

Rijksinstituut  
voor **Volksgezondheid**  
en **Milieu**

Ministerie VROM/DGM  
Directie SAS/IPC 645  
T.a.v. mr. A.B. Holtkamp  
Postbus 30945  
2500 GX DEN HAAG



**Onderwerp**  
Dossier Rubbergranulaat

Geachte heer Holtkamp,

**Datum**

9 februari 2007

**Ons kenmerk**

057/06 BMV RW/AB/wvdz  
SEC-070105 AB/wvdz

**Blad**

1/5

**Behandeld door**

A.H.R. Boersma  
RIVM/SEC/MS  
Tel (030) 274 4081  
Fax (030) 274 4401  
anja.boersma@rivm.nl

Sinds najaar 2005 is er enige maatschappelijke onrust over de aanwezigheid en risico's voor mens en milieu van schadelijke stoffen in rubbergranulaat afkomstig van versnipperde autobanden, dat wordt gebruikt als instrooimateriaal op kunstgrasvelden. Er zijn vragen gesteld door leden van de Tweede Kamer. Het RIVM is bij de beleidsadvisering betrokken. Er is frequent overleg gevoerd met medewerkers van uw directie en recent ook met medewerkers van de directie Bodem, Water, Landelijk gebied (BWL).

In juni 2006 is u een eerste briefrapport aangeboden. In dit briefrapport is ingegaan op de gezondheidseffecten van Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK's). De in geringe mate uit rubbergranulaatkorreltjes vrijkomende PAK's leiden niet tot een gezondheidsrisico. Wel is gewezen op de milieurisico's als gevolg van uitloging van stoffen uit het rubbergranulaat. Daarbij is een vergelijking met beschikbare (internationale) literatuurgegevens gemaakt. In dit rapport heeft het RIVM haar zorg uitgesproken over mogelijke (milieu)risico's bij de toepassing van dit rubbergranulaat zonder adequate beheersmaatregelen.

Naar aanleiding van een onderzoek in opdracht van de Hulpverleningsdienst Gelderland Midden (HGM) is dezerzijds aandacht besteed aan het voorkomen van nitrosaminen in de lucht boven met rubbergranulaat ingestrooide kunstgrasvelden. In een rapport dat in november 2006 aan u is aangeboden, is geconcludeerd dat tijdens het sporten op de betreffende velden geen gezondheidsrisico's te verwachten zijn ten gevolge van blootstelling aan nitrosaminen.

Het RIVM is zich bewust van de primaire verantwoordelijkheid van de producent en de toepasser van dit rubbergranulaat om zorg te dragen voor een veilige toepassing van dit materiaal. Dit is in lijn met bijvoorbeeld de zorgplicht in de Wet bodembescherming en uitgangspunten in het stoffenbeleid. Op uw verzoek heeft het RIVM zitting genomen in een Technische Commissie (TCfill), die het nader onderzoek naar de milieu- en gezondheidsrisico's van rubbergranulaat heeft begeleid. Betreffend onderzoek is uitgevoerd door INTRON in opdracht van de sportkoepels, de rubberindustrie, de leveranciers van sportvelden en de eindgebruikers. Het RIVM is gevraagd een toetsende rol te vervullen ten aanzien van de onderzoeksopzet en onderzoeksresultaten en voldoende afstand te nemen tot de uitvoering van het onderzoek.

**Datum**

9 februari 2007

**Ons kenmerk**

057/06 BMV RW/AB/wvdz

SEC-070105 AB/wvdz

**Blad**

2/5

Nu de afronding van het rapport van INTRON nadert en beleidsmatige besluiten genomen zullen worden, hecht ik eraan u door middel van deze brief te informeren over de bevindingen van het RIVM. Ik baseer me daarbij op de versie van het INTRON rapport van 10 januari 2007 en het met INTRON op 8 februari jl. gevoerde overleg.

