeelde loop van de baan is indicatief en kan met uitzondering van de startpositie gewijzigd worden.

Publieksevenement

Wedstrijden waarbij toeschouwers toegang verkrijgen.

Rennerskwartier

Het gedeelte van de inrichting dat is ingericht als kampeerterrein en parkeerterrein. Op de kaartbijlage (kaartnummer MGE 500) van deze beschikking zijn de grenzen van het kampeerterrein en parkeerterrein weergegeven.

Testen motoren

Het testen, proefdraaien, afstellen en eventueel repareren van motoren op het rennerskwartier.

Trial

Een Trial is een wedstrijd waarbij de conditie, bekwaamheid en regelmatigheid van de rijders de basis vormen voor het resultaat. Het gaat hierbij niet om snelheid, maar om rijvaardigheid, behendigheid en motorbeheersing.

Wedstrijddag

Dag waarop een bondswedstrijd of clubwedstrijd georganiseerd wordt.

1 ALGEMEEN**1.1**

De vergunninghouder meldt voorgenomen bijzondere bedrijfsomstandigheden ten minste 7 dagen voor de aanvang van de uitvoering schriftelijk aan de directie Ruimte, Milieu en Water.

De vergunninghouder neemt maatregelen om deze bijzondere bedrijfsomstandigheden zo snel mogelijk te beëindigen. Tevens treft de vergunninghouder voorzieningen om de extra milieubelasting zoveel als redelijkerwijs mogelijk is te reduceren.

Het bevoegd gezag kan nadere eisen stellen aan de te nemen maatregelen om de milieubelasting te reduceren.

1.2

Alle werkzaamheden die nadelige gevolgen voor het milieu kunnen hebben worden uitsluitend verricht volgens daartoe door de vergunninghouder verstrekte voorschriften en instructies.

De vergunninghouder verleent voor werkzaamheden in situaties waarin bovenstaande voorschriften en/of instructies niet voorzien of waarbij daarvan moet worden afgeweken, schriftelijk toestemming. De vergunninghouder ziet er op toe dat er volgens de voorschriften en instructies wordt gewerkt.

1.3

Het terrein van de inrichting is aan alle zijden zodanig afgesloten of staat zodanig onder toezicht, dat het betreden van het terrein door onbevoegden redelijkerwijs niet mogelijk is.

1.4

In de inrichting is tijdens het openstellen van de motorsportbaan tenminste 1 persoon aanwezig, die geïnstrueerd is en kennis heeft van de inhoud van de aan deze beschikking verbonden voorschriften.

1.5

De toegang tot de inrichting is buiten de openingsuren en als er niemand binnen de inrichting aanwezig is, gesloten.

Bij de ingang van de inrichting is een bord aanwezig waarop duidelijk is vermeld:

- verboden toegang voor onbevoegden
- de openingstijden van de inrichting
- (alarm) telefoonnummer

1.6

De aanvraag en daarbij gewaarmerkte onderdelen maken onderdeel uit van de vergunning. Voor zover de aanvraag dan wel de onderdelen iets anders bepalen dan de voorschriften, zijn de voorschriften bepalend.

2 BODEM

Opslag en werken met diesel en oliën

2.1

De opslag van en het werken met diesel en gasolie voldoet binnen 6 maanden na het in werking treden van deze beschikking aan de volgende paragrafen van PGS 30:

- paragraaf 4.2.12 (kleinschalige aflevering)
- paragraaf 4.3.3, 4.3.4, 4.3.6, 4.3.8, 4.3.10 ¹⁾ en 4.3.11 (Installatievoorschriften)
- paragraaf 4.4 (gebruiksvoorschriften)
- paragraaf 4.5 (inspectie, keuring, onderhoud en reparatie) ²⁾

¹⁾ Het aftanken geschiedt in pandig, derhalve is een voorziening voor de afvoer van hemelwaterafvoer hier niet noodzakelijk.

²⁾ Bij de Stichting RES is er sprake van een bestaande tank. Dit zal betekenen dat mogelijk niet voldaan wordt aan het gestelde onder de kop van paragraaf 4.5. Op basis van voorschrift 4.5.12 van de PGS 30 kan de Stichting RES hier binnen een reële termijn (in casu 6 maanden) wel aan voldoen.

2.2

Afgifte van diesel vindt uitsluitend plaats aan het tot de inrichting behorende materieel.

2.3

De opslag van hydraulische olie, smeerolie en universeel reinigingsmiddel (K3 vloeistoffen) vindt plaats boven een of meerdere lekbakken. Een lekbak heeft voldoende opvangcapaciteit, welke tenminste de inhoud van het grootste vat / tank + 10 % van de overige vaten / tanks kan opvangen. De bak kan o.a. bestaan uit:

- plaatstalen of kunststoffen constructie;
- een betonvloer met betonrand of goed afgedicht opgaand metselwerk.

Lekbakken zoals hierboven bedoeld worden zodanig geplaatst, dat geen (regen) water in lekbak kan geraken.

2.4

In het opslaggebouw voor de vloeistoffen (in casu de romney-loods) geldt een verbod op roken en open vuur. Dit moet zijn aangegeven overeenkomstig bijlage XA bij artikel 10 van de Arbo omstandighedenwet.

2.5

Het aftappen van vloeistoffen en werkzaamheden aan vloeistof bevattende onderdelen aan het eigen materieel (zie paragraaf 4.7 van de aanvraag) geschiedt boven een vloeistofkerende vloer en een opvangvoorziening met een overmaatse inhoud in de romney-loods.

2.6

Gemorste of gelekte vloeistoffen worden terstond opgeruimd. Daartoe zijn binnen de inrichting voldoende absorptiemiddelen aanwezig. Dit geldt ook voor spills op de motorsportbaan of het rennerskwartier.

2.7

Vergunninghouder stelt gedragsvoorschriften met betrekking tot het werken met (diesel)oliën en de hieruit voortkomende afvalstoffen op, waarin ten minste wordt aangegeven wanneer en op welke wijze de opslagplaats, de emballage voor de genoemde stoffen en de vloer worden gecontroleerd op lekkages of vloeistofdichtheid. De gedragsvoorschriften zijn op de plaatsen waar gewerkt wordt met vloeistoffen zodanig zichtbaar aanwezig dat een ieder daarvan op een eenvoudige wijze kennis kan nemen.

2.8

Op het terrein van de inrichting worden geen:

- materialen en/of afvalstoffen verbrand (m.u.v. houtskool op barbecues);
- afvalstoffen op of in de bodem gebracht om deze stoffen daar te laten;
- vloeistoffen zoals brandstoffen, oliën, vetten en accuzuur in de bodem gebracht;
- brandbare vloeistoffen behorende tot de K1-klasse gebruikt voor reinigingsdoeleinden.

Afspuitplaats motoren

2.9

Voor de vloeistofdichte bak van de afspuitplaats van motoren is een geldige PBV verklaring Vloeistofdichte Voorziening volgens de CUR/PBV Aanbeveling 44 aanwezig.

2.10

Het gebruik van water onder verhoogde druk vindt uitsluitend plaats op de daarvoor bestemde afspuitplaats en moet aan minimaal drie zijden op afdoende wijze zijn afgeschermd. Deze afscherming dient zodanig te zijn geconstrueerd, dat zich geen oliën, vetten, modder of stoom / water ten gevolge van het reinigen buiten de spuitplaats kan verspreiden.

Onderhoudswerkzaamheden aan motoren in het rennerskwartier

2.11

Herstelwerkzaamheden aan motoren, waarbij olie, koelvloeistof of brandstof kunnen vrijkomen vinden uitsluitend plaats in het rennerskwartier. Hierbij dient gebruik gemaakt te worden van een milieumat (de motor staat volledig op de milieumat).

3 GELUID

3.1

Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$), veroorzaakt door de inrichting en de binnen de inrichting aanwezige geluidbronnen bedraagt op de bij de vergunning gevoegde tekening (MGE 500) aangegeven controlepunten, niet meer dan:

Controle-punt	Rijksdriehoek-coördinaat	Meethoogte	07.00 tot 19.00 uur	19.00 tot 20.00 uur
1	x = 50.717 ; y = 364.820	5 meter	61 dB(A)	52 dB(A)
1	x = 50.717 ; y = 364.820	10 meter	62 dB(A)	54 dB(A)
2	x = 50.156 ; y = 364.296	5 meter	59 dB(A)	51 dB(A)
2	x = 50.156 ; y = 364.296	10 meter	60 dB(A)	52 dB(A)
3	x = 50.657 ; y = 364.030	5 meter	60 dB(A)	52 dB(A)
4	x = 51.103 ; y = 364.562	5 meter	58 dB(A)	50 dB(A)
4	x = 51.103 ; y = 364.562	10 meter	59 dB(A)	51 dB(A)

3.1.a

Maximale geluidsniveaus ($L_{Amax} = L_i - C_m$), gemeten in de meterstand 'fast', veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties, alsmede door binnen de inrichting uitgevoerde werkzaamheden zijn op de gevels van de woningen gelegen aan de Lageweg 1 en 2, Zuidsingel 16 t/m 40 en Churchillaan 1 t/m 23 niet hoger dan:

- 75 dB(A) op wedstrijddagen in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur;
- 70 dB(A) op trainingsdagen in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur;
- 65 dB(A) op trainingsdagen in de periode tussen 19.00 en 20.00 uur.

3.2

Meting en beoordeling van geluidsniveaus geschiedt volgens module C methode II. uit de "Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai", uitgave 1999.

Motorsportbaan

3.3

Buiten de motorsportbaan mag niet worden gecroost. Hiertoe dient de ingang van de baan duidelijk gemarkeerd te zijn.

3.4

Op de motorsportbaan is het crossen met motorfietsen, zijspannen en quads toegestaan. Het gebruik van trialmotoren is toegestaan tijdens de openingstijden van de motorsportbaan op een apart, binnen de inrichting afgezet trialbaan.

3.5

Op het rennerskwartier draaien motoren uitsluitend en slechts zoveel als noodzakelijk ten behoeve van het testen van de motoren. Op het rennerskwartier mogen de motoren alleen stapvoets worden verplaatst. Bij het wachten voordat de motorsportbaan of de juniorbaan mag worden betreden dient de motor te worden uitgezet. Dit wordt middels een bord bij de ingang van de baan aangegeven.

3.6

De vorm van de motorsportbaan kan vrij worden aangepast, waarbij als randvoorwaarde geldt dat dit binnen de grenzen van de motorsportbaan gebeurt. Tevens wordt de startpositie zoals aangegeven op bijlage 2 van de aanvraag niet verplaatst.

Openingstijden

3.7

Op 1^e kerstdag, 1^e paasdag en 1^e pinksterdag worden geen trainingen en wedstrijden gehouden.

3.8

De motorsportbaan is geopend overeenkomstig de onderstaande tabel.

	Openingsdagen	openingstijden	periode / frequentie
Trainingen	Woensdag	13.00 – 20.00 uur 13.00 – 18.00 uur	1 april tot en met 31 oktober (zomerperiode) 31 oktober tot en met 1 april (winterperiode)
	Zaterdag	13.00 – 18.00 uur	gedurende het hele jaar
	Zondag	12.00 – 17.00 uur	5 zondagen in eerste kwartaal van het kalenderjaar
Wedstrijden	Maandag tot en met zaterdag	11.00 – 18.00 uur	10 maal per kalenderjaar
	Maandag tot en met zaterdag	9.00 – 18.00 uur	10 maal per kalenderjaar

Voor alle activiteiten geldt:

- Maximaal 40 renners in de hoofdbaan
- Maximaal 15 renners in de juniorenbaan (max. bronvermogen van 108 dB(A))

- op de motorsportbaan zijn toegestaan crossmotoren, off the road motoren (enduro), zijspannen, hiermee vergelijkbare crossmotoren en quads

3.9

Uiterlijk 1 week voor aanvang van de eerste wedstrijd van het kalenderjaar wordt de wedstrijdkalender ter informatie opgestuurd naar de directie Ruimte, Milieu en Water. De kalender wordt tevens publiekelijk bekend gemaakt, bijvoorbeeld door publicatie op internet.

De vergunninghouder kan bij bijzondere omstandigheden besluiten de wedstrijd af te gelasten en naar een nieuwe datum te verschuiven. Vergunninghouder stelt de directie Ruimte, Milieu en Water hiervan zo spoedig mogelijk van op de hoogte. Indien een wedstrijd danwel de hieraan voorafgaande training nog niet is begonnen kan de wedstrijd tot op een andere, nader te bepalen dag worden uitgesteld. De directie Ruimte, Milieu en Water wordt hiervan terstond op de hoogte gebracht, hetgeen voor de officiële start van de wedstrijddag (dus voor 09.00 of 11.00 uur) zal gebeuren.

Eventuele wijzigingen in de wedstrijdkalender (een extra dag, danwel een nieuwe dag i.v.m. afgelasting) wordt zo spoedig mogelijk publiekelijk bekend gemaakt. De gewijzigde kalender wordt ter informatie opgestuurd aan de directie Ruimte, Milieu en Water.

3.10

Gedurende maximaal 2 dagen per kalenderjaar mogen de wedstrijden uitlopen tot uiterlijk 19.00 uur. Dit indien er tijdens de wedstrijd sprake is van onvoorziene omstandigheden. Dit dient bij voorkeur dezelfde dag, doch uiterlijk de volgende werkdag voor 12.00 te worden gemeld aan de directie Ruimte, Milieu en Water.

Omroepinstallatie

3.11

Het is niet toegestaan de omroepinstallatie te gebruiken voor muziek of wedstrijdverslag. Het gebruik voor noodzakelijke mededelingen is wel toegestaan. Hieronder valt in ieder geval het testen van de installatie en het oproepen van de motorcrossers t.b.v. het opstellen van de start. Daarnaast valt te denken aan mededelingen ten behoeve van de veiligheid het publiek of het voorkomen danwel verhelpen van gevaarlijke situaties.

3.12

De luidsprekers zijn zodanig opgesteld dat de uitstralingsrichting niet gericht is in de richting van Axel. De opstelhoogte is maximaal 3 meter boven de grond of indien zij op de geluidswal worden opgesteld maximaal 1 meter hoog.

Metingen

3.13

Binnen zes maanden na het in het werking treden van de beschikking dient vergunninghouder een voorstel ter goedkeuring in te dienen betreffende meten en interne handhaving van de geluidsniveaus van de individuele motoren in de motorsportbaan. Het meetvoorstel dient de volgende uitgangspunten te bevatten:

- a) continue automatische meting met een vaste microfoonopstelling gebaseerd op dynamische meetmethode;
- b) uitlezing van de meting op een locatie die bemand is tijdens openstelling van het circuit;
- c) instelbare alarmwaarde met direct waarneembaar signaal op de onder b. genoemde locatie;
- d) te nemen maatregelen bij inkomen van het onder c. genoemde signaal.

3.14

Tijdens de openingsuren van de motorsportbaan zoals bepaald in voorschrift 3.8 worden na goedkeuring van de meetmethode door de provincie geluidsmetingen volgens de door de provincie goedgekeurde meetmethode uitgevoerd. Deze verplichting treedt in werking 3 maanden na de goedkeuring van het in voorschrift 3.13 opgenomen meetvoorstel.

3.15

De resultaten van de metingen van de meetinstallatie zoals bedoeld in voorschrift 3.13 en 3.14 van de baanmetingen dienen op verzoek van de directie Ruimte, Milieu en Water te worden getoond dan wel te worden toegezonden. De gegevens worden minimaal 3 jaar bewaard.

4 INDIRECTE LOZINGEN

4.1

De vergunninghouder brengt bedrijfsafvalwater pas in het openbaar riool, als door de samenstelling, eigenschappen en hoeveelheid ervan:

- de doelmatige werking van het openbaar riool, een door een bestuursorgaan beheerd zuiveringstechnisch werk of de bij het openbaar riool of zuiveringstechnisch werk behorende apparatuur, niet wordt belemmerd;
- de verwerking van slib, afkomstig uit het openbaar riool of een door een bestuursorgaan beheerd zuiveringstechnisch werk niet wordt belemmerd;
- de nadelige gevolgen voor de kwaliteit van het oppervlaktewater zoveel mogelijk worden beperkt.

4.2

Het afvalwater dat de vergunninghouder op het openbaar riool loost, bevat geen:

- grove of snel bezinkende bedrijfsafvalstoffen;
- bedrijfsafvalstoffen, die door versnijdende of vermalende apparatuur zijn versneden of vormalen tenzij het stoffen betreft die ook zonder te zijn versneden geloosd mogen worden;
- gevaarlijke afvalstoffen, waarvan kan worden voorkomen dat deze in de riolering terechtkomt;
- stoffen die stankoverlast buiten de inrichting kunnen veroorzaken;
- stoffen die brand- en/of explosiegevaarlijk zijn.

4.3

Bedrijfsafvalwater kan te allen tijde bemonsterd worden. Daartoe wordt het via een controleput geleid. De controleput is zo geplaatst dat deze goed bereikbaar en toegankelijk is.

4.4

Het op het openbaar riool te lozen bedrijfsafvalwater voldoet in enig steekmonster, ten minste aan de volgende eisen:

- de zuurgraad, uitgedrukt in pH-eenheden, is niet lager dan 6,5 en niet hoger dan 9,0, volgens NEN 6411;
- het sulfaatgehalte bedraagt niet meer dan 300 mg/l, volgens NEN 6487;
- het gehalte aan minerale olie is niet hoger dan 50 mg/l, volgens NEN-en-ISO 9377-2
- de temperatuur is niet hoger zijn dan 30 °C, volgens NEN 6414;
- het gehalte aan onopgeloste bestanddelen bedraagt niet meer niet meer dan 100 mg/l, volgens NEN 6621.

4.5

De vergunninghouder waarborgt de goede werking van de slib/zandvangput (in casu de wasplaats zelf) en de olie/benzine afscheider. Daartoe inspecteert vergunninghouder deze elk kwartaal en ontdoet deze zonodig van zand/slib respectievelijk olie/benzine.

De vergunninghouder legt de resultaten van de inspecties alsmede de hoeveelheden afgevoerd slib/zand respectievelijk olie/benzine in een milieulogboek vast. Deze gegevens worden gedurende twee jaar op de inrichting bewaard. De vergunninghouder kan dit milieulogboek te allen tijde op verzoek tonen.

4.6

Na elke lediging dient de olie afscheider direct volledig gevuld te worden met schoon leiding- of bronwater.

5 BEËINDIGEN BEDRIJFSACTIVITEITEN

5.1

De vergunninghouder draagt er zorg voor dat hij bij de beëindiging van (een deel van) de activiteiten de nodige maatregelen treft om het gevaar van verontreiniging te voorkomen en de inrichting weer in een bevredigende toestand te brengen.

De vergunninghouder stelt de directie Ruimte, Milieu en Water hiervan zo spoedig mogelijk op de hoogte. De vergunninghouder verwijdert, onverlet het bepaalde in de voorschriften 5.2 en 5.3, (delen van) installaties die structureel buiten werking zijn gesteld, tenzij hij de (delen van de) installaties in een zodanige staat van onderhoud houdt dat nadelige gevolgen niet kunnen optreden.

5.2

De vergunninghouder meldt de beëindiging van de bedrijfsactiviteiten of een productieproces direct aan de directie Ruimte, Milieu en Water.

Voor de feitelijke beëindiging onderzoekt de vergunninghouder de bodem (grond en grondwater) van de inrichting conform de Nederlandse eenheidsnorm NEN 5740 "bodem onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" of "het Bodemonderzoek Milieuvergunning en BSB met protocol voor gecombineerd bodemonderzoek", SDU, Den Haag, oktober 1993, ISBN 90-120-81181.

De vergunninghouder legt de resultaten van het onderzoek vóór de feitelijke beëindiging van de activiteiten ter informatie voor aan de directie Ruimte, Milieu en Water.

5.3

Uiterlijk zes weken voorafgaand aan de uitvoering van het in voorschrift 5.2 bedoelde onderzoek legt de vergunninghouder de opzet van dit onderzoek ter informatie voor aan de directie Ruimte, Milieu en Water.

In deze opzet wordt tenminste de aard en omvang van het onderzoek vermeld.

6 LUCHT

6.1

Als zichtbare stofverspreiding tot buiten de inrichting optreedt moet de motorsportbaan vochtig worden gehouden of moet gebruik van de crossbaan worden gestaakt.

6.2

Aan een stook- of verwarmingsinstallatie en een verbrandingsgasafvoersysteem wordt ten minste eenmaal per jaar onderhoud verricht. Alle verrichtingen aan deze installatie worden opgetekend in een logboek, wat binnen de inrichting aanwezig is en op verzoek aan het bevoegd gezag kan worden getoond.

6.3

Alle motoren op de motorsportbaan zijn zodanig afgesteld dat luchtverontreiniging zoveel mogelijk wordt voorkomen cq. beperkt.

6.4

Alle (diesel-)motoren van de op de inrichting gebruikte tractoren, shovels en dergelijke, en ook de (diesel-)motoren van de op de inrichting eventueel gebruikte motorpompen, generatorsets en dergelijke, dienen zodanig te worden onderhouden en te worden afgesteld dat roetuitstoot en verdere milieubelasting zo veel mogelijk wordt beperkt.

7 AFVAL

7.1

Gebruikte poetsdoeken, absorptiematerialen en overig gevaarlijk afval, die vrijkomen bij onderhoudswerkzaamheden en het verwijderen van gemorste dieselolie, en andere oliën dienen in vloeistofdichte en afgesloten emballage te worden bewaard, die bestand is tegen dit product.

7.2

De inrichting is ordelijk en wordt zo vaak als nodig schoongemaakt. Insecten, knaagdieren en ander ongedierte worden zo vaak als nodig is, verwijderd en bestreden. Alle binnen de inrichting vrijkomende afvalstoffen worden regelmatig afgevoerd, doch in elk geval binnen 5 werkdagen na elk publieksevenement.

7.3

De binnen de inrichting aanwezige afvalstoffen worden zodanig opgeslagen dat nadelige gevolgen voor het milieu worden voorkomen. Hiertoe draagt vergunninghouder zorg voor de plaatsing van voldoende afvalbakken op de inrichting tijdens publieksevenementen.

7.4

Etenswaren, de verpakking daarvan, sport- of spelmaterialen of uit de inrichting afkomstig zwerfvuil of andere voor de inrichting bestemde materialen die ten tijde van een publieksevenement binnen een straal van 25 meter van de inrichtingsgrens en langs de Lageweg tot aan de rotonde terechtkomen, worden zo vaak als nodig, uiterlijk daags na het evenement verzameld.

7.5

Afvalstoffen worden afgegeven aan een daartoe erkende inzamelaar.

8 BRANDVEILIGHEID

8.1

Brandblussers en/of slanghaspels moeten zich tenminste bevinden:

- nabij de opslag van brandbare vloeistoffen;
- in de romney-loods;
- in de kantine;
- op het rennerskwartier en de motorsportbaan ten tijde van wedstrijden.

8.2

De blusmiddelen zoals bedoeld in voorschrift 8.1 moeten onbelemmerd bereikt kunnen worden en steeds tot onmiddellijk gebruik gereed zijn. Voor de blusmiddelen op het rennerskwartier en de motorsportbaan geldt dit alleen ten tijde van wedstrijddagen.

8.3

Draagbare blustoestellen en slanghaspels moeten tweejaarlijks door een deskundige worden gecontroleerd. Het onderhoud van draagbare blustoestellen moet overeenkomstig NEN 2559 en slanghaspels moet overeenkomstig NEN-EN 671-3 geschieden.

