



# Onderzoek rubber instrooimaterialen

## Plan van Aanpak

Plan van Aanpak van INTRON en ISA-Sport voor het fase 2 onderzoek van de milieu- en gezondheidsaspecten van instrooirubber

Aangepast naar aanleiding van:  
Vergadering van commissie instrooirubber op 6 juli

versie: 7 juli 2006

## **1. INLEIDING**

In de eerste fase van het onderzoek naar instrooirubber op kunstgrasvelden is geconstateerd, dat er nog enige onzekerheden zijn in de beoordeling van de milieu- en gezondheidsrisico's die opgelost moeten worden alvorens een gedegen uitspraak gedaan kan worden over de risico's van het gebruik van deze materialen. In de aanbevelingen bij het rapport van de eerste fase is aangegeven hoe de onzekerheden opgeheven kunnen worden. Op grond hiervan hebben INTRON en ISA-Sport een notitie opgesteld over de uitvoering van het vervolgonderzoek. Deze notitie is besproken op 6 juni door de commissie infill en op hoofdlijnen geaccordeerd. Naar aanleiding van deze bespreking is een aangepaste versie op 7 juni rondgestuurd. Naar aanleiding van aanvullende opmerkingen van leden van de begeleidingscommissie en van gesprekken met deskundigen (Kempeneers Milieumanagement, TNO gezondheid, RIVM) is de notitie verder uitgewerkt in dit Plan van Aanpak. Het Plan van Aanpak is besproken in de commissie op 6 juli. Naar aanleiding hiervan is een post onvoorzien opgenomen voor communicatiedoelinden en zijn de wateranalyses geschrapt.

Het vervolgonderzoek bestaat uit 3 onderdelen, waarbij we de aanbevelingen uit het rapport volgen:

- Onderzoek afronden naar uitloging zink: uitloging uit vrachtautobanden en verandering van uitloging in de tijd
- Vaststellen van de gezondheidsrisico's door PAK's via huidcontact van sporters en kinderen met instrooirubber
- Opstellen van eisenpakket voor milieu- en gezondheidsaspecten van instrooirubber

Het resultaat van dit onderzoek is een nieuw eindrapport, waar het reeds uitgevoerde onderzoek in is geïntegreerd. Hierin wordt ook de nieuw verkregen literatuur opgenomen.

## **2. WERKWIJZE**

Het is van groot belang om zo snel mogelijk met een eindrapport te komen. We richten ons dan ook op een doorlooptijd van 3 maanden.

Gezien de doorlooptijd en de uitbreiding van de commissie infill willen we de technische details van het onderzoek niet in de commissie bespreken. De technische details worden besproken door de onderzoekers INTRON en ISA-sport met de inhoudelijk deskundigen: Kempeneers, TNO-gezondheid, en RIVM.

De commissie infill vergadert 3 keer: begin juli aan het begin van het traject om de onderzoeksopzet te accorderen, eind augustus voor een tussentijdse bespreking van de voortgang en eind september voor een bespreking van het geheel. De laatste bespreking stellen we voor te doen in de vorm van een workshop van een gehele dag, waarin de onderzoekers uitgebreid ingaan op de verschillende onderzochte vragen.

De technische commissie vergadert ad hoc en houdt tussentijds intensief contact.

## **3. UITLOGING ZINK**

In het rapport van de eerste fase is vastgesteld, dat bij de onderzochte veld- en productiemonsters geen overschrijding optreedt van de voorgestelde uitloogeisen.

Hierbij bestaat nog onzekerheid over de uitloging uit instrooirubber van gemalen bedrijfsautobanden en over het verloop van de uitloging in de tijd. De beoordelingssystematiek ligt nu vast, zodat het resultaat van dit onderzoek een duidelijk ja/nee ten aanzien van de risico's geeft.

