

IN DIT NUMMER

Het belang van inzamelaars

Proefvak rubberasfalt:
een winter verder

Gekleurd rubbergranulaat

Project: devulkanisatie
'Excellent project'

NR 04

BEM NIEUWS

ALLES OVER DE BAND EN HET MILIEU

EEN UITGAVE VAN VERENIGING **BAND EN MILIEU**, RECYBEM B.V. EN VERENIGING VACO.

HOOGWAARDIGE VERWERKING AL ZESTIG PROCENT

HET BELANG VAN DE INZAMELAARS

Er zijn in Nederland 25 RecyBEM-gecertificeerde inzamelingsbedrijven die in het kader van het Besluit Beheer Autobanden oude banden bij de retailers (garages, auto- en bandenservicebedrijven) ophalen. Die taak kan nauwelijks worden overschat. In Nederland worden jaarlijks circa acht miljoen gebruikte banden ingezameld.



Inzamelen is belangrijk werk. De banden die een positieve waarde hebben worden door de inzamelaars verkocht aan vernieuwers of hergebruikt. De banden met een negatieve waarde worden verschrot door RecyBEM-gecertificeerde verwerkers. Uit het Stichtingsfonds Band en Milieu ontvangen de inzamelaars een vergoeding per

band. Ze gebruiken dat om hun kosten (inzameling, transport en sortering) te betalen. Bovendien compenseren de inzamelaars met deze inkomsten het verlies dat ze maken op banden met een negatieve waarde (schrotbanden). Het Besluit Beheer Autobanden functioneert prima en geeft financiële rust. Inzamelaars Jo van der Wijst van

Bandengroothandel Van der Wijst en Jan Hijlkema van FTS Trading vinden ook dat het collectieve inzameling- en verwerkingsysteem goed werkt.

HERGEBRUIK

Sommige inzamelaars hebben de afgelopen jaren de profieldiepte van de ingezamelde banden kleiner zien worden. Banden kunnen daardoor minder vaak worden hergebruikt. In Afrika, Zuid-Amerika en Rusland worden veel banden door de slechte wegen aan de zijkant kapot gereden. Zonder gebruikte banden staan de arme landen stil. Er is dus grote behoefte aan tweedehands banden met nog een beetje profiel. Maar dan moeten banden in Nederland niet tot de laatste draad worden opgereden. Sommige inzamelaars constateren dat de situatie sinds december aanzienlijk beter is geworden. Door de strenge winter zien zij sinds half december jl. een ommekeer en worden banden niet langer afgereden, maar eerder vervangen. Het profiel is dus weer iets gegroeid, waardoor het hergebruik weer iets kan toenemen. Volgens Jan Hijlkema van FTS Trading speelt er nog iets mee. Hijlkema: "Nieuwe banden zijn in steeds meer maten beschikbaar, dus de banden die we inzamelen >>



komen in een breed pakket van uiteenlopende maten voor. Naar veel van die maten is in Afrika of Zuid-Amerika geen vraag." Hijlkema levert steeds meer banden aan de granuleerindustrie, momenteel zo'n 85 tot 90 procent.

VERNIEUWING EN VERSCHROTTEN

Banden die niet opnieuw worden hergebruikt, kunnen vernieuwd worden door ze van een nieuw loopvlak te voorzien.

Maar deze markt krijgt het steeds moeilijker, want Chinese banden zijn een bedreiging voor de vernieuwingsindustrie. Een nieuwe Chinese band is bijna net zo goedkoop als een vernieuwde band. Tien jaar geleden ging de helft van de oude banden nog naar de vernieuwers, nu is dat nog maar zo'n tien procent. Rob Bakker van inzamelaar Siba: "Gelukkig is er vanuit de verwerkingsbedrijven steeds meer vraag naar oude banden. De vraag naar rubbergra-

nulaat voor de productie van korrels die gebruikt worden op kunstgras sportvelden of voor de productie van automatten en rubberen tegels neemt snel toe."

MATERIAALHERGEBRUIK 60 PROCENT

Inzamelaars hebben een aantal verplichtingen, zoals een registratie van de ingezamelde banden en de verplichting om tenminste vijftieng procent van de ingezamelde banden hoogwaardig te laten verwerken. De inzamelaars, verantwoordelijk voor een keurige verwerking volgens de

Ladder van Lansink, scoren gezamenlijk bijna zestig procent!

Op acht miljoen banden is dat een enorm aantal banden dat functioneel wordt hergebruikt! Het betekent vanzelfsprekend ook een prima milieuscore.



HET PROEFVAK RUBBERASFALT EEN WINTER VERDER

GOED OP WEG

Vereniging Band & Milieu, Apollo Vredestein, Heijmans bv en Regio Twente werken samen aan een innovatieve weg, waarin het gerecyceld rubber van oude banden is verwerkt. Dat heeft als voordeel dat ook de mechanische eigenschappen van het asfalt verbeteren. In deze tweede aflevering in BEM-nieuws blijkt dat het nieuwe wegdek stiller en een goed "binnenstedelijk" alternatief is voor de stille ZOAB-deklagen die alleen op rijkswegen kunnen worden toegepast.