9 REGISTRATIES

9.1

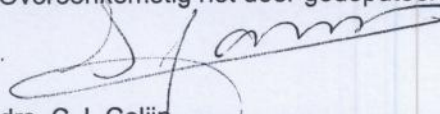
De vergunninghouder houdt een administratie bij over het gebruik van milieugevaarlijke stoffen (dieselolie, diverse oliën, reinigingsmiddelen, etc.), energie (electra) en water. Vergunninghouder registreert minimaal:

- datum en hoeveelheid aangevoerde stoffen
- afvoer afvalstoffen (omschrijving van aard, datum, hoeveelheid, transporteur)
- energieverbruik (electra) en waterverbruik

De vergunninghouder kan bovenstaande gegevens ten allen tijde op verzoek van het bevoegd gezag tonen.

Overeenkomstig het door gedeputeerde staten genomen besluit,

b.a.


drs. C.J. Colijn,
Directeur Directie Ruimte, Milieu en Water.

Mededelingen

1. Beroep

Wij herinneren belanghebbenden, voor zover nodig, aan het bepaalde in artikel 20.1 van de Wet milieubeheer en artikel 6:7 van de Algemene wet bestuursrecht, op grond waarvan gedurende zes weken vanaf de dag na de dag waarop een exemplaar van de beschikking ter inzage is gelegd, beroep kan worden ingesteld bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State, Postbus 20019, 2500 EA 's-Gravenhage. Het beroepschrift moet in tweevoud worden ingediend.

Indien tegen dit besluit beroep wordt ingesteld kan overeenkomstig het bepaalde in artikel 36 van de Wet op de Raad van State en artikel 8:81 van de Algemene wet bestuursrecht een verzoek tot het treffen van een voorlopige voorziening worden ingediend. Dit verzoek moet worden gericht aan de voorzitter van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State, Postbus 20019, 2500 EA, 's-Gravenhage.

2. Een afschrift van dit besluit is toegezonden aan:

1. het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Terneuzen;
2. de VROM-Inspectie regio Zuid-West;
3. het Waterschap Zeeuws-Vlaanderen.
4. diegenen die beroep hebben aangetekend tegen het besluit d.d. 22 augustus 2006 (kenmerk RMW0609421/17)

Legenda

 perceelgrens

 motorsportbaan

 controlepunt geluid

Controlepunt geluid t.b.v.
Wet Milieubeheervergunningen
Stichting Recreative Exploitatie
Smitsschorre



Auteur:	P.M.
Datum:	juni 2008
Project:	Wet Milieubeheervergunningen
Kaartnummer:	MGE 500
Schaal:	1:5.000

PROVINCIE ZEELAND
Directie Ruimte, Milieu en Water
Afdeling



Bijlage II
Gemiddelde weersomstandigheden op
1 november 2014



Koninklijk Nederlands
Meteorologisch Instituut
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

[Home](#) > [klimaat](#) > [klimatologie](#) > daggegevens

Klimatologie

Daggegevens van het weer in Nederland

Kies station, jaar, maand, dag en druk vervolgens op de knop "toon"

toon

Het weer op zaterdag 1 november 2014 te Westdorpe

Temperatuur

Normaal

Neerslag

Gemiddelde	15.5 °C	8.5 °C	Hoeveelheid	0.0 mm
Maximum	19.1 °C	11.8 °C	Duur	0.0 uur
Minimum	12.3 °C	5.2 °C		

Zon, bewolking & zicht

Wind

Duur zonneschijn	7.8 uur		Gemiddelde snelheid	2.9 m/s = 2 Bft
Rel. zonneschijnduur	80 %	-	Maximale uurgemiddelde snelheid	5.0 m/s = 3 Bft
Gem. bedekkingsgraad	- octa's		Maximale stoot	7.0 m/s

Minimaal zicht	9.0 km		Overheersende richting	190 ° = Z
----------------	--------	--	------------------------	-----------

Relatieve luchtvochtigheid

Luchtdruk

Gemiddelde	84 %	87 %	Gemiddelde luchtdruk	1017.5 hPa
------------	------	------	----------------------	------------

Voor meer elementen van deze stations, kies "Download"

 [Uitleg](#)  [Download](#)  [English](#)

 [Logboek wijzigingen](#)

Bijlage III
Kalibratiecertificaat geluidniveaumeter



Sysmex Nederland B.V.
Ecustraat 11
4879 NP Etten Leur

KALIBRATIECERTIFICAAT

Certificaatnummer: 311829100139

Blad 1 van 2

Aanvrager: Vliex Akoestiek en Lawaai beheersing
Gripvelden 113
4707 ZC Roosendaal

Onderzocht:	Fabrikaat	Type	Serienummer
Geluidsniveaumeter :	Rion	NA-27	10872608
Microfoon :	Rion	UC-53	312638
Voorversterker :	Rion	NH-20	66565

Datum onderzoek: Oct. 15 2014

Wijze onderzoek: De geluidsniveaumeter met bijbehorende microfoon en microfoonvoorversterker werd getoetst aan de eisen zoals gespecificeerd in de IEC 60651 en IEC 60804 norm voor de van toepassing zijnde nauwkeurigheidsklasse (type 1 of type 2). Hierbij zijn de aanbevelingen nr. 58 en 88 van de O.I.M.L. (Organisation Internationale de Métrologie Légale) voor verificatie van geluidsmeters gehanteerd. Voor en na de toetsing werd de geluidsniveaumeter met behulp van een akoestische kalibrator (nominaal geluidsniveau 94,0 dB; frequentie 1 kHz) gekalibreerd en eventueel gejusteerd.

Resultaten : De resultaten van het onderzoek staan vermeld op blad 2 van dit certificaat. De temperatuur tijdens de metingen bedroeg $21,0\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 4\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Herleidbaarheid: De metingen zijn uitgevoerd met standaarden waarvan de herleidbaarheid naar (inter)nationale standaarden, ten overstaan van de Raad voor Accreditatie, is aangetoond.

Uitgevoerd

Etten Leur, Oct. 15 2014

W.E. de Bruin
Engineer Calibration

De Raad voor Accreditatie is één der ondertekenaars van de multilaterale verklaring van de European Cooperation for Accreditation (EA) ten aanzien van de wederzijdse erkenning van kalibratiecertificaten.

Reproductie van het volledige certificaat is toegestaan. Gedeelten van het certificaat mogen slechts worden gereproduceerd na verkregen schriftelijke toestemming. Dit certificaat wordt verstrekt onder het voorbehoud dat noch Sysmex Nederland B.V. noch de Raad voor Accreditatie eniger-lei aansprakelijkheid aanvaardt.

Status van het instrument				
Meting		Bij ontvangst (Goed/Fout)	Justering (Ja/Nee)	Na justering (Goed/Fout)
1*	Aanwijzing onder referentiecondities IEC 60651 - 4.2/9.1/9.2.1	Goed	Ja	Goed
2	Frequentie-responsie (akoestisch), Lin frequentieweging IEC 60651 - 4.4/6.1/9.1/9.2.2	Goed	Nee	Goed
3	Meegeleverde akoestische kalibrator IEC 60651 - 4.2/9.2.1	Zie afzonderlijk certificaat		
4	Frequentieweging (electrisch ingangssig- naal), A, C, en Lin frequentieweging IEC 60651 - 6.1/9.2.2	Goed	Nee	Goed
5	Nauwkeurigheid verzwakker IEC 60651 - 6.3	Goed	Nee	Goed
6	Effectieve waarde detector IEC 60651 - 7.2/9.4.2 (Niet onder RvA)	Goed	Nee	Goed
7	Tijdweging F, S, I en Peak IEC 60651 - 4.5/7.2-7.5/9.4.1/9.4.3/9.4.4	Goed	Nee	Goed
8	Lineariteit aanwijzing IEC 60651 - 7.9/7.10	Goed	Nee	Goed
9	Time averaging IEC 60804 - 6.1/9.3.2	Goed	Nee	Goed
Meetonzekerheid: Meting 1: Aanwijzing onder referentiecondities: $\pm 0,3$ dB Meting 2: Frequentie-responsie: 250 Hz - 2 kHz: $\pm 0,3$ dB, 4 kHz: $\pm 0,4$ dB Meting 4 t/m 9: Elektrische eigenschappen: $\pm 0,15$ dB / 0,1 Hz De gerapporteerde onzekerheid is gebaseerd op een standaardonzekerheid, vermenigvuldigd met een dekkingsfactor $k=2$, welke overeenkomt met een betrouwbaarheidsinterval van ongeveer 95%. De standaardonzekerheid is bepaald volgens EA-4/02. *Zie onderstaande tabel voor getalswaarden				

Belangrijkste meetresultaten voor en na justering (akoestische kalibratie)			
Meting		Bij ontvangst Afwijking (dB)	Na justering Afwijking (dB)
1	Afwijking van de aanwijzing onder referentiecondities (bij 94,0 dB - 1 kHz). IEC 60651 - 4.2/9.1/9.2.1	-0,1	0
** Hiermee wordt bedoeld na toetsing van alle eigenschappen			

Bijlage IV
Kalibratiecertificaat kalibrator



Sysmex Nederland B.V.
Ecustraart 11
4879 NP Etten Leur

KALIBRATIECERTIFICAAT

Certificaatnummer: 311829100140

Blad 1 van 2

Aanvrager: Vliex Akoestiek en Lawaai-beheersing
Gripvelden 113
4707 ZC Roosendaal

Onderzocht:	Fabrikaat	Type	Serienummer
Akoestische kalibrator	Rion	NC-74	34873129

Datum onderzoek: Oct. 15 2014

Wijze van onderzoek: De akoestische kalibrator is getoetst aan de eisen zoals gespecificeerd in de IEC 60942 norm voor de van toepassing zijnde nauwkeurigheidsklasse (klasse 1 of klasse 2). Hierbij is de akoestische kalibrator vergeleken met een standaard kalibrator met hetzelfde geluidsdruk-niveau en indien nodig gejusteerd op de juiste waarde. Tevens is de afwijking van de frequentie die de akoestische kalibrator produceert en de vervorming vastgesteld.

Resultaten : De resultaten van het onderzoek staan vermeld op blad 2 van dit certificaat. De temperatuur tijdens de metingen bedroeg $23,0\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Herleidbaarheid: De metingen zijn uitgevoerd met standaarden waarvan de herleidbaarheid naar (inter)nationale standaarden, ten overstaan van de Raad voor Accreditatie, is aangetoond.

Uitgevoerd

Etten Leur, Oct. 15 2014

W.E. de Bruin
Engineer Calibration

De Raad voor Accreditatie is één der ondertekenaars van de multilaterale verklaring van de European Cooperation for Accreditation (EA) ten aanzien van de wederzijdse erkenning van kalibratiecertificaten.

Reproductie van het volledige certificaat is toegestaan. Gedeelten van het certificaat mogen slechts worden gereproduceerd na verkregen schriftelijke toestemming. Dit certificaat wordt verstrekt onder het voorbehoud dat noch Sysmex Nederland B.V. noch de Raad voor Accreditatie enige aansprakelijkheid aanvaardt.

Algemene gegevens van de onderzochte kalibrator:

Nominaal geluidsniveau: 94.0 dB
Frequentie: 1000 Hz

Het nominale geluidsniveau is het geluidsniveau dat de kalibrator produceert onder door de fabrikant opgegeven condities (microfoon type, akoestisch belastingsvolume etc.). Dit is dus het geluidsniveau exclusief eventuele correctie voor vrije veld responsie en het akoestisch volume van de gebruikte microfoon(s).

Deze correcties, alsmede een eventuele correctie voor de omgevingsdruk, dienen in rekening gebracht te worden wanneer de kalibrator gebruikt wordt.

Meetresultaten:

Geluidsniveau: +0.1 dB
Afwijking bij ontvangst: +0.1 dB
Afwijking na justeren:

Frequentie: 1 Hz
Afwijking:

Vervorming: 1.2 %

Opmerkingen:

- De toleranties volgens de IEC 60942 norm zijn als volgt:
Geluidsniveau $\pm 0,3$ dB / $\pm 0,5$ dB voor een klasse 1 / klasse 2 kalibrator.
Frequentie ± 20 Hz / ± 40 Hz voor een klasse 1 / klasse 2 kalibrator.
Vervorming 3,0 % / 4,0 % voor een klasse 1 / klasse 2 kalibrator.
- Justering vindt plaats indien de afwijking van het geluidsniveau $> 0,1$ dB is.

Meetonzekerheid:

Voor klasse 1 kalibratoren: $\pm 0,25$ dB / ± 1 Hz / $\pm 0,5$ %

Voor klasse 2 kalibratoren: $\pm 0,3$ dB / ± 1 Hz / $\pm 0,5$ %

De gerapporteerde onzekerheid is gebaseerd op een standaardonzekerheid, vermenigvuldigd met een dekingsfactor $k=2$, welke overeenkomt met een betrouwbaarheidsinterval van ongeveer 95 %.

De standaardonzekerheid is bepaald volgens EA-4/02.

Bijlage V

Meetstaten

Naam : RES AXEL
 Tijd : 20:54:22
 Datum : 01-11-2014
 Locatie : Referentiepunt
 Instrument : NA-27
 Store mode : Manual
 Omschrijving :
 Commentaar :

Adres : 80
 Datum van de meting : 01-11-2014
 Tijd van de meting : 12:29:49
 M-Time : 10 min
 Werkelijke M-Time : 00:02:08:00
 Measurement mode : Leq
 Lmax/Lmin type : AP
 T-weging (Main) : Fast
 T-weging (Sub) : Fast

Bandpass level	F-weging	Lp	Lmax	Lmin	Leq	Le	Bereik
All-pass (Main)	A		68.7	56.3	62.4	83.5	Boven
16 Hz	A		7.7	0.0	7.3	28.5	
31.5 Hz	A		23.0	18.8	21.8	42.9	
63 Hz	A		30.3	29.7	33.7	54.8	
125 Hz	A		47.8	44.3	47.7	68.8	
250 Hz	A		63.6	50.5	54.1	75.2	
500 Hz	A		61.9	49.6	55.9	77.0	
1 kHz	A		62.7	50.3	58.4	79.5	
2 kHz	A		61.5	49.1	54.8	75.9	
4 kHz	A		46.3	38.5	44.1	65.3	
8 kHz	A		24.4	21.8	26.4	47.5	
All-pass (Sub)	C		77.6	64.1	68.5	89.6	Boven
AP-Sub-Peak	C	89.2					

Adres : 81
 Datum van de meting : 01-11-2014
 Tijd van de meting : 12:32:47
 M-Time : 10 min
 Werkelijke M-Time : 00:09:09:89
 Measurement mode : Leq
 Lmax/Lmin type : AP
 T-weging (Main) : Fast
 T-weging (Sub) : Fast

Bandpass level	F-weging	Lp	Lmax	Lmin	Leq	Le	Bereik
All-pass (Main)	A		68.5	49.7	62.6	90.0	-
16 Hz	A		7.7	7.7	8.3	35.7	
31.5 Hz	A		17.2	18.5	22.3	49.7	
63 Hz	A		34.2	29.4	31.1	58.5	
125 Hz	A		50.2	38.3	46.8	74.2	
250 Hz	A		59.1	42.8	53.9	81.3	
500 Hz	A		62.1	42.1	56.1	83.6	
1 kHz	A		65.4	45.8	58.7	86.1	
2 kHz	A		58.9	40.0	55.2	82.6	
4 kHz	A		48.1	31.5	44.8	72.2	
8 kHz	A		25.7	18.8	24.5	51.9	
All-pass (Sub)	C		83.6	60.7	68.3	95.7	-
AP-Sub-Peak	C	96.8					

Adres : 82
 Datum van de meting : 01-11-2014
 Tijd van de meting : 12:59:35
 M-Time : 10 min
 Werkelijke M-Time : 00:02:31:00
 Measurement mode : Leq
 Lmax/Lmin type : AP
 T-weging (Main) : Fast
 T-weging (Sub) : Fast

Bandpass level	F-weging	Lp	Lmax	Lmin	Leq	Le	Bereik
All-pass (Main)	A		67.6	53.1	59.8	81.6	-
16 Hz	A		0.0	0.0	4.9	26.8	
31.5 Hz	A		20.2	22.0	22.4	44.3	
63 Hz	A		29.5	34.4	32.5	54.4	
125 Hz	A		43.5	43.9	47.2	69.1	
250 Hz	A		60.6	47.0	53.0	74.9	
500 Hz	A		63.8	45.3	53.2	75.1	
1 kHz	A		62.3	47.2	54.3	76.2	
2 kHz	A		51.7	45.3	52.8	74.7	
4 kHz	A		40.0	36.5	41.4	63.2	
8 kHz	A		23.3	22.9	24.0	45.9	
All-pass (Sub)	C		74.3	62.4	67.1	89.0	-
AP-Sub-Peak	C	101.0					

Adres : 83
 Datum van de meting : 01-11-2014
 Tijd van de meting : 13:39:33
 M-Time : 25 min
 Werkelijke M-Time : 00:02:19:35
 Measurement mode : Leq
 Lmax/Lmin type : AP
 T-weging (Main) : Fast
 T-weging (Sub) : Fast

Bandpass level	F-weging	Lp	Lmax	Lmin	Leq	Le	Bereik
All-pass (Main)	A		74.4	41.9	58.7	80.1	-
16 Hz	A		0.7	5.5	4.1	25.5	
31.5 Hz	A		19.5	18.8	21.3	42.7	
63 Hz	A		44.7	27.4	31.7	53.1	
125 Hz	A		64.2	34.6	48.2	69.6	
250 Hz	A		69.9	32.4	54.2	75.6	
500 Hz	A		68.8	34.0	53.6	75.0	
1 kHz	A		64.2	36.9	49.2	70.6	
2 kHz	A		64.2	33.7	48.8	70.2	
4 kHz	A		61.6	27.6	43.5	64.9	
8 kHz	A		56.3	24.0	37.5	59.0	
All-pass (Sub)	C		85.4	55.2	68.7	90.1	Boven
AP-Sub-Peak	C	91.0					

Adres : 84
Datum van de meting : 01-11-2014
Tijd van de meting : 13:42:23
M-Time : 30 min
Werkelijke M-Time : 00:00:21:18
Measurement mode : Lx
Lmax/Lmin type : AP
T-weging (Main) : Fast
T-weging (Sub) : Fast

Bandpass level	F-weging	Lp	Lmax	Lmin	Leq	L95	Bereik
All-pass (Main)	A		58.1	43.0	51.7	44.5	-
16 Hz	A		3.7	0.7	4.1	10.1	
31.5 Hz	A		20.4	22.6	21.4	17.1	
63 Hz	A		29.2	27.7	28.4	26.0	
125 Hz	A		34.4	35.5	36.7	33.9	
250 Hz	A		38.9	36.4	39.2	36.4	
500 Hz	A		55.1	35.1	49.2	36.2	
1 kHz	A		54.2	36.5	45.8	37.6	
2 kHz	A		39.1	35.2	39.9	35.2	
4 kHz	A		30.5	27.3	30.8	26.4	
8 kHz	A		34.5	19.2	22.7	17.3	
All-pass (Sub)	C		63.3	57.9	60.8	59.1	-
AP-Sub-Peak (Lp)	C	91.0					

Adres : 85
Datum van de meting : 01-11-2014
Tijd van de meting : 13:42:59
M-Time : 30 min
Werkelijke M-Time : 00:13:48:48
Measurement mode : Lx
Lmax/Lmin type : AP
T-weging (Main) : Fast
T-weging (Sub) : Fast

Bandpass level	F-weging	Lp	Lmax	Lmin	Leq	L95	Bereik
All-pass (Main)	A		67.9	39.1	52.0	40.9	-
16 Hz	A		3.7	4.7	4.9	10.1	
31.5 Hz	A		22.5	17.2	22.3	16.1	
63 Hz	A		47.9	27.3	34.9	25.5	
125 Hz	A		46.8	29.8	38.1	31.7	
250 Hz	A		50.7	30.8	41.4	32.6	
500 Hz	A		58.6	31.9	43.5	31.8	
1 kHz	A		65.3	34.4	48.4	34.9	
2 kHz	A		61.6	30.0	45.6	31.3	
4 kHz	A		52.8	23.7	36.2	24.0	
8 kHz	A		43.8	20.1	27.2	16.1	
All-pass (Sub)	C		84.6	54.7	62.8	57.6	Boven
AP-Sub-Peak (Lp)	C	91.0					

Adres : 86
 Datum van de meting : 01-11-2014
 Tijd van de meting : 14:00:22
 M-Time : 30 min
 Werkelijke M-Time : 00:04:51:15
 Measurement mode : Lx
 Lmax/Lmin type : AP
 T-weging (Main) : Fast
 T-weging (Sub) : Fast

Bandpass level	F-weging	Lp	Lmax	Lmin	Leq	L95	Bereik
All-pass (Main)	A		61.4	40.5	46.9	43.0	-
16 Hz	A		7.7	0.0	3.5	20.1	
31.5 Hz	A		16.7	17.2	18.3	20.1	
63 Hz	A		26.9	27.3	28.6	25.2	
125 Hz	A		31.2	29.9	34.8	32.0	
250 Hz	A		38.2	32.1	38.8	33.9	
500 Hz	A		40.6	32.5	39.5	35.0	
1 kHz	A		53.9	36.1	42.1	37.2	
2 kHz	A		56.4	32.7	39.7	33.9	
4 kHz	A		57.0	27.2	32.2	26.2	
8 kHz	A		51.5	17.2	27.8	20.1	
All-pass (Sub)	C		64.9	55.3	58.9	57.2	-
AP-Sub-Peak (Lp)	C	91.3					

Adres : 87
 Datum van de meting : 01-11-2014
 Tijd van de meting : 14:07:41
 M-Time : 30 min
 Werkelijke M-Time : 00:02:22:77
 Measurement mode : Lx
 Lmax/Lmin type : AP
 T-weging (Main) : Fast
 T-weging (Sub) : Fast

Bandpass level	F-weging	Lp	Lmax	Lmin	Leq	L95	Bereik
All-pass (Main)	A		55.8	41.4	46.4	43.1	-
16 Hz	A		0.0	0.0	2.1	20.1	
31.5 Hz	A		17.2	21.1	17.8	20.1	
63 Hz	A		31.5	27.4	27.1	24.3	
125 Hz	A		34.8	33.1	33.2	30.7	
250 Hz	A		40.1	33.3	38.2	33.4	
500 Hz	A		47.3	34.4	39.7	35.4	
1 kHz	A		51.7	36.1	41.8	37.9	
2 kHz	A		51.6	33.0	39.0	34.6	
4 kHz	A		37.9	25.0	30.9	27.0	
8 kHz	A		25.2	18.8	26.1	20.1	
All-pass (Sub)	C		61.8	55.0	58.2	56.5	-
AP-Sub-Peak (Lp)	C	91.3					

Adres : 88
 Datum van de meting : 01-11-2014
 Tijd van de meting : 14:10:44
 M-Time : 30 min
 Werkelijke M-Time : 00:02:01:48
 Measurement mode : Lx
 Lmax/Lmin type : AP
 T-weging (Main) : Fast
 T-weging (Sub) : Fast

Bandpass level	F-weging	Lp	Lmax	Lmin	Leq	L95	Bereik
All-pass (Main)	A		54.1	41.8	46.9	43.7	-
16 Hz	A		0.0	7.7	4.6	20.1	
31.5 Hz	A		20.2	17.2	17.9	20.1	
63 Hz	A		29.1	26.7	27.4	24.4	
125 Hz	A		34.9	31.4	33.5	31.1	
250 Hz	A		47.0	34.4	39.5	35.1	
500 Hz	A		50.0	35.6	42.4	37.9	
1 kHz	A		48.2	36.5	40.6	37.7	
2 kHz	A		45.3	32.5	37.7	34.5	
4 kHz	A		36.4	24.2	32.6	25.8	
8 kHz	A		18.8	14.7	26.2	20.1	
All-pass (Sub)	C		62.6	55.4	58.8	56.9	-
AP-Sub-Peak (Lp)	C	88.9					

Adres : 89
 Datum van de meting : 01-11-2014
 Tijd van de meting : 14:12:48
 M-Time : 30 min
 Werkelijke M-Time : 00:11:16:86
 Measurement mode : Lx
 Lmax/Lmin type : AP
 T-weging (Main) : Fast
 T-weging (Sub) : Fast