Van **bedrijfsautobanden** zijn nog alleen productiemonsters onderzocht en nog geen veldmonsters, terwijl bij productiemonsters van bedrijfsautobanden wel een 3x hogere uitloging werd gevonden. In overleg met de aannemers zullen drie één jaar oude velden worden gezocht, waarop instrooirubber van bedrijfsautobanden is toegepast. Via VACO is inmiddels de informatie verkregen over de relatie tussen de producent van het instrooirubber en de door hem gebruikte grondstof (bedrijfsautobanden, personenautobanden, dan wel de samenstelling van de mix)

Hier wordt op dezelfde wijze als voorheen het granulaat bemonsterd en onderzocht op uitloging (NEN 7383) (zink) en op samenstelling (PAK en zware metalen). De doorlooptijd van dit onderzoek is ca. 1,5 maand.

Het duurzaamheidsaspect (**verandering van de uitloging in de tijd**) zullen we op 2 manieren onderzoeken:

- Onderzoek van een 3-tal veldmonsters personenautobanden en een 3-tal monsters bedrijfsautobanden van ca. 3 jaar oud (uitloging zink) en vergelijking van de uitloging met de reeds beschikbare gegevens van 1 jaar oude monsters.  
Het effect van betreding wordt meegenomen door monsters van het uitlooggedeelte van het veld te vergelijken met monster van het meest betreden gebied (doelgebied).  
De doorlooptijd van dit onderzoek is 1,5 maand (monsterneming en labonderzoek)
- Veroudering van een batch instrooirubber van personenautobanden en een batch van bedrijfsautobanden in een standaard verouderingstest voor kunstgrasmaterialen: UV-belasting temperatuurbelasting en bevochtiging. het betreft hier een bestaande standaard proef om de duurzaamheid van kunstgrassystemen te testen. Het voordeel van deze proef is, dat het onder gecontroleerde omstandigheden wordt uitgevoerd aan steeds hetzelfde materiaal, zodat het aspect veroudering zuiver kan worden vastgesteld zonder dat er onzekerheid is over onbekende verschillen tussen de onderzochte monsters. Verweering onder invloed van bacteriën lijkt vooralsnog minder waarschijnlijk. Dit aspect wordt wel meegenomen door pH metingen van het kunstgrasveld. Onderzoek van de verandering van de uitloging in de tijd (uitloging zink). Ter controle wordt ook de samenstelling gemeten. De doorlooptijd van het duurzaamheidsonderzoek is in totaal 3 maanden ( 66 dagen (belasting) + 21 dagen (kolomproef)).

De kosten van dit onderzoek bedragen € 19.700

#### **4. GEZONDHEIDSRISICO PAK VIA HUIDCONTACT**

Over de gezondheidsrisico's door huidcontact (dermale blootstelling) bestaan nog onzekerheden. De opzet van het vervolgonderzoek lijkt sterk op het Deens onderzoek aan autobanden op kinderspeelplaatsen [lit.1<sup>1</sup>]. Hierbij wordt de dagelijkse blootstelling door de sporter of door het

---

<sup>1</sup> Danish Technological Institute, Emissions and evaluation of health effects of PAH's and aromatic amines from tyres, survey of Chemical Substances in Consumer products, no.54, 2005.

spelende kind per kilogram lichaamsgewicht vergeleken met bekende data over de NOEL/LOEL (No or adverse effect levels) per stof (RIVM data). Uit deze vergelijking wordt dan een veiligheidsmarge berekend (MOS, Margin of Safety). Het voordeel van deze opzet is, dat we zo al gemeten gehalten kunnen relateren aan geaccepteerde maximale innames. We maken geen subjectieve beoordeling, maar maken maximaal gebruik van geaccepteerde data.

De dagelijkse inname wordt als volgt vastgesteld:

$$DI = \text{gehalte in de rubber} \times \text{migratiesnelheid} \times \text{contactoppervlak} \times \text{blootstellingtijd}$$

De migratiesnelheid is de snelheid, waarmee de PAK's uit de rubber naar huidvetten en oliën migreren, niet naar kunstmatig zweet, zoals in het Deens onderzoek. Uit het reeds uitgevoerde onderzoek weten we namelijk al, dat de migratie naar waterige oplossingen bijzonder laag is, omdat de apolaire PAK's vrijwel niet in water oplossen. De migratieproeven zullen worden uitgevoerd met rubbergranulaat en oplosmiddel, dat de polariteit van huidvet heeft.