Het INTRON onderzoek heeft veel waardevolle informatie gegenereerd ten dienste van een goede milieu- en gezondheidsbeoordeling. Zowel in de INTRON-rapportage als in het RIVM-briefrapport van juni 2006 is vermeld, dat rubbergranulaat vele (gevaarlijke) stoffen bevat. Die stoffen kunnen uit het toegepaste rubbergranulaat vrijkomen en dan mogelijk gezondheids- en milieurisico's veroorzaken. Een aantal stoffen is bekend en daarvan zijn de gezondheids- en milieurisico's onderzocht, zoals PAK's, nitrosamines, sensibiliserende stoffen en zink. Een select aantal stoffen krijgt thans internationale aandacht. De overige stoffen krijgen op dit moment die verdere (inter)nationale aandacht (nog) niet. Het RIVM is in vele internationale kaders actief en kan u adviseren over de mogelijke milieu- en gezondheidsrisico's, mochten er zich vragen over risico's van deze stoffen in rubbergranulaat voordoen.

Ik bericht u in deze brief allereerst over de gezondheidsrisico's van PAK's, sensibiliserende stoffen en van overige stoffen. Vervolgens ga ik in op de milieurisico's van zink en van overige stoffen.

#### Gezondheidsrisico PAK

Het INTRON-rapport vermeldt nieuwe informatie met betrekking tot de migratie van PAK's uit rubbergranulaat naar de huid en over blootstelling aan PAK's van sporters (urineonderzoek). De conclusie van het INTRON-onderzoek (uitgevoerd door Industox) is in lijn met eerdere conclusies van het RIVM (advies juni 2006), namelijk dat PAK's uit rubbergranulaat niet tot extra gezondheidsrisico's leiden.

In het urine-onderzoek is een groot aantal metingen (25) uit de resultaten verwijderd omdat het gemeten creatinine gehalte in de urine "buiten de range", zoals gehanteerd voor werknemers, viel. Dat acht ik discutabel. Het is van belang alle resultaten te presenteren, zodat op basis van alle beschikbare gegevens een conclusie kan worden getrokken. Met name na het sporten is het mogelijk dat de creatinine concentratie verhoogd is waardoor een andere range van creatinine gehalten gehanteerd zou moeten worden. Hierover is geen informatie gegeven. Omdat de gangbare procedure ten aanzien van urineonderzoek bij werknemers en niet bij sporters plaatsvindt, kan een aanpassing in het protocol dienstig zijn wanneer sporters worden onderzocht. Naar verwachting zullen op basis van alle metingen vergelijkbare conclusies worden getrokken met betrekking tot de gezondheidsrisico's van PAK's bij sporters op met rubbergranulaat ingestrooide kunstgrasvelden.

#### Sensibiliserende stoffen

Op basis van Deense informatie concludeert INTRON dat aromatische aminen, met name IPPD (N-Isopropyl-N'-phenylparaphenylenediamine) en 6PPD (N-Dimethyl-1,3-butyl-N'-phenylparaphenylenediamine), overgevoeligheidsreacties kunnen veroorzaken. Er wordt aanbevolen om nader onderzoek te doen naar het in de praktijk vóórkomen van overgevoeligheidsreacties bij voetballers. Ook beveelt INTRON aan, om de potentie tot sensibilisatie te gaan onderzoeken van sensibiliserende stoffen, mochten die uit rubbergranulaat vrijkomen. Het RIVM ondersteunt deze aanbevelingen waarbij in eerste instantie de aandacht gericht kan zijn op genoemde aromatische aminen.