Bandpass level	F-weging	Lp	Lmax	Lmin	Leq	L95	Bereik
All-pass (Main)	A		62.1	46.6	54.6	51.3	-
16 Hz	A		7.7	7.7	2.6	20.1	
31.5 Hz	A		17.2	13.7	18.8	20.1	
63 Hz	A		28.6	26.0	28.6	23.5	
125 Hz	A		32.9	34.5	36.6	32.6	
250 Hz	A		46.5	39.8	46.4	41.9	
500 Hz	A		59.4	39.1	48.4	44.3	
1 kHz	A		58.0	42.4	50.3	46.4	
2 kHz	A		46.8	38.1	47.5	43.5	
4 kHz	A		41.1	31.2	39.1	35.3	
8 kHz	A		20.7	16.7	23.6	20.1	
All-pass (Sub)	C		68.3	56.8	61.7	59.1	-
AP-Sub-Peak (Lp)	C	101.0					

Adres : 90
 Datum van de meting : 01-11-2014
 Tijd van de meting : 14:28:46
 M-Time : 30 min
 Werkelijke M-Time : 00:01:50:97
 Measurement mode : Lx
 Lmax/Lmin type : AP
 T-weging (Main) : Fast
 T-weging (Sub) : Fast

Bandpass level	F-weging	Lp	Lmax	Lmin	Leq	L95	Bereik
All-pass (Main)	A		59.8	43.7	51.6	46.6	-
16 Hz	A		0.0	0.0	1.5	20.1	
31.5 Hz	A		24.6	17.2	18.0	20.1	
63 Hz	A		39.2	25.3	28.0	23.8	
125 Hz	A		40.2	33.4	35.9	33.0	
250 Hz	A		47.6	36.0	42.5	38.4	
500 Hz	A		50.1	38.8	45.5	40.9	
1 kHz	A		56.5	37.8	47.1	40.5	
2 kHz	A		54.7	34.4	44.7	36.5	
4 kHz	A		43.5	26.9	37.2	28.8	
8 kHz	A		32.4	16.7	24.9	20.1	
All-pass (Sub)	C		66.4	55.8	59.8	57.8	-
AP-Sub-Peak (Lp)	C	101.0					

Adres : 91
 Datum van de meting : 01-11-2014
 Tijd van de meting : 14:31:48
 M-Time : 30 min
 Werkelijke M-Time : 00:02:23:24
 Measurement mode : Lx
 Lmax/Lmin type : AP
 T-weging (Main) : Fast
 T-weging (Sub) : Fast

Bandpass level	F-weging	Lp	Lmax	Lmin	Leq	L95	Bereik
All-pass (Main)	A		66.8	45.8	58.2	47.9	-
16 Hz	A		0.0	0.0	0.8	20.1	
31.5 Hz	A		20.5	18.5	17.4	20.1	
63 Hz	A		24.9	23.5	25.4	23.1	
125 Hz	A		48.3	31.5	40.8	32.6	
250 Hz	A		54.6	39.6	49.6	40.5	
500 Hz	A		63.1	40.9	52.5	43.0	
1 kHz	A		62.6	39.7	54.4	42.1	
2 kHz	A		57.5	36.7	49.9	38.1	
4 kHz	A		41.7	27.8	39.7	29.7	
8 kHz	A		19.5	20.0	27.4	20.1	
All-pass (Sub)	C		71.7	55.6	63.7	57.9	-
AP-Sub-Peak (Lp)	C	82.8					

Adres : 92
 Datum van de meting : 01-11-2014
 Tijd van de meting : 14:34:13
 M-Time : 30 min
 Werkelijke M-Time : 00:10:48:69
 Measurement mode : Lx
 Lmax/Lmin type : AP
 T-weging (Main) : Fast
 T-weging (Sub) : Fast

Bandpass level	F-weging	Lp	Lmax	Lmin	Leq	L95	Bereik
All-pass (Main)	A		69.2	45.6	60.6	56.2	-
16 Hz	A		0.0	0.0	0.8	20.1	
31.5 Hz	A		16.7	20.2	17.9	20.1	
63 Hz	A		34.9	28.9	29.1	24.1	
125 Hz	A		47.3	35.5	41.9	37.3	
250 Hz	A		54.3	38.5	50.6	44.9	
500 Hz	A		63.7	38.5	54.0	49.3	
1 kHz	A		66.2	40.3	57.2	52.4	
2 kHz	A		60.3	37.8	53.2	48.5	
4 kHz	A		50.1	29.9	43.1	38.8	
8 kHz	A		36.2	20.0	25.2	20.3	
All-pass (Sub)	C		71.8	57.5	65.2	61.7	-
AP-Sub-Peak (Lp)	C	101.0					

Adres : 93
 Datum van de meting : 01-11-2014
 Tijd van de meting : 14:53:12
 M-Time : 30 min
 Werkelijke M-Time : 00:01:56:69
 Measurement mode : Lx
 Lmax/Lmin type : AP
 T-weging (Main) : Fast
 T-weging (Sub) : Fast

Bandpass level	F-weging	Lp	Lmax	Lmin	Leq	L95	Bereik
All-pass (Main)	A		70.7	42.6	56.9	45.4	-
16 Hz	A		7.7	0.0	1.2	20.1	
31.5 Hz	A		21.1	12.5	19.3	20.1	
63 Hz	A		34.0	31.5	34.6	26.9	
125 Hz	A		55.7	35.5	43.1	35.3	
250 Hz	A		67.4	36.2	50.6	37.5	
500 Hz	A		59.4	33.2	48.6	37.5	
1 kHz	A		62.9	36.3	51.6	38.9	
2 kHz	A		64.6	34.2	50.6	35.8	
4 kHz	A		51.1	25.0	40.6	27.1	
8 kHz	A		36.4	16.1	30.0	20.1	
All-pass (Sub)	C		79.2	56.5	65.3	58.5	-
AP-Sub-Peak (Lp)	C	101.0					

Adres : 94
Datum van de meting : 01-11-2014
Tijd van de meting : 14:55:28
M-Time : 30 min
Werkelijke M-Time : 00:13:00:59
Measurement mode : Lx
Lmax/Lmin type : AP
T-weging (Main) : Fast
T-weging (Sub) : Fast

Bandpass level	F-weging	Lp	Lmax	Lmin	Leq	L95	Bereik
All-pass (Main)	A		68.8	50.2	58.6	54.8	-
16 Hz	A		7.7	0.0	0.4	20.1	
31.5 Hz	A		21.5	21.1	20.4	20.1	
63 Hz	A		26.1	29.2	30.4	27.0	
125 Hz	A		48.6	41.4	45.7	41.6	
250 Hz	A		53.5	43.3	51.7	47.0	
500 Hz	A		56.9	41.3	51.4	47.1	
1 kHz	A		61.4	45.2	53.2	49.1	
2 kHz	A		66.9	42.9	52.4	47.8	
4 kHz	A		49.0	32.1	41.0	36.5	
8 kHz	A		26.1	16.7	23.1	20.1	
All-pass (Sub)	C		75.6	60.3	65.6	62.8	-
AP-Sub-Peak (Lp)	C	101.0					

Adres : 95
Datum van de meting : 01-11-2014
Tijd van de meting : 15:12:09
M-Time : 30 min
Werkelijke M-Time : 00:01:21:88
Measurement mode : Lx
Lmax/Lmin type : AP
T-weging (Main) : Fast
T-weging (Sub) : Fast

Bandpass level	F-weging	Lp	Lmax	Lmin	Leq	L95	Bereik
All-pass (Main)	A		64.4	50.9	57.9	54.4	-
16 Hz	A		0.0	7.7	1.0	20.1	
31.5 Hz	A		19.7	19.2	21.5	20.1	
63 Hz	A		32.2	30.2	30.3	27.3	
125 Hz	A		47.0	39.4	45.2	42.0	
250 Hz	A		53.9	46.6	51.1	47.1	
500 Hz	A		55.4	43.7	50.8	46.7	
1 kHz	A		59.3	44.5	52.4	48.6	
2 kHz	A		60.9	42.5	51.5	46.7	
4 kHz	A		44.8	31.1	40.6	35.3	
8 kHz	A		22.0	20.5	23.4	20.1	
All-pass (Sub)	C		69.8	60.8	65.4	63.1	-
AP-Sub-Peak (Lp)	C	101.0					

Adres : 96
 Datum van de meting : 01-11-2014
 Tijd van de meting : 15:15:06
 M-Time : 30 min
 Werkelijke M-Time : 00:16:17:56
 Measurement mode : Lx
 Lmax/Lmin type : AP
 T-weging (Main) : Fast
 T-weging (Sub) : Fast

Bandpass level	F-weging	Lp	Lmax	Lmin	Leq	L95	Bereik
All-pass (Main)	A		69.5	49.1	61.1	57.8	-
16 Hz	A		7.7	0.0	0.9	20.1	
31.5 Hz	A		20.5	18.1	18.3	20.1	
63 Hz	A		30.7	25.5	30.5	27.3	
125 Hz	A		53.3	38.7	47.9	43.6	
250 Hz	A		66.8	44.9	55.5	50.9	
500 Hz	A		62.6	42.0	54.3	50.7	
1 kHz	A		58.7	42.6	54.9	51.4	
2 kHz	A		56.8	39.5	54.3	50.3	
4 kHz	A		45.4	29.7	42.4	38.6	
8 kHz	A		23.8	18.8	26.2	20.1	
All-pass (Sub)	C		80.0	59.4	67.9	64.8	-
AP-Sub-Peak (Lp)	C	92.8					

Adres : 97
Datum van de meting : 01-11-2014
Tijd van de meting : 15:35:03
M-Time : 30 min
Werkelijke M-Time : 00:01:42:58
Measurement mode : Lx
Lmax/Lmin type : AP
T-weging (Main) : Fast
T-weging (Sub) : Fast

Bandpass level	F-weging	Lp	Lmax	Lmin	Leq	L95	Bereik
All-pass (Main)	A		64.5	45.1	56.2	47.2	-
12.5 Hz	A		0.0	7.7	6.6	20.1	
16 Hz	A		7.7	10.7	7.6	20.1	
20 Hz	A		0.0	7.7	6.2	20.1	
25 Hz	A		7.7	7.7	11.8	20.1	
31.5 Hz	A		17.2	13.7	13.0	20.1	
40 Hz	A		16.1	13.7	17.4	20.1	
50 Hz	A		23.8	21.7	21.0	20.1	
63 Hz	A		22.0	22.2	21.7	20.1	
80 Hz	A		24.9	22.5	25.4	21.6	
100 Hz	A		35.7	27.4	31.2	27.0	
125 Hz	A		38.0	31.7	35.4	30.5	
160 Hz	A		49.9	37.6	42.8	36.2	
200 Hz	A		55.6	33.8	44.8	35.9	
250 Hz	A		52.0	34.2	44.9	35.4	
315 Hz	A		52.7	33.0	45.0	36.0	
400 Hz	A		51.0	34.1	43.2	35.7	
500 Hz	A		51.2	31.9	43.2	34.1	
630 Hz	A		52.6	31.9	45.5	34.8	
800 Hz	A		51.7	33.7	45.4	35.6	
1 kHz	A		51.2	35.0	45.4	36.2	
1.25 kHz	A		54.9	35.3	46.2	35.9	
1.6 kHz	A		56.9	33.5	47.4	34.8	
2 kHz	A		54.0	30.7	46.1	33.1	
2.5 kHz	A		51.6	28.0	41.1	29.5	
3.15 kHz	A		42.8	25.0	36.4	25.9	
4 kHz	A		37.1	20.7	30.9	21.6	
5 kHz	A		30.8	17.2	23.6	20.1	
6.3 kHz	A		20.7	14.7	18.2	20.1	
8 kHz	A		10.7	12.5	14.9	20.1	
10 kHz	A		7.7	10.7	10.6	20.1	
12.5 kHz	A		7.7	7.7	9.2	20.1	
All-pass (Sub)	C		71.0	58.0	63.7	59.5	-
AP-Sub-Peak (Lp)	C	82.1					

Adres : 98
Datum van de meting : 01-11-2014
Tijd van de meting : 15:37:42
M-Time : 30 min
Werkelijke M-Time : 00:00:56:27
Measurement mode : Lx
Lmax/Lmin type : AP
T-weging (Main) : Fast
T-weging (Sub) : Fast

Bandpass level	F-weging	Lp	Lmax	Lmin	Leq	L95	Bereik
All-pass (Main)	A		65.5	49.4	59.5	54.2	-
12.5 Hz	A		7.7	0.0	7.1	20.1	
16 Hz	A		7.7	7.7	7.2	20.1	
20 Hz	A		7.7	0.0	6.3	20.1	
25 Hz	A		10.7	10.7	10.9	20.1	
31.5 Hz	A		7.7	7.7	12.4	20.1	
40 Hz	A		12.5	15.5	17.4	20.1	
50 Hz	A		27.3	19.2	24.1	20.1	
63 Hz	A		28.5	23.4	26.3	20.1	
80 Hz	A		25.6	27.1	27.1	22.4	
100 Hz	A		31.8	31.2	31.5	27.3	
125 Hz	A		42.8	34.5	40.6	35.0	
160 Hz	A		46.5	34.7	46.2	40.2	
200 Hz	A		49.4	37.6	46.8	38.8	
250 Hz	A		51.4	38.5	50.0	43.1	
315 Hz	A		50.0	36.3	49.1	43.6	
400 Hz	A		49.7	37.7	46.8	40.1	
500 Hz	A		52.7	38.3	48.5	42.3	
630 Hz	A		53.7	39.5	49.0	42.5	
800 Hz	A		59.3	38.4	49.5	43.3	
1 kHz	A		60.2	39.9	49.7	44.3	
1.25 kHz	A		56.5	39.3	48.8	43.7	
1.6 kHz	A		52.0	38.7	48.2	43.6	
2 kHz	A		49.6	36.3	46.8	42.1	
2.5 kHz	A		50.7	32.9	43.4	37.8	
3.15 kHz	A		45.7	28.6	39.0	33.4	
4 kHz	A		38.1	23.8	34.0	28.5	
5 kHz	A		30.0	18.5	27.5	22.4	
6.3 kHz	A		20.7	13.7	20.0	20.1	
8 kHz	A		10.7	10.7	13.6	20.1	
10 kHz	A		7.7	7.7	8.8	20.1	
12.5 kHz	A		7.7	7.7	7.9	20.1	
All-pass (Sub)	C		71.7	59.6	66.8	62.9	-
AP-Sub-Peak (Lp)	C	83.2					

Adres : 99
Datum van de meting : 01-11-2014
Tijd van de meting : 15:44:25
M-Time : 25 min
Werkelijke M-Time : 00:06:36:00
Measurement mode : Leq
Lmax/Lmin type : AP
T-weging (Main) : Fast
T-weging (Sub) : Fast

Bandpass level	F-weging	Lp	Lmax	Lmin	Leq	Le	Bereik
All-pass (Main)	A		66.5	52.2	59.0	85.0	-
12.5 Hz	A		7.7	7.7	7.1	33.1	
16 Hz	A		7.7	7.7	7.7	33.8	
20 Hz	A		0.0	0.0	6.5	32.6	
25 Hz	A		7.7	7.7	8.5	34.5	
31.5 Hz	A		12.5	10.7	11.1	37.1	
40 Hz	A		20.2	19.2	17.6	43.6	
50 Hz	A		24.5	23.4	23.6	49.6	
63 Hz	A		22.7	25.2	25.0	51.0	
80 Hz	A		25.4	24.9	26.7	52.8	
100 Hz	A		29.8	29.8	31.1	57.1	
125 Hz	A		41.9	34.7	40.0	66.1	
160 Hz	A		46.4	36.0	44.5	70.5	
200 Hz	A		40.6	37.0	43.8	69.9	
250 Hz	A		46.2	41.2	47.5	73.6	
315 Hz	A		49.5	41.7	47.3	73.4	
400 Hz	A		52.8	40.5	45.2	71.2	
500 Hz	A		61.3	40.9	47.7	73.7	
630 Hz	A		57.9	41.9	49.0	75.0	
800 Hz	A		58.1	42.3	49.2	75.3	
1 kHz	A		57.8	42.8	49.8	75.9	
1.25 kHz	A		52.5	42.6	49.4	75.4	
1.6 kHz	A		51.0	41.4	48.8	74.8	
2 kHz	A		53.5	40.4	47.7	73.8	
2.5 kHz	A		51.3	36.7	44.4	70.4	
3.15 kHz	A		42.1	33.2	40.1	66.1	
4 kHz	A		36.3	32.0	35.5	61.5	
5 kHz	A		29.8	28.4	29.0	55.0	
6.3 kHz	A		19.7	22.5	24.1	50.2	
8 kHz	A		10.7	25.8	19.3	45.4	
10 kHz	A		7.7	24.9	11.3	37.4	
12.5 kHz	A		7.7	16.1	8.9	35.0	
All-pass (Sub)	C		72.7	60.2	65.4	91.4	-
AP-Sub-Peak	C	89.7					

Adres : 100
Datum van de meting : 01-11-2014
Tijd van de meting : 16:03:22
M-Time : 25 min
Werkelijke M-Time : 00:11:31:99
Measurement mode : Leq
Lmax/Lmin type : AP
T-weging (Main) : Fast
T-weging (Sub) : Fast

Bandpass level	F-weging	Lp	Lmax	Lmin	Leq	Le	Bereik
All-pass (Main)	A		88.2	40.3	61.8	90.1	Boven
12.5 Hz	A		27.0	7.7	8.9	37.3	
16 Hz	A		24.2	7.7	8.5	36.9	
20 Hz	A		33.2	0.0	7.2	35.6	
25 Hz	A		37.4	10.7	10.6	39.0	
31.5 Hz	A		42.5	10.7	17.8	46.2	
40 Hz	A		54.5	15.5	24.1	52.5	
50 Hz	A		43.4	14.7	22.5	50.9	
63 Hz	A		44.4	15.5	32.7	61.1	
80 Hz	A		54.1	25.2	34.9	63.3	
100 Hz	A		53.3	25.3	37.9	66.3	
125 Hz	A		56.2	25.5	40.9	69.3	
160 Hz	A		67.0	24.7	50.4	78.8	
200 Hz	A		69.9	26.9	47.6	76.0	
250 Hz	A		73.3	28.5	48.6	77.0	
315 Hz	A		73.1	27.9	51.2	79.6	
400 Hz	A		70.1	28.1	50.5	78.9	
500 Hz	A		65.4	27.4	48.6	77.0	
630 Hz	A		67.2	27.2	48.6	76.9	
800 Hz	A		71.2	30.4	49.3	77.7	
1 kHz	A		82.1	32.5	53.9	82.3	
1.25 kHz	A		82.6	31.6	53.3	81.7	
1.6 kHz	A		75.7	29.1	49.1	77.5	
2 kHz	A		77.1	27.4	48.5	76.9	
2.5 kHz	A		73.2	24.9	46.4	74.8	
3.15 kHz	A		70.7	21.7	44.7	73.1	
4 kHz	A		68.5	17.7	43.2	71.5	
5 kHz	A		65.1	16.1	40.5	68.8	
6.3 kHz	A		60.8	10.7	37.2	65.6	
8 kHz	A		55.8	10.7	32.5	60.9	
10 kHz	A		50.9	7.7	27.6	55.9	
12.5 kHz	A		47.5	7.7	22.1	50.4	
All-pass (Sub)	C		90.5	52.9	69.1	97.5	Boven
AP-Sub-Peak	C	101.0					

Adres : 101
Datum van de meting : 01-11-2014
Tijd van de meting : 16:32:16
M-Time : 25 min
Werkelijke M-Time : 00:01:44:33
Measurement mode : Leq
Lmax/Lmin type : AP
T-weging (Main) : Fast
T-weging (Sub) : Fast

Bandpass level	F-weging	Lp	Lmax	Lmin	Leq	Le	Bereik
All-pass (Main)	A		58.5	49.4	54.0	74.2	-
12.5 Hz	A		7.7	0.0	6.8	26.9	
16 Hz	A		7.7	10.7	8.3	28.5	
20 Hz	A		0.0	0.0	5.7	25.8	
25 Hz	A		7.7	7.7	8.1	28.3	
31.5 Hz	A		7.7	10.7	10.1	30.3	
40 Hz	A		14.7	12.5	13.6	33.8	
50 Hz	A		19.5	18.1	18.3	38.5	
63 Hz	A		24.4	21.8	21.9	42.1	
80 Hz	A		23.0	24.2	25.5	45.7	
100 Hz	A		23.6	26.9	25.9	46.0	
125 Hz	A		27.0	30.7	27.5	47.7	
160 Hz	A		29.9	30.6	32.4	52.6	
200 Hz	A		40.4	37.2	42.3	62.5	
250 Hz	A		35.0	35.8	38.8	59.0	
315 Hz	A		35.8	31.1	35.6	55.7	
400 Hz	A		40.5	35.3	42.2	62.3	
500 Hz	A		38.7	34.9	41.5	61.7	
630 Hz	A		47.7	41.2	44.0	64.2	
800 Hz	A		55.7	40.6	46.2	66.4	
1 kHz	A		48.8	39.1	44.4	64.5	
1.25 kHz	A		49.4	41.5	45.4	65.6	
1.6 kHz	A		45.6	38.9	43.9	64.1	
2 kHz	A		45.8	38.2	42.8	63.0	
2.5 kHz	A		42.1	36.2	40.0	60.2	
3.15 kHz	A		36.5	33.4	37.1	57.2	
4 kHz	A		33.1	29.1	33.0	53.2	
5 kHz	A		27.0	21.8	27.4	47.6	
6.3 kHz	A		17.2	14.7	19.4	39.6	
8 kHz	A		7.7	7.7	13.2	33.4	
10 kHz	A		7.7	7.7	8.7	28.8	
12.5 kHz	A		7.7	7.7	7.8	28.0	
All-pass (Sub)	C		64.7	56.5	60.0	80.2	-
AP-Sub-Peak	C	75.6					

Adres : 103
Datum van de meting : 01-11-2014
Tijd van de meting : 16:37:07
M-Time : 20 min
Werkelijke M-Time : 00:07:19:29
Measurement mode : Leq
Lmax/Lmin type : AP
T-weging (Main) : Fast
T-weging (Sub) : Fast

Bandpass level	F-weging	Lp	Lmax	Lmin	Leq	Le	Bereik
All-pass (Main)	A		62.2	46.4	54.3	80.8	-
12.5 Hz	A		-	-	-	23.4	
16 Hz	A		0.7	2.5	-0.4	26.1	
20 Hz	A		-	3.7	-0.1	26.4	
25 Hz	A		8.5	4.7	5.2	31.7	
31.5 Hz	A		7.2	12.0	9.3	35.7	
40 Hz	A		11.3	11.8	12.7	39.2	
50 Hz	A		13.3	12.7	17.9	44.3	
63 Hz	A		17.1	18.7	20.1	46.5	
80 Hz	A		20.4	22.2	23.5	50.0	
100 Hz	A		25.0	22.7	26.2	52.7	
125 Hz	A		26.6	28.9	28.2	54.7	
160 Hz	A		32.6	33.1	34.1	60.5	
200 Hz	A		50.4	32.4	43.9	70.3	
250 Hz	A		43.4	33.3	39.0	65.4	
315 Hz	A		40.3	35.2	35.8	62.3	
400 Hz	A		60.5	34.3	43.2	69.6	
500 Hz	A		47.2	35.6	42.4	68.9	
630 Hz	A		47.1	38.0	44.8	71.3	
800 Hz	A		49.1	39.0	46.1	72.6	
1 kHz	A		46.3	35.6	44.5	71.0	
1.25 kHz	A		49.0	35.0	45.4	71.8	
1.6 kHz	A		47.1	32.7	43.5	70.0	
2 kHz	A		45.6	32.3	42.4	68.8	
2.5 kHz	A		43.9	30.5	39.8	66.3	
3.15 kHz	A		39.1	27.6	36.9	63.4	
4 kHz	A		33.2	26.1	33.3	59.7	
5 kHz	A		27.3	20.0	28.1	54.6	
6.3 kHz	A		18.4	14.1	25.7	52.2	
8 kHz	A		11.1	13.1	24.1	50.5	
10 kHz	A		7.2	6.1	9.2	35.7	
12.5 kHz	A		4.7	2.5	4.5	30.9	
All-pass (Sub)	C		67.3	55.5	60.3	86.8	-
AP-Sub-Peak	C	91.0					