Op de Broekheurnerring in de gemeente Enschede zijn vanaf 6 november 2009 drie stroken asfalt van driehonderd meter aangelegd; twee daarvan zijn met rubberdeeltjes gemaakt, de derde dient als referentie. Heijmans gebruikte bij de aanleg een Shuttle Buggy, een grote, rijdende

voorraadbunker, waarin het asfalt op een egale temperatuur wordt gebracht.

VORSTSCHADE

Na verloop van tijd bleek één van de twee proefvakken zich toch heel anders



te gedragen, dan de proefopstelling in het laboratorium leek te beloven. De oorzaak werd gevonden in een opzuigefect van bitumen in de rubberdeeltjes. De rubberdeeltjes zwelden daardoor op, het bindmiddelgehalte daalde en omdat deze laag behoorlijk poreus was, kon water in de deklaag treden. In de afgelopen strenge winter ontstond daardoor vorstschade. Aangezien dit proefvak toch al minder interessant was, omdat het nauwelijks stiller was dan het referentievak, is daarom besloten het vak begin februari jl. te verwijderen.

GOEDE PERSPECTIEVEN

Het andere vak maakt de beloftes tot op heden meer dan waar. Vooral bij de geluidsmetingen bleek dit proefvak 3,8 dB(A) stiller te zijn (bij 50 km/u) dan het referentiewegdek. Dit is stiller dan verwacht wat voor het grootste deel is toe te schrijven aan de rubber toevoeging. Dit mooie resultaat geeft daarom goede perspectieven voor verdere stappen op dit nieuwe spoor.

GRANULAAT MET EEN DUN LAAGJE

GEKLEURD RUBBERGRANULAAT

Steeds meer sportclubs ruilen hun bewerkelijke natuurgrasvelden in voor onderhoudsarme kunstgrasvelden. Die velden worden ingestrooid met zwart granulaat. Rumal levert het zwarte rubbergranulaat nu ook in een kleurtje.

Het maken van het zwarte instrooigranulaat is voor Rumal een kernactiviteit. Zwart granulaat is gunstig geprijsd en heeft ook op lange termijn goede sporttechnische eigenschappen. Maar Rumal wilde meer. Dimitri Nijs: "Wij hadden enerzijds de behoefte om meer toegevoegde waarde te creëren en werden anderzijds geconfronteerd met de problematiek rondom vermeende gezondheidsproblemen door uitloging van het granulaat. Wij hebben toen gekeken naar de mogelijkheden om het granulaat in te kapselen met polyurethaan. We hebben een patent voor Benelux en Scandinavië overgenomen van onze Duitse partner Mulsener Recycling, die samen met Polytan, de grootste Europese sportveldenbouwer, een techniek ontwikkelde om rubber in te kapselen. Inmiddels blijkt dat granulaat helemaal geen gezondheidsproblemen veroorzaakt, maar toen hadden wij al in het ingekapselde granulaat geïnvesteerd." Het voordeel van het polyurethane omhulsel is dat dit laagje in meerdere kleuren te maken is. Nijs: "Wij kunnen het in prin-

RUMAL

Rumal in Weert is opgericht in 1982 en was destijds 's werelds eerste bandenrecyclingbedrijf. Rumal maakt zowel zwart als gekleurd granulaat en produceert ook de grote rubberen korrels, waar het kunstgras op kan liggen. Op jaarbasis recyclet Rumal 35.000 ton vrachtwagenbanden.

cipe in elke kleur maken. Duitsland heeft een voorkeur voor bruine voetbalvelden en Scandinavië voor groene."



ANDER KLEURTJE

Het inkapselen van het rubber heeft geen effect op de eigenschappen van het granulaat. Dat moet ook niet, want het gekleurde granulaat is ISA-Sport gekeurd. Dat keurmerk garandeert dat de voetbal op dezelfde manier rolt en stuitert als op een grasveld. Nijs: "We hebben hier in Weert een testveld gemaakt waar we bruin granulaat hebben ingestrooid. Iedereen kan zich hier overtuigen van dezelfde speleigenschappen." Klanten die voor zwart granulaat of gekleurd granulaat kiezen, doen dat vooral op voorschrift van een adviesbureau. "De prijs van gekleurd granulaat is weliswaar duurder dan van zwart granulaat, maar het is nog steeds goedkoper dan TPE, een thermoplas-

tische elastomeer. Bovendien is het kleurecht, veilig voor mens en milieu en geeft het niet af op sportkleding, omdat het vrij is van textiel- en metaalresten." Rumal is nu drie jaar met gekleurd granulaat bezig. In het eerste jaar werd gekleurd granulaat vooral in

Scandinavië verkocht, omdat de markt in Nederland langzaam op gang kwam. Dat is nu wel anders. Nijs: "Ik denk dat we dit jaar drie- tot vijfhonderd ton gekleurd granulaat in Nederland gaan leveren en dat het daarna alleen maar zal toenemen."