#### *Gezondheidsrisico's overige stoffen*

**Datum**

9 februari 2007

**Ons kenmerk**

057/06 BMV RW/AB/wvdz

SEC-070105 AB/wvdz

**Blad**

3/5

In het INTRON-rapport is geen uitspraak gedaan over mogelijke gezondheidseffecten van andere stoffen die uit rubbergranulaat kunnen vrijkomen. Zoals het nitrosaminen onderzoek illustreert is niet zozeer het vóórkomen van dergelijke chemische stoffen relevant, maar veeleer de mate waarin deze stoffen vrijkomen. Daarnaast worden bepaalde chemische stoffen niet aan het rubbergranulaat toegevoegd, maar ontstaan die stoffen tijdens het productie- en het verweringsproces. Hierover is slechts in beperkte mate openbare, voor het RIVM toegankelijke, informatie voorhanden. Om met afdoende zekerheid te kunnen oordelen over de (potentiële) gezondheidsrisico's van toepassingen van rubbergranulaat is maximale beschikbaarstelling van informatie wenselijk. Uiteraard kan dit geschieden met in acht neming van bedrijfsvertrouwelijke aspecten. Zonder aanvullende informatie is het RIVM niet in staat definitief uitsluitsel te geven over de gezondheidsrisico's van rubbergranulaat op kunstgrasvelden. Uiteraard zal RIVM haar signalerende taak actief blijven uitvoeren.

In Noors onderzoek (NILU, 2006), waarin de mogelijke gezondheidsrisico's van de toepassing van rubbergranulaat in sporthallen is onderzocht, is vastgesteld dat er voor een aantal vluchtige organische componenten een ruime marge bestaat tussen de geschatte blootstelling en niveaus waarbij geen nadelige effecten in proefdieren worden vastgesteld. Voor deze stoffen is er geen sprake van een gezondheidsrisico. Voor o.a. formaldehyde en fijn stof lijkt er aanleiding te zijn deze aan een nadere beschouwing te onderwerpen indien rubbergranulaat in Nederland ook in sporthallen wordt toegepast. Dit type toepassing zou dus aandacht verdienen vanuit het perspectief van potentiële gezondheidsrisico's.

**Milieurisico's zink**

Uit het INTRON onderzoek komt zink als meest kritische component naar voren. Ten gevolge van de veroudering van het materiaal neemt de emissie van zink toe in de tijd. De aannames met betrekking tot de eigenschappen van het materiaal bepalen in belangrijke mate de milieubelasting en milieurisico's ten aanzien van zink. INTRON nam vooraleerst aan dat er geen directe afvloeiing via het drainagewater van zink naar het oppervlaktewater plaats zou vinden en het oppervlaktewater dus niet belast zou worden met uit het rubbergranulaat geloofd zink. Het RIVM heeft echter aannemelijk gemaakt dat vele kunstgrasvelden, vooral op kleigronden in het westen van ons land, een directe afvloeiing kennen naar het oppervlaktewater.

In opdracht van het ministerie van VROM heeft het RIVM een studie uitgevoerd naar de emissie van zink uit het rubbergranulaat en de betekenis hiervan voor de kwaliteit van de bodem inclusief het grondwater en van oppervlaktewater (Verschoor, 2007; rapport binnenkort beschikbaar). Uit de RIVM studie komt naar voren dat de immissie eis uit het Bouwstoffenbesluit (2100 mg Zn/m<sup>2</sup>/100 jaar) circa 3 jaar na in gebruik name van het kunstgrasveld wordt bereikt; in de INTRON rapportage wordt een bandbreedte van ca. 3 tot 20 jaar aangehouden. De lokale immissie van zink uit rubber granulaat (per m<sup>2</sup>) is significant hoger, dan de immissie ten gevolge van de toepassing in de landbouw.

De voorspelde zinkconcentraties in oppervlaktewater en grondwater kunnen ecotoxicologische risicogrenzen ver overschrijden.

Op basis van bovenstaande kan geconcludeerd worden dat met de huidige kennis niet kan worden aangetoond dat de toepassing van rubbergranulaat op kunstgrasvelden aanvaardbare risico's met zich meebrengt.

Aanvullend onderzoek kan de onzekerheden in deze studie verkleinen. Dat wil echter niet zeggen dat daarmee de ingeschatte risico's per definitie kleiner zullen worden. De gehanteerde risico-inschatting (Verschoor, 2007) is niet bijzonder conservatief geweest, omdat er geen veiligheidsfactoren zijn gebruikt om de immissie of de verspreiding te

**Datum**

9 februari 2007

**Ons kenmerk**

057/06 BMV RW/AB/wvdz

SEC-070105 AB/wvdz

**Blad**

4/5

berekenen en omdat, weliswaar een modelmatige benadering maar niet altijd een 'worst case' benadering is gekozen. Het INTRON onderzoek ondersteunt de RIVM conclusies ten aanzien van de overschrijding van de zinknorm voor oppervlaktewater.