Adres : 104
 Datum van de meting : 01-11-2014
 Tijd van de meting : 16:48:44
 M-Time : 20 min
 Werkelijke M-Time : 00:02:01:61
 Measurement mode : Leq
 Lmax/Lmin type : AP
 T-weging (Main) : Fast
 T-weging (Sub) : Fast

Bandpass level	F-weging	Lp	Lmax	Lmin	Leq	Le	Bereik
All-pass (Main)	A		64.0	44.6	53.8	74.7	-
12.5 Hz	A		-	-	-	17.6	
16 Hz	A		-	2.5	0.5	21.3	
20 Hz	A		-	3.7	-0.4	20.5	
25 Hz	A		7.7	0.7	4.9	25.8	
31.5 Hz	A		12.5	10.0	10.8	31.7	
40 Hz	A		20.7	14.8	13.8	34.6	
50 Hz	A		20.8	21.3	18.8	39.7	
63 Hz	A		35.9	21.5	23.5	44.3	
80 Hz	A		34.8	23.0	25.5	46.3	
100 Hz	A		34.5	25.6	26.7	47.5	
125 Hz	A		34.0	26.0	29.4	50.2	
160 Hz	A		35.8	27.4	34.1	54.9	
200 Hz	A		40.5	27.8	43.3	64.1	
250 Hz	A		45.4	28.5	37.5	58.4	
315 Hz	A		53.0	33.4	38.9	59.7	
400 Hz	A		51.8	34.1	43.8	64.6	
500 Hz	A		47.8	34.6	41.1	62.0	
630 Hz	A		53.1	34.5	44.1	64.9	
800 Hz	A		54.0	35.9	44.4	65.3	
1 kHz	A		58.1	35.7	45.9	66.8	
1.25 kHz	A		56.0	34.7	44.6	65.4	
1.6 kHz	A		54.7	32.6	43.0	63.8	
2 kHz	A		51.5	32.0	40.9	61.8	
2.5 kHz	A		48.0	28.4	37.4	58.2	
3.15 kHz	A		44.7	25.8	34.8	55.6	
4 kHz	A		41.4	21.2	31.6	52.5	
5 kHz	A		37.8	15.8	28.0	48.8	
6.3 kHz	A		35.9	19.7	29.0	49.9	
8 kHz	A		32.5	17.9	26.7	47.5	
10 kHz	A		28.5	6.1	20.9	41.8	
12.5 kHz	A		22.3	2.5	16.5	37.3	
All-pass (Sub)	C		69.2	55.4	60.5	81.3	-
AP-Sub-Peak	C	80.2					

Adres : 105
 Datum van de meting : 01-11-2014
 Tijd van de meting : 16:51:01
 M-Time : 20 min
 Werkelijke M-Time : 00:13:01:00
 Measurement mode : Leq
 Lmax/Lmin type : AP
 T-weging (Main) : Fast
 T-weging (Sub) : Fast

Bandpass level	F-weging	Lp	Lmax	Lmin	Leq	Le	Bereik
All-pass (Main)	A		66.7	54.4	59.5	88.4	-
12.5 Hz	A		-	0.7	-	26.4	
16 Hz	A		-	-	0.4	29.3	
20 Hz	A		2.5	2.5	0.4	29.4	
25 Hz	A		5.5	3.7	6.3	35.2	
31.5 Hz	A		10.0	9.5	10.8	39.7	
40 Hz	A		12.0	13.1	14.7	43.7	
50 Hz	A		19.8	20.6	19.0	47.9	
63 Hz	A		24.2	20.3	21.9	50.8	
80 Hz	A		20.9	25.1	28.1	57.0	
100 Hz	A		23.5	29.2	29.3	58.3	
125 Hz	A		27.5	29.1	31.7	60.6	
160 Hz	A		39.9	37.5	40.3	69.3	
200 Hz	A		47.5	46.2	47.7	76.6	
250 Hz	A		37.3	41.1	41.1	70.0	
315 Hz	A		43.8	39.6	41.6	70.5	
400 Hz	A		53.7	40.9	47.1	76.1	
500 Hz	A		46.7	39.4	45.6	74.6	
630 Hz	A		53.4	46.0	50.4	79.4	
800 Hz	A		61.8	46.8	51.7	80.6	
1 kHz	A		57.5	45.4	51.3	80.3	
1.25 kHz	A		61.3	44.1	51.2	80.1	
1.6 kHz	A		55.4	41.6	49.1	78.0	
2 kHz	A		51.7	40.8	47.1	76.1	
2.5 kHz	A		48.7	38.0	43.9	72.9	
3.15 kHz	A		43.8	34.3	40.3	69.2	
4 kHz	A		37.4	30.7	35.3	64.3	
5 kHz	A		30.7	24.7	29.1	58.1	
6.3 kHz	A		25.9	17.1	24.8	53.7	
8 kHz	A		23.7	10.2	20.6	49.6	
10 kHz	A		7.2	6.7	12.5	41.5	
12.5 kHz	A		3.7	2.5	10.8	39.7	
All-pass (Sub)	C		71.0	59.0	64.2	93.2	-
AP-Sub-Peak	C	91.0					

Adres : 106
Datum van de meting : 01-11-2014
Tijd van de meting : 17:11:16
M-Time : 20 min
Werkelijke M-Time : 00:09:49:29
Measurement mode : Leq
Lmax/Lmin type : AP
T-weging (Main) : Fast
T-weging (Sub) : Fast

Bandpass level	F-weging	Lp	Lmax	Lmin	Leq	Le	Bereik
All-pass (Main)	A		64.9	47.5	58.2	86.0	-
12.5 Hz	A		-	-	-	25.4	
16 Hz	A		-	0.7	0.0	27.7	
20 Hz	A		0.7	3.7	0.9	28.7	
25 Hz	A		6.1	6.1	7.4	35.2	
31.5 Hz	A		14.1	10.5	13.5	41.3	
40 Hz	A		18.4	16.8	20.1	47.8	
50 Hz	A		32.5	21.5	24.9	52.6	
63 Hz	A		27.2	24.9	25.1	52.8	
80 Hz	A		28.9	23.1	26.8	54.5	
100 Hz	A		34.3	30.2	32.5	60.2	
125 Hz	A		41.0	33.6	40.0	67.8	
160 Hz	A		43.8	36.5	44.1	71.9	
200 Hz	A		43.7	35.6	45.4	73.1	
250 Hz	A		44.0	35.2	46.7	74.5	
315 Hz	A		47.7	36.9	45.7	73.5	
400 Hz	A		53.8	33.9	44.7	72.4	
500 Hz	A		60.8	34.8	47.0	74.7	
630 Hz	A		58.3	34.7	47.7	75.4	
800 Hz	A		50.9	35.3	47.8	75.5	
1 kHz	A		51.2	38.8	48.4	76.2	
1.25 kHz	A		51.0	38.5	48.8	76.6	
1.6 kHz	A		50.3	36.4	49.0	76.8	
2 kHz	A		52.7	33.9	47.5	75.2	
2.5 kHz	A		49.0	31.9	43.1	70.8	
3.15 kHz	A		45.9	29.1	38.8	66.6	
4 kHz	A		36.3	23.9	33.9	61.7	
5 kHz	A		28.9	17.7	27.6	55.3	
6.3 kHz	A		21.0	14.9	22.1	49.8	
8 kHz	A		14.3	11.1	19.1	46.8	
10 kHz	A		9.5	5.5	9.6	37.4	
12.5 kHz	A		3.7	3.7	5.5	33.2	
All-pass (Sub)	C		72.5	58.8	65.5	93.2	-
AP-Sub-Peak	C	91.0					

Adres : 107
Datum van de meting : 01-11-2014
Tijd van de meting : 17:30:45
M-Time : 20 min
Werkelijke M-Time : 00:12:00:64
Measurement mode : Leq
Lmax/Lmin type : AP
T-weging (Main) : Fast
T-weging (Sub) : Fast

Bandpass level	F-weging	Lp	Lmax	Lmin	Leq	Le	Bereik
All-pass (Main)	A		67.4	54.7	61.3	90.0	-
16 Hz	A		3.7	0.7	3.9	32.5	
31.5 Hz	A		14.3	17.7	18.3	46.9	
63 Hz	A		35.9	26.0	30.9	59.5	
125 Hz	A		51.9	42.3	49.3	77.9	
250 Hz	A		64.2	48.5	55.6	84.2	
500 Hz	A		61.0	47.7	55.0	83.6	
1 kHz	A		59.0	49.2	54.9	83.5	
2 kHz	A		55.9	47.6	54.2	82.8	
4 kHz	A		43.6	37.7	42.4	71.0	
8 kHz	A		22.5	20.2	24.4	53.0	
All-pass (Sub)	C		79.5	62.5	68.5	97.1	Boven
AP-Sub-Peak	C	91.0					

Adres : 108
 Datum van de meting : 01-11-2014
 Tijd van de meting : 17:49:52
 M-Time : 20 min
 Werkelijke M-Time : 00:02:58:84
 Measurement mode : Leq
 Lmax/Lmin type : AP
 T-weging (Main) : Fast
 T-weging (Sub) : Fast

Bandpass level	F-weging	Lp	Lmax	Lmin	Leq	Le	Bereik
All-pass (Main)	A		70.4	46.8	58.2	80.7	-
16 Hz	A		-	0.7	3.7	26.2	
31.5 Hz	A		19.7	15.4	23.1	45.6	
63 Hz	A		44.6	31.5	33.6	56.1	
125 Hz	A		40.7	37.8	44.6	67.1	
250 Hz	A		48.6	38.3	51.6	74.1	
500 Hz	A		56.7	39.5	49.0	71.5	
1 kHz	A		61.2	41.7	51.5	74.0	
2 kHz	A		68.2	39.8	53.3	75.8	
4 kHz	A		63.1	32.0	46.9	69.3	
8 kHz	A		50.1	16.8	33.3	55.8	
All-pass (Sub)	C		75.8	59.3	65.9	88.4	-
AP-Sub-Peak	C	85.5					

Adres : 109
Datum van de meting : 01-11-2014
Tijd van de meting : 17:53:22
M-Time : 20 min
Werkelijke M-Time : 00:01:18:20
Measurement mode : Leq
Lmax/Lmin type : AP
T-weging (Main) : Fast
T-weging (Sub) : Fast

Bandpass level	F-weging	Lp	Lmax	Lmin	Leq	Le	Bereik
All-pass (Main)	A		69.7	54.3	60.2	79.1	-
16 Hz	A		-	-	3.9	22.8	
31.5 Hz	A		20.1	15.8	20.3	39.3	
63 Hz	A		32.3	38.4	32.7	51.7	
125 Hz	A		50.3	41.7	48.2	67.1	
250 Hz	A		55.4	47.1	52.1	71.0	
500 Hz	A		64.4	45.8	53.8	72.8	
1 kHz	A		65.7	50.2	55.0	74.0	
2 kHz	A		61.1	46.9	53.4	72.4	
4 kHz	A		45.3	36.8	43.0	62.0	
8 kHz	A		26.7	17.2	23.4	42.4	
All-pass (Sub)	C		72.6	63.6	67.0	86.0	-
AP-Sub-Peak	C	88.2					

Adres : 110
 Datum van de meting : 01-11-2014
 Tijd van de meting : 17:55:12
 M-Time : 20 min
 Werkelijke M-Time : 00:08:04:00
 Measurement mode : Leq
 Lmax/Lmin type : AP
 T-weging (Main) : Fast
 T-weging (Sub) : Fast

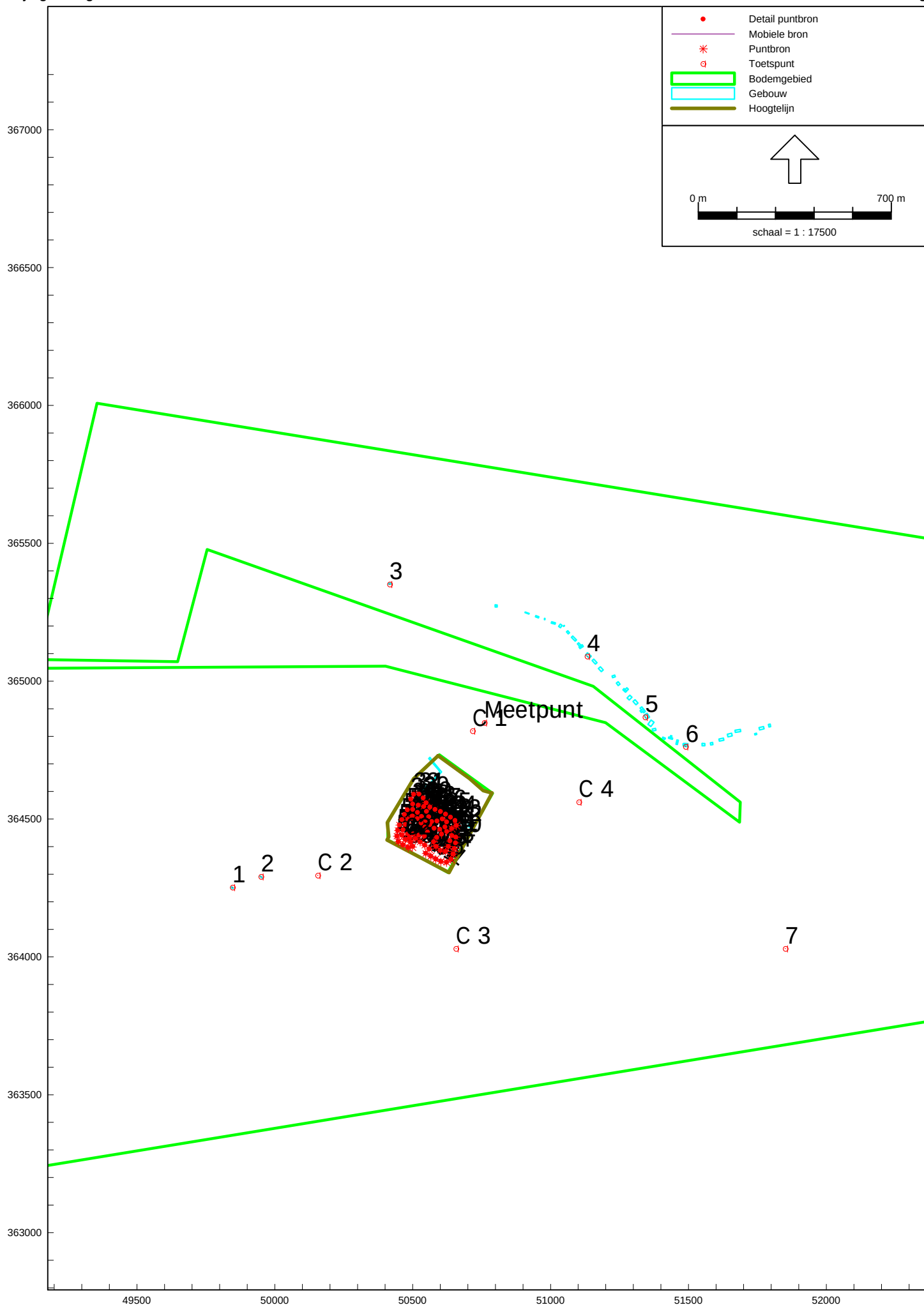
Bandpass level	F-weging	Lp	Lmax	Lmin	Leq	Le	Bereik
All-pass (Main)	A		69.0	51.0	60.1	87.0	-
16 Hz	A		0.0	7.7	3.4	30.3	
31.5 Hz	A		22.0	26.9	20.7	47.6	
63 Hz	A		32.6	33.4	31.1	58.1	
125 Hz	A		47.5	39.8	47.7	74.6	
250 Hz	A		55.8	44.3	52.1	79.1	
500 Hz	A		64.6	44.1	53.6	80.5	
1 kHz	A		65.5	45.7	55.0	82.0	
2 kHz	A		59.0	43.4	53.4	80.3	
4 kHz	A		48.5	32.6	42.9	69.7	
8 kHz	A		27.2	14.7	25.7	52.6	
All-pass (Sub)	C		78.1	60.6	66.8	93.7	-
AP-Sub-Peak	C	89.6					

Adres : 111
 Datum van de meting : 01-11-2014
 Tijd van de meting : 18:17:59
 M-Time : 20 min
 Werkelijke M-Time : 00:00:18:05
 Measurement mode : Leq
 Lmax/Lmin type : AP
 T-weging (Main) : Fast
 T-weging (Sub) : Fast

Bandpass level	F-weging	Lp	Lmax	Lmin	Leq	Le	Bereik
All-pass (Main)	A		93.9	93.9	93.9	106.4	-
16 Hz	A		20.0	20.0	-	2.0	
31.5 Hz	A		20.0	20.0	16.8	29.3	
63 Hz	A		34.7	30.7	34.8	47.3	
125 Hz	A		36.1	45.7	40.5	53.0	
250 Hz	A		41.5	35.5	38.3	50.8	
500 Hz	A		53.1	53.1	53.1	65.6	
1 kHz	A		93.8	93.8	93.8	106.4	
2 kHz	A		57.2	57.1	57.2	69.7	
4 kHz	A		54.0	53.8	53.9	66.5	
8 kHz	A		32.5	32.5	32.5	45.0	
All-pass (Sub)	C		93.9	93.9	93.9	106.5	-
AP-Sub-Peak	C	98.4					

Bijlage VI

Invoergegevens overdrachtsmodel



Bijlage VI Objecten

Model: Circuit 2010 EBa max.40 rijders; wedstrijd 9-18 uur (nieuwe start)
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Omtrek	Opp.	Cp	Vorm
019	49849,90	364250,35	6,00	0,00	Eigen waarde	21,35	23,60	0 dB	Rechthoek
020	49954,40	364288,05	6,00	0,00	Eigen waarde	21,54	17,32	0 dB	Rechthoek
021	50420,50	365355,15	6,00	0,00	Eigen waarde	23,76	30,13	0 dB	Rechthoek
022	50922,20	365245,55	6,00	0,00	Eigen waarde	34,99	34,66	0 dB	Rechthoek
023	51491,60	364773,25	6,00	0,00	Eigen waarde	34,86	69,27	0 dB	Rechthoek
024	50799,04	365276,46	6,50	0,00	Eigen waarde	29,76	55,35	0 dB	Rechthoek
025	50944,79	365233,34	6,50	0,00	Eigen waarde	33,58	57,03	0 dB	Rechthoek
026	50978,04	365227,72	6,50	0,00	Eigen waarde	12,51	7,81	0 dB	Rechthoek
027	51017,67	365211,59	6,50	0,00	Eigen waarde	38,85	74,17	0 dB	Rechthoek
028	51035,80	365193,84	6,50	0,00	Eigen waarde	37,00	84,01	0 dB	Rechthoek
029	51049,42	365202,21	6,50	0,00	Eigen waarde	11,72	7,15	0 dB	Rechthoek
030	51068,79	365175,46	6,50	0,00	Eigen waarde	32,19	61,81	0 dB	Rechthoek
031	51075,55	365158,97	6,50	0,00	Eigen waarde	52,50	131,20	0 dB	Rechthoek
032	51097,30	365135,09	6,50	0,00	Eigen waarde	49,49	111,43	0 dB	Rechthoek
033	51114,67	365132,09	6,50	0,00	Eigen waarde	43,12	104,83	0 dB	Rechthoek
034	51127,17	365095,71	6,50	0,00	Eigen waarde	56,01	177,39	0 dB	Rechthoek
035	51150,79	365074,71	6,50	0,00	Eigen waarde	50,51	136,43	0 dB	Rechthoek
036	51191,05	365040,84	6,50	0,00	Eigen waarde	50,57	151,18	0 dB	Rechthoek
037	51232,67	365022,09	6,50	0,00	Eigen waarde	33,78	67,33	0 dB	Rechthoek
038	51238,42	364992,84	6,50	0,00	Eigen waarde	39,03	93,52	0 dB	Rechthoek
039	51271,79	364960,47	6,50	0,00	Eigen waarde	44,34	111,26	0 dB	Rechthoek
040	51275,92	364964,96	6,50	0,00	Eigen waarde	37,47	76,80	0 dB	Rechthoek
041	51295,05	364941,84	6,50	0,00	Eigen waarde	49,74	151,96	0 dB	Rechthoek
042	51298,92	364926,46	6,50	0,00	Eigen waarde	52,57	162,30	0 dB	Rechthoek
043	51324,54	364902,34	6,50	0,00	Eigen waarde	58,00	163,67	0 dB	Rechthoek

Bijlage VI Objecten

Model: Circuit 2010 EBa max.40 rijders; wedstrijd 9-18 uur (nieuwe start)
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Omtrek	Opp.	Cp	Vorm
044	51335,67	364900,59	6,50	0,00	Eigen waarde	42,99	105,88	0 dB	Rechthoek
045	51347,79	364862,46	6,50	0,00	Eigen waarde	59,89	221,63	0 dB	Rechthoek
046	51364,29	364859,21	6,50	0,00	Eigen waarde	65,98	264,19	0 dB	Rechthoek
047	51370,42	364819,09	6,50	0,00	Eigen waarde	39,27	91,17	0 dB	Rechthoek
048	51404,92	364792,59	6,50	0,00	Eigen waarde	30,44	52,40	0 dB	Rechthoek
049	51427,30	364793,22	6,50	0,00	Eigen waarde	38,90	68,85	0 dB	Rechthoek
050	51435,67	364802,96	6,50	0,00	Eigen waarde	30,92	49,32	0 dB	Rechthoek
051	51458,29	364786,96	6,50	0,00	Eigen waarde	42,13	81,68	0 dB	Rechthoek
052	51498,05	364773,21	6,50	0,00	Eigen waarde	52,11	164,59	0 dB	Rechthoek
053	51549,30	364773,84	6,50	0,00	Eigen waarde	36,24	80,96	0 dB	Rechthoek
054	51580,67	364768,59	6,50	0,00	Eigen waarde	32,51	66,05	0 dB	Rechthoek
055	51626,67	364793,71	6,50	0,00	Eigen waarde	49,37	134,23	0 dB	Rechthoek
056	51656,29	364811,34	6,50	0,00	Eigen waarde	51,30	155,64	0 dB	Rechthoek
057	51688,42	364825,09	6,50	0,00	Eigen waarde	55,93	157,98	0 dB	Rechthoek
058	51746,67	364811,21	6,50	0,00	Eigen waarde	22,91	30,85	0 dB	Rechthoek
059	51757,92	364823,21	6,50	0,00	Eigen waarde	50,93	145,18	0 dB	Rechthoek
060	51789,80	364843,21	6,50	0,00	Eigen waarde	32,57	64,39	0 dB	Rechthoek
001	50552,47	364622,96	4,00	6,00	Eigen waarde	73,26	239,77	0 dB	Rechthoek
002	50564,61	364609,68	4,00	6,00	Eigen waarde	55,08	152,89	2 dB	Rechthoek
003	50533,46	364599,13	6,00	0,00	Eigen waarde	338,59	668,11	2 dB	Polygoon
004	50528,47	364574,26	1,00	6,00	Eigen waarde	42,80	58,56	0 dB	Rechthoek
005	50546,23	364578,33	4,00	6,00	Eigen waarde	409,43	2072,28	0 dB	Polygoon