De migratieproeven zullen worden uitgevoerd door blootstelling van het rubbergranulaat aan het oplosmiddel gedurende 5 tijdstippen van 0,5 uur; 1 uur; 2 uur; 4 uur en 8 uur. Uit het verloop in de tijd kan de migratiesnelheid van PAK's worden berekend.

De blootstelling wordt berekend voor een aantal scenario's. Hierbij denken we in ieder geval aan jonge kinderen, die gedurende een nader vast te stellen aantal uren per dag op het kunstgrasveld spelen (laag lichaamsgewicht) en aan volwassen sporters, die gedurende een nader vast te stellen aantal uren voetballen en hierbij hand- en beencontact (slidings) met het instrooirubber hebben.

Voor extra deskundigheid op dit gebied worden TNO-gezondheid en RIVM een beoordeling uit van de proefopzet en de testresultaten. TNO zal aanvullend een beoordeling geven van de lokale effecten, zoals irritatie en allergische reacties (bv optreden van overgevoeligheidsreacties) op basis van de kennis uit fase 1 van de samenstelling van de instrooirubber en van potentieel huidcontact.

RIVM heeft reeds een voorlopige scan uitgevoerd van de milieu- en gezondheidsrisico's van instrooirubber. RIVM zal met name ondersteuning verlenen op het gebied van de correctheid van de blootstellingsscenario's en van de toxicologische beoordeling van de onderzochte gezondheidsrisico's.

De doorlooptijd van dit onderzoek is 3 maanden.

De kosten van dit onderzoek schatten we op € 28.000,--, inclusief de bijdrage van TNO.

## **5. OPSTELLEN EISENPAKKET VOOR MILIEU- EN GEZONDHEIDS-ASPECTEN VAN INSTROOIRUBBER**

Er is geconstateerd, dat er behoefte bestaat aan een eenduidige regeling voor instrooirubber. Hiervoor moet eerst op basis van het onderzoek een eisenpakket worden opgesteld.

Over de milieu- en gezondheidseisen is overleg nodig met de overheid, omdat die hierin een verantwoordelijkheid heeft en om committent van betrokken overheden (gemeenten) te krijgen voor de te verstrekken goedkeuringen. Hierover is dus overleg vereist met VROM, VWS en met de VSG. Deelname van de VSG wordt gerealiseerd door deelname in de commissie instrooirubber.

Het opstellen van een eisenpakket inclusief contact met de overheid hierover schatten we op ca. € 12.000.

## 6. OPTIES

### *Uitbreiding onderzoek naar andere rubbers:*

Het onderzoek kan uitgebreid worden naar andere instrooirubber met het oog op later op te stellen kwaliteitseisen: gecoate SBR-rubber, EPDM en TP rubber granulaat. De bedoeling hiervan is niet om alle rubbers te beoordelen, maar om na te gaan of te voorgestelde beoordelingssystematiek ook goed toepasbaar is voor deze rubbers.

Een onderzoek van een 3-tal producten uit 2 velden per product bedraagt € 9.600.

### *CE markering*

Het onderzoek en ontwikkeling van eisen wordt door de commissie op nationaal niveau gedekt.

Echter gezien het internationaal karakter van het onderwerp en de activiteiten in de Europese normalisatie op het gebied van sportvloeren ligt het voor de hand om de eisen voor dit doeleinde door te ontwikkelen. Onderzocht moet worden in hoeverre het mandaat voor sportvloeren (TC 217) strekt ten aanzien van rubberinfill.

Indien het mandaat de component rubberinfill in de sportvloer niet dekt bevelen we de producenten aan om te komen tot een European Technical Approval (ETA) voor instrooirubber via EOTA. die CE markering van specifieke producten faciliteert. Op grond van deze richtlijn kan een Notified Body (een certificeringinstelling) onderzoeken doen zodat de leverancier/producent CE-markering kan aanbrengen op haar product.

De procedure voor de toekenning van de CE-markering door middel van de Europese technische goedkeuring wordt alleen toegepast voor producten waarvoor het voorlopig onmogelijk is om Europese geharmoniseerde normen op te stellen (wegens onvoldoende ervaring om te kunnen overgaan tot normalisatie) of voor producten die aanzienlijk van de normen afwijken. Dit laat in het kader van de Richtlijn toe om producten die recent ontwikkeld werden vlug te commercialiseren. Daar de Europese Commissie voorrang geeft aan geharmoniseerde normen, is de geldigheidsduur van een Europese technische goedkeuring beperkt tot vijf jaar.