#### Milieurisico 's van overige stoffen

Voor de stoffen die zijn opgenomen in het Bouwstoffen besluit is in het INTRON-rapport geen overschrijding van de immissie eis (metalen, anders dan zink) dan wel samenstellingseis (overige componenten) geconstateerd. Op basis van literatuur onderzoek geeft INTRON aan dat de aanwezigheid van andere stoffen geen aanleiding geeft tot milieurisico's. Het is niet duidelijk op welke gronden INTRON deze conclusie trekt.

In voornoemd briefrapport van juni 2006 wijst RIVM op mogelijke normoverschrijding voor oppervlaktewater voor de stoffen 4-t-octyl-phenol, koper en totaal-PAK's (gegeven de aanname dat het drainagewater direct op het oppervlaktewater wordt geloosd). Ten gevolge van de veroudering van het materiaal zal niet alleen de emissie van zink maar ook van andere stoffen toenemen. Bij overschrijding van de norm voor meerdere stoffen zijn nadelige effecten op de in het water levende organismen niet uit te sluiten.

#### *Milieurisico 's van stoffen met internationale aandacht*

Een aantal stoffen in rubbergranulaat en de toepassing van rubbergranulaat trekt internationale aandacht vanwege potentiële milieueffecten:

- CBS (N-cyclohexylbenothiazole-2-suphenamide) is een prioriteitsstof in het kader van de EG-verordening bestaande stoffen (EC/793/93): voor deze stof wordt, in verband met de potentiële milieurisico's, nadere informatie verzameld over de emissies van CBS bij o.a. toepassing van rubbergranulaat in sportvelden. Het RIVM neemt deel aan Europees deskundigen overleg (TCNES<sup>1</sup>) en volgt de ontwikkelingen nauwgezet.
- Octyl-phenol is een prioritair stof in de Kaderrichtlijn Water (2000/60/EG) en wordt ook besproken onder EG-verordening bestaande stoffen (EG/793/93)<sup>2</sup>. Op grond van PBT-achtige eigenschappen<sup>3</sup> worden momenteel in de UK nationale verbodsmaatregelen uitgewerkt.
- Het gebruik van rubbergranulaat op kunstgrasvelden wordt in de komende werkgroep onder de Verbodsrichtlijn van 15 februari 2007 besproken. Ook aan deze werkgroep neemt RIVM deel.

#### Slotopmerking

Gegeven het grote aantal componenten in rubbergranulaat kunnen alternatieve beoordelingsmethoden worden overwogen. Voor het beoordelen van milieurisico's bestaan bijvoorbeeld methoden die ecotoxicologische effecten van het totaal effluent kunnen vaststellen (Whole effluent toxicity test), ook voor niet-continue effluenten.

---

<sup>1</sup> Technical Committee for New and Existing Substances

<sup>2</sup> Staat niet op de prioriteitslijst van de EG-verordening bestaande stoffen, maar wordt wel besproken in de werkgroepen onder de verordening (TCNES en RRSN (Risk Reduction Strategy Meeting)).

<sup>3</sup> geen formele EU PBT-stof, maar wel conform UK systematiek een PBT chemical of concern. PBT staat voor Persistent, Bioaccumulerend en Toxisch.

**Datum**

9 februari 2007

**Ons kenmerk**

057/06 BMV RW/AB/wvdz

SEC-070105 AB/wvdz

**Blad**

5/5

Ik vertrouw erop u hiermee voldoende inzicht te hebben gegeven in de stand van zaken met betrekking tot de gezondheids- en milieurisico's van het gebruik van rubbergranulaat in sportvelden en de rol die RIVM heeft gespeeld en zal blijven spelen.

Een afschrift van deze brief zend ik aan de directeur van de directie BWL, dr. C.M. Plug.

Met vriendelijke groet,

Dr.ir. R.D. Woittiez  
Directeur Milieurisico's en Externe Veiligheid