Bijlage VI
Bodemgebieden

Model: Circuit 2010 EBa max.40 rijders; wedstrijd 9-18 uur (nieuwe start)
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	X-1	Y-1	Omtrek	Opp.	Bf
127	49128,47	365046,64	16720,67	6873615,01	1,00
128	50627,21	364306,20	1191,52	93002,95	1,00

Bijlage VI
Immissiepunten

Model: Circuit 2010 EBa max.40 rijders; wedstrijd 9-18 uur (nieuwe start)
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Gevel	Hoogte A	Hoogte B
Meetpunt		50760,14	364849,60	0,00	Relatief	Ja	5,00	--
1	woning Lageweg 1 (zuidwest)	49846,76	364252,43	0,00	Eigen waarde	Ja	5,00	--
2	woning Lageweg 2 (zuidwest)	49950,02	364291,38	0,00	Eigen waarde	Ja	5,00	--
3	woning Buthdijk (noord)	50416,48	365351,52	1,20	Eigen waarde	Ja	5,00	--
4	woningen Churchillaan 1-23 (noord)	51132,97	365090,36	1,20	Eigen waarde	Ja	5,00	--
5	woningen Zuidsingel 16-40 (noordoost)	51342,84	364869,95	1,20	Eigen waarde	Ja	5,00	--
6	woningen Zuidsingel (noordoost)	51489,79	364762,87	1,20	Eigen waarde	Ja	5,00	--
C 2	controlepunt 2 (01.02) zuidwest (5 m)	50156,00	364296,00	0,00	Eigen waarde	Nee	5,00	10,00
C 3	controlepunt 3 (01.03) zuid (5 m)	50657,00	364030,00	0,00	Eigen waarde	Nee	5,00	--
7	woningen Kinderdijk (zuidoost)	51851,54	364030,00	0,00	Eigen waarde	Nee	5,00	--
C 1	controlepunt 1 (5 en 10 m)	50717,00	364820,00	0,00	Eigen waarde	Nee	5,00	10,00
C 4	controlepunt 4 (5 en 10 m)	51103,00	364562,00	0,00	Eigen waarde	Nee	5,00	10,00

Bijlage VI Bronnen

Model: Circuit 2010 EBa max.40 rijders; wedstrijd 9-18 uur (nieuwe start)
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(u)(D)
1	Motoren gemiddelde klasse	Punt	50547,52	364375,21	0,80	5,50	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000
2	Motoren gemiddelde klasse	Punt	50565,74	364365,17	0,80	5,50	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000
3	Motoren gemiddelde klasse	Punt	50583,75	364354,82	0,80	5,50	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000
4	Motoren gemiddelde klasse	Punt	50602,36	364345,87	0,80	5,50	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000
5	Motoren gemiddelde klasse	Punt	50622,68	364343,34	0,80	5,50	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000
6	Motoren gemiddelde klasse	Punt	50639,05	364353,85	0,80	5,50	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000
7	Motoren gemiddelde klasse	Punt	50646,54	364373,29	0,80	5,50	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000
8	Motoren gemiddelde klasse	Punt	50651,50	364393,35	0,80	5,50	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000
9	Motoren gemiddelde klasse	Punt	50655,23	364413,64	0,80	5,50	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000
23	Motoren gemiddelde klasse	Punt	50653,69	364494,45	0,80	5,50	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000
24	Motoren gemiddelde klasse	Punt	50637,06	364506,56	0,80	5,50	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000
25	Motoren gemiddelde klasse	Punt	50618,90	364517,70	0,80	5,50	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000
26	Motoren gemiddelde klasse	Punt	50600,90	364527,14	0,80	5,50	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000
15	Motoren gemiddelde klasse	Punt	50600,92	364386,49	0,80	5,50	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000
16	Motoren gemiddelde klasse	Punt	50584,50	364400,29	0,80	5,50	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000
10	Motoren gemiddelde klasse	Punt	50656,30	364434,34	0,80	5,50	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000
11	Motoren gemiddelde klasse	Punt	50642,30	364439,87	0,80	5,50	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000
12	Motoren gemiddelde klasse	Punt	50635,25	364420,47	0,80	5,50	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000
14	Motoren gemiddelde klasse	Punt	50619,29	364382,69	0,80	5,50	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000
30	Motoren gemiddelde klasse	Punt	50538,26	364576,36	0,80	5,50	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000
31	Motoren gemiddelde klasse	Punt	50522,66	364590,80	0,80	5,50	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000
32	Motoren gemiddelde klasse	Punt	50503,46	364589,77	0,80	5,50	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000
33	Motoren gemiddelde klasse	Punt	50492,60	364572,78	0,80	5,50	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000
34	Motoren gemiddelde klasse	Punt	50499,16	364554,64	0,80	5,50	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000
44	Motoren gemiddelde klasse	Punt	50597,85	364463,84	0,80	5,50	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000

Bijlage VI
Bronnen

Model: Circuit 2010 EBa max.40 rijders; wedstrijd 9-18 uur (nieuwe start)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k
1	--	--	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	55,60	68,10	96,80	105,60	107,50	104,80	101,00
2	--	--	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	55,60	68,10	96,80	105,60	107,50	104,80	101,00
3	--	--	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	55,60	68,10	96,80	105,60	107,50	104,80	101,00
4	--	--	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	55,60	68,10	96,80	105,60	107,50	104,80	101,00
5	--	--	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	55,60	68,10	96,80	105,60	107,50	104,80	101,00
6	--	--	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	55,60	68,10	96,80	105,60	107,50	104,80	101,00
7	--	--	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	55,60	68,10	96,80	105,60	107,50	104,80	101,00
8	--	--	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	55,60	68,10	96,80	105,60	107,50	104,80	101,00
9	--	--	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	55,60	68,10	96,80	105,60	107,50	104,80	101,00
23	--	--	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	55,60	68,10	96,80	105,60	107,50	104,80	101,00
24	--	--	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	55,60	68,10	96,80	105,60	107,50	104,80	101,00
25	--	--	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	55,60	68,10	96,80	105,60	107,50	104,80	101,00
26	--	--	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	55,60	68,10	96,80	105,60	107,50	104,80	101,00
15	--	--	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	55,60	68,10	96,80	105,60	107,50	104,80	101,00
16	--	--	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	55,60	68,10	96,80	105,60	107,50	104,80	101,00
10	--	--	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	55,60	68,10	96,80	105,60	107,50	104,80	101,00
11	--	--	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	55,60	68,10	96,80	105,60	107,50	104,80	101,00
12	--	--	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	55,60	68,10	96,80	105,60	107,50	104,80	101,00
14	--	--	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	55,60	68,10	96,80	105,60	107,50	104,80	101,00
30	--	--	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	55,60	68,10	96,80	105,60	107,50	104,80	101,00
31	--	--	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	55,60	68,10	96,80	105,60	107,50	104,80	101,00
32	--	--	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	55,60	68,10	96,80	105,60	107,50	104,80	101,00
33	--	--	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	55,60	68,10	96,80	105,60	107,50	104,80	101,00
34	--	--	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	55,60	68,10	96,80	105,60	107,50	104,80	101,00
44	--	--	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	55,60	68,10	96,80	105,60	107,50	104,80	101,00

Bijlage VI

Bronnen

Model: Circuit 2010 EBa max.40 rijders; wedstrijd 9-18 uur (nieuwe start)
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
1	96,40	101,10	111,97
2	96,40	101,10	111,97
3	96,40	101,10	111,97
4	96,40	101,10	111,97
5	96,40	101,10	111,97
6	96,40	101,10	111,97
7	96,40	101,10	111,97
8	96,40	101,10	111,97
9	96,40	101,10	111,97
23	96,40	101,10	111,97
24	96,40	101,10	111,97
25	96,40	101,10	111,97
26	96,40	101,10	111,97
15	96,40	101,10	111,97
16	96,40	101,10	111,97
10	96,40	101,10	111,97
11	96,40	101,10	111,97
12	96,40	101,10	111,97
14	96,40	101,10	111,97
30	96,40	101,10	111,97
31	96,40	101,10	111,97
32	96,40	101,10	111,97
33	96,40	101,10	111,97
34	96,40	101,10	111,97
44	96,40	101,10	111,97

Bijlage VI

Bronnen

Model: Circuit 2010 EBa max.40 rijders; wedstrijd 9-18 uur (nieuwe start)
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(u)(D)
35	Motoren gemiddelde klasse	Punt	50518,96	364551,11	0,80	5,50	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000
49	Motoren gemiddelde klasse	Punt	50517,09	364523,89	0,80	5,50	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000
50	Motoren gemiddelde klasse	Punt	50499,07	364535,97	0,80	5,50	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000
51	Motoren gemiddelde klasse	Punt	50480,27	364534,43	0,80	5,50	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000
52	Motoren gemiddelde klasse	Punt	50469,51	364516,49	0,80	5,50	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000
53	Motoren gemiddelde klasse	Punt	50460,03	364497,32	0,80	5,50	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000
54	Motoren gemiddelde klasse	Punt	50451,78	364478,36	0,80	5,50	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000
55	Motoren gemiddelde klasse	Punt	50446,44	364458,47	0,80	5,50	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000
56	Motoren gemiddelde klasse	Punt	50442,58	364437,90	0,80	5,50	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000
63	Motoren gemiddelde klasse	Punt	50461,35	364441,86	0,80	5,50	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000
72	Motoren gemiddelde klasse	Punt	50542,45	364438,05	0,80	5,50	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000
64	Motoren gemiddelde klasse	Punt	50465,28	364461,63	0,80	5,50	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000
65	Motoren gemiddelde klasse	Punt	50473,44	364480,23	0,80	5,50	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000
66	Motoren gemiddelde klasse	Punt	50481,91	364496,71	0,80	5,50	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000
67	Motoren gemiddelde klasse	Punt	50498,64	364511,04	0,80	5,50	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000
18	Motoren gemiddelde klasse	Punt	50586,95	364434,68	0,80	5,50	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000
48	Motoren gemiddelde klasse	Punt	50531,77	364509,34	0,80	5,50	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000
47	Motoren gemiddelde klasse	Punt	50546,65	364494,58	0,80	5,50	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000
36	Motoren gemiddelde klasse	Punt	50539,71	364545,56	0,80	5,50	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000
37	Motoren gemiddelde klasse	Punt	50551,11	364527,91	0,80	5,50	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000
38	Motoren gemiddelde klasse	Punt	50558,66	364508,62	0,80	5,50	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000
39	Motoren gemiddelde klasse	Punt	50568,78	364490,79	0,80	5,50	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000
40	Motoren gemiddelde klasse	Punt	50588,25	364493,14	0,80	5,50	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000
29	Motoren gemiddelde klasse	Punt	50548,58	364559,39	0,80	5,50	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000
28	Motoren gemiddelde klasse	Punt	50561,94	364543,03	0,80	5,50	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000

Bijlage VI
Bronnen

Model: Circuit 2010 EBa max.40 rijders; wedstrijd 9-18 uur (nieuwe start)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k
35	--	--	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	55,60	68,10	96,80	105,60	107,50	104,80	101,00
49	--	--	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	55,60	68,10	96,80	105,60	107,50	104,80	101,00
50	--	--	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	55,60	68,10	96,80	105,60	107,50	104,80	101,00
51	--	--	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	55,60	68,10	96,80	105,60	107,50	104,80	101,00
52	--	--	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	55,60	68,10	96,80	105,60	107,50	104,80	101,00
53	--	--	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	55,60	68,10	96,80	105,60	107,50	104,80	101,00
54	--	--	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	55,60	68,10	96,80	105,60	107,50	104,80	101,00
55	--	--	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	55,60	68,10	96,80	105,60	107,50	104,80	101,00
56	--	--	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	55,60	68,10	96,80	105,60	107,50	104,80	101,00
63	--	--	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	55,60	68,10	96,80	105,60	107,50	104,80	101,00
72	--	--	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	55,60	68,10	96,80	105,60	107,50	104,80	101,00
64	--	--	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	55,60	68,10	96,80	105,60	107,50	104,80	101,00
65	--	--	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	55,60	68,10	96,80	105,60	107,50	104,80	101,00
66	--	--	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	55,60	68,10	96,80	105,60	107,50	104,80	101,00
67	--	--	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	55,60	68,10	96,80	105,60	107,50	104,80	101,00
18	--	--	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	55,60	68,10	96,80	105,60	107,50	104,80	101,00
48	--	--	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	55,60	68,10	96,80	105,60	107,50	104,80	101,00
47	--	--	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	55,60	68,10	96,80	105,60	107,50	104,80	101,00
36	--	--	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	55,60	68,10	96,80	105,60	107,50	104,80	101,00
37	--	--	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	55,60	68,10	96,80	105,60	107,50	104,80	101,00
38	--	--	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	55,60	68,10	96,80	105,60	107,50	104,80	101,00
39	--	--	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	55,60	68,10	96,80	105,60	107,50	104,80	101,00
40	--	--	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	55,60	68,10	96,80	105,60	107,50	104,80	101,00
29	--	--	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	55,60	68,10	96,80	105,60	107,50	104,80	101,00
28	--	--	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	55,60	68,10	96,80	105,60	107,50	104,80	101,00

Bijlage VI

Bronnen

Model: Circuit 2010 EBa max.40 rijders; wedstrijd 9-18 uur (nieuwe start)
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
35	96,40	101,10	111,97
49	96,40	101,10	111,97
50	96,40	101,10	111,97
51	96,40	101,10	111,97
52	96,40	101,10	111,97
53	96,40	101,10	111,97
54	96,40	101,10	111,97
55	96,40	101,10	111,97
56	96,40	101,10	111,97
63	96,40	101,10	111,97
72	96,40	101,10	111,97
64	96,40	101,10	111,97
65	96,40	101,10	111,97
66	96,40	101,10	111,97
67	96,40	101,10	111,97
18	96,40	101,10	111,97
48	96,40	101,10	111,97
47	96,40	101,10	111,97
36	96,40	101,10	111,97
37	96,40	101,10	111,97
38	96,40	101,10	111,97
39	96,40	101,10	111,97
40	96,40	101,10	111,97
29	96,40	101,10	111,97
28	96,40	101,10	111,97

Bijlage VI Bronnen

Model: Circuit 2010 EBa max.40 rijders; wedstrijd 9-18 uur (nieuwe start)
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(u)(D)
27	Motoren gemiddelde klasse	Punt	50581,07	364535,02	0,80	5,50	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000
42	Motoren gemiddelde klasse	Punt	50622,83	364489,07	0,80	5,50	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000
43	Motoren gemiddelde klasse	Punt	50616,81	364471,53	0,80	5,50	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000
45	Motoren gemiddelde klasse	Punt	50577,29	364466,80	0,80	5,50	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000
41	Motoren gemiddelde klasse	Punt	50607,35	364499,99	0,80	5,50	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000
46	Motoren gemiddelde klasse	Punt	50562,16	364479,78	0,80	5,50	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000
68	Motoren gemiddelde klasse	Punt	50515,99	364501,53	0,80	5,50	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000
69	Motoren gemiddelde klasse	Punt	50530,60	364485,83	0,80	5,50	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000
70	Motoren gemiddelde klasse	Punt	50545,02	364470,47	0,80	5,50	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000
71	Motoren gemiddelde klasse	Punt	50553,65	364453,58	0,80	5,50	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000
73	Motoren gemiddelde klasse	Punt	50522,38	364441,31	0,80	5,50	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000
74	Motoren gemiddelde klasse	Punt	50500,88	364446,15	0,80	5,50	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000
75	Motoren gemiddelde klasse	Punt	50482,20	364446,90	0,80	5,50	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000
17	Motoren gemiddelde klasse	Punt	50575,71	364417,49	0,80	5,50	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000
13	Motoren gemiddelde klasse	Punt	50629,22	364401,04	0,80	5,50	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000
20	Motoren gemiddelde klasse	Punt	50623,09	364454,62	0,80	5,50	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000
58	Motoren gemiddelde klasse	Punt	50464,54	364406,40	0,80	5,50	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000
59	Motoren gemiddelde klasse	Punt	50483,74	364396,78	0,80	5,50	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000
60	Motoren gemiddelde klasse	Punt	50498,85	364398,24	0,80	5,50	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000
61	Motoren gemiddelde klasse	Punt	50491,46	364416,36	0,80	5,50	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000
77	Motoren gemiddelde klasse	Punt	50510,29	364429,09	0,80	5,50	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000
78	Motoren gemiddelde klasse	Punt	50527,07	364417,24	0,80	5,50	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000
79	Motoren gemiddelde klasse	Punt	50543,70	364405,13	0,80	5,50	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000
19	Motoren gemiddelde klasse	Punt	50604,67	364444,98	0,80	5,50	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000
21	Motoren gemiddelde klasse	Punt	50641,41	364465,06	0,80	5,50	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000

Bijlage VI Bronnen

Model: Circuit 2010 EBa max.40 rijders; wedstrijd 9-18 uur (nieuwe start)
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k
27	--	--	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	55,60	68,10	96,80	105,60	107,50	104,80	101,00
42	--	--	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	55,60	68,10	96,80	105,60	107,50	104,80	101,00
43	--	--	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	55,60	68,10	96,80	105,60	107,50	104,80	101,00
45	--	--	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	55,60	68,10	96,80	105,60	107,50	104,80	101,00
41	--	--	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	55,60	68,10	96,80	105,60	107,50	104,80	101,00
46	--	--	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	55,60	68,10	96,80	105,60	107,50	104,80	101,00
68	--	--	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	55,60	68,10	96,80	105,60	107,50	104,80	101,00
69	--	--	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	55,60	68,10	96,80	105,60	107,50	104,80	101,00
70	--	--	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	55,60	68,10	96,80	105,60	107,50	104,80	101,00
71	--	--	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	55,60	68,10	96,80	105,60	107,50	104,80	101,00
73	--	--	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	55,60	68,10	96,80	105,60	107,50	104,80	101,00
74	--	--	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	55,60	68,10	96,80	105,60	107,50	104,80	101,00
75	--	--	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	55,60	68,10	96,80	105,60	107,50	104,80	101,00
17	--	--	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	55,60	68,10	96,80	105,60	107,50	104,80	101,00
13	--	--	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	55,60	68,10	96,80	105,60	107,50	104,80	101,00
20	--	--	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	55,60	68,10	96,80	105,60	107,50	104,80	101,00
58	--	--	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	55,60	68,10	96,80	105,60	107,50	104,80	101,00
59	--	--	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	55,60	68,10	96,80	105,60	107,50	104,80	101,00
60	--	--	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	55,60	68,10	96,80	105,60	107,50	104,80	101,00
61	--	--	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	55,60	68,10	96,80	105,60	107,50	104,80	101,00
77	--	--	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	55,60	68,10	96,80	105,60	107,50	104,80	101,00
78	--	--	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	55,60	68,10	96,80	105,60	107,50	104,80	101,00
79	--	--	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	55,60	68,10	96,80	105,60	107,50	104,80	101,00
19	--	--	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	55,60	68,10	96,80	105,60	107,50	104,80	101,00
21	--	--	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	55,60	68,10	96,80	105,60	107,50	104,80	101,00

Bijlage VI

Bronnen

Model: Circuit 2010 EBa max.40 rijders; wedstrijd 9-18 uur (nieuwe start)
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
27	96,40	101,10	111,97
42	96,40	101,10	111,97
43	96,40	101,10	111,97
45	96,40	101,10	111,97
41	96,40	101,10	111,97
46	96,40	101,10	111,97
68	96,40	101,10	111,97
69	96,40	101,10	111,97
70	96,40	101,10	111,97
71	96,40	101,10	111,97
73	96,40	101,10	111,97
74	96,40	101,10	111,97
75	96,40	101,10	111,97
17	96,40	101,10	111,97
13	96,40	101,10	111,97
20	96,40	101,10	111,97
58	96,40	101,10	111,97
59	96,40	101,10	111,97
60	96,40	101,10	111,97
61	96,40	101,10	111,97
77	96,40	101,10	111,97
78	96,40	101,10	111,97
79	96,40	101,10	111,97
19	96,40	101,10	111,97
21	96,40	101,10	111,97

Bijlage VI

Bronnen

Model: Circuit 2010 EBa max.40 rijders; wedstrijd 9-18 uur (nieuwe start)
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(u)(D)
80	Motoren gemiddelde klasse	Punt	50559,55	364391,52	0,80	5,50	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000
76	Motoren gemiddelde klasse	Punt	50488,73	364432,63	0,80	5,50	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000
57	Motoren gemiddelde klasse	Punt	50447,68	364417,73	0,80	5,50	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000
22	Motoren gemiddelde klasse	Punt	50658,18	364475,90	0,80	5,50	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000
62	Motoren gemiddelde klasse	Punt	50473,08	364426,12	0,80	5,50	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000

Bijlage VI Bronnen

Model: Circuit 2010 EBa max.40 rijders; wedstrijd 9-18 uur (nieuwe start)
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k
80	--	--	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	55,60	68,10	96,80	105,60	107,50	104,80	101,00
76	--	--	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	55,60	68,10	96,80	105,60	107,50	104,80	101,00
57	--	--	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	55,60	68,10	96,80	105,60	107,50	104,80	101,00
22	--	--	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	55,60	68,10	96,80	105,60	107,50	104,80	101,00
62	--	--	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	55,60	68,10	96,80	105,60	107,50	104,80	101,00

Bijlage VI

Bronnen

Model: Circuit 2010 EBa max.40 rijders; wedstrijd 9-18 uur (nieuwe start)
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
80	96,40	101,10	111,97
76	96,40	101,10	111,97
57	96,40	101,10	111,97
22	96,40	101,10	111,97
62	96,40	101,10	111,97

Bijlage VII
Rekenresultaten langtijdgemiddelde
beoordelingsniveaus

Bijlage VII
Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: berekening geluidbelasting naar aanleiding van metingen
(hoofdgroep)
Groep: Nee
Groepsreductie:

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag									
			Totaal	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
1_A	woning Lageweg 1 (zuidwest)	5,00	49,9	10,1	22,7	35,0	42,3	42,2	46,2	42,8	29,0	-0,1
2_A	woning Lageweg 2 (zuidwest)	5,00	51,8	11,2	24,0	37,2	43,9	43,9	48,0	45,0	32,6	8,9
3_A	woning Buthdijk (noord)	5,00	47,5	7,7	19,7	32,8	40,4	40,3	43,7	39,6	23,7	-13,2
4_A	woningen Churchillaan 1-23 (noord)	5,00	47,0	7,3	18,5	32,1	39,8	40,3	43,0	38,8	22,9	-14,4
5_A	woningen Zuidsingel 16-40 (noordoost)	5,00	46,9	7,2	18,7	32,8	39,9	39,9	42,9	38,7	22,6	-15,5
6_A	woningen Zuidsingel (noordoost)	5,00	46,0	6,6	18,3	32,1	39,2	39,1	42,1	37,6	20,3	-21,9
7_A	woningen Kinderdijk (zuidoost)	5,00	42,1	4,6	16,8	27,3	35,8	35,4	38,2	32,6	10,7	-48,6
C 1_A	controlepunt 1 (5 en 10 m)	5,00	54,6	13,7	24,8	40,1	46,2	47,5	50,4	47,8	38,0	24,2
C 1_B	controlepunt 1 (5 en 10 m)	10,00	56,1	13,4	24,7	44,5	48,2	48,3	51,7	49,2	39,6	25,9
C 2_A	controlepunt 2 (01.02) zuidwest (5 m)	5,00	56,1	13,9	26,9	42,4	47,7	47,8	52,2	49,8	40,0	25,9
C 2_B	controlepunt 2 (01.02) zuidwest (5 m)	10,00	57,0	14,2	26,7	46,1	49,2	48,4	52,8	50,4	40,6	26,6
C 3_A	controlepunt 3 (01.03) zuid (5 m)	5,00	55,8	13,6	26,7	42,0	47,3	47,5	51,9	49,4	39,5	25,1
C 4_A	controlepunt 4 (5 en 10 m)	5,00	51,8	11,3	23,2	36,9	43,7	44,4	47,9	44,9	33,2	12,0
C 4_B	controlepunt 4 (5 en 10 m)	10,00	52,7	11,2	23,0	40,8	45,3	44,9	48,6	45,6	33,9	12,8
Meetpunt_A		5,00	53,5	12,8	23,9	38,5	45,2	47,1	49,3	46,4	35,8	18,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Bijlage 6

**Akoestisch onderzoek
Adviesburo Van der Boom**



ADVIESBURO VAN DER BOOM_{BY} *sinds 1971*

**Zaadmarkt 87
7201 DC Zutphen**

**telefoon
0575-544756**

**fax
0575-545648**

**website
www.vanderboomadvies.nl**

**e-mail
info@vanderboomadvies.nl**

KvK 080 44086

**Akoestisch onderzoek
crosscircuit Halmac
te Halle**

Versie 29 september 2014



opdrachtnummer

12-213

datum

29 september 2014

opdrachtgever

Halmac

Postbus 3

7025 ZG HALLE

06-55706408

auteur

ir. Peter van der Boom.