De opstelling van ETA volgt dezelfde procedure als die van de geharmoniseerde normen.

De commissie stelt eveneens de mandaten op maar ze worden wel geadresseerd aan de "European Organisation for Technical Approvals" (EOTA).

De lijst van de Europese technische goedkeuringen (ETA) goedgekeurd in het kader van de goedkeuringsleidraden (ETAG) of van de specifieke technische goedkeuringen (CUAP) zijn beschikbaar op de website van EOTA.

De doorlooptijd voor een dergelijk traject is ca. 1 jaar. De kosten worden geschat op ca. € 30.000. Deze kosten zijn niet opgenomen in het kostenoverzicht.

## 7. KOSTEN

De begroting voor het onderzoek staat in detail weergegeven in het hieronder staand tabel.

Het totaal bedrag € 75.100 excl. BTW, is opgebouwd uit het onderzoek naar uitloging van zink, naar de gezondheidseffecten van PAK via huidcontact, actualiseren van het literatuuroverzicht, het opstellen van het eisenpakket, de organisatorische kosten van de commissie zonder aanvullend onderzoek aan andere rubbers.

ONDERDEEL	PER VERRICHTING	TOTALEN
<b>Uitloging zink</b>		
voorbereiding INTRON	€ 2.000,00	
monsterneming ISA-Sport	€ 4.000,00	
uitloging zink	€ 4.500,00	
duurzaamheidstesten	€ 2.000,00	
PAK-gehalte	€ 1.200,00	
samenstelling	€ 1.200,00	
toetsing	€ 2.400,00	
rapportage	€ 2.400,00	
<b>subtotaal 1</b>		<b>€ 19.700,00</b>
<b>Huidcontact PAK</b>		
blootstelling	€ 9.000,00	
migratieproeven	€ 5.000,00	
TNO (allergie en irritatie)	€ 8.000,00	
rapportage	€ 3.000,00	
aanpassen hoofdrapport	€ 3.000,00	
<b>subtotaal 2</b>		<b>€ 28.000,00</b>
<b>Kwaliteitssysteem</b>		
Opstellen eisenpakket	€ 12.000,00	€ 12.000,00
<b>Organisatie</b>		
Overleg onderzoekers (INTRON/ISA)		
met begeleidingscie	€ 3.600,00	
Overleg in technische cie	€ 3.600,00	
Organisatie overleg met derden,	€ 3.000,00	
Interne organisatie	€ 3.000,00	
Inhuur communicatie	€ 5.000,00	
<b>subtotaal 4</b>		<b>€ 18.200,00</b>
<b>TOTAAL</b>		<b>€ 77.900,00</b>

### OPTIES

#### Onderzoek andere rubbertypen

overige monsters (3*2)	€ 3.000,00	
onderzoek	€ 6.600,00	
		€ 9.600,00
<b>CE markering</b>		<b>P.M.</b>

## 8. PLANNING

Activiteit	6 juli-----> Looptijd 3 maanden -----> 6 okt											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>Uitloging zink</b>												
- monsterneming	■											
- onderzoek vrachtwagenbanden		■	■	■	■	■	■	■	■	■		
- onderzoek uitloging in de tijd		■	■	■	■	■	■	■	■	■		
- verwerking van data											■	■
<b>Gezondheidseffecten PAK</b>												
- opstellen blootstellingsscenario's		■	■	■	■	■	■	■	■	■		
- migratieproeven			■	■	■	■	■	■	■	■		
- beoordeling van opzet en verwerking van data	■	■				■					■	■
<b>Opstellen eisenpakket</b>												
- gemalen autobanden		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
- overige rubberinfill							■	■	■	■	■	■
<b>Rapportage</b>												
- verwerking nieuwe literatuur	■	■	■	■	■	■	■					
- nieuw concept rapport										■	■	■
- vergaderingen begeleidingscie	■						■					■