ALLEMAAL VAN BANDEN

Kunstgras kun je bijvoorbeeld op asfalt leggen of op matten van polyethyleen of op een laag van grote rubberen korrels. Over het kunstgras wordt een laagje zand gestrooid - goed voor de absorptie van regenwater - en daar overheen strooit men granulaat. Voor een voetbalveld is al gauw honderd ton granulaat nodig!

COLOFON

UITGEVERIJ
Stichting SUBP
Postbus 33
2300 AA Leiden

REDACTIE
Nel Dumoulin
Petra Homan
Saskia van der Riet

TEKSTEN
John Mulder

AAN DIT NUMMER WERKTEN
VERDER MEE
Kees van Oostenrijk
Arie Verhoef

GRAFISCHE VORMGEVING EN
DRUKWERK
Bruikman Reclamestudio

Hoewel bij het samenstellen van deze uitgave uiterste zorgvuldigheid is betracht, kan zowel de uitgever als de redactie op geen enkele wijze aansprakelijkheid aanvaarden voor schade ten gevolge van onvolledigheden of onjuistheden in deze uitgave.

VERENIGING BAND EN MILIEU/
RECYBEM B.V.

Loire 150
2491 AK Den Haag
Postbus 418
2260 AK Leidschendam
Telefoon (070) 444 06 32
Fax (070) 444 06 61
E-mail: bem@recybem.nl
Website: www.recybem.nl

RecyBEM B.V.



BAND & MILIEU

NR 4, JUNI 2010

DEVULKANISATIE MAAKT RECYCLING MOGELIJK

THAISE WETENSCHAPSTER SPREEKT VAN EEN 'EXCELLENT PROJECT'

RecyBEM B.V. financieert vier jaar lang een devulkanisatieproject met het doel om vijftig procent van het gedevulkaniseerde rubber opnieuw in de rubbercompound van een personenwagenband te gebruiken. In deze BEM-Nieuws spreken we met de Thaise onderzoekster Siti Saiwari.

De Thaise wetenschapster Siti Saiwari gaf les als docent rubbertechnologie aan de Prince of Songkla University in Thailand toen dr. Wilma Dierkes van de Universiteit Twente (UT) in 2008 de Thaise universiteit bezocht. Dr. Dierkes gaf een lezing over recycling



van EPDM-rubber, in dakfolie kan de helft van het rubber vervangen worden door gedevulkaniseerd EPDM-rubber, en Siti Saiwari was gelijk enthousiast. Saiwari: "Behalve lesgeven deed ik zelf ook onderzoek naar rubberrecycling. Ik zocht een plaats waar ik mijn promotieonderzoek over rubberrecycling kon uitvoeren. Later bleek dat de Faculteit Construerende Technische Wetenschappen van de UT, de afdeling van dr. Dierkes, een vacature had. Toen ik dat zag, heb ik gelijk gesolliciteerd."

DE JUISTE CHEMIE

Begin 2009 kwam Siti Saiwari naar Enschede om zich vier jaar lang bezig te houden met het devulkanisatieproject. Devulkaniseren is het afbreken van de zwavelverbindingen in rubber. Dat kan

thermisch/mechanisch, maar daardoor beschadigen ook de polymeren en die zijn later nodig voor het vulkaniseren. Een betere optie is om chemicaliën te laten reageren met zwavel. Saiwari: "We onderzoeken vooral de devulkanisatie van rubber van personenwagenbanden. Daar gebruiken we diverse chemicaliën voor. We zien positieve effecten met disulfides en amines, die de polymeren in tact laten, maar we blijven verder zoeken. We moeten namelijk ook rekening houden met de schaal waarop devulkanisatie zal worden toegepast en in een fabrieksproces is het van belang dat chemische stoffen zo weinig mogelijk giftig zijn. En het gedevulkaniseerde rubber moet qua eigenschappen zo dicht mogelijk bij het oorspronkmateriaal blijven."

RUBBER ECHT BEGRIJPEN

Autobanden van personenwagens bestaan uit SBR (Styreen Butadieenrubber), natuur- en butadieenrubber. Vooral het devulkaniseren van SBR is moeilijk. Saiwari: "We zijn direct met SBR begonnen. Als het ons lukt om SBR te devulkaniseren, dan lukt het met natuur- en butadieenrubber ook. Voor ons project zullen we ze echter alle drie onder controle moeten hebben." Wanneer het devulkanisatieproject is afgerond, zal Saiwari in Thailand verder gaan met onderzoek naar rubberrecycling van vooral natuurrubber. Saiwari: "In Thailand hebben autobanden nauwelijks SBR en juist veel natuurrubber. Dat komt omdat Thailand veel rubberbomen heeft en de export van natuurrubber belangrijk is. Recycling zal wel belangrijker worden, maar vooralsnog is het niet populair. Er is in Thailand namelijk genoeg ruimte om oud rubber kwijt te raken en nieuw rubber maak je gewoon van de vele rubberbomen." Saiwari verwacht dat ze de resultaten van het devulkanisatieproject over een paar jaar ook in Thailand kan gebruiken. "Als we het devulkanisatieproject tot een goed einde brengen, zullen we rubber echt begrijpen. Het is een excellent project. Ik ben RecyBEM B.V. dan ook dankbaar voor de financiële ondersteuning."