INHOUDSOPGAVE

bladzijde

onderwerp
akoestisch onderzoek
Halmac motorcross
Halle

opdrachtnummer
12-213

bestand
12-213r8.doc

bladzijde
pagina 1

datum
29 september 2014

INHOUDSOPGAVE	1
SAMENVATTING.....	2
1 INLEIDING	5
1.1 Omgeving	5
1.2 Onderzoek	6
1.3 Grenswaarden	6
2 UITGANGSPUNTEN AANVRAAG EN VERGUNNING	8
2.1 Representatieve activiteiten & vergunning (RBS)	8
2.2 Incidentele activiteiten & vergunning (IBS)	9
2.3 Overzicht Bedrijfsituaties	10
2.4 Vigerende milieuvergunning	11
3 METINGEN EN UITGANGSPUNTEN	12
3.1 Bronvermogen crossmotoren nav nieuwe eisen KNMV	12
3.2 Metingen	12
3.3 Meteocondities	13
3.4 Hybride methode (II.10)	13
3.5 Tonaliteit	14
3.6 Uitgangspunten circuit	14
4 GELUIDBELASTING EN ANALYSE	15
4.1 Rekenmodel	15
4.2 Geluidoverdracht	16
4.3 Tonaal geluid	17
4.4 Bedrijfstijden en bedrijfstijdcorrecties	17
4.5 Bronvermogensniveaus	18
4.6 Toetsing rekenmodel (hybride methode)	19
4.7 Geluidbelasting	20
4.8 Maximale geluidsniveaus	22
4.9 Verkeersaantrekkende werking	23
5 CONCLUSIES EN MAATREGELEN.....	24
5.1 Conclusies	24
5.2 Maatregelen BBT	25
5.3 Vergunning	27
5.4 Handhaving	28
5.5 Verkeersaantrekkende werking	28

BIJLAGEN



SAMENVATTING

In opdracht van Halmac is onderzocht welke geluidbelasting ontstaat op de omgeving van het motorcrosscircuit aan de Wolfersveenweg 29 te Zelhem (gemeente Bronckhorst). Het circuit wordt gebruikt voor trainingen, wedstrijden en andere activiteiten met crossactiviteiten. In verband met uitbreiding van activiteiten wordt een nieuwe vergunning in het kader van de WABO aangevraagd. Dit akoestische onderzoek maakt daarvan deel uit.

Om een indruk te krijgen van de geluidemissie van de inrichting zijn op 8 september 2012 geluidmetingen verricht rond de inrichting. De geluidbelasting op de omgeving is vervolgens bepaald met een rekenmodel. Het onderzoek is uitgevoerd conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (VROM, 1999, methode II.2, II.3, II.7 en II.8).

Trainingen

Uit de berekeningen blijkt dat op 1.5 m hoogte in de dagperiode tijdens trainingen de geluidbelasting op de meeste woningen bij de immissiepunten niet hoger ligt dan 49 dB(A), uitgaande van 80 crossuren op woensdag. Bij de recreatiewoningen ligt de geluidbelasting op hooguit 54 dB(A). Op de woningen aan de Wolfersveenweg 14 – direct tegenover de entree – ligt de geluidbelasting op 55 dB(A). De bijdrage van verkeer van en naar de parkeerplaats en het onderhoud is gering. Op de trainingsavonden (10 x jaar) liggen de geluidbelastingen bij de meeste woningen niet hoger dan 52 dB(A) maar bij de recreatiewoningen en Wolfersveenweg 14 aanzienlijk hoger (58 – 59 dB(A)).

Piekniveaus liggen tijdens de trainingen bij de meeste woningen onder de 70 dB(A) en bij de recreatiewoningen niet hoger dan 72 dB(A) en bij Wolfersveenweg 14 maximaal 73 dB(A)). Dat geldt ook voor de avondtrainingen (74 dB(A) op woning Wolfersveenweg 14).

De voorkeursgrenswaarden uit de Handleiding industrielawaai en vergunningverlening – 40 dB(A) overdag – worden overschreden. Aan de eisen uit de vigerende milieuvergunning kan echter overdag (nagenoeg) worden voldaan.

Wedstrijden

Tijdens wedstrijden wordt bij de woningen – naar berekening – een geluidbelasting van 57 dB(A) bereikt. Deze situatie komt hooguit 3 weekenden per jaar voor. Op de woningen aan de Wolfersveenweg 14 – direct tegenover de entree – ligt de geluidbelasting op 64 dB(A). De bijdrage van verkeer op het terrein is gering. Tijdens wedstrijden liggen de piekniveaus op ca 70 dB(A). Alleen bij de recreatiewoningen liggen de piekniveaus enkele dB(A)'s hoger en bij de woning Wolfersveenweg 14 op 80 dB(A). De omroepinstallatie is niet maatgevend.

onderwerp
akoestisch onderzoek
Halmac motorcross
Halle

opdrachtnummer
12-213

bestand
12-213r8.doc

bladzijde
pagina 2

datum
29 september 2014



Overige activiteiten

Als gevolg van de werkzaamheden van een grondverzetmachine/tractor – gedurende in totaal 8 uur per dag en 2 uur in de avond – ligt de geluidbelasting bij de woningen niet hoger dan 35 dB(A) overdag en 35 dB(A) in de avond. De piekniveaus blijven in alle punten op of onder de 65 dB(A) (avond maatgevend).

In de immissiepunten ligt de geluidbelasting t.g.v. de omroepinstallatie tijdens wedstrijden bij de woningen op 36 dB(A) – en 39 dB(A) bij de recreatiewoningen - overdag. Zodra muziek wordt gedraaid vindt toepassing van een muziekgeluidcorrectie plaats en wordt een strafcorrectie van 10 dB(A) toegepast voor alle activiteiten in dat deel van de beoordelingsperiode dat muziek optreedt. De geluidbelasting ligt dan rond de 49 dB(A).

Maatregelen

Halmac heeft in het verleden al maatregelen getroffen om de geluidemissie te beperken:

- Aanleg van een geluidwal aan de zuidzijde.
- Beperking van de geluidemissie van de motoren (conform het Convenant geluidreductie crossmotoren).

onderwerp
akoestisch onderzoek
Halmac motorcross
Halle

opdrachtnummer
12-213

bestand
12-213r8.doc

bladzijde
pagina 3

datum
29 september 2014

Om de geluidbelasting op de omgeving verder te beperken zijn de volgende maatregelen denkbaar:

- Het beperken van het aantal crossuren; elke halvering van het aantal crossuren levert een reductie van 3 dB(A). Deze optie is niet realistisch aangezien het circuit dan onvoldoende ruimte biedt voor crossactiviteiten.
- Verhoging van de bestaande geluidafscherming bijvoorbeeld tot in totaal 6 m, waarvan het bovenste gedeelte (1 m) scherm.

Met een 6 m (verhoogde) afscherming daalt de geluidbelasting in de punten 5 en 6 tot respectievelijk 48 en 53 dB(A) tijdens trainingen (60 crossuren) d.w.z. met 1 dB(A) in punt 6.

Om aan de eisen uit de Handreiking te voldoen zijn maatregelen ontoereikend. Dat is alleen mogelijk wanneer het circuit een ander grootte orde krijgt. Aan de eisen uit de vigerende milieuvergunning kan tijdens trainingen overdag nagenoeg (op 0.5 dB(A)) worden voldaan zonder verdere voorzieningen. Voor de avondactiviteiten zijn in de vigerende milieuvergunning nog geen eisen gesteld.

Wanneer de avondtraining (10 x jaar) niet als uitzondering kan worden beschouwd en (dus) moet voldoen aan de gebruikelijke grenswaarden moet het aantal crossuren worden beperkt en kunnen alleen stillere motoren worden ingezet om ook de maximale geluidniveaus voldoende te reduceren. Een optie is om tijdens de avondtraining alleen gekentekende motoren in te zetten. Dat zijn motoren met een lagere geluidemissie die moet voldoen aan de wettelijke eisen voor motoren op de openbare weg. Ervan uitgaande dat



ook de maximale emissie sterk afneemt kan op basis van het bronvermogen van deze motoren ook met 40 crossuren aan de eisen worden voldaan. Met gekentekende motoren kan aan de avond-eis van 50 dB(A) ($L_{Ar,lt}$) en 65 dB(A) (L_{Amax}) worden voldaan.

De gemeente stelt als vergunningverlener de grenswaarden vast. Daarbij zal het referentieniveau van het gebied een belangrijke rol spelen. Bij overschrijding van de voorkeursgrenswaarden zal een afweging worden gemaakt tussen de kosten en technische mogelijkheden voor geluidbeperkende voorzieningen en de daarmee te realiseren geluidwinst. Op basis van deze afweging kan de gemeente afwijkende grenswaarden vaststellen, mits wettelijke maximale waarden niet worden overschreden. Vooralsnog is de situatie met wedstrijden en de zomeravondcompetitie als uitzondering beschouwd. Wanneer het totaal aantal dagen met een uitzondering kan worden beperkt tot 12 per jaar is sprake van een niet representatieve bedrijfssituatie. Zijn het er meer dan gaat het om een regelmatige afwijking. In beide gevallen kunnen afzonderlijke grenswaarden worden vastgesteld.

onderwerp

akoestisch onderzoek
Halmac motorcross
Halle

opdrachtnummer

12-213

bestand

12-213r8.doc

bladzijde

pagina 4

datum

29 september 2014



1 INLEIDING

In opdracht van Halmac is onderzocht welke geluidbelasting ontstaat op de omgeving van het motorcrosscircuit aan de Wolfersveenweg 29 te Zelhem (gemeente Bronckhorst).

Het circuit wordt gebruikt voor trainingen, wedstrijden en andere activiteiten met crossactiviteiten. In verband met uitbreiding van activiteiten wordt een nieuwe vergunning in het kader van de WABO aangevraagd. Dit akoestische onderzoek maakt daarvan deel uit.

1.1 Omgeving

Figuur I.1 geeft een overzicht van de locatie. In de nabije omgeving ligt een aantal woningen op 60 m en verder van de inrichting. De omgeving bestaat uit landelijk en bosrijk gebied.

onderwerp
akoestisch onderzoek
Halmac motorcross
Halle

opdrachtnummer
12-213

bestand
12-213r8.doc

bladzijde
pagina 5

datum
29 september 2014



Figuur I.1 overzicht locatie.



1.2 Onderzoek

Om een indruk te krijgen van de geluidemissie van de inrichting zijn op 8 september 2012 geluidmetingen verricht rond de inrichting, als besproken in hoofdstuk 3. De geluidbelasting op de omgeving is vervolgens bepaald met een rekenmodel als omschreven in hoofdstuk 4. Conclusies en maatregelen zijn gegeven in hoofdstuk 5.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (VROM, 1999, methode II.2, II.3, II.7 en II.8).

1.3 Grenswaarden

Conform de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening (Handreiking) wordt bij de eerste toetsing de grenswaarden uit tabel 4 (hoofdstuk 4, Handreiking) gehanteerd. Afhankelijk van het type gebied (nr 1, 2 of 3) wordt de geluidbelasting van een inrichting in eerste instantie getoetst aan waarden uit deze tabel.

Afwijking van deze grenswaarden is mogelijk na bestuurlijke afweging (BA) en op basis van heersende referentieniveaus. Gebruikelijk is om bij vergunningverlening eerst te toetsen aan onderstaande tabel en indien nodig na BA een hogere waarde aan te houden rekening houdend met het referentieniveau. Bij bestaande inrichtingen kan daarbij een maximale waarde van 55 dB(A) etmaalwaarde worden aangehouden (nieuwe situaties 50 dB(A)). Bijlage II geeft een toelichting op de grenswaarden.

onderwerp
akoestisch onderzoek
Halmac motorcross
Halle

opdrachtnummer
12-213

bestand
12-213r8.doc

bladzijde
pagina 6

datum
29 september 2014

Tabel I.1	Omschrijving	Richtwaarden $L_{A,r,LT}$ in dB(A) Handreiking		
		Dag	Avond	Nacht
Nr.	Gebied			
1	landelijke gebieden	40	35	30
2	Stille woonwijk, weinig verkeer	45	40	35
3	Woonwijk in de stad	50	45	40

Conform de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening (1998) / de vigerende vergunning volgens de Wet Milieubeheer / het besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (Activiteitenbesluit) zijn *vooral* nog de in tabel I.2 aangegeven grenswaarden voor invallende geluidbelasting $L_{A,r,LT}$ op de woninggevels aangehouden.



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

Onderstaande tabel I.3 geeft de voorschriften m.b.t. geluid in de vigerende milieuvergunning uit 1994 (laatstelijk gewijzigd in 2002); daarin zijn geluidvoorschriften opgenomen voor de equivalente geluidniveaus, gebaseerd op het akoestische onderzoek uit 1994. De voorschriften zijn bijgevoegd in bijlage V. Voor de woning direct tegenover de entree van het circuit zijn (destijds) geen voorschriften m.b.t. geluid opgenomen. Delen van deze (voormalige) boerderij zijn al overgenomen door Halmac.

TABEL I.3		Grenswaarden LAeq in dB(A) vergunning 1994					
Ref. punt		Dag (07:00 – 19:00 uur)		Avond (19:00 – 23:00 uur)		Nacht (23:00 – 07:00 uur)	
Vergunning	Dit onderzoek	$L_{A,LT}$	$L_{A,max}$	$L_{A,LT}$	$L_{A,max}$	$L_{A,LT}$	$L_{A,max}$
1	1	46	70	35	55	30	50
4	3	50	70	35	55	30	50
8	5	51.5	70	35	55	30	50
9	8	49	70	35	55	30	50

De invallende geluidbelasting op de woninggevels t.g.v. verkeer van en naar de inrichting op de openbare weg wordt beoordeeld conform de circulaire "Geluidhinder veroorzaakt door wegverkeer van en naar de inrichting" d.d. 29 februari 1996 (Ministerie van VROM). Dit betekent dat dit verkeer uitsluitend wordt beoordeeld op het equivalente geluidniveau L_{Aeq} en de normstelling daarvoor aansluit bij de Wet geluidhinder (Wgh, 50 dB(A) voorkeursgrenswaarde).

onderwerp
akoestisch onderzoek
Halmac motorcross
Halle

opdrachtnummer
12-213

bestand
12-213r8.doc

bladzijde
pagina 7

datum
29 september 2014



2 UITGANGSPUNTEN AANVRAAG EN VERGUNNING

2.1 Representatieve activiteiten & vergunning (RBS)

Trainingen

Vanaf 1 januari tot en met 31 december wordt getraind op zaterdagmiddag tussen 12:00 en 16:30 uur (4.5 uur). De rest van de week wordt in totaal 3.5 uur getraind verdeeld over verschillende dagen (overdag).

In totaal gaat het tijdens de akoestisch maatgevende training op zaterdag om 40 crossers die ca 1.5 uur trainen (d.w.z. 60 crossuren). Er is tijdens trainingen geen omroepinstallatie in gebruik. Het gaat vrijwel uitsluitend om rijders in de 50 - 450 cc-klasse met een evenredige verdeling daarvan, waarvan minimaal 75% 4-taktmotoren zijn. In de winter wordt niet getraind.

Maximaal 10 x per jaar is er een training op de woensdagmiddag van 16:30 – 19:00 uur met maximaal 40 rijders die 1.5 uur rijden (60 crossuren). Maximaal 10 x per jaar is er training op de woensdagavond van 19:00 – 20:00 uur met gekentekende crossmotoren: maximaal 40 rijders 1 uur (40 crossuren). Maximaal 3 x per jaar wordt op woensdagmiddag tussen 13:00 – 16:00 uur getraind met 40 rijders 2 uur (80 crossuren).

Elektrische motoren kunnen gezien hun lage geluidemissie buiten beschouwing worden gelaten.

De rijders komen met bestelbussen cq aanhangers vanaf de noordzijde en parkeren op de parkeerplaats bij het circuit. Het gaat daarbij bij trainingen om hooguit 40 personenauto's/busjes (d.w.z. 80 bewegingen heen en terug).

De baan wordt uitgevlakt m.b.v. een grondverzetmachine of tractor. Dat duurt ca 2 uur per dag tussen 07:00 – 19:00 uur en vindt plaats buiten de trainingstijden.

Dealmiddag

Ca 2 x per jaar vinden dealermiddagen plaats. Dan rijden ca. 10 motoren hooguit 1 uur rond (10 crossuren) tussen 14:00 – 19:00. De bedoeling is om het aantal dealermiddagen uit te breiden.

Bromfietscross (1 x per jaar)

1 Keer per jaar vindt op zaterdag tussen 12:00 – 16:30 de bromfietscross plaats met 100 rijders die in 2 teams van in totaal 40 rijders elk 2 uur rijden: 80 crossuren. Er is dan geen training. De geluidemissie van een bromfiets ligt aanzienlijk lager dan van een crossmotor.

onderwerp

akoestisch onderzoek
Halmac motorcross
Halle

opdrachtnummer

12-213

bestand

12-213r8.doc

bladzijde

pagina 8

datum

29 september 2014



Overzicht representatieve bedrijfssituatie (RBS)

Onderstaande tabel II.1 geeft een overzicht van het aantal rijders, trainingstijd en (totaal) aantal crossuren op de maatgevende zaterdag en woensdag.

Tabel II.1	Overzicht uitgangspunten crossuren tijdens trainingen / dealermiddagen RBS				
	Aantal rijders A	Duur training Dag B	Duur training avond C	Aantal crossuren (AxBxC of D)	
				Dag	Avond
Zaterdag	40	1.5 uur	-	60	-
Woensdagavond	40	1.5 uur	1 uur	60	40
Woensdagmidd	40	2 uur	-	80	-
Dealmiddag	10	1 uur		10	
Bromfietscross	40	2.0	-	80	-

2.2 Incidentele activiteiten & vergunning (IBS)

onderwerp
akoestisch onderzoek
Halmac motorcross
Halle

opdrachtnummer
12-213

bestand
12-213r8.doc

bladzijde
pagina 9

datum
29 september 2014

Wedstrijden (3 weekenden per jaar, 6 dagen)

Maximaal 3 keer per jaar wordt in een weekend (zaterdag en zondag) tussen 08:30 – 18:00 uur een wedstrijd georganiseerd met maximaal 300 deelnemers met hooguit ca 40 rijders gelijktijdig in de baan. De baan gaat om 8:30 open; rond 18:00 (na de prijsuitreiking) is het publiek weer weg. Verondersteld is dat op een wedstrijddag ca 300 rijders elk hooguit 45 minuten rijden (225 crossuren). Dat zijn 2 manches van elk ca 15 minuten + 2 ronden en een training van ca 10 minuten per motor.

Clubcross (6 x per jaar)

Maximaal 6 x per jaar is er een clubcross (12:00 – 16:30) op zaterdagmiddag met maximaal 180 rijders die elk 45 minuten in de baan zijn (135 crossuren).

Toeschouwers en verkeer wedstrijden

Bij een wedstrijd komen hooguit ca. 1000 toeschouwers in ca. 600 auto's. Deze parkeren op het terrein van de club, zoals aangegeven op tekening 3.

Tijdens de wedstrijden wordt gebruik gemaakt van de omroepinstallatie, voor omroepberichten (gedurende ca. 30 minuten effectief per dag, vooral tijdens de wedstrijden). Er wordt geen muziek gedraaid.

Vorbereidingen vinden plaats op de dagen voorafgaand aan de wedstrijd. Gebruik wordt gemaakt van 1 grondverzetmachine/tractor die hooguit ca. 8 uur tussen 07:00 – 19:00 uur actief is en op een wedstrijddag tot maximaal 21:00 uur.



2.3 Overzicht Bedrijfssituaties

Onderstaande tabel II.2 geeft een overzicht van de *onderzochte* maatgevende activiteiten. Per activiteit is gegeven de rijtijd per deelnemer (zie boven), het gemiddeld aantal deelnemers en de daaruit berekende crossuren (= # rijders x rijtijd) in de dag en avond.

Tabel II.2		Overzicht activiteiten met uitgangspunten					
		representatieve activiteiten RBS					
Dag	Activiteit	Rijtijd per rijder		# rijders		crossuren	
		Dag	Avond	Dag	Avond	Dag	avond
zaterdag	Training	1,5 uur	0	40	0	60	0
woensdag	training (3xjr)	2,0 uur	0	40	0	80	0
woensdag	training (10xjr)	1,5 uur	1 uur	40	40	60	40
div	dealeermiddag (2x jr)	1 uur	-	10	-	10	-
zaterdag	bromfietscross (1 xjr)	2,0 uur		100 ²		80	-
Maatgev.	Training	2,0 uur	0,9 uur	40	40	80	40 ¹
		incidentele activiteiten IBS					
Zat/zon	wedstrijd (3 weekend/jr)	45 min	0	300	0	225	0
Zaterdag	clubcross (6 dag/jr)	45 min	0	180	0	135	0
Maatgev	Wedstrijd (3 weekend)	45 min	0	300	0	225	0
		Onderhoud					
Ma-zat	Onderhoud training ¹	8 uur	0	-	-	-	-
Zat/zon	Onderhoud wedstrijd ¹	8 uur	2 uur	-	-	-	-

1 Onderhoudswerkzaamheden overdag op andere dag dan training / wedstrijd

2 In teams van in totaal 40 rijders

onderwerp
akoestisch onderzoek
Halmac motorcross
Halle

opdrachtnummer
12-213

bestand
12-213r8.doc

bladzijde
pagina 10

datum
29 september 2014

Per activiteit is tevens een inschatting gemaakt van het verkeer van en naar het circuit (publiek en deelnemers). Ook dat is meegenomen in de berekeningen.

Er mogen geen crossmotoren over de openbare weg naar het circuit komen.

Een situatieschets is gegeven in tekening 1; de indeling van het terrein is opgenomen in de tekeningen 2 en 3 in bijlage I.

Circuit en afscherming

Aan de zuidzijde is een afscherming aangelegd om geluid richting de meest nabijgelegen (recreatie)woning beperken. Het gaat om een grondwal (van ca 3 m), als geschetst in tekening 2 in bijlage I. Van deze afscherming is uitgegaan in het onderzoek.



2.4 Vigerende milieuvergunning

De vigerende milieuvergunning uit 1994/2002 staat beperkt gebruik van de accommodatie toe: maximaal 25 crossers gelijktijdig op zaterdag (van 13:30 – 16:30). 11 keer per jaar is overdag een (club)wedstrijd. Zie voor de details bijlage V.

onderwerp

akoestisch onderzoek

Halmac motorcross

Halle

opdrachtnummer

12-213

bestand

12-213r8.doc

bladzijde

pagina 11

datum

29 september 2014



3 METINGEN EN UITGANGSPUNTEN

3.1 Bronvermogen crossmotoren nav nieuwe eisen KNMV

Conform het Convenant geluidreductie crossmotoren van het MON en KNMV (bijgevoegd in bijlage II) zijn de eisen voor de geluidemissie van crossmotoren aangescherpt 1 januari per 2011. Momenteel geldt een eis op 7.5 m van de baan van de crossmotor op een recht stuk gemeten van 94 dB(A). Halmac handhaaft deze waarde met eigen apparatuur. Motoren die niet aan deze eisen kunnen voldoen mogen niet rijden.

Elektrische motoren kunnen gezien hun lage geluidemissie buiten beschouwing worden gelaten.

3.2 Metingen

In 2012 zijn op 8 september geluidmetingen verricht tijdens een training ter vaststelling van het gemiddelde bronvermogen en de tonaliteit van het geluid.

De geluidmetingen op 8 september 2012 zijn verricht en uitgewerkt m.b.v. de volgende apparatuur:

- de precisiegeluidniveaumeter Larson Davis type 824 (type I)
- de precisiegeluidniveaumeter Svantek 979 (type I); t.b.v. tonaliteit
- de calibrator, type 4230,
- een 5 m statief

Deze apparatuur wordt regelmatig gecalibreerd en geijkt voor en na iedere meting.

Vastgesteld zijn de energiegemiddelde zgn. equivalente geluidniveaus L_{Aeq} en de maximale geluidniveaus L_{Amax} . Het bleek niet nodig meetresultaten te corrigeren voor stoornis.

Getracht is om op basis van de geluidmetingen een gemiddelde situatie te reconstrueren waaruit het bronvermogen van het circuit cq een gemiddelde crossmotor kan worden bepaald, zoals besproken in paragraaf 2.3.

Alle meetresultaten zijn opgenomen in bijlage II.

onderwerp

akoestisch onderzoek

Halmac motorcross

Halle

opdrachtnummer

12-213

bestand

12-213r8.doc

bladzijde

pagina 12

datum

29 september 2014



3.3 Meteocondities

Tijdens de metingen waren de meteocondities als volgt:

TABEL III.1 Overzicht meteocondities					
Datum	periode / tijd	Wind / richting [m/s]	Bewolkt [bew.graad]	Temperatuur [°C]	neerslag
8 sept	13:00 – 15:00	WZW 3 m/s	0/8	25	nee

Het meetpunt A (Bielemansdijk, zie tekening 1) op afstand van de inrichting viel binnen het meteoraam, als genoemd in de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (HLMR IL, methode II, VROM 1999). Het betrof metingen van een training (van alle klassen gezamenlijk d.w.z. 125 – 450 cc) met ca 40 rijders in de baan, waarvan 75% 4-taktmotoren. Er reden tevens enkele jeugdrijders mee (65 – 85 cc) die akoestisch niet relevant zijn.

Het meetpunt B (Wolfersveenweg) op afstand van de inrichting viel nog net binnen het meteoraam. Het betrof metingen van een training (van alle klassen gezamenlijk d.w.z. 125 – 450 cc) met ca 40 rijders in de baan, waarvan 75% 4-taktmotoren. Er reden tevens enkele jeugdrijders mee (65 – 85 cc) die akoestisch niet relevant zijn.

Het meetpunt C (Aaltenseweg) op afstand van de inrichting viel *buiten* het meteoraam. Het betrof metingen van een training (van alle klassen gezamenlijk d.w.z. 125 – 450 cc) met ca 30 rijders in de baan, waarvan 75% 4-taktmotoren. Er reden tevens enkele jeugdrijders mee (65 – 85 cc) die akoestisch niet relevant zijn.

3.4 Hybride methode (II.10)

Om het gemiddeld bronvermogen van het circuit te bepalen is gekozen voor de zgn Hybride methode (II.10, Handleiding meten en rekenen industrielawaai, VROM 1999). Daarbij wordt indicatief via de geconcentreerde bronmethode het bronvermogen van het circuit bepaald. Met dit bronvermogen wordt via het *rekenmodel* het immissieniveau in het meetpunt berekend via een rekenmodel. Het indicatief bepaalde bronvermogen wordt vervolgens gecorrigeerd voor het berekende verschil tussen meting en berekening. Met dit gecorrigeerde bronvermogen wordt vervolgens via het rekenmodel de geluidbelasting op de omgeving bepaald. Het rekenmodel geeft in het meetpunt dan dezelfde geluidimmissie als de meting.

Om een vergelijking te kunnen maken dienen de meet- en rekenresultaten uit te gaan van hetzelfde aantal rijders in de baan. Daarom zijn alle resultaten inde meetpunten A en B geschaald naar 40 rijders (het rekenmodel gaat uit van 25 bronpunten).

onderwerp
akoestisch onderzoek
Halmac motorcross
Halle

opdrachtnummer
12-213

bestand
12-213r8.doc

bladzijde
pagina 13

datum
29 september 2014



Tabel III.2 geeft de gemeten geluidniveaus in de meetpunten A en B. Het stoorniveau lag – voor zover bekend - laag (> 7 dB(A) onder de gemeten waarden).

TABEL III.2: overzicht meetresultaten 2011	L _{Aeq} / L _{Amax} in dB(A)		
	L _{Aeq}	# rijders	L _{Amax}
bron-situatie			
Meetpunt A 40 rijders 75% 4-takt training	61	40	67
Meetpunt B 40 rijders 75% 4-takt training	57	40	66

3.5 Tonaliteit

Tevens is de tonaliteit van het geluid in de 3 meetpunten vastgesteld conform de ISO 1996-2 annex C; daaruit blijkt dat in geen van de meetpunten tonaliteit is vastgesteld. Het betrof metingen aan crossactiviteiten met 30 – 40 crossers gelijktijdig in de baan en 75% 4-taktmotoren.

En overzicht van de resultaten is opgenomen in blad 1a in bijlage II.

3.6 Uitgangspunten circuit

Het circuit vult ongeveer het gehele terrein en kent veel bochten en schansen. In het rekenmodel is rekening gehouden met een verhoogde ligging van bronnen ter hoogte van een schans.

Aan de zuidzijde is een ca 3 m hoge grondwal aangelegd.

onderwerp
akoestisch onderzoek
Halmac motorcross
Halle

opdrachtnummer
12-213

bestand
12-213r8.doc

bladzijde
pagina 14

datum
29 september 2014



4 GELUIDBELASTING EN ANALYSE

Om de geluidbelasting in een punt te bepalen moeten de meetresultaten (immissieniveaus) nog worden gecorrigeerd voor de invloed van de meteoromstandigheden en de bedrijfscondities (aantal motorcrossers en bedrijfsduur).

4.1 Rekenmodel

De geluidoverdracht naar de omgeving is bepaald met een rekenmodel, waarin zijn opgenomen:

- de bedrijfsgebouwen, de omliggende woningen en geluidreflecterende (harde) bodemvlakken.
- het bos met damping (helft van waarde dicht bos ivm wintercorrectie).
- de geluidbronnen met hun posities en bronvermogensniveaus L_{WR} , gekozen is voor 25 bronposities voor het crossen verdeeld over het terrein; bij wedstrijden wordt ook de start aan de zuidzijde gebruikt.
- 3 meet/immissiepunten bij de meetpunten A, B en C en 10 punten bij de meest nabijgelegen woningen op 1.5 en 5 m boven maaiveld.

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

onderwerp
akoestisch onderzoek
Halmac motorcross
Halle

opdrachtnummer
12-213

bestand
12-213r8.doc

bladzijde
pagina 15

datum
29 september 2014

Basisformule geluidoverdracht

Bij een directe geluidmeting onder meteorcondities wordt het zgn gestandaardiseerd immissieniveau L_i vastgesteld. Dit is het equivalente (gemiddelde) of maximale geluidniveau gedurende een bepaalde periode van één of meerdere bronnen. Het gestandaardiseerd immissieniveau L_i per bron kan ook worden berekend volgens:

$$L_i = L_{WR} - \Sigma D \quad [dB(A)]$$

waarin:

L_{WR} = het immissierelevante bronvermogensniveau in dB(A)

ΣD = verzamelterm van alle verzwakkingen (HLMR IL '99 meth. II.8)

Modellering en betrouwbaarheid

Voor een betrouwbare indruk van de geluidbijdrage van de relevante geluidbronnen is een juiste modellering van groot belang (het aantal en positie(s) van de bronnen, objecten e.d.) vooral indien sprake is van geluidafschermende en/of reflecterende objecten. De verfijning van het model is hierbij afhankelijk van de afstand tussen de bron en het meetpunt en eventuele tussenliggende objecten. Hierbij wordt zo veel mogelijk rekening gehouden met de modelleringsrichtlijnen uit de Handleiding industrielawaai en de handleiding van het software pakket (DGMR).



4.2 Geluidoverdracht

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

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

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

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

- tonaal of impuls geluid $K = 5 \text{ dB}$ of
- muziekgeluid $K = 10 \text{ dB}$

Voor de omroepinstallatie met feestmuziek wordt een K-factor van 10 dB(A) toegepast. Voor crossgeluid geldt een K-waarde van 5 dB(A).

onderwerp
akoestisch onderzoek
Halmac motorcross
Halle

opdrachtnummer
12-213

bestand
12-213r8.doc

bladzijde
pagina 16

datum
29 september 2014

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau per bedrijfstoestand (deelbeoordelingsniveau $L_{Ari,LT}$) wordt voor elke afzonderlijke periode als volgt bepaald:

$$L_{Ari,LT} = L_{Aeqi,LT} + K \quad [dB(A)]$$

Het totale beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ is dan de energetische som van alle afzonderlijke deelbeoordelingsniveaus $L_{Ari,LT}$ in de dag-, avond- of nachtperiode.

De beoordelingsperiode (dag-, avond- of nacht) met het hoogste beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ is in dat geval bepalend voor de representatieve bedrijfssituatie. De etmaalwaarde L_{etmaal} (of B_i voor gezoneerde industrieterreinen) in referentiepunten of bij de woninggevels wordt bepaald uit de hoogste van de volgende waarden:

- L_{dag}
- $L_{avond} + 5 \text{ dB(A)}$,
- $L_{nacht} + 10 \text{ dB(A)}$.



4.3 Tonaal geluid

Voor toetsing aan de grenswaarden is de correctie van *tonaal geluid* K van 5 dB(A) niet toegepast. De Handreiking industrielawaai en vergunningverlening (VROM, 1998) spreekt over het *potentieel tonale* karakter van motorcrossgeluid. De Handleiding meten en rekenen industrielawaai gaat uit van tonaal geluid wanneer "geluid een hoorbaar tonaal karakter bezit".

Recente jurisprudentie (200900451/1/M1 en 200909429/1/M1) gaat ervan uit dat wanneer het rennersveld uit minimaal 75% 4-takmotoren bestaat de tonale correctie kan vervallen. Dit aandeel wordt bij Halmac gehaald: tijdens de metingen is een aandeel van 75 % waargenomen.

De geluidmetingen op 8 september, dicht bij het circuit in de meetpunten A, B en C, hebben aangetoond (zie bijlage II) dat er geen tonale correctie behoeft te worden toegepast. Deze is vastgesteld conform de ISO-1996-2 bijlage C.

4.4 Bedrijfstijden en bedrijfstijdcorrecties

Voor de bedrijfsduur van de trainingen gelden de waarden uit onderstaande tabel. Daarbij is uitgegaan van 25 bronnen die alle motorcrossers representeren. Het totaal aantal crossuren voor een activiteit wordt over deze bronnen verdeeld.

Tabel IV.1		Overzicht activiteiten met uitgangspunten					
Dag	Activiteit	Cross/werkuren		Uren per bron		C _b in dB	
		Dag	Avond	Dag	Avond	Dag	avond
Zaterdag	Training	60	0	2.4	0	7.0	-
Woensdag	Training (3xjr)	80	0	3.2	0	5.7	-
Woensdag	Training av (10xjr)	60	40	2.4	1.6	7.0	4.0
	Wedstrijd 65-85 cc	25	0	1	0	10.8	-
Zat/zondag	Wedstrijd 125-500 cc	200	0	8	0	1.8	-

Onderhoud

De grondverzetmachine/tractoractiviteiten zijn als 25 bronpunten over het circuit verdeeld met een bedrijfsduur van hooguit 8 uur overdag t.b.v. een training en wedstrijd en 2 uur in de avond (na een wedstrijd) en dus per bronpunt van hooguit 0.32 uur (dag) / 0.08 uur (wedstrijd, avond).

onderwerp
akoestisch onderzoek
Halmac motorcross
Halle

opdrachtnummer
12-213

bestand
12-213r8.doc

bladzijde
pagina 17

datum
29 september 2014



Verkeersbewegingen auto's

Voor de **trainingen** komen ca 40 voertuigen (pers. auto's en busjes) naar de parkeerplaats. Het gaat dan om 80 passages met een rijsnelheid van ca 10 km/uur. Bij **wedstrijden** komen en gaan ca 600 auto's (1200 passages) op het terrein.

Omroepinstallatie en feest (wedstrijden)

Voor de omroepinstallatie geldt tijdens de omroepberichten een bedrijfsduur van 30 minuten (totale spreektijd) met een C_b -waarde van 13.8 dB. Voor muziekgeluid geldt geen bedrijfsduurcorrectie.

Tabel I in bijlage II geeft een overzicht van de bedrijfsduurcorrecties.

4.5 Bronvermogensniveaus

Trainingen

Onderstaande tabel IV.2 geeft een overzicht van het bronvermogen gemiddeld bij de training (gemengd) per crosser conform de literatuur en de metingen. Bijlage II geeft een overzicht van de berekeningen. Uitgegaan is van een bronvermogen uit de literatuur met gedempte crossmotoren, als gemeten op het circuit van MAC Lierop.¹ Volgens de dynamische KNMV-methode bedroeg bij deze metingen het geluidniveau op 7.5 m 94 dB(A). Op het circuit van MAC Lierop kan relatief hard gereden worden met daardoor een relatief hoog bronvermogen tot gevolg.

onderwerp
akoestisch onderzoek
Halmac motorcross
Halle

opdrachtnummer
12-213

bestand
12-213r8.doc

bladzijde
pagina 18

datum
29 september 2014

TABEL IV.2: overzicht meet/rekenresultaten	Gemeten bronvermogensniveau Lwr
bron-situatie	Per gemiddelde rijder 50 – 450 cc hoofdz. 4 takt in dB(A)
Bronvermogen crossmotor met demper tijdens training KNMV 2010	113
Bronvermogen Halmac training cf metingen punt A	113

Op dit circuit is voor het gemiddelde bronvermogen van de crossmotoren een waarde van 113 dB(A) aangehouden (gemiddelde crossmotor tijdens training met demper die voldoet aan de eisen van het KNMV conform het convenant geluidreductie crossmotoren). In paragraaf 4.7 is de toetsing van dit bronvermogen uitgevoerd. De emissie van het circuit wordt door het bos enigszins gedempt.

De emissie van de bromfietsen is veel lager dan van motoren (naar schatting > 10 dB(A) waardoor de zaterdagtraining met gewone crossmotoren maatgevend is (ook wanneer de tonale correctie voor bromfietsgeluid moet worden toegepast).

¹ Rapport van Peutz, RC 857-1-RA#002 d.d. 4 maart 2010



Voor de start wordt een bronvermogen van ca 135 dB(A) aangehouden voor een duur van hooguit 5 seconden.

Tijdens een training wordt vrijwel continu gereden met hoofdzakelijk 125 – 250/450 cc- motoren waarvan minimaal 75% 4-takt-motoren in het rennersveld.

Wedstrijden

Tijdens wedstrijden liggen de bronvermogens conform de literatuur maximaal ca 2 dB(A) hoger. Uitgegaan is van een bronvermogen tijdens wedstrijden en de clubcross van 115 dB(A), d.w.z. 2 dB(A) hoger dan voor trainingen.

Omdat een deel van de wedstrijden in de klasse 65 – 85 cc wordt verreden, die hoofdzakelijk bestaan uit 2-tact-motoren is de berekening van de wedstrijden gesplitst in een deel (90% crossuren, d.w.z. 200 crossuren) voor 125 – 500 cc-motoren en een deel (10% crossuren, d.w.z. 25 crossuren) voor 65-85 cc-motoren. Voor deze laatste groep moet de tonale correctie worden toegepast. Het bronvermogen van deze motoren ligt gemiddeld ca. 3.5 dB(A) lager dan voor de hogere klassen (5 dB(A) voor 65 cc en 2 dB(A) voor de 85 cc).

onderwerp

akoestisch onderzoek
Halmac motorcross
Halle

opdrachtnummer

12-213

bestand

12-213r8.doc

bladzijde

pagina 19

datum

29 september 2014

De omroepinstallatie (alleen wedstrijden) is gerepresenteerd d.m.v. 4 bronnen verspreid over het terrein met een bronvermogen van elk 120 dB(A), als bepaald uit metingen elders. Daarmee kan de baan voor omroepberichten zonder probleem worden bestreken (70 dB(A) op 50 m van de luidsprekers, goed hoorbaar voor publiek). In het onderzoek is uitgegaan van dit bronvermogen met stemgeluid en een totale bedrijfsduur van 30 minuten. Bij een training wordt geen omroepinstallatie gebruikt.

Onderhoud

Voor de grondverzetmachine/tractor is uitgegaan van een gemiddeld bronvermogen van 102 dB(A), als gebruikelijk voor dergelijke machines. Voor een personenauto geldt een bronvermogen van ca 90 dB(A).

4.6 Toetsing rekenmodel (hybride methode)

Tabel IV.3 geeft een overzicht van de gemeten en berekende immissieniveaus (op 5 m hoogte) tijdens de training in meetpunt A gebruik makend van het theoretische bronvermogen tijdens de training. Omdat de metingen in punt B (bijna) en C (volledig) buiten het meteoraam vielen zijn deze waarden niet gebruikt voor de validatie.

De meting in punt A viel binnen het meteoraam; de meteocorrectieterm is daarom niet toegepast (Li-waarden)



TABEL IV.3: overzicht meet/rekenresultaten	Immissieniveau in dB(A) meetpunt A		
Bron-situatie	Op basis van 40 rijders		gemeten
meetsituatie training meetpunt A	Model ¹	Meting	Vershil ¹
Meetpunt A 40 rijders	62	61	+1

1 modelberekening – gemeten waarde

De overeenstemming tussen de resultaten uit de geluidmeting in punt A en het rekenmodel zijn voldoende betrouwbaar om een gemiddeld bronvermogen voor een crossmotor van 113 dB(A) te hanteren.

4.7 Geluidbelasting

Trainingen

Tabel IV.4 geeft een overzicht van de resultaten (invalende geluidniveaus) tijdens de trainingen (woensdag maatgevend). Tabel IV.5 geeft de geluidbelasting tijdens avondtrainingen. De berekeningen zijn gegeven in bijlage III.

TABEL IV.4		Langtijdgemiddeld deelbeoordelingsniveau $L_{Ari,LT}$ in dB(A) op 1.5 m hoogte, excl. tonale correctie						
Immissie		Training ¹ Wo midd	Training zaterdag	Verkeer terrein	Training Tot max	Grenswaarden dag		Onder- houd
Punten		Dag	Dag	Dag	Dag	Handr	vergund	dag
1	Bielemansdijk 7	46	45	<10	46	40	46	28
2	Bielemansdijk 9	44	43	<10	44	40	-	26
3	Kuiperstraat 1/1a	44	43	<10	44	40	50	25
4	Nieuwe woning	49	48	<10	48	40	-	29
5	Rand recreatiepark	52	51	<10	52	40	51.5	33
6	Rand recreatiepark	54	52	<10	54	40	-	35
7	Aaltenseweg 12	48	46	<10	48	40	-	29
8	Priesterinkdijk 14	49	48	<10	49	40	49	30
9	Bielemansdijk 12	47	46	<10	47	40	-	28
10	Wolfersv.weg 14	55	54	25	55	40	-	36

1 Woensdag 3 x per jaar maatgevend, rest van het jaar 1.2 dB(A).

onderwerp
akoestisch onderzoek
Halmac motorcross
Halle

opdrachtnummer
12-213

bestand
12-213r8.doc

bladzijde
pagina 20

datum
29 september 2014



TABEL IV.5		Langtijdgemiddeld deelbeoordelingsniveau $L_{Ari,LT}$ in dB(A) op 5 m hoogte, excl. tonale correctie
Immissie punten		trainings-avond
		Training 10 x jaar
1	Bielemansdijk 7	50
2	Bielemansdijk 9	48
3	Kuiperstraat 1/1a	48
4	Nieuwe woning	53
5	Rand recreatiepark	56
6	Rand recreatiepark	58
7	Aaltenseweg 12	52
8	Priesterinkdijk 14	53
9	Bielemansdijk 12	50
10	Wolfersv.weg 14	59

Wedstrijden

Tabel IV.6 geeft de geluidbelasting tijdens de wedstrijden (3 weekenden per jaar), met de bijdrage van het crossen, het verkeer op het terrein van de inrichting, de omroepinstallatie (berichten) en het onderhoud afzonderlijk en gezamenlijk. Blad 1 in bijlage III geeft de berekening van de geluidbelasting voor de 65-85 cc (wel tonaal) en 125-500 cc klassen afzonderlijk en gezamenlijk.

Tabel IV.7 geeft de geluidbelasting voor enkele andere sporadische activiteiten. De clubcross heeft een 1.8 dB(A) lagere emissie dan de 200 crossuren voor de 125-500 cc wedstrijd.

onderwerp
akoestisch onderzoek
Halmac motorcross
Halle

opdrachtnummer
12-213

bestand
12-213r8.doc

bladzijde
pagina 21

datum
29 september 2014



onderwerp
akoestisch onderzoek
Halmac motorcross
Halle

opdrachtnummer
12-213

bestand
12-213r8.doc

bladzijde
pagina 22

datum
29 september 2014

TABEL IV.6		Langtijdgemiddeld (deel)beoordelingsniveau $L_{Ari,LT}$ in dB(A) op 1.5 m hoogte tijdens wedstrijden				
immissie.		Verkeer op terrein	Omroep Inst (ber)	Totaal ¹	Onder-houd wedstrijd	
Punten		Dag 1.5 m	Dag 1.5 m	Dag 1.5 m	Dag 1.5 m	Avond 5 m
1	Bielemansdijk 7	30	40	55	28	28
2	Bielemansdijk 9	26	38	52	26	26
3	Kuiperstraat 1/1a	18	38	52	25	25
4	Nieuwe woning	20	43	57	29	30
5	Rand recreatiepark	18	47	60	33	34
6	Rand recreatiepark	18	47	62	35	35
7	Aaltenseweg 12	15	41	56	29	29
8	Priesterinkdijk 14	17	42	57	30	30
9	Bielemansdijk 12	17	40	55	28	28
10	Wolfersv.weg 14	34	48	64	36	36

1 zie blad 1 bijlage III: 65-85 en 125-500 cc afzonderlijk

TABEL IV.7		Langtijdgemiddeld (deel)beoordelingsniveau $L_{Ari,LT}$ in dB(A) Dagwaarden op 1.5 m hoogte tijdens wedstrijden	
immissie.		Wedstrijd 200 crossuren 125-500 cc	Clubcross 135 crossuren
Punten		3 weekenden	6xjr
1	Bielemansdijk 7	54	52
2	Bielemansdijk 9	51	50
3	Kuiperstraat 1/1a	51	50
4	Nieuwe woning	56	54
5	Rand recreatiepark	60	58
6	Rand recreatiepark	61	59
7	Aaltenseweg 12	55	53
8	Priesterinkdijk 14	56	54
9	Bielemansdijk 12	54	52
10	Wolfersv.weg 14	64	62

4.8 Maximale geluidniveaus

Onderstaande tabel IV.8 geeft een overzicht van de maximale geluidniveaus L_{Amax} . Deze waarden worden bepaald door de hoogste van de onderstaande L_i -waarden uit de berekeningen:

- t.g.v. alle motorcrossers gezamenlijk verhoogd met 7 dB(A) (de hoogst gemeten verschilwaarde tussen L_{max} en L_i in meetpunt A).
- de hoogste L_i -waarde van individuele crossmotoren verhoogd met 7 dB(A) als gemeten door Peutz in 2013 te Lierop.
- t.g.v. de start bij wedstrijden: bronniveau 135 dB(A).



- t.g.v. personenauto-bewegingen verhoogd met 5 dB(A) t.g.v. het remmen cq optrekken.
- t.g.v. de grondverzetmachine/tractors gezamenlijk verhoogd met 5 dB(A) t.g.v. piekniveaus.
- T.g.v. omroepinstallatie verhoogd met 5 dB(A)

Conform de nieuwe Handleiding (VROM 1999) is toepassing van de meteocorrectie op de L_i -waarden vereist (L_i wordt verminderd met C_m).

De maximale geluidniveaus t.g.v. verkeer op het terrein liggen in alle gevallen onder de waarden als gevolg van het crossen.

TABEL IV.8		Maximale geluidniveaus L_{Amax} in dB(A)			
		Trainingen		Wedstrijden	Onderhoud
		Dag	Avond	Dag	avond
Punt	adres	2 x week	10 x jr	3 x per jaar	
1	Bielemansdijk 7	65	66	67	55
2	Bielemansdijk 9	63	64	65	52
3	Kuiperstraat 1/1a	63	63	65	52
4	Nieuwe woning	67	67	69	56
5	Rand recreatiepark	71	71	73	60
6	Rand recreatiepark	72	72	74	61
7	Aaltenseweg 12	66	67	68	55
8	Priesterinkdijk 14	67	68	69	56
9	Bielemansdijk 12	65	66	67	54
10	Wolfersv.weg 14	73	74	80	62
Grenswaarde maximaal		70	65	70	65

1 start wedstrijd maatgevend (itt tot clubcross: Li maatgevend).

onderwerp
akoestisch onderzoek
Halmac motorcross
Halle

opdrachtnummer
12-213

bestand
12-213r8.doc

bladzijde
pagina 23

datum
29 september 2014

4.9 Verkeersaantrekkende werking

Uitgaande van 40 crossers die per auto komen en gaan (trainingen), d.w.z. 80 bewegingen, ligt de 50-dB(A)-contour op minder dan 4 m van de wegas.

Bij ca 1000 toeschouwers (wedstrijd) die met ca 600 auto's komen en gaan via een noordelijke en zuidelijke route ligt de 50-dB(A)-contour op 21 m van de wegas. Een berekening is opgenomen in bijlage IV. De woningen binnen de invloedssfeer van het circuit liggen ruimschoots buiten de 21 m afstandzone van de weg. Tijdens deze sporadische activiteiten ligt de geluidbelasting op deze relevante woningen langs de openbare weg dus niet boven de 50 dB(A).



5 CONCLUSIES EN MAATREGELEN

5.1 Conclusies

Trainingen

Uit de berekeningen blijkt dat op 1.5 m hoogte in de dagperiode tijdens trainingen de geluidbelasting op de meeste woningen bij de immissiepunten niet hoger ligt dan 49 dB(A), uitgaande van 80 crossuren op woensdag. Bij de recreatiewoningen ligt de geluidbelasting op hooguit 54 dB(A). Op de woningen aan de Wolfersveenweg 14 – direct tegenover de entree – ligt de geluidbelasting op 55 dB(A). De bijdrage van verkeer van en naar de parkeerplaats en het onderhoud is gering.

Op de trainingsavonden (10 x jaar) liggen de geluidbelastingen bij de meeste woningen niet hoger dan 52 dB(A) maar bij de recreatiewoningen en Wolfersveenweg 14 aanzienlijk hoger (58 respectievelijk 59 dB(A)).

Piekniveaus liggen tijdens de trainingen bij de meeste woningen onder de 70 dB(A) en bij de recreatiewoningen niet hoger dan 72 dB(A) en bij Wolfersveenweg 14 maximaal 73 dB(A)). Dat geldt ook voor de avondtrainingen (74 dB(A) op woning Wolfersveenweg 14).

De voorkeursgrenswaarden uit de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening – 40 dB(A) overdag - worden overschreden. Aan de eisen uit de vigerende milieuvergunning kan echter overdag (nagenoeg) worden voldaan.

Wedstrijden

Tijdens wedstrijden wordt bij de woningen – naar berekening – een geluidbelasting van 57 dB(A) bereikt. Deze situatie komt hooguit 3 weekenden per jaar voor. Op de woningen aan de Wolfersveenweg 14 – direct tegenover de entree – ligt de geluidbelasting op 64 dB(A). De bijdrage van verkeer op het terrein is gering. Tijdens wedstrijden liggen de piekniveaus op ca 70 dB(A). Alleen bij de recreatiewoningen liggen de piekniveaus enkele dB(A)'s hoger en bij de woning Wolfersveenweg 14 op 80 dB(A). De omroepinstallatie is niet maatgevend.

Overige activiteiten

Als gevolg van de werkzaamheden van een grondverzetmachine/tractor – gedurende in totaal 8 uur per dag en 2 uur in de avond – ligt de geluidbelasting bij de woningen niet hoger dan 35 dB(A) overdag en 35 dB(A) in de avond. De piekniveaus blijven in alle punten op of onder de 65 dB(A) (avond maatgevend).

In de immissiepunten ligt de geluidbelasting t.g.v. de omroepinstallatie tijdens wedstrijden bij de woningen op 36 dB(A) – en 39 dB(A) bij de recreatiewoningen - overdag. Zodra muziek wordt gedraaid vindt toepassing

onderwerp

akoestisch onderzoek
Halmac motorcross
Halle

opdrachtnummer

12-213

bestand

12-213r8.doc

bladzijde

pagina 24

datum

29 september 2014



van een muziekgeluidcorrectie plaats en wordt een strafcorrectie van 10 dB(A) toegepast voor alle activiteiten in dat deel van de beoordelingsperiode dat muziek optreedt. De geluidbelasting ligt dan rond de 49 dB(A).

5.2 Maatregelen BBT

Halmac heeft in het verleden al maatregelen getroffen om de geluidemissie te beperken:

- Aanleg van een geluidwal aan de zuidzijde.
- Beperking van de geluidemissie van de motoren (conform het Convenant geluidreductie crossmotoren).

Om de geluidbelasting op de omgeving verder te beperken zijn de volgende maatregelen denkbaar:

- Het beperken van het aantal crossuren; elke halvering van het aantal crossuren levert een reductie van 3 dB(A). Deze optie is niet realistisch aangezien het circuit dan onvoldoende ruimte biedt voor crossactiviteiten.
- Verhoging van de bestaande geluidafscherming bijvoorbeeld tot in totaal 6 m, waarvan het bovenste gedeelte (1 m) scherm.

Met een 6 m (verhoogde) afscherming daalt de geluidbelasting in de punten 5 en 6 tot respectievelijk 48 en 53 dB(A) tijdens trainingen (60 crossuren) d.w.z. met 1 dB(A) in punt 6.

Om aan de eisen uit de Handreiking te voldoen zijn maatregelen ontoereikend. Dat is alleen mogelijk wanneer het circuit een ander grootte orde krijgt. Aan de eisen uit de vigerende milieuvergunning kan tijdens trainingen overdag nagenoeg (op 0.5 dB(A)) worden voldaan zonder verdere voorzieningen. Voor de avondactiviteiten zijn in de vigerende milieuvergunning nog geen eisen gesteld.

Avondtrainingen

Wanneer de avondtrainingen onder de representatieve bedrijfssituatie moeten vallen dient de geluidbelasting in de avond te worden gereduceerd tot maximaal 50 dB(A). De geluidbelasting op de woningen is nu berekend op 52 dB(A) en op Wolversveenseweg 14/14a op 58 dB(A).

Wanneer het circuit wordt verkleind als aangegeven op figuur 3 in bijlage III zal de geluidbelasting op de omgeving dalen tot hooguit 57 dB(A) op woning Wolversveenseweg 14/14a. Om dan aan de eis m.b.t. L_{Ar,It} te voldoen is nog een reductie nodig van 6.5 dB(A) en moet het aantal crossuren in de avond (tussen 19:00 – 23:00 uur worden teruggebracht van 36 naar 8.

Onderstaande tabel V.1 geeft de resulterende geluidbelasting uitgaande van verkort circuit en maximaal 8 crossuren in de avond. Aan de eisen m.b.t. het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau kan dan bij alle woningen (niet zijnde recreatiewoning) worden voldaan. De maximale geluidniveaus liggen echter nog hoger dan de grenswaarde van 65 dB(A). Met 3 dB(A) stillere motoren

onderwerp
akoestisch onderzoek
Halmac motorcross
Halle

opdrachtnummer
12-213

bestand
12-213r8.doc

bladzijde
pagina 25

datum
29 september 2014



kan bij de meeste woningen aan de eis m.b.t. L_{Amax} worden voldaan behalve in punt 10, waar een reductie van 7 dB(A) nodig is. Dat kan vermoedelijk alleen worden gerealiseerd met motoren die op de openbare weg mogen rijden (en dus aan strengere geluideisen voldoen). Afhankelijk van de geluidemissie van deze motoren kan het aantal crossuren in de avond vermoedelijk weer toenemen.

TABEL V.1		Resultaten maatregelen avondtraining in dB(A)	
Punt	adres	L _{Ar,lt} 8 crossuren	L _{Amax}
1	Bielemansdijk 7	43	66
2	Bielemansdijk 9	41	63
3	Kuiperstraat 1/1a	40	63
4	Nieuwe woning	44	67
5	Rand recreatiepark	50	71
6	Rand recreatiepark	51	73
7	Aaltenseweg 12	45	67
8	Priesterinkdijk 14	46	68
9	Bielemansdijk 12	44	66
10	Wolferstv.weg 14	50	72
Grenswaarde maximaal ¹		50	65

1 behalve voor recreatiewoningen

onderwerp

akoestisch onderzoek
Halmac motorcross
Halle

opdrachtnummer

12-213

bestand

12-213r8.doc

bladzijde

pagina 26

datum

29 september 2014

Een andere optie is om tijdens de avondtraining, na 19:00 uur, alleen gekentekende motoren in te zetten. Dat zijn motoren met een lagere geluidemissie die moet voldoen aan de wettelijke eisen voor motoren op de openbare weg. Volgens het Rekenvoorschrift verkeerslawaaï geldt voor dergelijk motorfietsen (rijsnelheid ca. 80 km/uur) een bronvermogensniveau van ca. 104 dB(A). Ervan uitgaande dat ook de maximale emissie sterk afneemt kan op basis van dit bronvermogen ook met 40 crossuren aan de eisen worden voldaan.

Onderstaande tabel V.2 geeft de geluidbelasting uitgaande van gekentekende motoren en 40 crossuren. De berekeningen zijn bijgevoegd in bijlage III. Met gekentekende motoren kan aan de avond-eis van 50 dB(A) (L_{Ar,lt}) en 65 dB(A) (L_{Amax}) worden voldaan.



TABEL V.2		Resultaten maatregelen avondtraining in dB(A) met gekentekende motoren	
Punt	adres	L _{Ar,lt}	L _{Amax}
1	Bielemansdijk 7	41	57
2	Bielemansdijk 9	39	55
3	Kuiperstraat 1/1a	38	54
4	Nieuwe woning	44	58
5	Rand recreatiepark	47	62
6	Rand recreatiepark	49	63
7	Aaltenseweg 12	42	58
8	Priesterinkdijk 14	44	59
9	Bielemansdijk 12	42	57
10	Wolferstv.weg 14	50	65
Grenswaarde maximaal ¹		50	65

1 behalve voor recreatiewoningen

5.3 Vergunning

De gemeente stelt als vergunningverlener de grenswaarden vast. Daarbij zal het referentieniveau van het gebied een belangrijke rol spelen. Bij overschrijding van de voorkeursgrenswaarden zal een afweging worden gemaakt tussen de kosten en technische mogelijkheden voor geluidbeperkende voorzieningen en de daarmee te realiseren geluidwinst. Op basis van deze afweging kan de gemeente afwijkende grenswaarden vaststellen, mits wettelijke maximale waarden niet worden overschreden. Daarbij kunnen de grenswaarden uit de vigerende milieuvergunning een rol spelen (voor zover *activiteiten* al zijn vergund).

Vooralsnog is de situatie met wedstrijden en de zomeravondcompetitie als uitzondering beschouwd. Wanneer het totaal aantal dagen met een uitzondering kan worden beperkt tot 12 per jaar is sprake van een niet representatieve bedrijfssituatie. Zijn het er meer dan gaat het om een regelmatige afwijking. In beide gevallen kunnen afzonderlijke grenswaarden worden vastgesteld.

onderwerp
akoestisch onderzoek
Halmac motorcross
Halle

opdrachtnummer
12-213

bestand
12-213r8.doc

bladzijde
pagina 27

datum
29 september 2014



5.4 Handhaving

Het akoestisch onderzoek is uitgegaan van aantallen crossuren die in een bepaalde periode worden gemaakt. Dit getal ontstaat uit het aantal crossers te vermenigvuldigen met de tijd (in uren) die zij rijden.

Halmac maakt gebruik van een elektronisch registratiesysteem met transponders. Hiermee kan worden gezorgd dat het maximum aantal crossuren per trainingsdag niet wordt overschreden. Tevens wordt hiermee een geautomatiseerd logboek bijgehouden.

5.5 Verkeersaantrekkende werking

Er liggen – bij de representatieve bedrijfscondities (trainingen) – geen woningen binnen de 50-dB(A)-contour t.g.v. verkeer van en naar de inrichting op de openbare weg. Tijdens de sporadische activiteiten (wedstrijden, 1000 bezoekers) ligt de geluidbelasting op de relevante woningen langs de Wolfersveenweg ruimschoots onder de 50 dB(A).

Gezien de aard van de woningen is een minimale geluidwering van de gevels te verwachten van 20 dB(A) (enkel glas, geen gedempte ventilatie, matige kierdichting), zodat de binnenniveaus in deze woningen niet boven de 35 dB(A) zullen komen, waarmee aan de wettelijke eisen kan worden voldaan.

onderwerp
akoestisch onderzoek
Halmac motorcross
Halle

opdrachtnummer
12-213

bestand
12-213r8.doc

bladzijde
pagina 28

datum
29 september 2014

ir. Peter van der Boom.



Bijlage I

Tekeningen

opdrachtnummer

12-213

datum

29 september 2014

opdrachtgever

Halmac

Postbus 3

7025 ZG HALLE

06-55706408

Tekening nr	versiedatum
1	8 oktober 2013
2	8 oktober 2013
3	8 oktober 2013
4	

auteur

ir. Peter van der Boom.



	tekening 1	Projectnummer 12-213 versie: 8 oktober 2013
ADVIESBURO VANDERBOOM		
Situatie-overzicht circuit Keppenvuilen, Wolterveenweg te Halle en omgeving		
3		
Irrigatiepunten		
		

ALMAC
ALLE
OLLAND

HALMAC CIRCUIT "DE KAPPENBULTEN"

TEST
TRACK

RENNERSKWARTIER
Wedstrijden

INDUSTRIE

DOUCHES
TOILET

AFVAARTPLAATS

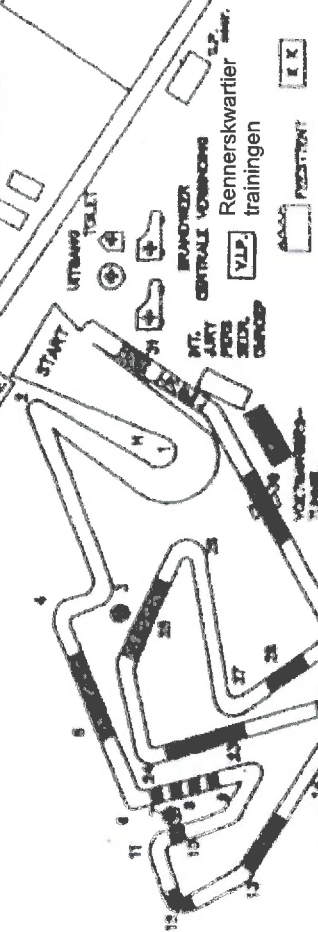
PARC
FERME

SHOW
SPONSORSEN

Verklaring der tekens
1 t/m 32 -BAANCOMMISSARIS

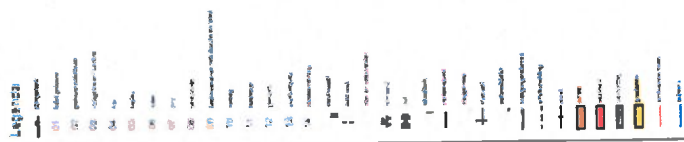
- SPRINGSCHANS
- HELPERS
- AMBULANCE
- E.H.B.O.
- KASSA
- PARKERPLAATS

CIRCUITLENTE 1925 m
MIN. CIRCUITBREEDTE 8 m
-TRIBUNE
-E.H.B.O. TENT
-WASBORD



SCHAAL 1:1000
K.H.

	tekening 2	Projectnummer 19211
	schaal 1:5000	versie : 6 oktober 2012
ADVIESBURO VANDERBOOM adv 1971		
Situatie-overzicht circuit Kappenbulten, Wolfersvenweg te Halle		



tekening 3

- schmal -





Bijlage II

Metingen, bronsterkteberekeningen en bedrijfsduurcorrecties

opdrachtnummer

12-213

datum

29 september 2014

opdrachtgever

Halmac

Postbus 3

7025 ZG HALLE

06-55706408

Rekeninfo-Blad nr	versiedatum
1	10 febr 2014
2	8 oktober 2012
3	8 oktober 2012
4	8 oktober 2012
5	

auteur

ir. Peter van der Boom.



Bijlage 7

Resultaten van de metingen bij MSV Salz

Metingen

Instellingen

KNMV-set1 (https://motorsport.munisense.net/viewsets.php?viewset_id=28&id=13035&action=view)

Race afgelopen

Race: Woensdag 20 Juli 2016 - 16:23 - 20:59 - test Salz Amersfoort

☐ Vernieuw iedere 20 seconden
 ☐ Log weergeven
 ☐ Statistiek weergeven
 ☐ Ongeldige passings weergeven
 ☐ Geef zoomknoppen weer

Bekijk race

Transponder passings op

Geluid dB(A)

ID	Nummer #	Klasse	Naam	Rondes (Geldig)	Gem	Max	Overtreft (> 94.0 dB(A))	Rap
5233375 (https://motorsport.munisense.net/viewsets.php?viewset_id=26&action=new&transponder_id=5233375&race_id=66989)	0	?	Onbekende	16 (10)	98.1	98.6	10 (100%)	
			Transponder		dB(A)	dB(A)		
3609069 (https://motorsport.munisense.net/viewsets.php?viewset_id=26&action=new&transponder_id=3609069&race_id=66989)	0	?	Onbekende	7 (7)	97.6	98.1	7 (100%)	
			Transponder		dB(A)	dB(A)		
421441 (https://motorsport.munisense.net/viewsets.php?viewset_id=26&action=new&transponder_id=421441&race_id=66989)	0	?	Onbekende	6 (4)	95.1	95.3	4 (100%)	
			Transponder		dB(A)	dB(A)		
3347431 (https://motorsport.munisense.net/viewsets.php?viewset_id=26&action=new&transponder_id=3347431&race_id=66989)	0	?	Onbekende	16 (8)	95	97.3	5 (63%)	
			Transponder		dB(A)	dB(A)		
5635713 (https://motorsport.munisense.net/viewsets.php?viewset_id=26&action=new&transponder_id=5635713&race_id=66989)	0	?	Onbekende	7 (5)	94.9	96.3	3 (60%)	
			Transponder		dB(A)	dB(A)		
5638441 (https://motorsport.munisense.net/viewsets.php?viewset_id=26&action=new&transponder_id=5638441&race_id=66989)	0	?	Onbekende	17 (13)	94.8	96.3	10 (77%)	
			Transponder		dB(A)	dB(A)		
9079926 (https://motorsport.munisense.net/viewsets.php?viewset_id=26&action=new&transponder_id=9079926&race_id=66989)	0	?	Onbekende	14 (10)	94.1	96.8	8 (80%)	
			Transponder		dB(A)	dB(A)		
5399788 (https://motorsport.munisense.net/viewsets.php?viewset_id=26&action=new&transponder_id=5399788&race_id=66989)	0	?	Onbekende	13 (10)	92.8	93.5	0 (0%)	
			Transponder		dB(A)	dB(A)		
6052812 (https://motorsport.munisense.net/viewsets.php?viewset_id=26&action=new&transponder_id=6052812&race_id=66989)	0	?	Onbekende	15 (10)	92.6	94.3	1 (10%)	
			Transponder		dB(A)	dB(A)		
7308168 (https://motorsport.munisense.net/viewsets.php?viewset_id=26&action=new&transponder_id=7308168&race_id=66989)	0	?	Onbekende	5 (2)	91.6	92.9	0 (0%)	
			Transponder		dB(A)	dB(A)		
4436387 (https://motorsport.munisense.net/viewsets.php?viewset_id=26&action=new&transponder_id=4436387&race_id=66989)	0	?	Onbekende	14 (4)	91.1	92.1	0 (0%)	
			Transponder		dB(A)	dB(A)		
4479701 (https://motorsport.munisense.net/viewsets.php?viewset_id=26&action=new&transponder_id=4479701&race_id=66989)	0	?	Onbekende	10 (7)	90.8	91.8	0 (0%)	
			Transponder		dB(A)	dB(A)		
9867751 (https://motorsport.munisense.net/viewsets.php?viewset_id=26&action=new&transponder_id=9867751&race_id=66989)	0	?	Onbekende	15 (10)	90.6	92.8	0 (0%)	
			Transponder		dB(A)	dB(A)		
1679999 (https://motorsport.munisense.net/viewsets.php?viewset_id=26&action=new&transponder_id=1679999&race_id=66989)	0	?	Onbekende	4 (2)	90.3	92.9	0 (0%)	
			Transponder		dB(A)	dB(A)		
1375623 (https://motorsport.munisense.net/viewsets.php?viewset_id=26&action=new&transponder_id=1375623&race_id=66989)	0	?	Onbekende	4 (2)	88.7	89.7	0 (0%)	
			Transponder		dB(A)	dB(A)		
4518783 (https://motorsport.munisense.net/viewsets.php?viewset_id=26&action=new&transponder_id=4518783&race_id=66989)	0	?	Onbekende	17 (8)	88.7	92.8	0 (0%)	
			Transponder		dB(A)	dB(A)		
3944612 (https://motorsport.munisense.net/viewsets.php?viewset_id=26&action=new&transponder_id=3944612&race_id=66989)	0	?	Onbekende	11 (9)	88.4	90.6	0 (0%)	
			Transponder		dB(A)	dB(A)		
4383760 (https://motorsport.munisense.net/viewsets.php?viewset_id=26&action=new&transponder_id=4383760&race_id=66989)	0	?	Onbekende	7 (3)	87.5	88.6	0 (0%)	
			Transponder		dB(A)	dB(A)		
8089334 (https://motorsport.munisense.net/viewsets.php?viewset_id=26&action=new&transponder_id=8089334&race_id=66989)	0	?	Onbekende	8 (6)	87.4	89.5	0 (0%)	
			Transponder		dB(A)	dB(A)		
4264734 (https://motorsport.munisense.net/viewsets.php?viewset_id=26&action=new&transponder_id=4264734&race_id=66989)	0	?	Onbekende	2 (1)	87.2	87.2	0 (0%)	
			Transponder		dB(A)	dB(A)		
6596055 (https://motorsport.munisense.net/viewsets.php?viewset_id=26&action=new&transponder_id=6596055&race_id=66989)	0	?	Onbekende	16 (8)	87.2	89.2	0 (0%)	
			Transponder		dB(A)	dB(A)		
1127831 (https://motorsport.munisense.net/viewsets.php?viewset_id=26&action=new&transponder_id=1127831&race_id=66989)	0	?	Onbekende	4 (4)	84.7	85.7	0 (0%)	
			Transponder		dB(A)	dB(A)		

